

2025 | VOLUME 8 | ISSUE 3

**BUSINESS, ECONOMICS &
MANAGEMENT RESEARCH
JOURNAL**

BEMAREJ

E-ISSN 2651-2610



Business Economics and Management Research Journal

E-ISSN 2651-2610

PERIOD Tri-annual

Founded 2018

Volume 8 / Issue 3 / 2025

Founder & Owner

Dr. Engin ÇAKIR
(Aydın Adnan Menderes University)

Editor of the Issue

Dr. Engin ÇAKIR
(Aydın Adnan Menderes University)

Section Editors

Dr. A. Cansu GÖK KISA
(Hitit University)

Dr. Gökhan AKEL
(Antalya Belek University)

Dr. Gülşah SEZEN
(Aydın Adnan Menderes University)

Dr. Marina Evrim
JOHNSON
(Montclair State University)

Language Editor

Dr. Burcu HİÇYILMAZ
(Aydın Adnan Menderes University)

Layout Editor

Alihan PASİN
(Antalya Belek University)

Secretariat

Dr. İsmail ÖZTANIR
(Aydın Adnan Menderes University)

Dr. Ümit KACIR
(Aydın Adnan Menderes University)

Correspondence

Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Isabeyli 09860 – Nazilli/Türkiye

E-Mail

bemarej@gmail.com

Web Page

<http://dergipark.org.tr/bemarej>

Publication Date of the Issue

November 30, 2025

SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

(Ordered by names)

Dr. Adil Baykasoğlu	Dokuz Eylül University
Dr. Ahmet Şekerkaya	İstanbul University
Dr. Ali Ender Altunoğlu	Muğla Sıtkı Koçman University
Dr. Ali Özdemir	Dokuz Eylül University
Dr. Arzu Organ	Pamukkale University
Dr. Aşkıner Güngör	Pamukkale University
Dr. Aykut Hamit Turan	Sakarya University
Dr. Cemal İyem	Aydın Adnan Menderes University
Dr. Emre Aydılek	Antalya Belek University
Dr. Erman Coşkun	İzmir Bakırçay University
Dr. Ferhan Çebi	İstanbul Technical University
Dr. Hadi Gökçen	Gazi University
Dr. Hakan Sarıtaş	Pamukkale University
Dr. Hür Bersam Bolat	İstanbul Technical University
Dr. Hüseyin Şenkayas	Aydın Adnan Menderes University
Dr. İbrahim Halil Sugözü	Şırnak University
Dr. İlhan Küçük Kaplan	Pamukkale University
Dr. İrfan Ertuğrul	Pamukkale University
Dr. İsmet Ateş	Aydın Adnan Menderes University
Dr. Marina E. Johnson	Montclair State University
Dr. Md Abdul Wadud	University of Rajshahi
Dr. Mehmet Tanyaş	Maltepe University
Dr. Mehpare Timor	İstanbul University
Dr. Mısra Çakaloğlu	Antalya Belek University
Dr. Muhsin Özdemir	Aydın Adnan Menderes University
Dr. Onur Özveri	Dokuz Eylül University
Dr. Öznur Özdamar Giovanis	İzmir Bakırçay University
Dr. Pınar Süral Özer	Dokuz Eylül University
Dr. Ralf Wagner	University of Kassel
Dr. Ramazan Öz	Antalya Belek University
Dr. Sacit Hadi Akdede	İzmir Bakırçay University
Dr. Selçuk Perçin	Karadeniz Technical University
Dr. Serkan Dilek	Kastamonu University
Dr. Süleyman Barutçu	Pamukkale University
Dr. Şevkinaz Gümüsoğlu	Yaşar University
Dr. Taylan Ürkmez	SolBridge International School of Business
Dr. Tuncay Ercan Sepetçioğlu	Aydın Adnan Menderes University
Dr. Türkay Dereli	Gaziantep University
Dr. Veysel Yılmaz	Eskişehir Osmangazi University
Dr. Yetkin Bulut	Ondokuz Mayıs University
Dr. Yusuf Kaderli	Aydın Adnan Menderes University

CONTENTS

Research Articles

The role of entrepreneurship education, curriculum, lecturer competency on students' entrepreneurial intentions: A multiple mediator analysis 146-165

Tuatul Mahfud, Vu Hung Dang, Yoghiana Mulyani

Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli ve sürdürülebilir pazarlama: Sektör örnekleri üzerinden bir değerlendirme 166-188

Sıla Avcı

Enhancing quality and sustainability in student startups: The role of university incubators and entrepreneurship education - realities and perspectives 189-197

Nawel Benessalah, Samir Abdelmalek

Evaluation of the post- earthquake performance of insurance companies with DEA: 2021-2024 period 198-211

İrem Ak, Tunahan Avcı

Öğrencilerin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesine yönelik bir araştırma 212-228

Duygu Özer

Ar-Ge harcamalarının ve çalışan sayısının Türk imalat sanayi verimliliğine etkisi 229-239

Sevcan Kapkara Kaya, Onur Alış

Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Gelişmekte olan ülkeler için panel veri analizi 240-255

Berat Harman

Review Articles

Liderlik farkındalığı: Mış gibi liderlik modeli çerçevesinde kavramsal bir yaklaşım 256-269

Alihan Pasin, Erdal Şen

All author(s) submitted manuscripts are subject to initial appraisal by the section editors to peer review as a double-blind by at least two independent and expert referees. For the article to be published, at least two referees agree on the publication of the work. Referee names are kept strictly confidential.

This journal is a CrossRef member (DOI:10.58308/bemarej)

This journal is available online at <http://www.dergipark.org.tr/bemarej>

Copyright 2025 ©BEMAREJ All rights reserved.

Authors own the copyright to their work published in the journal and their work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

ISSN 2651-2610



9 772651 261000 >

INDEXES (İndeksler)

Google Scholar

Index Copernicus

ERIH PLUS

BASE | Bielefeld Academic Serach Engine

ASOS indeks

SOBIAD (TR Sosyal Bilimler Atıf Dizini)

EuroPub

Jisc Open Policy Finder (Formerly Sherpa Services)

OpenAlex

JournalTOCs

DRJI – Directory of Research Journals Indexing

CROSSREF

Scientific Indexing Service

Academindex

INDEX OF ACADEMIC DOCUMENTS (IAD)

Asian Science Citation Index

idealonline

IP Indexing

Root Society for Indexing and Impact Factor Service

ABCD INDEX

OJOP | Online Journal Platform and Indexing Association

SCISPACE

International Journal Indexing

Research Bible

Journal Citation Index

Advanced Science Index

Eurasian Scientific Journal Index

Scilit

Harvard University Database

Princeton University Library Catalog

Berkeley Library

SUDOC

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

The role of entrepreneurship education, curriculum, lecturer competency on students' entrepreneurial intentions: A multiple mediator analysis

Tuatul Mahfud¹ Vu Hung Dang² Yogiana Mulyani³ **ABSTRACT**

Entrepreneurship in many countries is recognized as a driving factor for economic growth. The trend regarding the importance of entrepreneurship in triggering development and economic change in a country shows an increasing trend. Although many experts have highlighted the vital role of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions, until now, there has been no clarity on the impact of entrepreneurship education on entrepreneurial tendencies because of different research findings among experts. Therefore, this study aims to analyze the role of entrepreneurship education factors, curriculum, lecturer competence, entrepreneurial self-efficacy, and creative self-efficacy on students' entrepreneurial intentions. This study involved university students in Indonesia and Vietnam to express their perceptions of entrepreneurship education, curriculum, lecturer competence, entrepreneurial self-efficacy, creative self-efficacy, and students' entrepreneurial intentions. Data analysis used Structural Equation Modeling (SEM) with the help of SmartPLS software. This study's findings indicate that entrepreneurship education and entrepreneurial self-efficacy directly influence students' entrepreneurial intentions. Other predictors, such as curriculum relevance, lecturer competence, and creative self-efficacy, have not been shown to influence students' entrepreneurial intentions directly. Another finding is that entrepreneurship education indirectly affects entrepreneurial intention through students' entrepreneurial self-efficacy. Similar results also showed that self-efficacy successfully mediated the influence of lecturer competence on students' entrepreneurial intention.

Keywords:

Entrepreneurial intention; Education; curriculum; entrepreneurial self-efficacy; Creative self-efficacy

1. Introduction

In recent years, entrepreneurship has been acknowledged as a catalyst for economic progress in numerous countries (Kumar & Raj, 2019). The significance of entrepreneurship as a catalyst for growth and economic transformation in a country is on the rise (Işık et al., 2019). The fundamental rationale is quite logical; namely, the establishment of new enterprises is regarded as a viable option to address the issues of economic crises, unemployment, and insufficient innovation (Xu et al., 2021). Consequently, numerous scholars and public policymakers are endeavouring to foster entrepreneurial behaviour and implement diverse entrepreneurship programs within educational institutions. They regard entrepreneurship education as an effective policy instrument to promote entrepreneurial activities and foster entrepreneurial goals. Numerous nations have prioritised the promotion of entrepreneurship within educational institutions, focussing on the development of entrepreneurship education curricula, the establishment of startup

¹ Corresponding Author, Assoc. Prof. Dr., Balikpapan State Polytechnic, Indonesia, tuatul.mahfud@poltekba.ac.id, ORCID: 0000-0002-6081-6306

² Dr., An Giang University, Vietnam, dhvu@agu.edu.vn, ORCID: 0000-0001-6472-7952

³ Assist. Prof. Dr., Balikpapan State Polytechnic, Indonesia, yogiana.mulyani@poltekba.ac.id, ORCID: 0000-0001-8525-3637

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Engin ÇAKIR

Received: 13.01.2025

Acceptance: 02.08.2025

Published: 30.11.2025

Citation: Mahfud, T., Dang, V. H., & Mulyani, Y. (2025). The role of entrepreneurship education, curriculum, lecturer competency on students' entrepreneurial intentions: A multiple mediator analysis. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(3), 146-165. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1618376>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

training and funding initiatives, and other programs aimed at enhancing students' entrepreneurial skills (OECD, 2020; Salamzadeh et al., 2022).

Many scholars have highlighted the importance of the role of universities in mentoring graduates to enhance their entrepreneurial intentions. Researchers have long sought to identify the ideal content, methodologies, and timing of university instruction to foster entrepreneurial initiatives (Krueger et al., 2000; Liñán & Chen, 2009; Mahfud et al., 2020). Studies indicate that enterprises established by university alumni significantly contribute to economic growth, particularly in job creation and income generation (Carree & Thurik, 2003). In this context, universities are anticipated to play a crucial role in promoting entrepreneurship and motivating students to consider it as a viable career path. Support from universities significantly influences students' inclination to pursue entrepreneurship as a career (Kraaijenbrink et al., 2010).

Although many scholars emphasising the significant influence of entrepreneurship education on entrepreneurial intents, there remains ambiguity regarding its effect on entrepreneurial tendencies due to varying research outcomes among scholars. Prior research predominantly indicates a favourable link between entrepreneurship education and entrepreneurial inclinations (Hou et al., 2023; Nowiński et al., 2019; Sutiadiningsih & Mahfud, 2023), although other scholars present contradictory results (Díaz-Casero et al., 2012; Oosterbeek et al., 2010). Moreover, another research indicates that, despite the availability of vocational education programs and entrepreneurship support, graduates infrequently regard entrepreneurship as a viable career option or express enthusiasm in pursuing entrepreneurial endeavours (Rudhumbu et al., 2016).

In the framework of this study, entrepreneurship education substantially influences students' entrepreneurial intentions. Educational programs that promote comprehension of business principles, inventiveness, and entrepreneurial competencies enable students to cultivate favourable intents to initiate and oversee their own enterprises. Moreover, including entrepreneurship education within the university curriculum can furnish students with a profound comprehension of business principles, risks, and innovation. Previous research has also examined the significant influence of the curriculum on the development of entrepreneurial intents (Arranz et al., 2017; Iwu et al., 2021; Khezrabadi et al., 2023). Given the significant significance of entrepreneurship in the economy, nearly all colleges endeavour to develop curricula and extracurricular activities that foster entrepreneurial intents among their students (Arranz et al., 2017).

Moreover, the execution of the curriculum is significantly reliant on lecturers' capacity to convey curricular knowledge to students. The ability to instruct and inspire students in entrepreneurship is suggested as a factor influencing the development of their entrepreneurial intentions. Competent lecturers who assist and mentor students in cultivating business concepts and entrepreneurial abilities are also significant (Alshebami et al., 2022; Ismail, 2022; Iwu et al., 2021). Alshebami et al. (2022), assert that innovative educators can stimulate students' desire to become entrepreneurs. The ability of lecturers is regarded as the primary determinant in fostering students' entrepreneurial intents via university education (Adnan, 2015). Lecturers are anticipated to utilise their expertise to impart entrepreneurial knowledge to pupils via mentoring programs designed to enhance entrepreneurial intentions.

Interestingly, entrepreneurial intention is influenced not only by external antecedent elements, such as entrepreneurship education, curriculum, and lecturer competence, but also by significant personal factors that shape individual intentions (Ajzen, 1991). The personal factor that is widely highlighted by academics is self-efficacy (Bandura, 1997). In the realm of entrepreneurship, self-efficacy serves as a significant determinant that favourably impacts entrepreneurial intention (Elnadi & Gheith, 2021; Mahfud et al., 2020; Nowiński et al., 2019; Tsai et al., 2016; Uysal et al., 2022). Moreover, recent studies have associated creative self-efficacy with the intention to establish a new firm (Kumar & Shukla, 2019; Tantawy et al., 2021). By integrating high-quality entrepreneurship education, relevant curriculum, and competent lecturers, alongside the expression of self-efficacy (both entrepreneurial and creative), students will be motivated to cultivate robust entrepreneurial intentions, foster innovation, and positively impact the business sector. Therefore, this study seeks to investigate the antecedent elements influencing students' entrepreneurial intents, including entrepreneurship education, relevant curriculum, lecturer competency, entrepreneurial self-efficacy, and creative self-efficacy.

2. Conceptual Framework

2.1. Entrepreneurial Intention

The term "intention" was initially introduced by Ajzen in 1991 to denote an individual's preparedness to act (Ajzen, 1991). Aboobaker and Renjini (2020), entrepreneurial intention is characterized by experts as a demonstration of individual determination. Certain specialists contend that an individual's personal determination influences and directs their conduct and endeavours in the pursuit of establishing a business (Gartner et al., 1992). Consequently, entrepreneurship is a conscious and planned action (Mahfud et al., 2020; Munir et al., 2019). The Theory of Planned Behaviour (TPB) posits that intention about a specific activity can forecast its outcome, as intention is a deliberate action (Ajzen, 1991; Mahfud et al., 2020). Entrepreneurial intent is a crucial determinant of entrepreneurial activity and acts as a direct connection to the execution of entrepreneurial actions (Jena, 2020; Krueger et al., 2000). Entrepreneurial intention is a characteristic that drives an individual to engage in entrepreneurship or establish their own enterprise (Pérez-Campdesuñer et al., 2021).

Lans et al. (2010) identified three categories of entrepreneurial intentions. Entrepreneurial intention, in a classical context, denotes the resolve and belief of an individual to initiate a new organisation, possess a business, and develop a new venture with a definitive execution strategy at a certain future period (Thompson, 2009). Secondly, alternative entrepreneurial intention pertains to the administration of a business that has been inherited or acquired. Generally, there exists a distinction in intention or motivation between entrepreneurs who establish their own enterprises and those who are appointed or hired. In this setting, persons who inherit or acquire firms occupy an intermediary position, reflecting a variety of motivations, objectives, and mindsets (Cooper & Dunkelberg, 1986). The third category of entrepreneurial intention is intrapreneurial intention. Intrapreneurial intention denotes the aspiration to become an intrapreneur or corporate entrepreneur. Fitzsimmons and Douglas (2011) asserted that entrepreneurial behaviour can manifest inside a corporate career setting. Corporate entrepreneurship entails individuals embracing and advocating for entrepreneurial conduct within their organisation.

Two prominent theories elucidate the elements influencing entrepreneurial intention: the Entrepreneurial Event Model (EEM) and the Theory of Planned Behaviour (TPB). The Entrepreneurial Event Model (EEM) posits that entrepreneurial intention is shaped by a desire of starting a business and the perceived feasibility of such an endeavour, alongside catalytic events, including both positive and negative developments (Ali et al., 2012; Shapero & Sokol, 1982). EEM posits that desire, feasibility, and the propensity to act indirectly influence the formation of entrepreneurial intention (Shapero & Sokol, 1982). Meanwhile, the theory of planned behaviour (TPB) posits that individual intention is shaped by three key factors: attitude towards behaviour, subjective norm, and perceived control (Ajzen, 1991). In this study, attitude towards entrepreneurial behaviour denotes the assessment of engaging in entrepreneurial activities. Subjective norm denotes the endorsement or social pressure exerted over entrepreneurial conduct. Perceived control refers to an individual's assessment of their capacity to regulate the behaviours essential for entrepreneurship.

2.2. Entrepreneurship Education: Curriculum and Lecturer Competencies

Theory of human capital substantiates the connection between entrepreneurship education and entrepreneurial intention. Human capital theory posits that an individual's knowledge and skills, acquired via education and work experiences, constitute human capital (Bae et al., 2014). According to Human Capital Theory (HCT), formal entrepreneurship education can enhance an individual's self-efficacy and mentally prepare them to confront challenges in establishing a new enterprise. Entrepreneurship education imparts knowledge on business establishment and management while cultivating creative thinking, exploration, and enhancing self-esteem and discipline. Entrepreneurship education aims to provide graduates with entrepreneurial competencies to foster sustainable economic development (Consortium of Entrepreneurship Education, 2013). Moreover, entrepreneurship education facilitates the acquisition of entrepreneurial knowledge, skills, attitudes, and behaviours (Pulka et al., 2015). Graduates of entrepreneurship programs typically possess creative and innovative skills, along with the capacity to identify and capitalise on opportunities by founding new enterprises (Gerba, 2012). Entrepreneurship education might theoretically enhance students' entrepreneurial consciousness by engaging them in the process of initiating and managing a firm.

Prior research regarding the influence of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions has yielded incongruous findings, indicating positive, negative, and insignificant effects (Mustafa et al., 2023; Oosterbeek et al.,

2010; Qudsia Yousaf et al., 2022). The statistics suggest that the effects of entrepreneurship education may differ, either owing to variations in the quality of the education provided or the characteristics of the participants. Consequently, there is an imperative need to perform a thorough analysis of the impact of entrepreneurship education on students' entrepreneurial intentions. Elements frequently linked to entrepreneurship education include the curriculum and the proficiency of instructors (Arranz et al., 2017; Iwu et al., 2021). The inclusion of entrepreneurship education in the curriculum can enhance an individual's propensity to pursue entrepreneurship (Peterman & Kennedy, 2003). Participants in the entrepreneurship education program exhibited no significant difference in entrepreneurial intentions compared to pupils who did not get such education (Overwien et al., 2024).

Another facet pertaining to education is the proficiency of instructors. Lecturers proficient in teaching entrepreneurship can foster the enhancement of students' entrepreneurial intentions (Iwu et al., 2021). Numerous prior studies have demonstrated that lecturers' capabilities positively influence the enhancement of students' entrepreneurial intents at universities (Adnan, 2015; Alshebami et al., 2022; Ismail, 2022). The efficacy of imparting entrepreneurship curriculum knowledge to students is significantly reliant on the proficiency of the instructors. Consequently, in this investigation, we put out the following hypothesis:

First hypothesis: Entrepreneurship education has a positive influence on increasing students' entrepreneurial intentions.

Second hypothesis: Curriculum has a positive influence on increasing students' entrepreneurial intentions.

Third hypothesis: Lecturer competence has a positive influence on increasing students' entrepreneurial intentions.

2.3. Entrepreneurial Self-Efficacy

Entrepreneurial self-efficacy refers to an individual's confidence in their capacity to do tasks and obligations associated with entrepreneurial results, significantly impacting their choice to embark on an entrepreneurial career (Newman et al., 2019). Entrepreneurial self-efficacy originated from the fundamental notion of self-efficacy introduced by Bandura (1997). Self-efficacy refers to an individual's capacity to act, maintain motivation, and exhibit behaviour in a specific domain (Bandura, 1997). The social-cognitive theory of career and academic interest posits that job-specific self-efficacy, as opposed to general self-efficacy, influences career growth and performance (Lent et al., 1994). In entrepreneurship, entrepreneurial self-efficacy is a key psychological concept in entrepreneurship research. Substantial research indicates that entrepreneurship education enhances entrepreneurial self-efficacy in college students (Newman et al., 2019).

According to the Theory of Planned Behavior (TPB), planned behavior is influenced by attitudes and perceived behavioral control of individuals (Ajzen, 1991). Entrepreneurial self-efficacy is similarly related to behavioural control in the Theory of Planned Behaviour (TPB). Entrepreneurial self-efficacy is a crucial factor influencing the intention to participate in entrepreneurial activities (Mahfud et al., 2020; Nowiński et al., 2019). Substantial favourable impacts of entrepreneurial self-efficacy on entrepreneurial intentions have been observed in both undergraduate and graduate students, as well as in the broader community (Newman et al., 2019). Prior studies indicate that successful entrepreneurship education can augment entrepreneurial self-efficacy (Tantawy et al., 2021; Yeh et al., 2021). Entrepreneurship education can augment entrepreneurial self-efficacy by providing aspiring entrepreneurs with the requisite knowledge and skills necessary for initiating and managing their enterprises. The development of curricula and the training of lecturers capable of teaching entrepreneurship are crucial for enhancing the preparatory program for aspiring new businesses. Consequently, this study posits the subsequent hypothesis:

Fourth hypothesis: Entrepreneurial self-efficacy has a positive influence on increasing students' entrepreneurial intentions.

Fifth hypothesis: Entrepreneurial self-efficacy mediates the relationship between entrepreneurship education and students' entrepreneurial intentions.

Sixth hypothesis: Entrepreneurial self-efficacy mediates the relationship between curriculum and students' entrepreneurial intentions.

Seventh hypothesis: Entrepreneurial self-efficacy mediates the relationship between lecturer competence and students' entrepreneurial intentions.

2.4. Creative Self-Efficacy

Creativity is a crucial element of entrepreneurship since it enables the generation of creative and valuable concepts (Amabile, 1996). Entrepreneurs employ creativity to identify opportunities and generate novel and innovative concepts. Individuals with creativity are more inclined to establish their own enterprises (Bellò et al., 2018). Research indicates that the efficacy of entrepreneurial endeavours is significantly affected by the ability of individuals to realise their creative thinking capabilities (Ferreira-Neto et al., 2023; Jiatong et al., 2021; Kumar & Shukla, 2019).

Creative self-efficacy is an elaboration of Bandura's (1971, 1997) notion of self-efficacy. The concept of creative self-efficacy was first presented by Tierney and Farmer (2002). Creative self-efficacy pertains to an individual's motivation to independently engage in creative or entrepreneurial activities, since it enhances self-competence similarly to general self-efficacy perspectives (Gong et al., 2009). Creative self-efficacy, defined as an individual's confidence in their capacity to produce creative and inventive ideas, significantly influences a person's entrepreneurial ambitions. Entrepreneurship fundamentally necessitates creativity, encompassing imagination and perseverance to transform ideas into actions (Rauch et al., 2009). Individuals with elevated creative self-efficacy exhibit greater confidence in exploring novel ideas, addressing difficulties, and recognising opportunities in their environment.

Creative self-efficacy offers a significant psychological advantage to navigate the uncertainties and risks associated with entrepreneurship. Moreover, creative self-efficacy can enhance intrinsic drive to devise innovative solutions to corporate challenges (Tantawy et al., 2021). Consequently, creative self-efficacy serves not just to enhance creativity but also to establish a robust foundation that motivates individuals to pursue strong and lasting business objectives.

Eighth hypothesis: Creative self-efficacy has a positive influence on increasing students' entrepreneurial intentions.

Ninth hypothesis: Creative self-efficacy mediates the relationship between entrepreneurship education and students' entrepreneurial intentions.

Tenth hypothesis: Creative self-efficacy mediates the relationship between curriculum and students' entrepreneurial intentions.

Eleventh hypothesis: Creative self-efficacy mediates the relationship between lecturer competence and students' entrepreneurial intentions.

The literature review and prior research elucidate the relationship among the variables of entrepreneurship education, curriculum, lecturer competence, entrepreneurial self-efficacy, creative self-efficacy, and entrepreneurial intention. Figure 1 illustrates the correlation between the independent variables—entrepreneurship education, curriculum, and lecturer competence—and the dependent variable, entrepreneurial intention, incorporating entrepreneurial self-efficacy and creative self-efficacy as mediating factors.

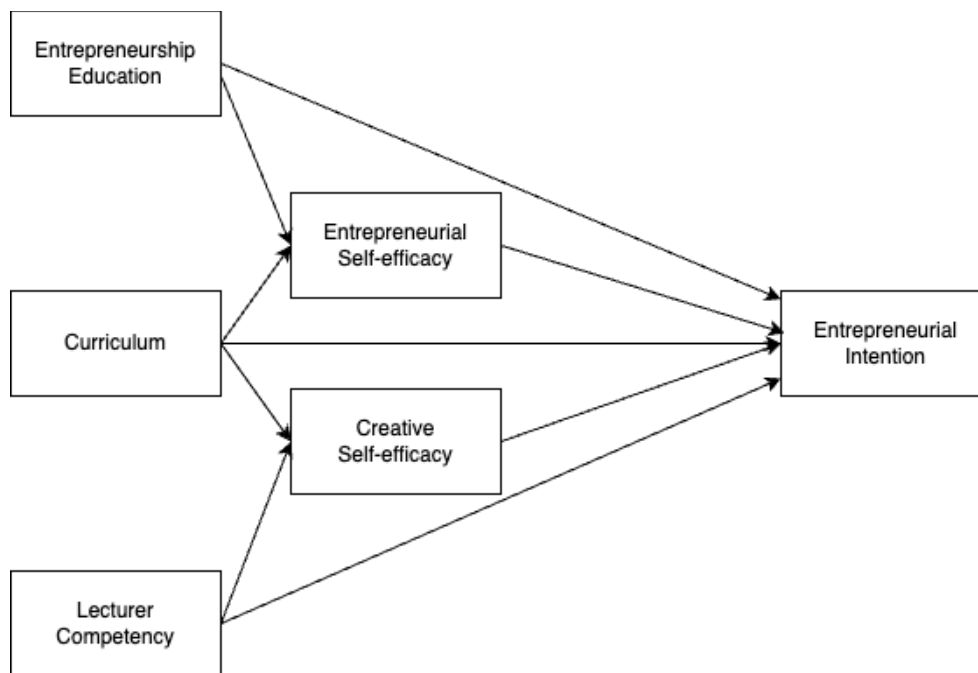


Figure 1. Conceptual Model of Formation of Students' Entrepreneurial Intentions

3. Method

3.1. Participants

Two student parties from Indonesia and Vietnam participated in this investigation. The total number of respondents in this survey was 243, with 151 students from Vietnam and 92 students from Indonesia respectively. Additionally, the gender distribution of respondents indicated that the majority of respondents were female, comprised of 198 students (81%). Additionally, there were 45 male respondents, which accounted for 19% of the total. The majority of respondents (61%) had GPA values between 3.01 and 4.00, as indicated by their GPA values. In the meantime, 95 pupils (39% of the total) had a GPA between 2.01 and 3.00.

3.2. Procedure

Self-report was employed to gather students' perspectives regarding entrepreneurial education, curriculum, lecturer competence, entrepreneurial self-efficacy, creative self-efficacy, and entrepreneurial intention. Utilising the Google Forms platform, they independently submitted their perspectives via an online questionnaire. The data collection procedure commenced in May 2024 and lasted for one month. The online questionnaire was distributed to students with the help of lecturer representatives at each university. Furthermore, we distributed random incentives to students who satisfactorily completed the online survey. The online questionnaire for this investigation required approximately seven minutes to complete.

3.3. Data Collection Tools

This study adapted and developed a questionnaire from a previous study by Iwu et al. (2021) to assess entrepreneurship education, curriculum relevance, and lecturer competence. The adaptation process was carried out by adjusting the questions to suit the local context and characteristics of the respondents in this study, without changing the essence of the constructs being measured. In addition, several items were further developed to capture the dynamics and actual needs in the higher education environment in Indonesia and Vietnam. This effort was made so that the questionnaire remained conceptually valid and contextually relevant, in accordance with the research objectives and institutional conditions being studied. This study's questionnaire comprises 10 items on entrepreneurship education (e.g., Entrepreneurship education on my campus facilitates business development among students), 10 items on curriculum relevance (e.g., The curriculum on my campus offers flexibility to align with my career needs and interests), and 9 items on lecturer competence (e.g., Lecturers motivate students to engage

in entrepreneurship-related activities). The measurement scale employs a 5-point Likert scale ranging from "strongly disagree" (1) to "strongly agree" (5).

Furthermore, we created a student self-efficacy questionnaire pertaining to general entrepreneurial activities. The questionnaire developed refers to previous research (Zhao et al., 2005). The entrepreneurial self-efficacy questionnaire aims to assess students' confidence in recognising new business possibilities, developing innovative products, engaging in creative thinking, and commercialising novel ideas or advancements. Six items have been prepared for the entrepreneurial self-efficacy questionnaire (e.g., I feel confident in my ability to successfully manage a new business idea). Simultaneously, the creative self-efficacy questionnaire was designed based on the fundamental principles of self-efficacy (Bandura, 1997) and creativity (Amabile, 1996). Furthermore, we utilised other academic sources to create this questionnaire, including the research undertaken by Tierney and Farmer (2002). Additionally, we designed questionnaire items that encapsulate students' confidence in their creative capabilities within entrepreneurial endeavours. The creative self-efficacy questionnaire comprises a total of 8 items (e.g., I find it easy to generate new ideas or concepts). The measurement scale employs a 5-point Likert scale ranging from "not confident" (1) to "completely confident" (5).

The assessment of students' perspectives regarding their entrepreneurial intentions was conducted by a questionnaire based on the framework established by Liñán & Chen (2009). This study involved the creation of a questionnaire tailored to assess students' aspirations and intentions about entrepreneurship. An illustration of one of the items is "I am prepared to undertake any endeavour to become an entrepreneur." This questionnaire employs a Likert scale ranging from "Strongly Agree" (5) to "Strongly Disagree" (1).

3.4. Data analysis

This study employed structural equation modelling (SEM) for data analysis, facilitating the examination of relationships between construct factors, including both exogenous and endogenous variables, while accounting for measurement errors (Bollen, 1989). The SEM analysis employed is grounded in Partial Least Squares (PLS). Partial Least Squares (PLS) is highly effective for multivariate data analysis in management and strategy domains (Valaei, 2017). The benefits of employing PLS include the non-requirement for normal data distribution, applicability for analysis including reflective or formative indicators, and capability to examine relationships between variables with limited sample sizes (Ghozali, 2014; Hair et al., 2010).

This analysis employs SmartPLS 3.0 software. Partial Least Squares is a type of structural equation modelling (SEM) that concurrently evaluates the measurement model and the structural model (Hartono & Abdillah, 2009). The Outer Model in PLS-SEM analysis elucidates the function of indicators in the development of their latent variables. Evaluating the measurement model employs loading factor parameters and Average Variance Extracted (AVE) values. The employed criterion include loading factor parameters exceeding 0.7 and AVE values surpassing 0.5 (Ghozali & Fuad, 2008). Additionally, the minimum requirements for assessing the fit of a structural model in PLS-SEM are presented in Table 1.

Table 1. Summary of Model Fit Statistics

Criteria	Cut off value
NFI	> 0.800
SRMR	< 0.080

4. Result

Data regarding students' entrepreneurial intentions, influenced by criteria such as entrepreneurship education, curriculum relevance, lecturer competency, creative thinking self-efficacy, and entrepreneurial self-efficacy, was collected through an online questionnaire using Google Forms. The acquired data were analysed via the SmartPLS-SEM software. The PLS-SEM diagram seen in Figure 2 was derived from the PLS-SEM diagram test.

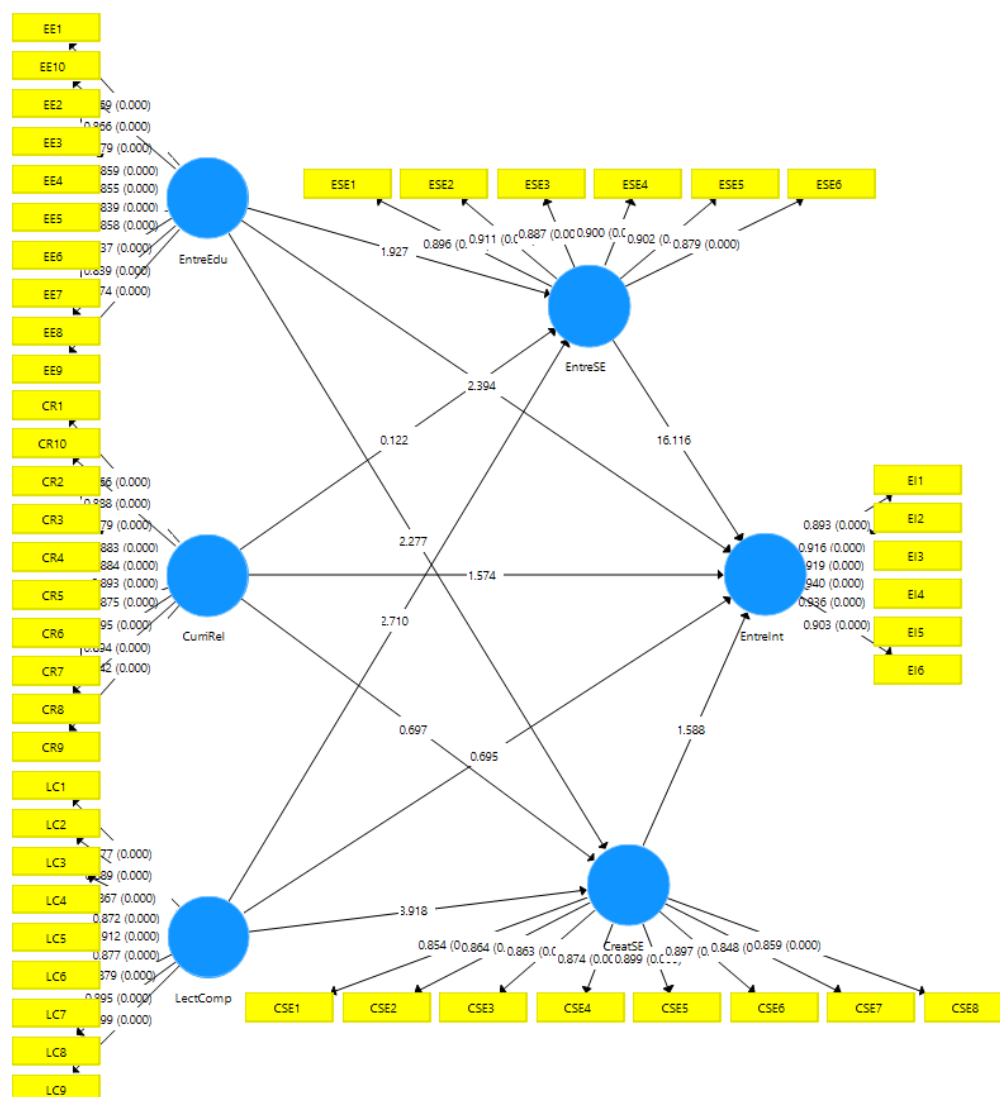


Figure 2. Data Processing Results using SmartPLS

Note: EntreEdu= entrepreneurship education; CumRel= curriculum relevance; LectComp= lecturer competency; EntreSE= entrepreneurial self-efficacy; CreatSE= creative self-efficacy; EntreInt= entrepreneurial intentions

The data processing results from this initial stage indicated that all questionnaire items for each variable were deemed legitimate. Additionally, a progressive assessment phase was conducted, encompassing the investigation of both the outer model and the inner model.

4.1. Outer Model Analysis

The assessment of the outer model is conducted by examining the validity and reliability metrics of the model's measures. This study employs a convergent validity test for measuring validity. The assessment of convergent validity is conducted by the loading factor parameter and the Average Variance Extracted (AVE) result. Measurement is deemed to possess strong convergent validity when the loading factor exceeds 0.7 and the AVE surpasses 0.5 (Ghozali, 2014). According to Ghozali (2014), an outer loading value ranging from 0.5 to 0.6 is deemed enough for satisfying the criteria for convergent validity. Convergent validity refers to the correlation between the indicator score and its corresponding construct score. The outer loading or loading factor value is utilised to assess convergent validity. An indicator is classified as exhibiting convergent validity in the good category if the outer loading value exceeds 0.7. The external loading value of each item in the research variable is presented in Table 2.

Table 2. Outer Loading Measurement Model

Variables	Items	Outer Loading
Entrepreneurship Education	EE1 - EE10	0.837 – 0.879
Curriculum Relevance	CR1 -CR10	0.842 – 0.895
Lecturer Competency	LC1 – LC9	0.867 – 0.912
Creative Self-efficacy	CSE1 – CSE8	0.864 – 0.899
Entrepreneurial Self-efficacy	ESE1 -ESE6	0.879 – 0.911
Entrepreneurial Intention	EI1 – EI6	0.893 – 0.940

According to Table 2, all items or indicators exhibit an outer loading value exceeding 0.7. The convergent validity study results demonstrate that all items are valid, as none exhibit an outer loading value < 0.7 . Moreover, all elements are deemed practical or relevant for research purposes and are available for additional investigation. Simultaneously, the reliability assessment of the questionnaire in this study was conducted by evaluating the composite reliability and Cronbach's alpha coefficients. Composite reliability assesses the reliability levels of indicators associated with a variable. Ghazali asserts that a construct is deemed reliable if its composite reliability or Cronbach's alpha exceeds 0.70 (Ghozali, 2014). Table 3 presents the composite reliability values for each variable in this investigation.

Table 3. Reliability Test Results

Variables	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Creative Self-efficacy	0,954	0,955	0,961	0,757
Curriculum Relevance	0,968	0,969	0,972	0,774
Entrepreneurship Education	0,96	0,961	0,965	0,736
Entrepreneurial Intention	0,963	0,963	0,97	0,843
Entrepreneurial Self-efficacy	0,951	0,951	0,961	0,802
Lecturer Competency	0,966	0,967	0,97	0,784

Table 3 indicates that the composite dependability value exceeds the requisite threshold of 0.7. The reliability testing of the instrument is further evidenced by the Cronbach's alpha value presented in Table 3. The Cronbach's alpha values presented in Table 3 indicate that the reliability criteria have been satisfied, since each variable's instrument exhibits a Cronbach's alpha value exceeding 0.6. These results demonstrate that the measurement instrument utilised in this investigation is dependable for assessing the examined variables.

4.2. Hypothesis Testing

Data obtained from self-administered online questionnaires concerning student perceptions of entrepreneurial intentions, entrepreneurship education, curriculum relevance, lecturer competence, creative thinking self-efficacy, and entrepreneurial self-efficacy were analysed using the SmartPLS-SEM software program. Subsequent to the analysis of the outer model or measurement model, the hypothesis was evaluated. The subsequent phase involved doing route analysis in PLS-SEM through an inner model evaluation or structural model test to assess the direct and indirect effects among variables. The assessment of the inner model using PLS-SEM encompasses a model fit evaluation and a path coefficient acquisition analysis.

4.2.1. Goodness of Fit Test

Model fit testing is crucial prior to hypothesis testing to verify that the model fits the goodness of fit criteria. Evaluating the goodness of fit criterion involves obtaining NFI (Normed Fit Index) and SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) values. A model is considered fit if it possesses an NFI value exceeding 0.8 and an SRMR below 0.08 (Ghozali, 2017; Hair et al., 2010). The model fit test results from SmartPLS-SEM yield NFI and SRMR values that satisfy the criteria, as presented in Table 4.

Table 4. Results of the Goodness of Fit Model Test

Criteria	Saturated Model	Estimated Model
NFI	0.819	0.814
SRMR	0.043	0.077

4.2.2. Path Coefficient Test

The final phase of PLS-SEM analysis is the evaluation of the inner model. Assessment of the inner model or structural model to examine the direct and indirect impacts among factors. The direct impact route coefficient results from the PLS-SEM analysis in Table 5 provide insights into the relationship between the independent and dependent variables.

Table 5. Direct Effect Between Research Variables

Path	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
CreatSE -> EntreInt	0,091	0,086	0,059	1,537	0,125
CurriRel -> CreatSE	-0,11	-0,093	0,16	0,686	0,493
CurriRel -> EntreInt	-0,103	-0,109	0,074	1,401	0,162
CurriRel -> EntreSE	-0,02	0,004	0,167	0,118	0,906
EntreEdu -> CreatSE	0,242	0,252	0,107	2,266	0,024
EntreEdu -> EntreInt	0,132	0,137	0,056	2,358	0,019
EntreEdu -> EntreSE	0,208	0,22	0,11	1,891	0,059
EntreSE -> EntreInt	0,769	0,768	0,048	15,947	0,000
LectComp -> CreatSE	0,601	0,57	0,156	3,84	0,000
LectComp -> EntreInt	0,05	0,052	0,075	0,668	0,505
LectComp -> EntreSE	0,459	0,423	0,177	2,597	0,010

Note: CurriRel= curriculum relevance; EntreEdu= entrepreneurship education; LectComp= lecturer competency; CreatSE= creative self-efficacy; EntreSE= entrepreneurial self-efficacy; EntreInt= entrepreneurial intentions

Table 5 indicates that students' entrepreneurial intentions are directly affected by entrepreneurship education and entrepreneurial self-efficacy. Conversely, factors such as curriculum relevance, lecturer competency, and creative self-efficacy do not exert a direct influence on students' entrepreneurial intentions. Another finding indicates that students' entrepreneurial self-efficacy is directly affected by the ability of lecturers in instruction. It was also determined that creative self-efficacy is directly influenced by lecturer competence and entrepreneurship education. This study also sought to analyse the indirect influence among variables. Table 6 presents the findings of the indirect influence analysis. The findings of the indirect influence analysis demonstrate that entrepreneurship education indirectly affects entrepreneurial intentions via students' entrepreneurial self-efficacy. Furthermore, it is demonstrated that lecturer competency indirectly influences entrepreneurial intentions via students' entrepreneurial self-efficacy. Furthermore, entrepreneurial self-efficacy has failed to mediate the impact of curriculum relevance on students' entrepreneurial intentions. In past mediations, creative self-efficacy has failed to mediate the overall impact of independent factors (curriculum relevance, entrepreneurship education, lecturer competency) on students' entrepreneurial intentions.

Table 6. Indirect Effect Between Research Variables

Path	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
CurriRel -> CreatSE -> EntreInt	-0,010	-0,008	0,018	0,566	0,572
EntreEdu -> CreatSE -> EntreInt	0,022	0,021	0,019	1,173	0,241
LectComp -> CreatSE -> EntreInt	0,054	0,049	0,037	1,472	0,142
CurriRel -> EntreSE -> EntreInt	-0,015	0,004	0,128	0,118	0,906
EntreEdu -> EntreSE -> EntreInt	0,160	0,168	0,083	2,014	0,046
LectComp -> EntreSE -> EntreInt	0,353	0,324	0,136	2,597	0,010

Note: CurriRel= curriculum relevance; EntreEdu= entrepreneurship education; LectComp= lecturer competency; CreatSE= creative self-efficacy; EntreSE= entrepreneurial self-efficacy; EntreInt= entrepreneurial intentions

4.2.3. Impact-Performance Map Analysis

The Impact-performance map (IPMA) analysis (refer to Figure 3) seeks to augment the reported PLS-SEM results from path coefficient estimation by employing analytical dimensions that account for the mean values of latent variable scores. IPMA specifically assesses the overall impact, signifying its significance in developing a construct

with an average latent variable score that reflects its performance. The objective is to discern more significant components inside the construct (Ringle & Sarstedt, 2016). Figure 3 indicates that the least significant predictor of students' entrepreneurial intentions is creative self-efficacy, with an LV Performances value of 73.188. The primary determinant affecting students' entrepreneurial intentions is lecturer competence, evidenced by an LV Performances value of 78.776.

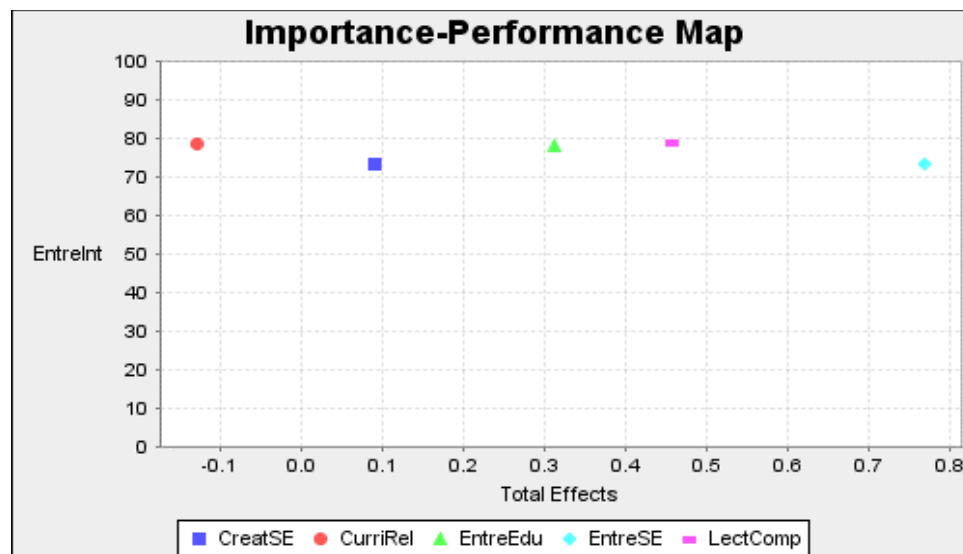


Figure 3. IPMA Factors Predicting Entrepreneurial Intentions

Note: CurriRel= curriculum relevance; EntreEdu= entrepreneurship education; LectComp= lecturer competency; CreatSE= creative self-efficacy; EntreSE= entrepreneurial self-efficacy; EntreInt= entrepreneurial intentions

5. Discussion

This study examines the predictive elements influencing students' entrepreneurial intentions, including entrepreneurship education, curriculum relevance, lecturer competency, creative self-efficacy, and entrepreneurial self-efficacy. Also, this study investigates the mediating effect of entrepreneurial self-efficacy and creative self-efficacy in the connection between independent factors (entrepreneurship education, curriculum relevance, lecturer competency) and the dependent variable (entrepreneurial intention) of students.

5.1. Predictor Factors of Students' Entrepreneurial Intentions

This study aims to investigate the predictive elements influencing students' entrepreneurial intentions, which include entrepreneurship education, curriculum relevance, lecturer competency, creative self-efficacy, and entrepreneurial self-efficacy. The SmartPLS analysis results indicate that students' entrepreneurial intentions are directly affected by entrepreneurship education and entrepreneurial self-efficacy. Conversely, factors such as curricular relevance, lecturer competence, and creative self-efficacy do not directly influence students' entrepreneurial intentions. This discovery reinforces the human capital theory, which posits that the knowledge and skills individuals acquire via education might enable them to initiate new enterprises (Bae et al., 2014). The findings of this study align with research indicating a direct correlation between entrepreneurship education and students' willingness to participate in entrepreneurial activities (Bae et al., 2014; Christina & Widjojo, 2023). Individuals that undergo entrepreneurship education are expected to acquire information, skills, and behaviours pertinent to entrepreneurship (Pulka et al., 2015). Ultimately, entrepreneurship education imparts knowledge and abilities that can enhance students' inclination to initiate a firm (Gerba, 2012).

Also, this study demonstrates that students' entrepreneurial intentions are highly affected by entrepreneurial self-efficacy. This discovery reinforces the Theory of Planned Behaviour, which identifies behavioural control as the most significant predictor of entrepreneurial aspirations (Ajzen, 1991). The role of behavioural control in the Theory of Planned Behaviour parallels entrepreneurial self-efficacy, highlighting an individual's confidence in their entrepreneurial capabilities. Mahfud (2020) also reported that entrepreneurial self-efficacy is a crucial factor in the intention to engage in entrepreneurial behaviour. Moreover, students who possess confidence in their capacity to excel in entrepreneurial pursuits are more inclined to cultivate the goal to establish their own enterprise (Biraglia &

Kadile, 2017; Botha & Taljaard, 2019). Individuals with elevated self-efficacy exhibit greater confidence in confronting challenges and dangers inherent in entrepreneurship, including market volatility and operational issues. They would feel more empowered to surmount challenges and devise innovative solutions, hence enhancing their propensity to undertake tangible actions in establishing a new enterprise.

Despite the significance of curricular relevance, lecturer competency, and creative self-efficacy in entrepreneurship development, this study's findings reveal that none of these elements significantly directly affect students' entrepreneurial intentions. One explanation is that while a pertinent curriculum and proficient instructors can impart valuable knowledge and abilities, these elements may be insufficient to cultivate entrepreneurial intents if students lack robust self-confidence in their capacity to manage a business. Brakaj and Šafránková (2024) contended that characteristics related to entrepreneurial education accounted for the majority of the variance in students' entrepreneurial intentions, suggesting that self-efficacy is a significant factor in shaping these intentions. Moreover, while creative self-efficacy is crucial for innovation and product development, it does not invariably influence the decision to initiate a firm, particularly if students perceive themselves as unprepared or apprehensive regarding the risks associated with entrepreneurship (Bandura, 1997). This indicates that while these characteristics enhance practical skills, they may be inadequate to stimulate entrepreneurial intentions without other internal elements, such as stronger entrepreneurial motivation and self-efficacy (Luthans et al., 2007).

5.2. Antecedent Factors of Entrepreneurial Self-Efficacy and Creative Self-Efficacy of Students

This study examined the predictive elements of entrepreneurial self-efficacy and creative self-efficacy as a mediating variable. This study finds that students' entrepreneurial self-efficacy is directly affected by lecturers' instructional ability. This study's findings corroborate other research indicating that lecturers with robust pedagogical skills and pertinent business expertise can significantly enhance students' self-confidence in their entrepreneurial capabilities (Brakaj & Šafránková, 2024; Christina & Widjojo, 2023). This association is significant as entrepreneurial self-efficacy constitutes a fundamental component in the development of students' entrepreneurial intentions. The competency of lecturers not only imparts essential knowledge and skills to students but also cultivates an environment that supports and encourages the exploration of their entrepreneurial potential. Students who interact with proficient lecturers are more inclined to assimilate the information imparted and cultivate confidence in their ability to excel in entrepreneurial ventures, hence enhancing their propensity to engage in entrepreneurial activities.

This study also demonstrated that creative self-efficacy is directly affected by the competence of lecturers and entrepreneurship education. Proficient lecturers significantly contribute to cultivating an environment that bolsters students' creative self-efficacy, as their competence and pedagogical approaches can motivate students to have confidence in their creative capabilities (Etikariena & Widyasari, 2020). When educators exhibit excellent pedagogical techniques and include students in innovative practices, they substantially enhance students' creative self-efficacy, which is crucial for entrepreneurial achievement. This association is significant because creative self-efficacy not only enables students to surmount obstacles with new solutions but also acts as a prelude to the development of entrepreneurial intentions. As students' confidence in their creative capabilities grows, they are more inclined to seek entrepreneurial ventures, thus connecting education with entrepreneurial activity.

5.3. The Mediating Role of Entrepreneurial Self-Efficacy and Creative Self-Efficacy

This study also examined the mediating role of entrepreneurial self-efficacy and creative self-efficacy. The two mediators seek to evaluate the indirect influence. This study's findings indicate that entrepreneurship education indirectly influences entrepreneurial intention via students' entrepreneurial self-efficacy. Previous research substantiate this link, demonstrating that entrepreneurship education provides students with critical knowledge and abilities, consequently enhancing their confidence in achieving success in entrepreneurial pursuits (Tantawy et al., 2021; Yeh et al., 2021). Students participating in entrepreneurship education cultivate enhanced confidence in their capacity to address the problems of initiating and maintaining a business, hence augmenting their entrepreneurial intention (Xu et al., 2023). The mediating function of entrepreneurial self-efficacy is crucial, as it serves as a conduit between educational experiences and students' drive to engage in entrepreneurial endeavours.

This study also reveals that lecturer competency indirectly affects entrepreneurial intention via students' entrepreneurial self-efficacy. Effective lecturers not only impart knowledge but also serve as role models, thereby shaping students' self-perceptions (Brakaj & Šafránková, 2024). Students gain trust and confidence in their entrepreneurial capabilities when they witness their lecturers exhibiting competence and proficient problem-solving

skills (Christina & Widjojo, 2023). This trust is crucial as it cultivates an atmosphere in which students feel encouraged to take risks and pursue entrepreneurial ventures. Thus, as students' self-efficacy rises, their ambition to participate in entrepreneurial endeavours also grows, highlighting the significance of lecturer competency in cultivating entrepreneurial mindsets. This mediation effect underscores the significance of entrepreneurial self-efficacy as a crucial intermediary in the correlation between lecturer competence and entrepreneurial intention, indicating that educational institutions ought to prioritise enhancing lecturer competence to cultivate an entrepreneurial culture among students. Figure 3 illustrates that lecturer skill is the primary predictor of students' entrepreneurial intentions.

Also, this study demonstrates that entrepreneurial self-efficacy does not buffer the relationship between curriculum relevance and students' entrepreneurial intentions. A significant reason is that the curriculum may insufficiently cover the practical dimensions of entrepreneurship deemed pertinent by students. Adha et al. (2023) asserted that while entrepreneurship education can enhance students' intentions, it must also prioritise the cultivation of creative thinking and unique business concepts to achieve efficacy. In the absence of these features in the curriculum, students may not regard it as pertinent, thereby diminishing the likelihood of entrepreneurial self-efficacy influencing their entrepreneurial intentions. Furthermore, previous studies have highlighted that teaching methodology plays a significant role in shaping students' entrepreneurial intentions, suggesting that the effectiveness of a curriculum depends on the way it is delivered, not just the content (Karki et al., 2023). This suggests that entrepreneurial self-efficacy may not bridge the gap between curriculum relevance and entrepreneurial intentions if the curriculum fails to engage students meaningfully.

The results of other mediation role tests, creative self-efficacy, were proven not to mediate the overall effect of independent variables (curriculum relevance, entrepreneurship education, lecturer competence) on students' entrepreneurial intentions. This lack of mediation can be attributed to the specific nature of creative self-efficacy, which mainly focuses on individuals' beliefs in their creative abilities rather than their overall entrepreneurial competence. Previous studies have shown that although creativity is essential, its direct effect on entrepreneurial intentions is marginal when compared to the more substantial impact of entrepreneurial self-efficacy (Kumar & Shukla, 2019). In this context, belief in the ability to think creatively is not necessarily accompanied by confidence in managing risks, making business decisions, or executing ideas in the real context of entrepreneurship. Individuals with high creative self-efficacy may be confident in generating innovative ideas, but if they feel they do not have the resources, business skills, or environmental support, then these creative beliefs will not be enough to encourage the intention to actually start a business. In addition, in some cultural or social contexts, creativity is not always associated with entrepreneurial activities, so the effect of CSE on entrepreneurial intentions may be insignificant (Hsu et al., 2018). This means that a person's belief in their creative abilities will not have an effect if they feel that becoming an entrepreneur is not the right path for them.

The findings of this study offer significant implications for educators in higher education. Higher education institutions must enhance the entrepreneurship curriculum by incorporating materials pertinent to contemporary business developments and offering diverse practical experiences to bolster students' self-confidence and entrepreneurial skills. Instruction grounded on practical experience, case analyses, and authentic entrepreneurial ventures can enhance students' competencies in recognising business possibilities and navigating problems encountered in the commercial sphere. Moreover, it is essential to enhance the quality and proficiency of lecturers in entrepreneurship education through training and professional development that emphasises interactive and experiential teaching methodologies.

6. Conclusion

This investigation demonstrated that entrepreneurial self-efficacy and entrepreneurship education had a direct impact on students' entrepreneurial intentions. In contrast, it was not demonstrated that students' entrepreneurial intentions were directly influenced by other factors, including curriculum relevance, lecturer competence, and creative self-efficacy. This study also showed that students' entrepreneurial self-efficacy was directly influenced by lecturer competence in teaching. In addition, creative self-efficacy was directly influenced by lecturer competence and entrepreneurship education. Another finding was that entrepreneurship education had an indirect influence on entrepreneurial intentions through students' entrepreneurial self-efficacy. Similar results also showed that self-efficacy successfully mediated the influence of lecturer competence on students' entrepreneurial intentions. This study also succeeded in capturing findings that were different from previous studies, namely that entrepreneurial

self-efficacy had not been able to mediate the influence of curriculum relevance on students' entrepreneurial intentions. Creative self-efficacy had also not been able to mediate the overall influence of independent variables (curriculum relevance, entrepreneurship education, lecturer competence) on students' entrepreneurial intentions.

Based on the IPMA evaluation, it was found that the main predictor for forming students' entrepreneurial intentions was lecturer competence. This finding shows that the quality and capability of lecturers in delivering materials, providing inspiration, and guiding students in the context of entrepreneurship are essential in forming students' entrepreneurial intentions. Therefore, it is recommended that higher education institutions actively improve lecturer competence through ongoing training, capacity-building programs, involvement in entrepreneurship projects, and collaboration with industry players. In addition, it is also important to encourage lecturers to act as mentors and facilitators who can instill an entrepreneurial mindset in an applicable and contextual manner.

Exploration of the role of entrepreneurship education, curriculum relevance, lecturer competence, entrepreneurial self-efficacy, and creative self-efficacy in shaping students' entrepreneurial intentions revealed several limitations that require further investigation. This study involved student respondents from two countries, Indonesia and Vietnam, but it did not compare the formation of entrepreneurial intentions among students. Thus, future research needs to conduct further comparative studies on predictive factors of students' entrepreneurial intentions between countries. Another limitation is that this study uses a quantitative research method that is weak in terms of the depth of research meaning. Thus, future research needs to consider using a qualitative research approach to explore predictive factors of students' entrepreneurial intentions to provide a deeper understanding of how these factors influence students' entrepreneurial intentions.

References

- Aboobaker, N., & Renjini, D. (2020). Human capital and entrepreneurial intentions: do entrepreneurship education and training provided by universities add value? *On the Horizon*, 28(2), 73–83. <https://doi.org/10.1108/OTH-11-2019-0077>
- Adha, H. V., Febriani, R., & Utami, W. (2023). Analysis of the Factors That Influence Student Entrepreneurial Intention in Entrepreneurship Study Programs in West Sumatera. *Jurnal Manajemen Universitas Bung Hatta*, 18(2), 187–196. <https://doi.org/10.37301/jmubh.v18i2.23233>
- Adnan, H. (2015). *Contribution of Competence Teacher (Pedagogical, Personality, Professional Competence and Social) On the Performance of Learning*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:146494531>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ali, S., Lu, W., & Wang, W. (2012). Determinants of Entrepreneurial Intentions among the College Students in: China and Pakistan. *Journal of Education and Practice*, 3.
- Alshebami, A. S., Seraj, A. H. A., & Alzain, E. (2022). Lecturers' Creativity and Students' Entrepreneurial Intention in Saudi Arabia. *Vision*, 09722629221099596. <https://doi.org/10.1177/09722629221099596>
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Westview.
- Arranz, N., Ubierna, F., Arroyabe, M. F., Perez, C., & Fdez. de Arroyabe, J. C. (2017). The effect of curricular and extracurricular activities on university students' entrepreneurial intention and competences. *Studies in Higher Education*, 42(11), 1979–2008. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1130030>
- Bae, T. J., Qian, S., Miao, C., & Fiet, J. O. (2014). The Relationship between Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intentions: A Meta-Analytic Review. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38(2), 217–254. <https://doi.org/10.1111/etap.12095>
- Bandura, A. (1971). *Social learning theory*. General Learning Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Bellò, B., Mattana, V., & Loi, M. (2018). The power of peers: A new look at the impact of creativity, social context and

- self-efficacy on entrepreneurial intentions. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 24(1), 214–233. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-07-2016-0205>
- Biraglia, A., & Kadile, V. (2017). The Role of Entrepreneurial Passion and Creativity in Developing Entrepreneurial Intentions: Insights from American Homebrewers. *Journal of Small Business Management*, 55(1), 170–188. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12242>
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latents variabel*. Wiley.
- Botha, M., & Taljaard, A. (2019). The Bidirectional Relationship Between Entrepreneurial Intention and Entrepreneurial Competencies for Nascent and Existing Entrepreneurs. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 22(1). <https://doi.org/10.4102/sajems.v22i1.2230>
- Brakaj, E. P., & Šafránková, J. M. (2024). Navigating Entrepreneurial Horizons: Students Perspectives Analysis of the Entrepreneurial Competences in Teaching Context. *Education Sciences*, 14(5), 486. <https://doi.org/10.3390/educsci14050486>
- Carree, M. A., & Thurik, A. R. (2003). *The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth BT - Handbook of Entrepreneurship Research: An Interdisciplinary Survey and Introduction* (Z. J. Acs & D. B. Audretsch (eds.); pp. 437–471). Springer US. https://doi.org/10.1007/0-387-24519-7_17
- Christina, N., & Widjojo, H. (2023). A Comprehensive Entrepreneurship Education Model Based on Social Cognitive Theory. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan | Journal of Theory and Applied Management*, 16(2), 339–355. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v16i2.44034>
- Consortium of Entrepreneurship Education. (2013). *Entrepreneurship education*. <https://entreed.org/>
- Cooper, A. C., & Dunkelberg, W. C. (1986). Entrepreneurship and Paths to Business Ownership. *Strategic Management Journal*, 7(1), 53–68. <http://www.jstor.org/stable/2485967>
- Díaz-Casero, J. C., Ferreira, J. J. M., Hernández Mogollón, R., & Barata Raposo, M. L. (2012). Influence of institutional environment on entrepreneurial intention: a comparative study of two countries university students. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 8(1), 55–74. <https://doi.org/10.1007/s11365-009-0134-3>
- Elnadi, M., & Gheith, M. H. (2021). Entrepreneurial ecosystem, entrepreneurial self-efficacy, and entrepreneurial intention in higher education: Evidence from Saudi Arabia. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100458. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100458>
- Etikariena, A., & Widyasari, P. (2020). Quality Education to Succeed the SDGs Among College Students Through the Role of Learner Empowerment and Creative Self-Efficacy to Develop Innovative Work Behavior. *E3s Web of Conferences*, 211, 1018. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021101018>
- Ferreira-Neto, M. N., de Carvalho Castro, J. L., de Sousa-Filho, J. M., & de Souza Lessa, B. (2023). The role of self-efficacy, entrepreneurial passion, and creativity in developing entrepreneurial intentions. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1134618>
- Fitzsimmons, J. R., & Douglas, E. J. (2011). Interaction between feasibility and desirability in the formation of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 26(4), 431–440. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2010.01.001>
- Gartner, W. B., Bird, B. J., & Starr, J. A. (1992). Acting as If: Differentiating Entrepreneurial from Organizational Behavior. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(3), 13–32. <https://doi.org/10.1177/104225879201600302>
- Gerba, D. T. (2012). Impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of business and engineering students in Ethiopia. *African Journal of Economic and Management Studies*, 3(2), 258–277. <https://doi.org/10.1108/20400701211265036>
- Ghozali, I. (2014). *Structural Equation Modeling metode alternatif dengan Partial Least Square*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Ghozali, I. (2017). *Structural equation models: Concepts and applications with the AMOS 24 bayesian SEM update program (Indonesian version)* (Edisi 7). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I., & Fuad. (2008). *Structural Equation Modeling: Teori, konsep dan aplikasi dengan Pprogram lisrel 8.0*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gong, Y., Huang, J.-C., & Farh, J.-L. (2009). Employee learning orientation, transformational leadership, and employee creativity: The mediating role of employee creative self-efficacy. *Academy of Management Journal*, 52, 765–778. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2009.43670890>
- Hair, J., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (7th.). Pearson Prentice Hall.
- Hartono, J., & Abdillah, W. (2009). *Konsep dan Aplikasi PLS (Partial Least Square) untuk Penelitian Empiris*. BPFE.
- Hou, F., Qi, M.-D., Su, Y., Wu, Y. J., & Tang, J.-Y. (2023). How does university-based entrepreneurship education facilitate the development of entrepreneurial Intention ? Integrating passion- and competency-based perspectives. *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100798. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100798>
- Hsu, D. K., Burmeister-Lamp, K., Simmons, S. A., Foo, M.-D., Hong, M. C., & Pipes, J. D. (2018). “I know I can, but I don’t fit”: Perceived fit, self-efficacy, and entrepreneurial intention. *Journal of Business Venturing*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.08.004>
- Işik, C., Günlü Küçükaltan, E., Kaygalak Çelebi, S., Çalkın, Ö., Enser, İ., & Çelik, A. (2019). Bibliometric Analysis of Studies Conducted in the Field of Tourism and Entrepreneurship. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 119–149. <https://doi.org/10.32572/guntad.519018>
- Ismail, I. J. (2022). My intentions, my choice! How does lecturers’ competency influence entrepreneurial intention among undergraduate university students in Tanzania? *Cogent Education*, 9(1), 2151237. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2151237>
- Iwu, C. G., Opute, P. A., Nchu, R., Eresia-Eke, C., Tengeh, R. K., Jaiyeoba, O., & Aliyu, O. A. (2021). Entrepreneurship education, curriculum and lecturer-competency as antecedents of student entrepreneurial intention. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100295. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.03.007>
- Jena, R. K. (2020). Measuring the impact of business management Student’s attitude towards entrepreneurship education on entrepreneurial intention: A case study. *Computers in Human Behavior*, 107, 106275. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106275>
- Jiatong, W., Murad, M., Bajun, F., Tufail, M. S., Mirza, F., & Rafiq, M. (2021). Impact of Entrepreneurial Education, Mindset, and Creativity on Entrepreneurial Intention: Mediating Role of Entrepreneurial Self-Efficacy. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.724440>
- Karki, P., Joshi, S. P., & Subedi, S. (2023). Influence of University’s Role, Curriculum, and Teaching Methodologies in Promoting Entrepreneurship Intention. *NCC Journal*, 8(1), 45–64. <https://doi.org/10.3126/nccj.v8i1.63170>
- Khezarbadi, M. khalili, Hassani, M., Mohajeran, B., & Fathi, R. (2023). Modeling The Effect Of Curriculum Quality On Students’ Entrepreneurial Intention: The Mediating Role Of Entrepreneurial Inspiration And Entrepreneurial Creativity. *Iranian Journal of Engineering Education*, 25(98), 29–53. <https://doi.org/10.22047/ijee.2023.392889.1972>
- Kraaijenbrink, J., Bos, G., & Groen, A. J. (2010). What Do Students Think of the Entrepreneurial Support Given by Their Universities? *International Journal of Entrepreneurship and Small Business - Int J Enterpren Small Bus*, 9. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2010.029512>
- Krueger, N. F., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5), 411–432.

- Kumar, R., & Raj, T. (2019). Role of Entrepreneurship in Boosting Economic Growth and Employment in India. *SEDME (Small Enterprises Development, Management & Extension Journal)*, 46(4), 273–281. <https://doi.org/10.1177/0970846419894750>
- Kumar, R., & Shukla, S. (2019). Creativity, Proactive Personality and Entrepreneurial Intentions: Examining the Mediating Role of Entrepreneurial Self-efficacy. *Global Business Review*, 23(1), 101–118. <https://doi.org/10.1177/0972150919844395>
- Lans, T., Gulikers, J., & Batterink, M. (2010). Moving beyond traditional measures of entrepreneurial intentions in a study among life-sciences students in the Netherlands. *Research in Post-Compulsory Education*, 15(3), 259–274. <https://doi.org/10.1080/13596748.2010.503997>
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79–122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>
- Liñán, F., & Chen, Y. (2009). Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 593–617. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00318.x>
- Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2007). *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford University Press.
- Mahfud, T., Triyono, M. B., Sudira, P., & Mulyani, Y. (2020). The influence of social capital and entrepreneurial attitude orientation on entrepreneurial intentions: the mediating role of psychological capital. *European Research on Management and Business Economics*, 26(1), 33–39.
- Munir, H., Jianfeng, C., & Ramzan, S. (2019). Personality traits and theory of planned behavior comparison of entrepreneurial intentions between an emerging economy and a developing country. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 25(3), 554–580. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-05-2018-0336>
- Mustafa, M. J., Chin, J. W., Nungsari, M., & Morris, K. J. (2023). Do proactive students benefit more from university support for entrepreneurship when it comes to choosing entrepreneurship as a career choice? An examination of Ghanaian and Malaysian students. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100868. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100868>
- Newman, A., Obschonka, M., Schwarz, S., Cohen, M., & Nielsen, I. (2019). Entrepreneurial self-efficacy: A systematic review of the literature on its theoretical foundations, measurement, antecedents, and outcomes, and an agenda for future research. *Journal of Vocational Behavior*, 110, 403–419. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jvb.2018.05.012>
- Nowiński, W., Haddoud, M. Y., Lančarič, D., Egerová, D., & Czeglédi, C. (2019). The impact of entrepreneurship education, entrepreneurial self-efficacy and gender on entrepreneurial intentions of university students in the Visegrad countries. *Studies in Higher Education*, 44(2), 361–379. <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1365359>
- OECD. (2020). *Inclusive entrepreneurship policies, country assessment notes Germany*.
- Oosterbeek, H., van Praag, M., & Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, 54(3), 442–454. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2009.08.002>
- Overwien, A., Jahnke, L., & Leker, J. (2024). Can entrepreneurship education activities promote students' entrepreneurial intention? *The International Journal of Management Education*, 22(1), 100928. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100928>
- Pérez-Campdesuñer, R., García-Vidal, G., Sánchez-Rodríguez, A., Martínez-Vivar, R., de Miguel-Guzmán, M., & Guilarte-Barinaga, E. (2021). Influence of the socio-economic environment on the entrepreneurs behavior. Cases of cuba and ecuador. *International Journal of Engineering Business Management*, 13, 1847979021994509. <https://doi.org/10.1177/1847979021994509>

- Peterman, N. E., & Kennedy, J. (2003). Enterprise Education: Influencing Students' Perceptions of Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28(2), 129–144. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6520.2003.00035.x>
- Pulka, B., Aminu, A., & Rikwentishe, R. (2015). The Effects of Entrepreneurship Education on University Students' Attitude and Entrepreneurial Intention. *European Journal of Business and Management*, 7.
- Qudsia Yousaf, H., Munawar, S., Ahmed, M., & Rehman, S. (2022). The effect of entrepreneurial education on entrepreneurial intention: The moderating role of culture. *The International Journal of Management Education*, 20(3), 100712. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100712>
- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G. T., & Frese, M. (2009). Entrepreneurial orientation and business performance: An assessment of past research and suggestions for the future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 761–787.
- Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Gain more insight from your PLS-SEM results. *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1865–1886. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2015-0449>
- Rudhumbu, N., Sivotwa, T., Munyanyiwa, T., & Mutsau, M. (2016). Attitudes of Students towards Entrepreneurship Education at Two Selected Higher Education Institutions in Botswana: A Critical Analysis and Reflection. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 5. <https://doi.org/10.5901/ajis.2016.v5n2p83>
- Salamzadeh, Y., Sangosanya, T. A., Salamzadeh, A., & Braga, V. (2022). Entrepreneurial universities and social capital: The moderating role of entrepreneurial intention in the Malaysian context. *The International Journal of Management Education*, 20(1), 100609. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100609>
- Shapero, A., & Sokol, L. (1982). Social dimensions of entrepreneurship. In C. A. Kent, D. L. Sexton, & K. H. Vesper (Eds.), *Encyclopaedia of entrepreneurship*. Prentice Hall.
- Sutiadiningsih, A., & Mahfud, T. (2023). Can the teaching factory model improve the entrepreneurial intentions of vocational high school students? *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(3), 1654–1662.
- Tantawy, M., Herbert, K., McNally, J. J., Mengel, T., Piperopoulos, P., & Foord, D. (2021). Bringing creativity back to entrepreneurship education: Creative self-efficacy, creative process engagement, and entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing Insights*, 15, e00239. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2021.e00239>
- Thompson, E. R. (2009). Individual Entrepreneurial Intent: Construct Clarification and Development of an Internationally Reliable Metric. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 669–694. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00321.x>
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). Creative Self-Efficacy: Its Potential Antecedents and Relationship to Creative Performance. *The Academy of Management Journal*, 45(6), 1137–1148. <https://doi.org/10.2307/3069429>
- Tsai, K.-H., Chang, H.-C., & Peng, C.-Y. (2016). Extending the link between entrepreneurial self-efficacy and intention: a moderated mediation model. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 12(2), 445–463. <https://doi.org/10.1007/s11365-014-0351-2>
- Uysal, Ş. K., Karadağ, H., Tuncer, B., & Şahin, F. (2022). Locus of control, need for achievement, and entrepreneurial intention: A moderated mediation model. *The International Journal of Management Education*, 20(2), 100560. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100560>
- Valaei, N. (2017). Organizational structure, sense making activities and SMEs' competitiveness. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 47(1), 16–41. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-04-2016-0015>
- Xu, J., Fu, Y., & Zhang, X. (2023). Does Entrepreneurship Education in China Develop Entrepreneurial Intention? The Role of Self-Efficacy and Experience. *Plos One*, 18(7), e0286090. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286090>
- Xu, Z., Wang, X., Wang, X., & Skare, M. (2021). A comprehensive bibliometric analysis of entrepreneurship and crisis literature published from 1984 to 2020. *Journal of Business Research*, 135, 304–318.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.051>

Yeh, C.-H., Lin, H.-H., Wang, Y.-M., Wang, Y.-S., & Lo, C.-W. (2021). Investigating the relationships between entrepreneurial education and self-efficacy and performance in the context of internet entrepreneurship. *The International Journal of Management Education*, 19(3), 100565. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100565>

Zhao, H., Seibert, S. E., & Hills, G. E. (2005). The mediating role of self-efficacy in the development of entrepreneurial intentions. *The Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1265–1272. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.6.1265>

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The authors declare that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: 60%

2nd author contribution rate: 30%

3th author contribution rate: 20%

CONFLICT OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to declare.

FINANCIAL DISCLOSURE

The authors declared that this study has received no financial support.

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli ve sürdürülebilir pazarlama uygulamaları: Sektörel bir değerlendirme

Sıla Avgan¹ 

ÖZET

Günümüzde fosil yakıtların çevre üzerindeki olumsuz etkileri konusunda farkındalık giderek artmakta ve bu durum yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmakla birlikte bağlantılı teknolojilerin gelişimini de hızlandırmaktadır. Türkiye yenilenebilir enerji açısından avantajlı konuma sahip ülkeler arasında yer almaktadır. Dünyanın önde gelen ekonomileri sürdürülebilirlik ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim konusunda önemli adımlar atmakta, bu amaçla çeşitli düzenlemelere yer vermektedir. Dolayısıyla sadece kamu kesimlerine değil tüketicilere ve işletmelere de üretim ve tüketim faaliyetlerinde çevresel dengeyi gözeterek davranmaları hususunda önemli görevler düşmektedir. Bu noktada işletmelerin hedef kitlelerine yönelik pazarlama ve tanıtım faaliyetlerinin içeriği ve amacı belirleyici olmaktadır. Bu doğrultuda yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanımının yanı sıra amaca uygun, etkili bir şekilde pazarlanması işletmeler, tüketiciler ve çevre sağlığı açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada yenilenebilir enerji kaynakları ve Türkiye'deki yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli mevcut araştırma raporları ve literatür bilgisi ışığında incelenmiştir. Ardından Firma 1, Firma 2 ve Firma 3 olarak adlandırılan Türkiye'de yenilenebilir enerji sektöründe ilk sıralarda yer alan üç işletmenin sürdürülebilirlik çerçevesindeki uygulamaları kamuya açık paylaştıkları stratejik planları ve web sitelerinden elde edilen bilgiler vasıtasıyla sürdürülebilir pazarlamanın üç alt disiplini olan yeşil pazarlama, sosyal pazarlama ve eleştirel pazarlama bağlamında değerlendirilmiştir. Sonuç olarak söz konusu işletmelerin uygulamaları genel olarak sürdürülebilir pazarlama çerçevesiyle uyumlu görünmekle birlikte, bu alandaki çalışmaların özellikle sosyal ve eleştirel pazarlama boyutunda geliştirilmeye açık olduğu ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler:

Yenilenebilir Enerji,
Sürdürülebilirlik,
Sürdürülebilir Pazarlama

Renewable energy potential and sustainable marketing practices in Turkey: A sectoral evaluation

ABSTRACT

Nowadays, increasing awareness of the negative environmental impacts of fossil fuels has accelerated the development of related technologies and interest in renewable energy. Turkey is among the countries with an advantageous position in renewable energy. Leading global economies are taking significant steps towards sustainability and renewable energy, including regulations. Therefore, not only the public sectors but also consumers and businesses have important duties to act by considering the environmental balance in their production and consumption activities. At this point, the content and purpose of the marketing and promotional activities of enterprises for target audiences are decisive. The efficient use of renewable energy resources as well as their effective marketing are critical for businesses, consumers and environment. In this study, renewable energy and the potential of renewable energy resources in Türkiye are examined in the context of existing reports and literature. This study evaluates the sustainability practices of three leading companies in Türkiye's renewable energy sector, referred to as Company 1, Company 2 and Company 3 within the framework of three sub-disciplines of sustainable marketing: green marketing, social marketing and critical marketing. This evaluation was based on data from their shared strategic plans and websites.

Keywords:

Renewable Energy,
Sustainability,
Sustainable Marketing

¹ Dr., Bursa Uludağ University, Yenişehir İbrahim Orhan Vocational School, Bursa, Türkiye, silaavgan@uludag.edu.tr,  ORCID: 0000-0003-2093-8074

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Engin ÇAKIR

Received: 07.04.2025

Acceptance: 02.08.2025

Published: 30.11.2025

Citation: Avgan, S. (2025). Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli ve sürdürülebilir pazarlama uygulamaları: Sektörel bir değerlendirme. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(3), 166-188. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1668836>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

1. Giriş

İklim değişikliği ve çevreye verilen zararlarla mücadele günümüzün küresel ölçekte önem ve önceliğe sahip konuları arasında yer almaktadır. Bu mücadelenin önemli araçlarından biri kullanılan enerji sistemlerinin sürdürülebilir kaynaklara yönlendirilmesi ve bu doğrultuda fosil yakıtlara (petrol, kömür, doğalgaz vb.) bağımlılığın yenilenebilir kaynaklar yönünde dönüşümünün sağlanmasıdır.

Günümüzde özellikle fosil yakıt tüketiminin iklim değişikliği üzerindeki olumsuz etkilerine ilişkin farkındalığın artması, yenilenebilir enerji teknolojisinin ve uygulamalarının gelişimine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle dünyanın önde gelen ekonomileri sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji kaynaklarını teşvik etmek için çeşitli düzenleme ve protokoller geliştirmektedir (Hadžić vd., 2014). Devletler, tüketiciler ve işletmelerin üretim ve tüketim faaliyetlerini sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda gerçekleştirmesi ekolojik dengenin korunması açısından kilit bir öneme sahiptir. Bu aşamada işletmelerin hedef kitlelerini tüketime yönlertirken kullandığı pazarlama ve tanıtım faaliyetlerinin içeriği ve amacı yönlendirici bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımının yanı sıra doğru yöntemlerle pazarlanması işletmeler ve tüketiciler için iklim değişikliği gibi çevre sorunlarıyla mücadele edilebilmesi açısından kilit bir unsur haline gelmektedir. Bu aşamada sürdürülebilirlik kavramının pazarlamada da kullanımını öne çıkaran sürdürülebilir pazarlama uygulamaları karşımıza çıkmaktadır.

Sürdürülebilir pazarlama, alışlagelen kesintisiz tüketime yönlendiren bir yaklaşımın yerine yaşanılabilir bir dünya için kaynakların özenli kullanımını destekleyen bir tüketime vurgu yapmaktadır (Doğanay & Kırcova, 2016). Türkiye coğrafi konumunun yanı sıra jeolojik yapısı itibarıyla yenilenebilir enerji kaynakları bakımından elverişli bir konuma sahiptir. Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayınlanan verilere göre 2023 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının tüm elektrik enerjisi üretiminin içindeki payı % 42'dir. 2023 yılı elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir enerji kaynakları oranları ise %19,6 hidroelektrik, %10,4 rüzgâr, %5,7 güneş, %3,4 jeotermal enerji kaynakları olarak açıklanmıştır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024a). Türkiye'de 2023 itibarıyla %53 düzeyinde olan yenilenebilir enerji kurulu gücün payının 2035 yılında %65 seviyelerine ulaşması hedeflenmektedir. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynakları arasında en büyük payın %53 ile güneş enerjisi olacağı tahmin edilmektedir (Pwc, 2023). Dünya genelinde yenilenebilir enerji ve bağlantılı teknolojilerine yapılan yatırım 2023 yılında güneş enerjisi ağırlıklı olmak üzere %70 oranında artmıştır. Bu oran yaklaşık 623 milyar ABD doları yatırıma karşılık gelmektedir (Ren21, 2024). Yenilenebilir enerji kaynaklarının 2030 yılına kadar küresel elektrik üretiminin %46'sına ulaşması ve bu büyümenin ciddi bir kısmının güneş ve rüzgâr enerjisinin oluşturacağı tahmin edilmektedir (Holub, 2025). Türkiye'de özellikle ortalama günlük güneşlenme sürelerinin 7,50 saat/gün olduğu (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024f) göz önünde bulundurulduğunda ülkenin bu yönden de ciddi bir yenilenebilir enerji potansiyeli olduğunu ve yenilenebilir kaynakların kullanımının ülke ekonomisi açısından gelecek vadettiğini göstermektedir. Yenilenebilir enerjinin sürdürülebilir pazarlaması, ülkemiz açısından gelecekte de bu ülke kaynaklarının israf edilmeden ve çevresel sürdürülebilirlik bağlamında kullanımını mümkün kılmakta ve özendirilmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının çevresel sürdürülebilirlik açısından önemi ve Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda ilgili literatür ve araştırma raporlarına dayanarak belirlenen bu çalışmanın amacı Türkiye'nin mevcut yenilenebilir enerji potansiyelinin tespit edilmesinin yanı sıra bu potansiyelin gelecekte de en verimli şekilde kullanımının sürdürülebilir pazarlama bağlamında değerlendirilmesidir. Bunun yanı sıra yenilenebilir enerji sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin pazarlama stratejilerinde çevre odaklı yöntemler oluşturulmasına katkı sağlamayı amaçlaması araştırmayı bu yönüyle önemli hale getirmektedir. Araştırma Türkiye'deki yenilenebilir enerji potansiyelinin sürdürülebilir pazarlama bağlamında nasıl değerlendirilebileceği sorusuna yanıt bulmayı ve konuya dair öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda araştırmanın bağlamda literatüre katkı sunması beklenmektedir.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde yenilenebilir enerjiye yönelik kavramsal çerçeveye yer verilmiş ve mevcut araştırma raporları ışığında Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli incelenmiştir. İlerleyen başlıklarda sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir pazarlama kavramlarına yer verilmiştir. Son olarak ilgili literatür ve sektörel raporlara dayanarak Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanında üretimde ilk sıralarda yer alan işletmeleri uygulamaları kamuya açık paylaştıkları stratejik planları ve web sitelerinden elde edilen bilgiler vasıtasıyla sürdürülebilir pazarlamanın üç alt disiplini olan yeşil pazarlama, sosyal pazarlama ve eleştirel pazarlama bağlamında değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuç ve öneriler bölümünde Türkiye açısından yenilenebilir kaynakların önemine değinilmiştir. Ayrıca işletmeler ve hükümetler için çevresel sürdürülebilirliğin pazarlama

yönüyle teşvik edilmesine yönelik önerilerin yanı sıra bu konuda gelecekte yapılacak araştırmalar için öneriler sunulmuştur.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Yenilenebilir Enerji ve Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Potansiyeli

Günümüzde hâlihazırda bilinçsizce kullanılmakta olan fosil yakıtların çevreye verdiği zararlar ve enerji kaynaklarının yakın gelecekte tükenme riski ülkeleri alternatif bir enerji kaynağı olan yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneltmektedir (Ürün & Soyu, 2016). Enerji kaynakları enerji ihtiyacını doğrudan karşılayan, dönüştürülmeden mevcut şekliyle kullanılan "birincil enerji kaynakları" ve birincil enerji kaynaklarının işlenmesiyle elde edilen "ikincil enerji kaynakları" olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Birincil enerji kaynakları içinde petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtların yanı sıra hidroelektrik enerjisi, güneş enerjisi ve jeotermal enerji gibi yenilenebilir kaynaklar ve nükleer enerji yer almaktadır (İnanç, 2024).

Dünya genelinde kullanılan enerji kaynaklarının çoğunluğunu birincil enerji kaynakları oluşturmaktadır. Birincil enerji kaynaklarının yaklaşık %81'i fosil yakıtlar, %14'ü yenilenebilir enerji ve %5'i nükleer enerjidir (International Energy Agency, 2024a). Buna göre fosil yakıtlar dünyada en yüksek oranda kullanılan birincil enerji kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır.

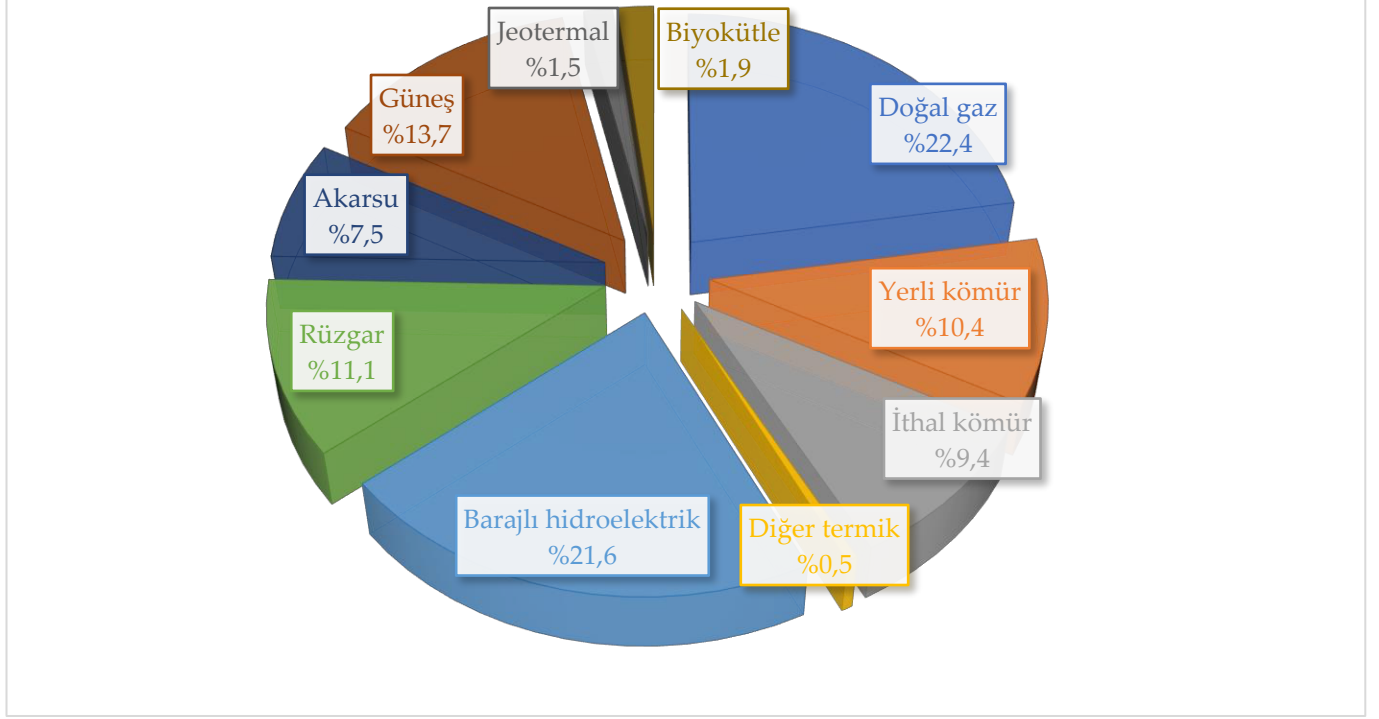
Uluslararası Enerji Birliği (IEA) 2022 yılında yakıt yanmasından kaynaklanan küresel CO₂ emisyonlarının %1,3 oranında arttığını vurgulamaktadır. Ayrıca bu verilere göre petrol fosil yakıtların yaklaşık %30'unu oluşturmuş, petrolü kömür (%28) ve doğal gaz (%23) takip etmiştir. Çevreye salınan sera gazı emisyonunun ise %98'inin fosil yakıt kaynaklı olduğu, kalan %2'lik kısmının ise biyoyakıt ve diğerlerinden kaynaklandığı raporlanmıştır (International Energy Agency, 2024a).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde enerji kaynakları ülkelerin ekonomik kalkınma ve büyüme planları içerisinde giderek daha değerli hale gelmekle birlikte stratejik öneme sahip bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca günümüzde ülkeler özellikle enerjinin yerli kaynaklardan sağlanması üzerinde yoğunlaşmakta ve çeşitli sektörlerde yenilenebilir enerji kaynaklarının daha fazla kullanımını destekleyici politikalara yönelmektedir.

Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi ve kullanımına yönelik ilk yasal düzenleme 2005 yılında yürürlüğe girmiş olan 5346 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun"dur. Bu kanunla birlikte ülkede yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretiminde kullanımının yaygınlaştırılması, bu kaynakların ekonomik, güvenli ve kaliteli biçimde ülke ekonomisine kazandırılması, kaynak çeşitliliği artırılırken sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu amaçlar doğrultusunda imalat sektörünün geliştirilmesine yasal zemin oluşturulmuştur (25819 nolu Resmi Gazete, 2005). 2007 yılında ise 5627 nolu "Enerji Verimliliği Kanunu" ile bu bağlamda enerjinin etkin kullanımı, israfların önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynakları ve enerji kullanımında verimliliğin artırılması amaçlanmıştır. Bu kanunda aynı zamanda toplum genelinde enerji bilincinin geliştirilerek yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanılmasına yönelik usul ve esaslar yer almaktadır. Kanunda 2024 yılında yapılan değişiklikle özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik araştırma ve geliştirme projelerinin destek önceliğine sahip olduğu belirtilmiştir (26510 nolu Resmi Gazete, 2007).

Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2024-2028 stratejik planında belirtilen hedefleri Türkiye'nin bu yönde geleceğe yönelik adımlarını ortaya koymaktadır. Bu yöndeki çalışmalar ve hedefler sürdürülebilir enerji arzının güvenliğine yönelik elektrik üretimi kurulu gücü önlemlerinin artırılmasının yanı sıra bu yönde yenilenebilir enerji kapasitesinden faydalanılması, enerji üretiminde yerli kaynak kullanımının artırılması, sıfır karbon odaklı bir enerji dönüşümüne yönelik çalışmaların artırılması ve yerli teknolojilerin desteklenmesi (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024c) şeklinde özetlenebilir.

Türkiye'de son yıllarda coğrafi konumunun getirdiği avantajlarla birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgi giderek artmaktadır. Bu doğrultuda ülkemiz özellikle rüzgâr, güneş, biyokütle, hidroelektrik ve dalga enerjisi bakımından doğal zenginliklerinin avantajını kullanabilmektedir (Kavaz & Kaya, 2023). Türkiye'nin kurulu gücüne yönelik güncel veriler aşağıda Grafik 1'de yer almaktadır.



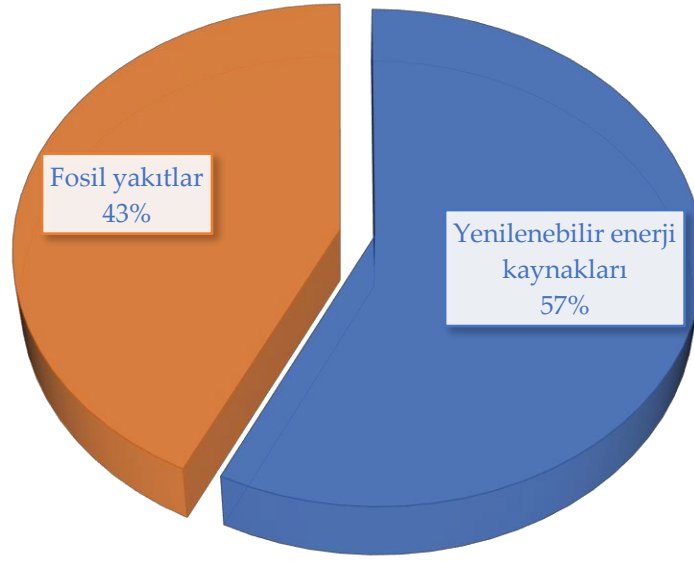
Grafik 1. Türkiye'nin Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Dağılımı (2024 Haziran)

Kaynak: Bu grafik KPMG APlus Enerji Sektör Raporu verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

KPMG APlus. (2024). Enerji sektör raporu 2024.

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2024/10/KPMG%20APlus%20Enerji%20Sekt%C3%B6r%20Raporu.pdf> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 05.02.2025.

Grafik 1'de görüldüğü üzere 2024 yılı Haziran ayı itibarıyla Türkiye'nin kurulu gücünün kaynaklarına göre dağılımı incelendiğinde %22,4'ü doğal gaz, %21,6'sı barajlı hidroelektrik, %13,7'si güneş, %11,1'i rüzgar, %10,4'ü yerli kömür, %9,4'ü ithal kömür, %7,5'i akarsu, %1,9'u biyokütle, %1,5'i jeotermal ve kalan %0,5'i diğer termik kaynaklar oluşturmaktadır. Bu verilere göre 2024 yılı ilk yarısında toplam kurulu gücün 110.539 MW düzeyinde olduğu belirtilmektedir (KPMG APlus, 2024). Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı verilerine göre bu değer 2024 Aralık ayı itibarıyla 115.975 MW düzeyine ulaşmıştır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024d). Türkiye'de enerji kaynaklarının genel görünümü Grafik 2'de yer almaktadır.



Grafik 2. Türkiye’de Enerji Kaynaklarının Genel Görünümü (2024 Haziran)

Kaynak: Bu grafik KPMG APlus Enerji Sektör Raporu verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

KPMG APlus. (2024). Enerji sektör raporu 2024.

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2024/10/KPMG%20APlus%20Enerji%20Sekt%C3%B6r%20Raporu.pdf> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 05.02.2025.

Grafik 2’de görüldüğü üzere Türkiye’de enerji kaynaklarının kurulu gücünün %57’si yenilenebilir enerji kaynaklarından oluşmaktadır. Dünya geneliyle karşılaştırıldığında yenilenebilir enerji kaynakları küresel kurulu güç kapasitesinin %40’ını oluşturmaktadır. Bu bağlamda bölgesel bazı farklılıklar da bulunmaktadır. Özellikle Avrupa ülkelerinde yenilenebilir enerjiye yönelim giderek artmaktayken Asya ülkeleri için aynı durum söz konusu olamamaktadır. Avrupa Birliği ülkelerinde 2023 yılında elektrik üretiminin %44,7’si yenilenebilir kaynaklardan sağlanırken (Eurostat, 2024), Asya ülkeleri ise dünyada kömür üretiminin %83’ünü karşılamakta ve bu ülkelerde üretilen elektriğin yalnızca %34’ü yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmaktadır (Ember, 2025).

Türkiye’nin denizlerle çevrili olması, yeryüzü şekilleri bakımından yükseltilere sahip olması, güneş alma süresinin fazlalığı, yer altı kaynakları zenginliği gibi pek çok unsur dalga enerjisi, rüzgâr enerjisi, hidroelektrik enerjisi, güneş enerjisi ve jeotermal enerji gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır (Arı & Yılmaz, 2023).

2.1.1. Hidroelektrik Enerjisi ve Türkiye’nin Potansiyeli

Ekonomik kullanımı sayesinde dünyada yaygın şekilde faydalanılan yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan hidroelektrik enerjisi kullanımı akarsu önlerine baraj inşa edilmesi yoluyla suyun potansiyel enerjisinden faydalanılarak elektrik enerjisi üretimine dayanmaktadır. Bu amaçla kullanılan yapılar hidroelektrik santrali (HES) olarak adlandırılmaktadır (Koç & Kaya, 2015).

Doğaya sera gazı emisyonu salınmaması (Önal & Yarbay, 2010), güvenilirliği ve yüksek verim alınması (Rohit vd., 2023), kullanım ömrünün uzun olması, yakıt maliyetinin olmaması, düşük işletme bakım maliyetleri ve istihdam olanağı sağlaması bu enerji türünün avantajları arasında sayılırken (Yılmaz & Öziç, 2018), santrallerin kurulumunun verdiği doğal ve biyolojik zararlar (Aydın, 2019), erozyon ihtimali, akarsuların kesilmesi ve insanların yerleşim yerlerinde değişikliğe sebep olması (Şeker, 2016) dezavantajları arasında yer almaktadır.

Günümüzde en büyük yenilenebilir enerji kaynağı olan hidroelektrik enerjisi dünya genelinde depolanmış enerjinin %90’ını sağlamakta ve kullanılan elektriğin %15’inden fazlası hidroelektrik santrallerinde üretilmektedir (International Hydropower Association, 2023; 2024). Türkiye’nin 2024 yılı itibarıyla mevcut kurulu gücünün %56,3’ü

yenilenebilir kaynaklardan oluşmaktadır. En fazla kurulu güce sahip kaynak 31.963 MW düzeyi ile Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynakları içinde önemli bir yeri olan hidroelektrik enerjidir (KPMG APlus, 2024).

2024 yılı dünya hidroelektrik raporu verilerine göre 2023 yılında dünyada hidroelektrik kurulu gücü toplam 1416 GW olmuştur. Ülkeler bazında ise Çin en yüksek kurulu güce sahipken, Türkiye dünyada 9. Sırada, Avrupa ülkelerinde ise 2. sırada yer almaktadır (International Hydropower Association, 2024). Fakat giderek artan kuraklık tehdidi hidroelektrik enerjisi üretimini de olumsuz etkilemektedir. Dünya Meteoroloji Örgütü kuraklık koşullarının 2022 yılında hidroelektrik üretiminde ciddi boyutlarda düşüşe sebep olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte yaşanabilecek olası bir kuraklığın gelecekte hidroelektrik üretimi üzerinde etkileri belirsiz olsa da yine kuraklığı azaltmanın yollarından birinin hidroelektrik olduğu da vurgulanmaktadır. Uluslararası Hidroelektrik Enerjisi Birliği IHA su depolama işlevi sayesinde hidroelektrik endüstrisinin kuraklık kaynaklı yaklaşık 131,3 milyar ABD doları GSYİH kaybını önlediğini belirtmektedir. Ayrıca gelecek yıllarda artan su farklılığı değişimlerinin dünyanın farklı bölgelerinde farklı su üretme potansiyelini sağlayacağı, özellikle Güney ve Doğu Asya gibi bölgelerde daha yüksek su hacminin hidroelektrik enerji üretiminde artış sağlayacağı vurgulanmaktadır (International Hydropower Association, 2024). Bu göstergeleri doğrular şekilde Uluslararası Yenilenebilir Enerji Birliği verileri de özellikle 2022-2023 yılı hidroelektrik enerjisi üretim kapasitesi oranlarının önceki yıllara göre artış sağlansa da artış hızının azaldığını göstermektedir (International Renewable Energy Agency, 2024a).

Devlet Su İşleri faaliyet raporlarında açıklanan 2022 yıl sonu verilerine göre Türkiye’de faaliyet halinde hidroelektrik santrali sayısı 740 olarak belirtilmiştir. 2022 yılı toplam kurulu güç 32.334 MW olmakla birlikte inşaat halindeki ve inşaatına başlanması planlanan santrallerle birlikte toplam kurulu gücün 48.039 MW’ a erişeceği öngörülmektedir (Devlet Su İşleri, 2023). 2024 itibarıyla bu kapasitenin yaklaşık 8.312 MW’ı akarsu kaynaklarından, 23.650 MW’ı barajlı hidroelektrik santrallerinden elde edildiği belirtilmiştir. 2024 verilerine göre hidroelektrik enerjisi Türkiye’deki toplam kurulu gücün %29,2’sini oluşturmaktadır (KPMG APlus, 2024). Tablo 1’de 2025 Ocak ayı itibarıyla Türkiye’nin hidroelektrik enerji santralleri ve üretimine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. Türkiye’nin Hidroelektrik Enerjisi Santrallerine İlişkin Veriler (Ocak-2025)

Barajlı santral adedi	147
Akarsu santral adedi	617
Toplam kurulu güç	32.203 MW
Toplam elektrik üretimi	30.416.414,198 MWh
Elektrik üretimde hidroelektrik enerjisinin payı	4,80427183 MWh (%15,8)

Kaynak: Enerjiajansı. (2025a). Türkiye’nin kurulu gücü (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/> Erişim tarihi: 10.02.2025. Enerjiajansı. (2025b). Türkiye’nin elektrik üretimi (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-elektrik-uretimi/> Erişim tarihi: 10.02.2025.

Tablo 1’de 2025 yılı Ocak ayı itibarıyla Türkiye’de hidroelektrik enerjisi kurulu gücü 32.203 MW’ tır. Toplam kayıtlı santral sayısı ise barajlı santrallerde 147, akarsu santrallerinde 617’dir. Toplam elektrik üretiminde hidroelektrik enerjisinin payı ise %15,8 olarak gerçekleşmiştir (Enerjiajansı, 2025a; 2025b).

2.1.2. Jeotermal Enerji ve Türkiye’nin Potansiyeli

Jeotermal enerji dünyanın merkezine doğru ısı 5500°C’yi bulan dünyanın doğal ısısidir. Bu ısı gezegenin oluşumundan ve yerkabuğundaki radyoaktif elementlerin bozunmasından açığa çıkmaktadır. Eski çağlardan beri banyo, ısınma, yiyeceklerin pişirilmesi gibi amaçlarla kullanılan bu enerji kaynağının potansiyelinin anlaşılması 20. yüzyıla denk gelmektedir. 20. Yüzyılın başlarından itibaren jeotermal enerji artık elektrik üretimi, binaların ısıtılması/soğutulması ve hatta tahıl kurutma, kâğıt işleme, meyve, sebze yetiştiriciliği, toprak ısıtma gibi endüstriyel amaçlarla da kullanım alanı bulmuştur (International Geothermal Association, 2018). 2023 yılı verilerine göre jeotermal enerjinin dünya genelinde elektrik dışı kullanım oranları bina ısıtılması ve soğutulması %87, kaplıca ve

sağlık turizmi %9, jeotermal sera ve gıda işleme %3 endüstriyel amaçlı kullanım ve diğer kullanım alanları %1 şeklindedir (Türkiye Jeotermal Derneği, 2024).

Uzun kullanım ömrü, doğaya minimum zararı, yüksek verimliliğe ve güvenilirliğe sahip olması bu enerji türünün avantajları arasında yer almaktadır. Öte yandan bu enerjinin aranması ve geliştirmesinin yol açabileceği riskler, belirli bir konuma bağlı kalınması ve uzun mesafeli naklinin olmaması (Rohit vd., 2023; Şeker, 2016), ilk yatırım maliyetlerinin yüksekliği (Rohit vd., 2023) dezavantajları arasında sayılmaktadır.

Jeotermal enerjiden elektrik enerjisi üretim kapasitesinin dünyada her yıl artış gösterdiği ve bu enerjinin özellikle 2023 yılında bir önceki yıla göre daha yüksek oranda artış gösterdiği belirtilmektedir (International Renewable Energy Agency, 2024a). Kullanılabilir jeotermal kaynaklar dünyanın her yerinde bulunmakla birlikte günümüzde 83 ülke bu enerji kaynağından faydalanmaktadır (International Geothermal Association, 2018). 2024 yılı itibarıyla dünya genelinde jeotermal enerjinin en fazla kullanıldığı ülkeler toplam kurulu jeotermal enerji üretim kapasitesinin yaklaşık %93'ünü temsil etmektedir. Bu ülkeler arasında en yüksek jeotermal enerji kapasitesine sahip olan ülkeler sırasıyla ABD, Endonezya, Filipinler, Türkiye ve Kenya'dır (Think Geoenergy, 2024). Tablo 2'de 2025 Ocak ayı itibarıyla Türkiye'nin jeotermal enerji santralleri ve üretimine ilişkin veriler yer almaktadır.

Tablo 2. Türkiye'nin Jeotermal Enerji Santrallerine İlişkin Veriler (Ocak-2025)

Santral adedi	66
Toplam kurulu güç	1.734 MW
Toplam elektrik üretimi	30.416.414,198 MWh
Elektrik üretimde jeotermal enerjinin payı	1.003.232,23 MWh (%3,30)

Kaynak: Enerjiajansı. (2025a). Türkiye'nin kurulu gücü (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/> Erişim tarihi: 10.02.2025 Enerjiajansı. (2025b). Türkiye'nin elektrik üretimi (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-elektrik-uretimi/> Erişim tarihi: 10.02.2025.

Tablo2'de 2025 yılı Ocak ayı itibarıyla Türkiye'de jeotermal enerji kurulu gücü 1.734 MW' tır. Toplam kayıtlı santral sayısı ise 66'dır. Toplam elektrik üretiminde jeotermal enerjinin payı ise %3,30 olarak gerçekleşmiştir (Enerjiajansı, 2025a; 2025b).

Türkiye, dünya jeotermal potansiyelinin sekizde birine sahiptir. Bu yönde yapılan bölgesel araştırmalar göstermektedir ki jeotermal enerjinin fosil yakıtlara oranla daha ucuz ve daha temiz olması Türkiye'de bu enerji türüne ilgiyi artırmakta ve zamanla yeni alanların keşfiyle bölgesel ekonomiye katkı sağlanmasının yanı sıra sürdürülebilir kaynakların kullanımıyla sera gazı emisyonlarını azaltarak hava kalitesini artırmasını sağlamaktadır (Rohit vd., 2023). Türkiye'nin jeotermal potansiyelinin %78'i Batı Anadolu, %9'u İç Anadolu, %7'si Marmara, %5'i Doğu Anadolu ve %1'i diğer bölgelerdedir. Bu potansiyelin %95'i elektrik üretimine uygun sıcaklık değerlerinde olmadığı için jeotermal enerji yoğunluklu olarak ısıtmada (ev ısıtma, kaplıca, sera vb.) kullanılmaktadır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024e).

2.1.3. Rüzgâr Enerjisi ve Türkiye'nin Potansiyeli

Mekanik ya da elektrik enerjisinin elde edilmesinde yararlanılan rüzgâr enerjisi, mekanik enerjinin sulama amaçlı, elektrik enerjisinin ise Rüzgâr Enerjisi Santralleri (RES) vasıtasıyla elektrik üretiminde kullanılmasını sağlamaktadır (Koç & Kaya, 2015). Modern rüzgâr türbinlerinde rüzgâr, kinetik enerjiyi dönme enerjisine dönüştüren rotor kanatlarını döndürür. Bu dönme enerjisi, jeneratöre bir şaft tarafından aktarılır ve böylece elektrik enerjisi üretilir (International Renewable Energy Agency, 2024a).

Yapılan çalışmalar ve ilgili raporlar rüzgâr enerjisinin yenilenebilir enerji teknolojilerinin en hızlı büyüyen, rekabetin yoğun olduğu ve aynı zamanda çevreye en az düzeyde zarar veren enerji türü olduğunu belirtmektedir (Summerfield-Ryan ve Park, 2023). Ar-Ge faaliyetleri ve destekleyici politikaların yanı sıra düşen maliyetlerle birlikte rüzgâr enerjisi uygulamaları 2000 yılından bu yana hızla büyümekte olsa da, güncel veriler güneş, rüzgâr ve

hidroelektrik enerjisi ortalama maliyetlerinde 2023 yılında ciddi bir yükselme olduğunu (International Renewable Energy Agency, 2023a; 2024a) göstermektedir.

Bu enerji kaynağının dünyada bol miktarda bulunması, temiz ve çevre dostu olması, tükenme riski bulunmaması, bakım ve işletme maliyetlerinin yüksek olmaması gibi avantajları bulunmakla birlikte, kuş ölümlerine yol açabilmesi ve gürültü kirliliği oluşturması dezavantajları arasında sayılmaktadır (Şeker, 2016: 813). Bunun yanı sıra yatırım maliyetlerinin yüksek olması ve üretim miktarının değişken olması da dezavantaj olarak belirtilmektedir (Yalçınkaya & Sert, 2024).

Dünya genelinde rüzgâr enerjisinden elektrik üretim kapasitesi artış göstermekle birlikte 2023 yılı itibarıyla %50'nin üzerinde bir artışla rekor bir seviyeye ulaşmıştır. Rüzgâr enerjisi toplam kapasite artışında Çin %66'lık artışla en yüksek düzeyde artış sağlayan ülke olmuştur. Bunun yanı sıra önceki yıllara nazaran özellikle açık deniz rüzgâr enerjisinin yüksek bir potansiyel sunduğu belirtilmektedir. Bu yöndeki araştırmalara göre beklentiler 2035 yılına kadar kapasite ilaveleriyle birlikte sağlanacak artışla rüzgâr enerjisinin dünyada faydalanılan en büyük ikinci yenilenebilir enerji kaynağı olacağı yönündedir (International Renewable Energy Agency, 2024a; International Energy Agency, 2024b).

2023 yılında rüzgâr enerjisinden elektrik üretiminde ön sıralarda yer alan ülkeler Çin, ABD, Almanya, Hindistan ve İspanya'dır. Türkiye 12. sırada yer almaktadır (Neufeld, 2024). 2025 yılı Ocak ayı itibarıyla Türkiye'de toplam kayıtlı santral sayısı 374 ve rüzgâr enerjisi kurulu gücü 12.864 MW düzeyindedir (Enerjiajansı, 2025).

Tablo 3'te 2025 Ocak ayı itibarıyla Türkiye'nin rüzgâr enerjisi santralleri ve üretimine ilişkin veriler yer almaktadır.

Tablo 3. Türkiye'nin Rüzgâr Enerjisi Santrallerine İlişkin Veriler (Ocak-2025)

Santral adedi	374
Toplam kurulu güç	12.864 MW
Toplam elektrik üretimi	30.416.414,198 MWh
Elektrik üretimde rüzgâr enerjisinin payı	2.816.033,802 MWh (%9,26)

Kaynak: Enerjiajansı. (2025a). Türkiye'nin kurulu gücü (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/> Erişim tarihi: 10.02.2025. Enerjiajansı. (2025b). Türkiye'nin elektrik üretimi (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-elektrik-uretimi/> Erişim tarihi: 10.02.2025.

Tablo 3'te 2025 yılı Ocak ayı itibarıyla Türkiye'de toplam kayıtlı santral sayısı 374 ve rüzgâr enerjisi kurulu gücü 12.864 MW düzeyindedir. Rüzgâr enerjisinin toplam elektrik üretimindeki payı ise %9,26 olarak gerçekleşmiştir (Enerjiajansı, 2025a; 2025b).

2.1.4. Güneş Enerjisi ve Türkiye'nin Potansiyeli

Dünya genelinde elektrik üretimi, suyun ısıtılması veya tuzdan arındırılması gibi amaçlarla artan şekilde kullanım alanı bulunan yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan güneş enerjisi kapalı havalarda dahi güneşten doğrudan elde edilebilir bir enerji türüdür. İki yolla üretilmektedir. Bu yollardan biri solar PV (solar fotovoltaiik) olarak adlandırılan ve güneş ışığını güneş piller yoluyla elektrik enerjisine dönüştüren sistemin kullanılmasıdır. Bu teknoloji küresel enerji dönüşümünde giderek daha önemli hale gelmekle birlikte en hızlı büyüyen yenilenebilir enerji teknolojileri arasında yer almaktadır. Diğer bir sistem ise CSP (yoğunlaştırılmış güneş enerjisi) olarak adlandırılan güneş ışınlarının yoğunlaştırılarak ısıya dönüştürülmesini sağlayan aynaların kullanıldığı sistemdir. Bu sistem özellikle büyük ölçekli enerji santrallerinde elektrik üretimi için kullanılmaktadır (International Renewable Energy Agency, 2024a).

Tükenmeyen bir kaynaktan elde edilmesi ve temiz bir enerji kaynağı olması, çevre dostu olması, işletme ve bakım maliyetlerinin düşük olması güneş enerjisinin avantajları arasında sayılmaktadır. Bunun yanı sıra dışa bağımlı olmaması ve özellikle gelişmekte olan ülkeler için diğer yenilenebilir enerji kaynaklarıyla kıyaslandığında güneş enerjisi kullanımının istihdam yaratma olanağının daha fazla olması da yine avantajları arasındadır (Eldem, 2017; Maka & Alabid, 2022). Öte yandan yatırım maliyetlerinin yüksek olması, süreklilik olmaması nedeniyle ısı

depolanmasının gerekliliği ve her an istenilen yoğunlukta bulunamaması ise bu enerjinin dezavantajları arasında sayılmaktadır (Eldem, 2017).

Güneş enerjisi kapasitesi ülkeler bazında incelendiğinde elektrik üretiminin neredeyse yarıya yakınının yenilenebilir kaynaklardan gerçekleştirildiği Çin, güneş enerjisinde de 2023 yılında toplam yenilenebilir enerji kaynakları arasında küresel yenilenebilir kapasite artışının dörtte üçünü oluşturmaktadır (International Renewable Energy Agency, 2023b). ABD, Hindistan, Japonya ve Almanya güneş enerjisi üretiminde ilk 5'te yer alırken (Olano, 2024), Türkiye özellikle 2024'ün ilk aylarından itibaren kurulu güneş enerjisi kapasitesinde yüksek oranda artış göstererek dünya genelinde 15. sıraya yerleşmiştir (Enerji atlası, 2024; Yuen, 2024). Bu alanda yapılan araştırmalar ilerleyen zamanlarda özellikle Orta Doğu ülkeleri, Avustralya, Kuzey ve Güney Afrika, Çin ve ABD gibi ülkelerin güneş enerjisi teknolojinin çok daha fazla potansiyele sahip olacağını öne sürmektedir (Maka & Alabid, 2022). Tablo 4'te 2025 Ocak ayı itibarıyla Türkiye'nin güneş enerjisi santralleri ve üretimine ilişkin veriler yer almaktadır.

Tablo 4. Türkiye'nin Güneş Enerjisi Santrallerine İlişkin Veriler (Ocak-2025)

Santral adedi	31.642
Toplam kurulu güç	20.016 MW
Toplam elektrik üretimi	30.416.414,198 MWh
Elektrik üretimde güneş enerjisinin payı	1.862.772,668 MWh (%6,12)

Kaynak: Enerjiajansı. (2025a). Türkiye'nin kurulu gücü (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/> Erişim tarihi: 10.02.2025. Enerjiajansı. (2025b). Türkiye'nin elektrik üretimi (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-elektrik-uretimi/> Erişim tarihi: 10.02.2025.

Tablo 4'te 2025 yılı Ocak ayı itibarıyla Türkiye'de toplam kayıtlı santral sayısı 31.642 ve güneş enerjisi kurulu gücü 20.016 MW düzeyindedir. Güneş enerjisinin toplam elektrik üretimindeki payı ise %6,12 olarak gerçekleşmiştir (Enerjiajansı, 2025a; 2025b).

2.1.5. Biyoyakıt Enerjisi ve Türkiye'nin Potansiyeli

Biyoyakıt enerjisi bitkisel ve hayvansal kökenli kaynaklardan elde edilmektedir (Koç ve Kaya, 2015). Bitkisel kaynaklar, orman ve orman ürünlerinden elde edilen kaynaklar, hayvansal kaynaklar ve kentsel/endüstriyel atıklardan elde edilen kaynaklardan oluşmaktadır. Kanola, ayçiçeği, soya gibi yağlı tohumlu bitkilerden biyodizel; şeker içerikli bitkiler olan mısır, buğday, şekerpancarı gibi tarımsal ürünlerin fermante edilmesiyle biyoetanol; organik maddelerin (hayvansal, bitkisel, kentsel ve endüstriyel atıklar) oksijensiz şartlarda fermentasyonu sonucu ise biyogaz elde edilmektedir (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024b; Yılmaz, 2012).

Biyoyakıt enerjisi üretimi amacıyla kullanılan yenilenebilir enerji kaynağı biyokütle olarak adlandırılmaktadır. Biyoyakıt tüketiminde yayılan karbondioksitin biyokütle sentezlenmesinde yeniden geri dönüştürülebilmesi bu enerji kaynağının avantajlarından biridir. Bu sayede biyoyakıt tüketimi sera gazı emisyonlarının azalmasını sağlamaktadır (Kumar & Gayen, 2011). Ayrıca çevreye zarar vermemesi ve sürdürülebilir bir enerji kaynağı olması, biyokütle atıklarını azaltması, kırsal bölgelerde gelir ve istihdam olanağı sağlaması, okyanus, deniz ve tarıma elverişli olmayan toprakların kullanımını sağlaması, yakıt üretimi ve enerji güvenilirliğini çeşitlendirmesi, fosil yakıt ithalatına bağımlılığı azaltarak döviz tasarrufu sağlaması (Işık & Yavuz, 2022) avantajları arasında yer almaktadır. Üretiminde zaman zaman ek işlemler gerektirdiği için maliyetli olabilmesi, depolanması için geniş alanlara ihtiyaç duyulması, doğru yöntemlerle elde edilmediğinde doğal yaşam alanlarının tahrip olmasına sebep olabilmesi ve biyoyakıtlar hakkında bilgi yetersizliği gibi etkenler ise bu enerjinin üretiminin dezavantajlarından bazılarıdır (Green-ecolog, 2024; Işık & Yavuz, 2022).

Biyokütle ısıtma veya enerji üretimi için doğrudan yakılabilir ya da petrol veya gaz ikamelerine dönüştürülebilir olması nedeniyle önemli bir potansiyele sahiptir. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı tarafından yayınlanan verilere göre 2023 yılında ülkeler bazında biyokütle enerjisinden elektrik üretimi kapasitesi en yüksek ülkeler sırasıyla Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Almanya ve İsveç'tir. Türkiye ise bu alanda yıllar bazında gelişme gösteren ülkeler arasında yer almaktadır (International Renewable Energy Agency, 2024b) Uluslararası Enerji Ajansı, özellikle

düşük nüfus yoğunluğuna sahip ülkelerin yerli biyokütle kaynaklarını daha yüksek potansiyelde kullanabildiğini, daha yüksek nüfuslu veya daha güçlü sanayi yapısı bulunan ülkelerin ise enerji gereksinimini dışarıdan karşılama (ithalata bağımlı kalma) eğiliminde olduğunu vurgulamaktadır (International Energy Agency, 2024c). Tablo 5'te 2025 Ocak ayı itibarıyla Türkiye'nin biyokütle enerjisi santralleri ve üretimine ilişkin veriler yer almaktadır.

Tablo 5. Türkiye'nin Biyokütle Enerjisi Santrallerine İlişkin Veriler (Ocak-2025)

Santral adedi	381
Toplam kurulu güç	2.122 MW
Toplam elektrik üretimi	30.416.414,198 MWh
Elektrik üretimde biyokütle enerjisinin payı	731.367,522 MWh (%2,40)

Kaynak: Enerjiajansı. (2025a). Türkiye'nin kurulu gücü (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/> Erişim tarihi: 10.02.2025. Enerjiajansı. (2025b). Türkiye'nin elektrik üretimi (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-elektrik-uretimi/> Erişim tarihi: 10.02.2025.

Tablo 5'te 2025 yılı Ocak ayı itibarıyla Türkiye'de toplam kayıtlı santral sayısı 381 ve biyokütle enerjisi kurulu gücü 2.122 MW düzeyindedir. Biyokütle enerjisinin toplam elektrik üretimindeki payı ise %2,40 olarak gerçekleşmiştir (Enerjiajansı, 2025a; 2025b).

2.1.6. Deniz Kökenli Yenilenebilir Enerji ve Türkiye'nin Potansiyeli

Deniz dalga enerjisi, deniz sıcaklık gradyan enerjisi, deniz akıntısı enerjisi ve gel-git enerjisi çeşitleri bulunan bu enerji türü yenilenebilir olması ve çevreye verdiği zararın oldukça düşük düzeyde olması nedeniyle son yıllarda ilgi çeken ve potansiyeli olan enerji kaynakları arasında yer almaktadır (Kaymaz vd., 2024; Ürün & Soyu, 2016). En verimli dalga enerjisi kaynakları özellikle güçlü rüzgârların uzun mesafeler kat ettiği bölgelerde ortaya çıkmaktadır. Kıyı şeridine yaklaştıkça deniz tabanı ve sürtünme dalga enerjisini azaltmaktadır. Bu nedenle derin ve açık deniz dalgaları en yüksek düzeyde enerjiye sahip olmaktadır (The European Marine Energy Centre, 2024).

Çevreye zararı olmaması, sınırsız enerji elde edilmesinin mümkün olması, yakıt maliyetlerinin olmaması, çevre kirliliğini dolaylı yoldan azaltıyor olması (küresel ısınma, fosil yakıt bağımlılığı, asit yağmurları vb.), santrallerin deniz yüzeylerine kurulabilir olması, üretildiği yerde tüketilmesi nedeniyle iletim hattına gereksinim duyulmaması, hava kalitesini yükselten ve denize bıraktığı herhangi bir kirletici bulunmaması bu enerji türünün avantajları arasındadır. Bunun yanı sıra yerli teknolojilerle üretilmesi durumunda enerjide dışa bağımlılığı da azaltabilecek olması bu enerji türünün önemli bir getirisidir (Şeker, 2016). Dezavantajları ise sadece belirli bölgelerde kullanılabilmesi, deniz taşımacılığa engel oluşturabilmesi ve görsel kirlilik ya da gürültü kirliliğine sebep olabilmesidir (Çalapkulu, 2023).

Özellikle dalga enerjisinin dünya genelinde geniş bir potansiyele sahip olduğu bilinmektedir. Her ne kadar rüzgâr ve güneş enerjisi yenilenebilir enerji sektörüne hâkim olsa da dalga enerjisinin kıyı bölgelerde uygulanabilir önemli bir güç kaynağı olma potansiyeli giderek artış göstermektedir (Cipoletta vd., 2023). Son yıllarda daha da fazla ilgi çeken dalga enerjisi pazarının 2025 yılı itibarıyla dünya genelinde bugünkü değeri olan 47 milyon dolar seviyesinden 107 milyon dolarlık bir pazar değerine ulaşacağı tahmin edilmektedir (Shadmani vd., 2023). Türkiye açısından değerlendirildiğinde üç tarafının denizlerle çevrili olması Türkiye'nin de bu konuda yüksek potansiyele sahip bir ülke olduğunu göstermektedir. Gel-git enerjisinden sadece bu doğa olayının belirgin düzeyde olduğu okyanus kıyılarında faydalanılabilecek olması, Türkiye'yi dalga enerjisi potansiyeli açısından değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır. Türkiye'nin Marmara denizi haricinde kıyı bölgeleri yaklaşık 8200 km uzunluğundadır. Bu durum belirgin bir dalga enerjisi potansiyeli yaratmaktadır (Demirci, 2021). Dalga enerjisi kullanımı henüz Türkiye'nin gündeminde bulunmamakla birlikte Türkiye'nin bölgelere göre ortalama dalga yoğunlukları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Türkiye'nin Ortalama Dalga Yoğunluklarının Bölgelere Göre Dağılımı

Bölge	Güç
Karadeniz	1.96-4.22 kWh/m
Marmara Denizi	0.31-0.69 kWh/m
Ege Denizi	2.86-8.75 kWh/m
Akdeniz	2.59-8.26 kWh/m
İzmir-Antalya	3.91-12.05 kWh/m

Kaynak: Demirci, B. (2021). Türkiye'nin Dalga Enerjisi Potansiyeli ve Kurulu Gücü.

<https://muhendis.web.tr/turkiyenin-dalga-enerjisi-potansiyeli-ve-kurulu-gucu/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 01.02.2025.

Dünyada bazı bölgelere ilişkin dalga güçleri; Kuzey Doğu Atlantik'te 100 kW/m, Portekiz sahillerinde 5-26 Kw/m, Kanada'da 0,6-101,6 kW/m, Güney Afrika'da 10-14 kW/m ve Çin'de 0.7-4,5 kW/m düzeylerinde ölçülmüştür (Demirci, 2021). Tablo 6 incelendiğinde ortalama dalga gücü yönünden Türkiye'nin Ege ve Kuzey kıyıları başta olmak üzere birçok bölgeyle rekabet edebilecek bir potansiyeli olduğu yorumunu yapmak mümkündür.

2.1.7. Hidrojen Enerjisi ve Türkiye'nin Potansiyeli

Hidrojen enerjisi üretimi kullanılan kaynaklara göre farklı şekillerde adlandırılmaktadır. Yenilenebilir enerji ile elde edilen hidrojen "yeşil hidrojen", fosil yakıtlardan elde edildiğinde kullanılan yöntemlere göre "mavi hidrojen" ve "turkuaz hidrojen", nükleer enerji ile üretildiğinde "pembe hidrojen", doğalgazın reformasyonundan elde edildiğinde "gri hidrojen" ve gazlaştırmayla CO₂ yakalamadan elde edildiğinde ise "kahverengi hidrojen" olarak adlandırılmaktadır. Hidrojen enerjisi özellikle kimya, demir-çelik, çimento, cam gibi sanayi alanlarında, gaz tribünleri gibi saf veya doğal gazla doğrudan kullanımda ve ulaşım, havacılık, uzay programları gibi uygulamalarda kullanılmaktadır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023).

Yenilenebilir enerji kaynakları da dâhil olmak üzere çeşitli enerji kaynakları kullanılarak elde edilebilmesi, elektrik üretiminde veriminin yüksek olması, gaz, sıvı ya da metal hibrit olarak depolanabilmesi, uzun mesafelere taşınabilmesi bu enerji türünün avantajlarından bazılarıdır. Kullanımı için saflaştırılmasının gerekliliği ve bu işlemin maliyetli olması, yatırım ve uygulamadan kaynaklanan zorluklar ise bu enerji türünün dezavantajları arasında yer almaktadır (Beşer, 2024; Oğlu & Kızı, 2022).

Ülkelerin hidrojen enerjisinin önemini fark etmesi 2017 yılında Japonya'nın "Temel Hidrojen Stratejisi" ni yayınlamasıyla başlamıştır. 2019 yılında ise Çin, Güney Kore, Fransa gibi ülkeler de bu alanda kendi stratejilerini yayınlamışlardır. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında her ne kadar rüzgâr ve güneş enerjisi yatırımları geniş alan kaplasa da, hidrojen enerjisine ilgi artış göstermektedir. 2020 yılında küresel düzeyde 60 milyon ton olan hidrojen üretiminin 2050 yılı üretim hedefinin 600 milyon ton olduğu belirtilmektedir (Kılıç & Oral, 2023). Türkiye'de 2023 yılı itibarıyla özel sektör ve devlet iş birliğiyle Türkiye'nin ilk yerli hidrojen vadisi "Güney Marmara Hidrojen Kıyısı Vadi Projesi" ile Türkiye'de ilk yeşil hidrojen üretimi için pilot çalışmalar başlatılmıştır. Tesiste yıllık ortalama 500 ton yeşil hidrojen üretilmesi planlanmaktadır (Kılıç, 2023). İlerleyen dönemlerde uygulamaya geçirilmek üzere hidrojen teknolojilerinin kullanımına yönelik 2053 net sıfır emisyon hedefleri doğrultusunda eylem ve öneriler sürdürülmektedir (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023).

2.2. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Pazarlama

Genellikle kaynak kullanımı ve çevresel bağlamda tanımlanan sürdürülebilirlik, kaynakların verimli kullanılması, kaynak bütünlüğünün korunması ve genişletilmesi olarak ifade edilmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı literatürde çoğunlukla tek bir kaynak için tamamen fiziksel bir kavram olarak, bir grup kaynak ya da ekosistem bazında fiziksel boyutuyla ya da sosyal-fiziksel-ekonomik boyutuyla ele alınmaktadır (Cavalcante vd., 2021).

Sosyal ve iktisadi bilimlerde sürdürülebilirlik genellikle “sürdürülebilir kalkınma” kavramıyla birlikte anılmaktadır (Cavalcante vd., 2021). Sürdürülebilir kalkınma gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama kapasitelerinin tehlikeye atılmadan bugünkü ihtiyaçların karşılanabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Garrigos-Simon, 2018). Bu doğrultuda sürdürülebilir kalkınma mevcut teknoloji ve toplumsal yapının sınırlarını göz önünde bulundurmaya, sınırlı doğal kaynaklardan verimli biçimde yararlanmayı ve dünyanın insan faaliyetlerinin neden olduğu etkileri ne derece tolere edebileceğinin dikkate alınmasını oldukça önemsemektedir (Cavalcante vd., 2021; Garrigos-Simon, 2018).

Pazarlama literatüründe ise sürdürülebilirlik kavramının net bir tanımı olmamakla birlikte bazı kaynaklar (Richey vd., 2014; Volschenk vd., 2016; Xie vd., 2015) bu kavramı yalnızca çevresel boyutuyla tanımlarken, bazı kaynaklar (Bruntland Komisyonu, 1987; Elkington, 1994; Gordon vd., 2011; Olsen vd. 2014) ise daha bütüncül bir yaklaşımla ele almaktadır (Lunde, 2018). Örneğin Richey vd. (2014) çalışmalarında çevre dostu stratejilerin benimsenmesi ve bu yönde girişimlerin oluşturulmasının önemini vurgulamaktadır (Richey vd., 2014). Xie vd. (2015) çalışmalarında insanlara ve çevreye zarar verilmesini önleyici ya da azaltıcı davranışları destekleyen kurumsal çevresel sorumluluk kavramı üzerinde durmaktadır (Xie vd., 2015). Volschenk vd. (2016) çalışmalarında işletmelerin çevresel etkilerin azaltılıp, çevresel değer yaratmak için rakipleriyle iş birliği içinde bulunmalarını önermektedir (Volschenk vd., 2016). Bruntland Komisyonu (1987) sürdürülebilirliğin ilk ve en fazla kullanılan tanımlarından birini ortaya koyarken mevcut nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için gelecek nesilleri tehlikeye atmamayı vurgulamaktadır. Elkington (1994) sürdürülebilirliğin ekonomi, çevre ve toplumun oluşturduğu bir yapı olduğunu ifade etmekte (Elkington, 1994), bu bakış açısına paralel şekilde Gordon vd. (2011) ise sürdürülebilir pazarlamanın yeşil pazarlama, sosyal pazarlama ve eleştirel pazarlama unsurlarıyla birlikte ele alınmasını önermektedir (Gordon vd., 2011). Olsen vd. (2014) ise çalışmalarında sürdürülebilirlikte ekonomi, toplum ve çevre refahına bağlılık konularının önemini ön plana çıkarmaktadır (Olsen vd., 2014).

Sürdürülebilir pazarlama son dönemlerde literatürde sağlık (Furkan & Genç, 2024; Lusianti vd., 2024; Moola, 2025; Vijayalakshmi vd., 2025), otomotiv (Abbas, 2024; Roodposhti vd., 2024; Uzun, 2024), moda (Patnaik, 2025; Hesse & Rundau, 2023; Joshi & Kumar, 2024) ve perakende (Nyquist vd., 2024; Qalati vd., 2024; Sarmah & Singh, 2024) sektörleri başta olmak üzere farklı sektörlerde incelenen ve ilgi gören konular arasında yer almaktadır. Örneğin, Abbas (2024) çalışmasında otomotiv sektöründe çevre bilinci ve sürdürülebilir pazarlamayı değerlendirmiştir (Abbas, 2024). Furkan ve Genç (2024) sürdürülebilir pazarlamayı sağlık sektöründe ele alarak, hasta beklentilerini değerlendirmiştir (Furkan & Genç, 2024). Hesse ve Rundau (2023) çalışmalarında moda sektöründe sürdürülebilir pazarlamanın tüketici davranışları üzerindeki etkisini ele almıştır (Hesse & Rundau, 2023). Joshi ve Kumar (2024) moda markalarında sürdürülebilir pazarlama ve tüketici satın alma davranışları ilişkisini incelemiştir (Joshi & Kumar, 2024). Lusianti vd. (2024) çalışmalarında sürdürülebilir pazarlamayı sağlık sigortası programları üzerinden değerlendirmiştir (Lusianti vd., 2024). Moola (2025) çalışmasında sürdürülebilir pazarlamayı kurumsal sosyal sorumluluk ve sağlık hizmetleri bağlamında ele almıştır (Moola, 2025). Nyquist vd. (2024) çalışmalarında sürdürülebilir pazarlama miyopluğunun önüne geçilebilmesi amacıyla kullanılabilecek girişimci pazarlama ve dijital ikiz teknolojisi arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Nyquist vd., 2024). Patnaik (2025) çalışmasında giyim ve tekstil sektöründe sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir pazarlamanın yeterliliğini incelemiştir (Patnaik, 2025). Qalati vd. (2024) sürdürülebilir pazarlamayı çevrimiçi satışlarda tüketici davranışları bağlamında incelemiştir (Qalati vd., 2024). Sarmah ve Singh (2024) çalışmalarında sürdürülebilir pazarlama uygulamalarının marka sadakati gelişimi üzerindeki etkisini ele almıştır (Sarmah & Singh, 2024). Roodposhti vd. (2024) çalışmalarında otomotiv sektöründe sürdürülebilir pazarlamanın gerçekleştirilebilmesi için bir model önermiştir (Roodposhti vd., 2024). Uzun (2024) otomotiv sektörünün sürdürülebilirliğe yönelimini vurguladığı çalışmasında tüketicilerin elektrikli araç satın alma niyetlerini sürdürülebilir pazarlama bağlamında incelemiştir (Uzun, 2024). Vijayalakshmi vd. (2025) çalışmalarında sağlık hizmetlerinde sürdürülebilirlik bağlamında yeşil pazarlamayı incelemiştir (Vijayalakshmi vd., 2025).

Pazarlama bağlamında sürdürülebilirliğe yönelik bakış açıları dönemsel olarak ele alındığında yaygın kullanılan ilk dönem tanımlarının daha çok çevresel kaygılar üzerine olduğu, günümüze yaklaşıldıkça kavramın daha bütünsel ele alındığı görülmektedir. Bu bağlamda Hult (2011), pazarlamacıların müşteri ilişkilerini yönetmekten ziyade odak noktalarını daha çok ekonomik, çevresel ve sosyal eşitliği göz önünde bulunduran çok paydaşlı bir yapıyla piyasa temelli sürdürülebilirliğe yönelmeleri gerektiğini ileri sürmektedir (Hult, 2011). Lindu (2018) çalışmasında günümüzde etkili bir sürdürülebilir pazarlama anlayışının beş temel ilkesini belirtmektedir. Bu ilkeler işletmelerin küresel anlamda bir değer alışverişi yaratması, mevcut ve gelecek nesiller için çevreye karşı sorumlu davranışlarda bulunulması, adil sürdürülebilir iş uygulamaları, etik sürdürülebilir tüketim, yaşam kalitesi ve refah olarak

özetlenmektedir (Lunde, 2018). Bolton (2022) ise sürdürülebilirlik eğilimlerini pazarlama anlayışındaki değişimlerle birlikte değerlendirdiği çalışmada sürdürülebilir kalkınma amaçlarını çevresel, sosyal eşitlik ve ekonomik hedefler kapsamında değerlendirmektedir (Bolton, 2022). Bu bağlamda günümüzde sürdürülebilir pazarlama çerçevesinde yapılan çalışmaların giderek daha fazla faktörü birlikte ele alan, bütünsel yapılarda yoğunlaştığını değerlendirmek mümkündür.

Pazarlama genellikle tüketici ihtiyaçlarının karşılanması ve tüketicilerle uzun dönemli ilişkilerin sürdürülmesi şeklinde ifade edilirken, sürdürülebilir pazarlama uygulamalarında bu ilişkilere tüketici ilişkilerinin yanı sıra doğal çevre ve sosyal çevre de dâhil edilmektedir. Dolayısıyla sürdürülebilir pazarlamada amaç sadece ürün bazında çevreci hareketler değil yönetim ve pazarlama süreçlerindeki geliştirmelerin yanı sıra bu eylemleri topluma kültürel bir yaşam tarzı olarak sunmaktır (Aksoy & Özyer, 2008; Küçükyörük & Kurtuldu, 2022). Gordon vd. (2011) sürdürülebilir pazarlamanın üç temel unsurdan oluştuğunu vurgulamaktadır. Bunlar yeşil pazarlama, sosyal pazarlama ve eleştirel pazarlamadır (Gordon vd., 2011):

Yeşil pazarlama işletmelerin kâr ihtiyacını çevrenin korunmasıyla dengeleyen pazarlama uygulamaları olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda ürün tasarımı, gelişimi süreçlerinde sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi, hibrit taşıtların kullanımı, geri dönüşümlü ambalajların kullanımı, zararsız ya da daha az kimyasal içerikli ürünlerin üretimi, daha etik tedarik zinciri yönetimi gibi uygulamalara önem verilmesi ve işletmenin çevreye duyarlı, sorumlu şekilde tanıtılması vurgulanmaktadır. Yapılan araştırmalar iş perspektifi açısından incelendiğinde çevreye duyarlı uygulamaların tüketici tercihlerinde giderek daha fazla önem arz ettiğini ortaya koymaktadır.

Sosyal pazarlama ticari pazarlamada olduğu gibi bireylerin davranışlarını değiştirmeye odaklanmaktadır. Fakat ticari anlamda pazarlama birey davranışlarını tüketimi teşvik etme, pazar payını artırma veya kâr elde etme odaklı değiştirmeyi amaçlarken, sosyal pazarlamanın amacı birey davranışlarını toplum yararı doğrultusunda değiştirmektir. Yani özetle toplumsal anlamda bir değişimin pazarlamasıdır. Bireylerin ulaşımında bisiklet kullanımına yönlendirilmesi ve bunun gibi davranışların sivil toplum kuruluşları desteğiyle gerçekleştirilmesi bu pazarlama yöntemine örnek verilebilir. Eleştirel pazarlama ise pazarlamanın istemeden de olsa zaman zaman sürdürülebilirlik çabalarına zarar verdiği durumlarda düzenleme, kontrol ve denetim mekanizmalarına rehberlik eden bir uygulamadır. Sürdürülebilir pazarlama çerçevesinin ilk iki unsurunun (yeşil pazarlama ve sosyal pazarlama) tek başına yeterli olmadığı olasılıklar bulunmaktadır. Bu tür durumlarda pazarlama sisteminin eleştirisini ortaya koyan ve hatta varlığını sorgulayan eleştirel pazarlama devreye girer. Bu bağlamda eleştirel pazarlama gereksiz tüketimin azaltıldığı ve sürdürülebilirliğin desteklendiği bir pazarlama anlayışının benimsenmesini sağlar. Temiz teknolojilerin kullanımı, yakıt tasarrufuna yönelim, ürün içeriklerinde sağlığa zararlı malzemelerin yer almaması gibi uygulamalar bu yaklaşıma örnek verilebilir. Fakat eleştirel pazarlamanın başarısı söz konusu uygulamaların hükümetler ve kurumlarca sürdürülebilir üretim ve tüketimi destekleyici, yenilikçi düzenlemelerin varlığıyla anlamlı olmaktadır.

3. Yöntem

Bu çalışmada araştırmanın amacı doğrultusunda nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama sürecinin ilk aşamasında sektör hakkında bilgi edinilmesi ve mevcut durumun belirlenmesi amacıyla Türkiye'deki yenilenebilir enerji kaynakları güncel araştırma raporları ve literatür bilgisi ışığında incelenmiştir. Ardından, Türkiye'nin en büyük elektrik üreticisi işletmelerini belirleyen MW100 2025 raporu referans alınarak, raporda adı geçen ilk üç işletmenin kamuya açık paylaştıkları stratejik planları ve kurumsal web siteleri detaylı şekilde incelenmiştir. Bu işletmelerin sürdürülebilirlik çerçevesindeki uygulamaları ile ilgili veriler toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen bilgiler ışığında çalışmada Firma 1, Firma 2 ve Firma 3 olarak adlandırılan bu işletmelerin sürdürülebilirlik çerçevesindeki uygulamaları sürdürülebilir pazarlamanın üç alt disiplini olan yeşil pazarlama, sosyal pazarlama ve eleştirel pazarlama bağlamında değerlendirilmiştir.

3.1. Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Sektöründe Öncü İşletmelerin Sürdürülebilir Pazarlama Bağlamında Değerlendirilmesi

Sürdürülebilirlik kavramı gün geçtikçe daha niş alanlardan uzaklaşarak yenilenebilir enerji gibi ilgi gören sektörlerde iş stratejilerinin önemli unsurlarından biri haline gelmektedir. Enerji kaynağı olarak yenilenebilir alternatiflere yönelen ülkelerde sürdürülebilir pazarlama sadece operasyonel bir strateji olmakla kalmayıp yenilik ve dönüşümü sağlayan bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Pichler, L. & Hautamäki, 2023).

Günümüzde ülkeler karbon emisyonlarını azaltarak uzun vadeli ekonomik büyümeyi garantiye almanın yanı sıra bu yönde artan enerji talebini karşılayabilmek için daha temiz alternatif enerji kaynaklarına yönelmektedir (Nie vd., 2019). İklim sorunlarına çözüm getirmek adına yaklaşık 130 ülke önümüzdeki yüzyılın ortalarına kadar net sıfır karbon emisyonu hedefi doğrultusunda planlama yapmaktadır (Dong vd., 2021). Uluslararası Enerji Ajansı verilerine göre 2030 yılına kadar dünyada temiz enerji alanındaki büyümenin büyük bir çoğunluğunun yenilenebilir kaynaklardan sağlanacağı tahmin edilmektedir. Yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımların 2023 yılında yaklaşık 680 milyar ABD doları düzeyindeyken bu rakamın 2030'da 850 milyar ABD dolarına ulaşacağı beklenmektedir. Bu yatırımın yıllık ortalama 600GW'ın üzerinde güneş enerjisi, 160 GW rüzgâr enerjisi 130GW hidroelektrik enerjisi ve 12GW diğer yenilenebilir enerji kaynaklarını sağlayacağı belirtilmektedir. Bu bağlamda küresel yenilenebilir enerji kapasitesinde önümüzdeki birkaç yıl içinde yaklaşık 2 kat artış yaşanacağı beklenmektedir (International Energy Agency 2024b).

Her yıl Türkiye'nin en büyük elektrik üreticisi işletmelerini belirleyen MW100 2025 raporuna göre özellikle karbonsuz ve yerli kaynaklara doğru bir yönelim olduğu vurgulanmaktadır. Türkiye'de elektrik enerjisi üretimi yapan lisanslı işletme sayısı 2025 itibarıyla 307'dir (Kearney, 2025). Raporda ayrıca Türkiye'de kaynak bazında kurulu gücün liderinin önceki senelerde olduğu gibi hidroelektrik santralleri olduğu vurgulanmaktadır.

Bu bağlamda mevcut sektör raporlarına da dayanılarak yenilenebilir enerji sektöründe üst sıralarda yer alan üç işletmeden Firma 1 olarak kodlanan işletme, Türkiye'nin toplam üretim kapasitesinin %19'unu karşılamakta ve kurulu gücünün büyük kısmını hidroelektrik ve doğalgaz santralleri oluşturmaktadır. Firma 2 toplam üretim kapasitesinin %3,4'ünü karşılamakta ve kurulu gücünün büyük bir kısmını doğalgaz oluşturmaktadır. Firma 3 ise yine toplam üretim kapasitesinin %3,4'ünü karşılarken, kurulu gücünün büyük bir kısmının doğalgaz ve hidroelektrik santrallerinden oluştuğu belirtilmektedir (Kearney, 2025).

Türkiye'de yenilenebilir kaynaklar kullanılarak elektrik enerjisi üretiminde ilk sıralarda yer alan bu işletmelerin uygulamaları sürdürülebilirlik bağlamında incelendiğinde aşağıdaki gibi uygulamalara yer verildiği görülmektedir:

Firma 1 sürdürülebilirlik hedefini şirket misyonunda belirterek ülke kaynaklarının verimli kullanımı, güvenilirlik, ekonomiklik, kalite, çevreye duyarlılık ve sürdürülebilirliği temel alan bir üretimi görev edindiklerini vurgulamaktadır. Ayrıca temel değerleri arasında çevreye duyarlılığa yer vermektedir. Şirketin 2024-2028 stratejik planı incelendiğinde ise buna yönelik olarak özellikle şirketin işlettiği termik santrallerin çevreye daha duyarlı çalışmalarının sağlanmasına, çevresel duyarlılığı geliştirici çabalara yer verilmesine ve çevresel yatırımlara daha fazla önem verilmesinin gerekliliğine vurgu yapılmaktadır. Bunun yanı sıra yapılan sektörel eğilim analizi (PESTL)'nde çevresel etkileri yüksek santrallere yönelik kamuoyu tepkilerine şirket faaliyetleri hakkında bilgilendirme yapılarak yanıt verileceği belirtilmektedir. Şirket içinde ise özellikle çalışanların verimlilik ve atık yönetimi konusunda dikkatini çekecek uygulamalara yer verileceği belirtilmektedir. Stratejik planda ayrıca şirketin eğitim, spor, sosyal, kültürel ve çevresel konularda yapacağı sosyal sorumluluk projeleri aracılığıyla tanıtım faaliyetlerinde bulunacağı belirtilmiştir (Elektrik AŞ Genel Müdürlüğü, 2024). Şirketin önceki senelerde yayınladığı stratejik planlarında yer almayan bu eylemin sürdürülebilir pazarlama bağlamında attığı önemli bir adım olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Firma 2, şirket değerleri arasında çevresel ve sosyal sorumluluk bilincini ve çevreye bağlı, sorumlu bir yönetim anlayışını vurgulamaktadır. Şirket sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği hedeflerini belirlemiş ve bu doğrultuda akademik kurumlar, diğer şirketler, sivil toplum kuruluşları gibi paydaşların yanı sıra müşteri görüş ve beklentilerini de sürece dâhil etmiştir. Bu hedeflerle paralel olarak şirketin çevre güvenliği ve iklim değişikliği kapsamında ulusal ve uluslararası birliklere üyeliği ve belgeleri bulunmaktadır. Ayrıca atık yönetimi ve sürdürülebilirlik kapsamında "çevreci bina" uygulamalarına yer verilmektedir. Tedarik zinciri yönetiminde ise özellikle yerel işletmelerden satın alım yapılması ve çevreyle ilgili alınan önlemler vurgulanmaktadır. Yatırım projelerinin hayata geçirilmesinden önce "çevresel ve sosyal etki değerlendirmesi" olarak adlandırılan ve projenin bölgede yaratabileceği olumlu ya da olumsuz çevresel ya da sosyal etkileri değerlendirdikleri çalışmalar yapılmıştır. Bu amaçla paydaşların ve yerel halkın bilgilendirilmesinin yanı sıra şikâyet mekanizmaları kurularak iletişimin etkin şekilde yürütülmesinin amaçlandığı belirtilmiştir. Şirket aynı zamanda kurumsal sosyal sorumlulukları çerçevesinde çalışanlarından oluşan gönüllü ekipleri aracılığıyla çevre, eğitim, sosyal destekler ve sportif faaliyetler gibi konularda proje ve etkinlikler düzenlemektedir. (ENKA, 2023; 2024).

Firma 3, yenilenebilir enerji üretimi üzerine belirledikleri stratejileri yerli ve yenilenebilir kaynak kullanımına odaklanmak şeklinde özetlemektedir. Bunun yanı sıra şirketin karbon azaltma üzerine sertifikaları bulunmaktadır. Sürdürülebilir tedarik zinciri ilkeleri arasında çevreye ve doğaya yönelik politikaları benimserken tedarikçilerinin de hava emisyonları, atıklar, kimyasal maddelerle ilgili kanuni gereklilikleri yerine getirmelerinin önemi vurgulanmaktadır (Enerjisa Üretim, 2025). İşletmenin sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik döngüsel ekonomi ve biyoçeşitlilik risk çalışmaları adı altında geri dönüşüm, sıfır atık ve plastik kullanımının azaltılması gibi politikaları bulunmaktadır. Ayrıca sosyal sorumluluk projelerine de yer veren şirketin akademik iş birliği, eşitsizliklerin azaltılması, eğitim ve doğa temelli çözümlere (biyoçeşitlilik, ağaçlandırma, döngüsel ekonomiye odaklanma) yönelerek doğal yaşama katkıda bulunmanın yanında toplumsal farkındalığı artırma amaçlı birçok projesi bulunmaktadır. Firma 3 de Firma 2’de olduğu gibi sosyal etki analizi çalışmaları yapmaktadır. Bu bağlamda topluma yönelik gerçekleştirdikleri çeşitli proje ve çalışmaların toplumdaki etkisi değerlendirilmektedir (Enerjisa Üretim Sürdürülebilirlik Raporu, 2023).

Sürdürülebilir pazarlamanın unsurlarından birinin “işletmelerin kâr ihtiyacını çevrenin korunmasıyla dengeleyen pazarlama uygulamaları” olarak ifade edilen yeşil pazarlama olduğu önceki başlıklarda belirtilmiştir. Türkiye’de yenilenebilir enerji üretiminde en üst sırada yer alan yukarıdaki şirketlerin yeşil pazarlama bağlamındaki uygulamaları incelendiğinde söz konusu şirketlerin misyon, değerler, hedefler ya da yönetim anlayışlarında çevreye duyarlılık ve sürdürülebilirliği vurguladıkları görülmektedir. Ürünle ilgili süreçlerde sürdürülebilir uygulamaların ve tedarik zincirinde etik anlayışların benimsenmesi ele alındığında bu şirketlerin atık yönetimi, çevreye zararsız üretim ve çalışanların da bu yönde yönlendirilmesi konularında çalışmaları bulunmaktadır. Yeşil pazarlamada bir diğer önemli konu etik tedarik zinciri yönetimidir. Bu açıdan şirketlerin tedarik zinciri yönetiminde çevreyle ilgili önlemlerin yerine getirilmesinin yanı sıra tedarikçilerini de atıklar, kimyasal maddeler ve emisyonlarla ilgili sorumlu davranmaya yönlendirdiği görülmektedir. Şirketlerin bir kısmının çalışanlarını çevreci uygulamalara yönlendirdiği ve bu şekilde çevreye zararlı plastik vb. atıklarda azalma sağlandığı sürdürülebilirlik raporlarında da belirtilmiştir.

Sosyal pazarlama bağlamında bir değerlendirme yapıldığında birey davranışlarını toplumsal yarar doğrultusunda değiştirme söz konusudur. Bu kapsamda Firma 2 ve Firma 3’ün oldukça fazla sayıda sosyal sorumluluk projelerine yer verdiği ve bir kısmının süreklilik arz ettiği görülmektedir. Firma 3 sosyal sorumluluk projelerinin yanı sıra biyoçeşitlilik, ağaçlandırma ve döngüsel ekonomiye odaklanarak doğayla ilgili toplumsal farkındalığı artırma amaçlı projelere de yer vermektedir. Firma 1 ise yayınlamış olduğu stratejik planında önümüzdeki dönemlerde eğitim, spor, sosyal, kültürel ve çevresel konularda sosyal sorumluluk projelerine yer verileceğini belirtmiştir. Bu şirketlerin ayrıca akademik çevre ve sivil toplum kuruluşları gibi dış paydaşlarıyla da proje ve etkinlikleri bulunmaktadır.

Eleştirel pazarlama pazarlama faaliyetlerinin sürdürülebilirlik çabalarına zarar verebilme olasılığı ortaya çıktığında yeşil pazarlama ve sosyal pazarlamaya destek bir denetim uygulamasıdır. Gereksiz tüketimin azaltılması, temiz teknolojiler, tasarruf bilincinin sağlanması veya içeriklerde sağlığa zararlı madde bulunmaması gibi uygulamaları içermektedir. Firma 1’in stratejik planında özellikle çevresel etki yaratabilecek santraller için kamuoyunu bilgilendirici faaliyetlere yer vermeyi planlaması bu anlayışa örnek verilebilir. Firma 2’nin paydaşları ve yatırım yapacağı alanlardaki yerel halkın ulaşabileceği şikâyet mekanizması uygulaması da bu bağlamda ticari faaliyetlerdeki gerek çevresel gerek kamuoyunun dikkat ettiği diğer olumsuzlukların farkına varılmasında ve önlem alınmasında etkili olabilecek bir uygulamadır. Yine Firma 2’nin çevreci bina uygulamaları temiz teknolojilerin kullanımı ve tasarrufa yönelme açısından öne çıkmaktadır. Ayrıca Firma 2’ nin uyguladığı çevresel ve sosyal etki değerlendirmesi çalışmaları, hayata geçirilecek projelerin bölgede yaratabileceği olumlu/olumsuz çevresel ya da sosyal etkilerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Firma 3 ise benzer şekilde sosyal etki analizleriyle gerçekleştirdikleri proje ve çalışmaların toplumdaki etkisi görmeyi amaçlamaktadır.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının mevcut durumu ve potansiyeli incelenmiş, ayrıca yenilenebilir enerji sektöründe faaliyette bulunan ve üretimde ilk sıralarda yer alan işletmelerin sürdürülebilir pazarlama çerçevesindeki faaliyetleri değerlendirilmiştir.

Güncel literatürde sürdürülebilir pazarlama anlayışının çoğunlukla bütünsel bir yaklaşımla ele alındığı, aynı zamanda yeşil pazarlama, sosyal pazarlama ve eleştirel pazarlama unsurlarını da içerdiği göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye’de, yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminde ilk sıralarda yer alan bu işletmelerin

uygulamalarının sürdürülebilir pazarlama çerçevesiyle genel olarak uyumlu olduğu, fakat bu yönde yapılan çalışmaların özellikle sosyal ve eleştirel pazarlama yönüyle geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla hidroelektrik, jeotermal, rüzgâr, güneş, biyoyakıt, deniz kökenli enerji ve hidrojen enerjisi gibi alternatif yenilenebilir enerji kaynaklarını değerlendirebilecek önemli avantajlara sahip bir ülkedir. Bu çalışmanın daha önceki bölümlerde de bahsedildiği üzere Türkiye bu kaynakların bir kısmının kullanımında dünyada ve Avrupa'da ön sıralarda yer almaktadır. Bununla birlikte özellikle dalga enerjisi ve hidrojen enerjisi kullanımında yeni projelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alternatif kaynakların tamamından verimli şekilde yararlanıldığı takdirde ülkenin enerji konusunda dışa bağımlılığının daha da azalacağı, yerli enerji üretimiyle ülke ekonomisine katkı sağlanacağı, yeni istihdam alanlarının yaratılacağı, enerji maliyetlerini düşeceği ve elektrikli araçların yaygınlaşmasıyla ulaştırma ve ilişkili sektörlerde verimliliğe katkı sağlanacağı açıktır. Bunun yanı sıra ülkenin konumunun getirdiği avantajlar doğrultusunda yenilenebilir enerjiye yatırımın artması ve bu enerjinin kullanımının özendirilmesi makro düzeyde ekolojik dengeye ve çevre sağlığına da katkıda bulunacaktır. Söz konusu hedeflere ulaşılabilmesi hükümetlerin, işletmelerin ve bireylerin ekonomik hedeflerin yanı sıra çevre sağlığını da dikkate alarak faaliyetlerini sürdürmelerleriyle mümkün olacaktır. Bu çerçevede işletmelerin en önemli amaçları arasında yer alan kâr elde etmenin yanında bu amaçla oluşturdukları hedeflerinde sürdürülebilirlik ve dolayısıyla da sürdürülebilir pazarlama anlayışına yer vermeleri önemlidir. Sürdürülebilirliğin özellikle çevresel boyutu yasalarla daha fazla güvence altına alınmalı ve gerek işletmeler gerekse de tedarikçileri ilgilendiren yaptırımlarla desteklenmelidir. Sürdürülebilir pazarlamanın desteklenmesi gereken önemli unsurlarından biri de eleştirel pazarlama boyutudur. Bu açıdan işletmelerin pazarlama stratejilerini belirlerken çevreye duyarlı üretim/tüketim konularına daha fazla eğilmeleri, işletme içinde de tasarruf ve atıklarla ilgili önlemleri artırmaları ve ticari kaygıların yanında çevresel kaygıları da göz önünde bulundurarak karar almaları önerilebilir.

Öte yandan günümüzde sürdürülebilirlik çalışmaları işletmeler için rekabet üstünlüğü yaratan önemli bir unsurdur. Özünde ekolojik dengenin ve yaşanılabilir bir çevrenin yer aldığı sürdürülebilir pazarlama yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, işletme faaliyetlerinde çevreye duyarlı uygulamaların benimsenmesi ve bilinçli bir tüketici grubunun yaratılmasıyla doğrudan ilişkilidir. Daha önce de belirtildiği üzere artık tüketiciler çevreye duyarlı işletmelere yönelmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir bir pazarlama anlayışı tüketici bilincinin sağlanmasının yanı sıra tüketiciyi de işletmeye yönlendirerek işletmeye ticari avantaj sağlamaktadır. Bu bilgiler ışığında işletmelere pazarlama stratejilerini belirlerken yeşil tüketime olan ilginin artışıyla bağlantılı olarak ürünlerinin tanıtım faaliyetlerini ve satış geliştirme çabalarını çevreci uygulamalarını vurgulayarak yerine getirmeleri, ambalajlarında ve işletme içinde kullanılan diğer ürünlerde geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımını yaygınlaştırmaları ve özellikle tüketiciyi çevresel konularda bilinçlendirici sosyal sorumluluk çabalarına önem vermeleri önerilebilir. İşletmelerin yatırım ve faaliyetlerinde özellikle doğal çevreyle ilgili konularda şeffaf bir politika benimsemesi, eleştirel anlayışlara açık olması ve kamuoyunu bilgilendirici faaliyetlerde bulunması destekleyici olacaktır. Son olarak işletmelerin ve hükümetlerin bu anlamdaki faaliyetlerinin kalıcı olduğu ve bu uygulamaların samimiyetle benimsendiği tüketiciye kanıtlanmalıdır.

Özetle, gelecek nesillere daha yaşanılabilir bir dünya bırakabilmek için kaynakların tükenmeden, çevreye zarar vermeden kullanımını hedefleyen sürdürülebilirlik uygulamalarının pazarlama faaliyetlerinde de benimsenmesinin gerekliliği açıktır. Bu nedenle sürdürülebilirliğin gönüllülük meselesi olmaktan çıkarılarak hükümetler ve işletmeler başta olmak üzere toplumun tüm kesimlerince dikkate alınması ve uygulamaların bu yönde hayata geçirilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda gerek kamu gerekse de özel kurumların çevre sağlığı ve sürdürülebilirliğin yakından takibini sağlayacak önlemler alması ve uygulaması önemlidir. Özellikle hükümetlerin bu konuda teşviklerin yanı sıra gerekli yaptırımları da içeren uygulamaları yönlendirici olacaktır. Konuyla ilgili daha aydınlatıcı sonuçlar elde edilmesi için konunun aynı ya da farklı sektörlerde kamu ve özel sektörde ayrı ayrı karşılaştırmalı olarak incelenmesi önerilebilir. Ayrıca bu çalışmada yenilenebilir enerji sektörü değerlendirilmiştir. Gelecekteki araştırmalar için farklı sektörlerin ele alınabilir. Bunun dışında gelecekte yapılacak çalışmalarda bu tür araştırmaların sadece Türkiye özelinde değil, araştırmaya farklı ülkeler dâhil edilerek yapılması önerilebilir. Bu şekilde ülkeler düzeyinde bir karşılaştırma ve değerlendirme imkânı doğacaktır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda konunun işletmelerle yapılacak anket veya görüşmeler yoluyla nicel yöntemler kullanılarak ele alınması da önerilebilir.

Kaynakça

- Abbas, Q. (2024). Sustainable marketing in the age of environmental consciousness. *JETIR*, 11, 317-326.
- Aksoy, Y., & Özyer, Y. (2008). Sürdürülebilir Fiyatlandırma Stratejilerinin Oluşumunda Yeni Medya ve Yeni Ekonomi Etkisi: Arçelik Vaka Analizi. 13. *Ulusal Pazarlama Kongresi Bildiriler Kitabı*, 81-107.
- Arı, F., & Yılmaz, V. (2023). Türkiye’de ve Dünya’da enerji kaynaklarının genel görünümü ve alternatif enerji kaynaklarının önemi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (34), 496-519.
- Aydın, F. (2019). *Yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiyede kullanımı ve sürdürülebilirliği* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Beşer, B. H. (2024). Yeşil Dönüşümde Hidrojen Etkisi: Türkiye’de Son Gelişmelere İlişkin Bir İnceleme. *Bozok İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1(1), 84-96.
- Bolton, R. N. (2022). The convergence of sustainability and marketing: Transforming marketing to respond to a new world. *Australasian Marketing Journal*, 30(2), 107-112.
- Brundtland Commission. (1987). Our common future: World commission on economic development. Brundtland Report. Oxford: Oxford University Press.
- Cavalcante, W. Q. D. F., Coelho, A., & Bairrada, C. M. (2021). Sustainability and tourism marketing: A bibliometric analysis of publications between 1997 and 2020 using vosviewer software. *Sustainability*, 13(9), 4987.
- Cipolletta, M., Crivellari, A., Moreno, V. C., & Cozzani, V. (2023). Design of sustainable offshore hybrid energy systems for improved wave energy dispatchability. *Applied Energy*, 347, 121410.
- Çalapkulu, S. (2023). Dalga enerjisi. <https://www.mechanic.com.tr/dalga-enerjisi/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 03.01.2025.
- Demirci, B. (2021). Türkiye’nin Dalga Enerjisi Potansiyeli ve Kurulu Gücü. <https://muhendis.web.tr/turkiyenin-dalga-enerjisi-potansiyeli-ve-kurulu-gucu/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 01.02.2025.
- Devlet Su İşleri. (2023). DSİ 2022 yılı faaliyet raporu. <https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/425/Sayfa/759/1107/DosyaGaleri/dsi2022faaliyetraporu.pdf> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 05.02.2025.
- Doğanay, Ö., & Kırcova, İ. (2016). Kaynak-Avantaj teorisi perspektifinden sürdürülebilir pazarlama. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 9(17), 25-42.
- Dong, F., Qin, C., Zhang, X., Zhao, X., Pan, Y., Gao, Y., ... & Li, Y. (2021). Towards carbon neutrality: the impact of renewable energy development on carbon emission efficiency. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13284.
- Eldem, M. (2017). Güneş Enerjisi. *TMMOB EMO Ankara Şubesi Haber Bülteni*, 5, 7-10.
- Elektrik AŞ Genel Müdürlüğü. (2024). 2024-2028 stratejik planı. http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/cDCYS+EUAS_2024-2028_Stratejik_Plan.pdf adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 27.02.2025.
- Elkington, J. (1994). Enter the triple bottom line. In A. Enriques & J. Richardson (Eds.), *The triple bottom line: Does it all add up?* Earthscan: Abingdon.
- Ember. (2025). Countries and regions Asia. <https://ember-energy.org/countries-and-regions/asia/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 22.04.2025.
- Enerji atlası. (2024). Ülkelere göre güneş enerjisi. <https://www.enerjiatlası.com/ulkelere-gore-gunes-enerjisi.html> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 03.01.2025.
- EnerjiAjansı. (2025a). Türkiye’nin kurulu gücü (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 10.02.2025.
- EnerjiAjansı. (2025b). Türkiye’nin elektrik üretimi (Ocak-2025). <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-elektrik-uretimi/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 10.02.2025.

- Enerjiatlası. Jeotermal enerji santralleri. <https://www.enerjiatlası.com/jeotermal/> Erişim tarihi: 10.02.2025.
- Enerjisa Üretim Sürdürülebilirlik Raporu. (2023). <https://www.enerjisauretim.com.tr/assets/pdf/enerjisa-uretim-2023-surdurulebilirlik-raporu-2.pdf> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 27.02.2025.
- Enerjisa Üretim. (2025). Enerjisa üretim sürdürülebilirlik. https://www.enerjisauretim.com.tr/?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMI2NjMu77oiwMVGZuDBx2U5htdEAAAYASAAEgLO8_D_BwE adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 27.02.2025.
- ENKA. (2023). ENKA Sürdürülebilirlik raporu 2023. https://www.enka.com/allfiles/pdf/ENKA_Surdurulebilirlik_Raporu_2023.pdf adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 27.02.2025.
- ENKA. (2024). Enka gönüllüleri kimlerdir. <https://www.enka.com/sustainability/tr/anasayfa/hakkimizda/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 27.02.2025.
- Eurostat. (2024). Renewables take the lead in power generation in 2023. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 22.04.2025.
- Furkan, A., & Genç, A. (2024). Sağlık kurumlarında sürdürülebilir pazarlama konsepti. *The Journal of Academic Social Science*, 157(157), 316-329.
- Garrigos-Simon, F. J., Narangajavana-Kaosiri, Y., & Lengua-Lengua, I. (2018). Tourism and sustainability: A bibliometric and visualization analysis. *Sustainability*, 10(6), 1976.
- Gordon, R., Carrigan, M., & Hastings, G. (2011). A framework for sustainable marketing. *Marketing Theory*, 11(2), 143-163.
- Green-ecolog (2024). Biomass energy: advantages and disadvantages-summary. <https://tr.green-ecolog.com/15337555-biomass-energy-advantages-and-disadvantages> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 28.01.2025.
- Hadžić, N., Kozmar, H., & Tomić, M. (2014). Offshore renewable energy in the Adriatic Sea with respect to the Croatian 2020 energy strategy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40, 597-607.
- Hesse, A., & Rundau, J. (2023). Effects of Sustainable Marketing on Fast Fashion Shoppers' Perception and Behavioral Inertia. *Journal of Sustainable Marketing*, 4(2), 265-285.
- Holub, J. (2025). Renewable energy forecast for 2030. <https://rejobs.org/en/renewable-energy-blog/renewable-energy-forecast-for-2030> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 22.04.2025.
- Hunt, S. D. (2011). Sustainable marketing, equity, and economic growth: a resource-advantage, economic freedom approach. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39, 7-20.
- International Energy Agency. (2024a). Greenhouse Gas Emissions From Energy Data Explorer. <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/greenhouse-gas-emissions-from-energy-data-explorer> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 02.11.2024.
- International Energy Agency. (2024b). World Energy Outlook 2024. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5e9122fc-9d5b-4f18-8438-dac8b39b702a/WorldEnergyOutlook2024.pdf> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 02.11.2024.
- International Energy Agency. (2024c). IEA Bioenergy: Countries' Report-update 2024. https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2025/01/CountriesReport2024_final.pdf adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 28.01.2025.
- International Geothermal Association. (2018). Geothermal Quick Guide. https://www.lovegeothermal.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/IGA-Geothermal-Quick-Guide-0618.pdf adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 02.11.2024.
- International Hydropower Association. (2023). 2023 World Hydropower Outlook Opportunities to Advance Net Zero. <https://www.hydropower.org/publications/2023-world-hydropower-outlook> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 01.11.2024.

- International Hydropower Association. (2024). 2024 World Hydropower Outlook Opportunities to Advance Net Zero. <https://www.hydropower.org/publications/2024-world-hydropower-outlook> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 01.11.2024.
- International Renewable Energy Agency. (2023a). Renewable Power Generation Costs in 2023. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Sep/IRENA_Renewable_power_generation_costs_in_2023.pdf. Adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 09.11.2024.
- International Renewable Energy Agency. (2023b). Renewables 2023-Analysis and Forecast to 2028. https://iea.blob.core.windows.net/assets/96d66a8b-d502-476b-ba94-54ffda84cf72/Renewables_2023.pdf. Adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 18.11.2024.
- International Renewable Energy Agency. (2024a). Wind energy. <https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Wind-energy> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 09.11.2024.
- International Renewable Energy Agency. (2024b). Bioenergy & biofuels. <https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Bioenergy-and-biofuels> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 09.01.2025.
- Işık, S., & Yavuz, S. (2022). Biyokütleden Elde Edilen Biyoyakıtlara Genel Bir Bakış. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (34), 193-201.
- İnanç, S. (2024, Mart 24). Birincil enerji kaynakları nelerdir? (Tam liste). *Enerjiajansı*. <https://enerjiajansi.com.tr/birincil-enerji-kaynaklari/#:~:text=Birincil%20enerji%20kaynaklar%C4%B1%2C%20enerji%20ihtiyac%C4%B1m%C4%B1z%C4%B1,ve%20do%C4%9Fal%20gaz%20yer%20al%C4%B1r>. adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 27.02.2025.
- Joshi, P., & Kumar, N. (2024). Fast Fashion Brands: Sustainable Marketing Practices and Consumer Purchase Behaviour. *Tekstilec*, 4-18.
- Kavaz, İ., & Kaya, B. (2023). Türkiye’de yenilenebilir enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkinin analizi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 219-243.
- Kaymaz, S., Bayraktar, T., & Sel, Ç. (2024). Su Dalgı Enerjisi Üretimi ve Yapay Zekâ: Asya, Avrupa ve Türkiye’nin Potansiyeli. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 29(2), 798-822.
- Kearney. (2025). MW100 Türkiye’nin en büyük 100 elektrik üreticisi araştırması 2025. https://www.mw100.net/wp-content/uploads/2025/02/MW100-Turkiyenin-En-Buyuk-100-Elektrik-Ureticisi-2025_kucuk.pdf adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 27.02.2025.
- Kılıç, F., & Oral, M. (2023). *Alternatif Bir Kaynak Olarak Türkiye’de Hidrojen Enerjisi* (Doktora Tezi).
- Kılıç, Z., B. (2023, Ocak 31). Enerjisa üretim Bandırma Enerji Üssü’nde yeşil hidrojen üretilcek. *Anadolu Ajansı*. <https://www.aa.com.tr/tr/isdunyasi/enerji/enerjisa-uretim-bandirma-enerji-ussunde-yesil-hidrojen-uretilecek/678446> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 01.02.2025.
- Koç, E., & Kaya, K. (2015). Enerji kaynakları–yenilenebilir enerji durumu. *Mühendis ve Makina*, 56(668), 36-47.
- KPMG APlus. (2024). Enerji sektör raporu 2024. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2024/10/KPMG%20APlus%20Enerji%20Sekt%C3%B6r%20Raporu.pdf> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 05.02.2025.
- Kumar, M., & Gayen, K. (2011). Developments in biobutanol production: new insights. *Applied Energy*, 88(6), 1999-2012.
- Küçükyörük, G., & Kurtuldu, G. (2022). Sürdürülebilir pazarlamanın sürdürülebilir tüketim üzerindeki etkisinde çevre bilincinin aracılık rolü. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 11(2), 141-162.
- Lunde, M. B. (2018). Sustainability in marketing: A systematic review unifying 20 years of theoretical and substantive contributions (1997–2016). *AMS review*, 8(3), 85-110.

- Lusianti, D., Widodo, W., & Mulyana, M. (2024). Mas' uliyah Society Brand Resonance: Enhancing Sustainable Marketing Performance of the National Health Insurance Program. *Qubahan Academic Journal*, 4(3), 619-637.
- Maka, A. O., & Alabid, J. M. (2022). Solar energy technology and its roles in sustainable development. *Clean Energy*, 6(3), 476-483.
- Moola, S. (2025). Sustainable Marketing: Corporate Social Responsibility (CSR) and Healthcare Perspectives. In *Sustainability Marketing in Emerging Economies: Conceptual and Empirical Perspectives* (pp. 115-134). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Neufeld, D. (2024, Eylül 17). Ranked: The Largest Producers of Wind Power, by Country. https://www.visualcapitalist.com/the-largest-producers-of-wind-power-by-country/#google_vignette adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 09.11.2024.
- Nie, P. Y., Chen, Z. R., Wang, C., & Chen, X. L. (2019). Innovation analysis under trading energy efficiency. *Energy*, 186, 115866.
- Nyquist, A. M., Farshid, M., & Brown, T. (2025). Employing digital twin technology in the pursuit to avert sustainable marketing myopia. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 27(2), 277-293.
- Oğlu, Ç. F. A., & Kizi, A. Ç. S. F. (2022). Hidrojen gazının üretim yöntemleri ve enerji kaynağı olarak avantaj ve dezavantajları. *Endless light in science*, (3), 138-142.
- Olano, M. V., (2024, Mayıs 31). Chart: Which 10 countries generated the most solar power in 2023? <https://www.canarymedia.com/articles/solar/chart-which-10-countries-generated-the-most-solar-power-in-2023> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 18.11.2024.
- Olsen, M. C., Slotegraaf, R. J., & Chandukala, S. R. (2014). Green claims and message frames: How green new products change brand usage. *Journal of Marketing*, 78, 119-137
- Önal, E., & Yarbay, R. Z. (2010). Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli ve geleceği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9(18), 77-60.
- Patnaik, S. (2025). Proficiency and competence in sustainability and sustainable marketing in textiles and clothing—student and industry perspectives. *Journal of Consumer Sciences*.
- Pichler, L., & Hautamäki, P. (2023). Advancing Sustainability Marketing in the Nordic Renewable Energy Sector: A Research-and Practice-Informed Perspective. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/812406/Advancing_Sustainability_Marketing_in.pdf?sequence=1 adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 18.11.2024.
- Pwc. (2023). Türkiye elektrik piyasasına genel bakış. <https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/enerji/2024/turkiye-elektrik-piyasasına-genel-bakis-2023.pdf> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 22.04.2025.
- Qalati, S. A., Barbosa, B., & Deshwal, P. (2024). Consumer behavior and sustainable marketing development in online and offline settings. *Sustainability*, 16(7), 2829.
- Ren21. (2024). Global trends. https://www.ren21.net/gsr-2024/modules/energy_supply/01_global_trends/ adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 22.04.2025.
- Resmi Gazete. (2005, Mayıs 18). Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımına ilişkin kanun (Kanun No: 5346, Sayı: 25819). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5346&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 3.02.2024.
- Resmi Gazete. (2007, Mayıs 2). Enerji verimliliği kanunu (Kanun No: 5627, Sayı: 26510). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5627&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 3.02.2025.
- Richey Jr., R. G., Musgrove, C. F., Gillison, S. T., & Gabler, C. B. (2014). The effects of environmental focus and program timing on green marketing performance and the moderating role of resource commitment. *Industrial Marketing Management*, 43(7), 1246-1257.

- Rohit, R. V., Kiplangat, D. C., Veena, R., Jose, R., Pradeepkumar, A. P., & Kumar, K. S. (2023). Tracing the evolution and charting the future of geothermal energy research and development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 184, 113531.
- Roodposhti, M. S., Hosseini, S. H. K., Kordnaeij, A., & Ghavimi, A. (2024). A Model for the Realization of Sustainable Marketing. *EIRP Proceedings*, 19(1), 162-173.
- Sarmah, P., & Singh, A. P. (2024). The effectiveness of sustainable marketing practices in influencing consumer behaviour and brand loyalty. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 6(2), 1-11.
- Shadmani, A., Nikoo, M. R., Gandomi, A. H., Wang, R. Q., & Golparvar, B. (2023). A review of machine learning and deep learning applications in wave energy forecasting and WEC optimization. *Energy Strategy Reviews*, 49, 101180.
- Summerfield-Ryan, O., & Park, S. (2023). The power of wind: The global wind energy industry's successes and failures. *Ecological Economics*, 210, 107841.
- Şeker, A. (2016). Yenilenebilir enerji, Türkiye’de yenilenebilir enerji potansiyeli ve yeşil pazarlama ve yenilenebilir enerjinin pazarlanması. *Journal of International Social Research*, 9(46).
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2023). Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejileri ve Yol Haritası https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/SGB/tr/Kurumsal_Politikalar/HSP/ETKB_Hidrojen_Stratejik_Plan2023.pdf adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 06.02.2025.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024a). Bilgi Merkezi. <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>, adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 20.09.2024.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024b). Biyokütle. <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-biyokutle> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 03.01.2025.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024c). 2024-2028 Stratejik Planı. https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/SGB/tr/Kurumsal_Politikalar/ETKB_2024-2028_Stratejik_Planı.pdf adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 07.02.2025.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024d). Elektrik. <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 07.02.2025.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024e). Jeotermal. <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-jeotermal> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 07.02.2025.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024f). Güneş. <https://enerji.gov.tr/gunes-bilgimerkezi#:~:text=Bakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1m%C4%B1zca%20haz%C4%B1rlanan%2C%20T%C3%BCrkiye%20G%C3%BCne%C5%9F%20Enerjisi,%3D%202741%2C07%20saat%2Fy%C4%B1> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 22.04.2025.
- The European Marine Energy Centre. (2024). Marine Energy. <https://www.emec.org.uk/marine-energy/> Erişim tarihi: 16.01.2025.
- Think Geoenergy, (2024). Geothermal Energy Production and Utilisation. <https://www.thinkgeoenergy.com/geothermal/geothermal-energy-production-utilisation/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 02.11.2024.
- Türkiye Jeotermal Derneği. (2024). Dünyada Jeotermal. <https://www.jeotermaldernegi.org.tr/sayfalar-Dunya-da-Jeotermal> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 02.11.2024.
- Uzun, D. (2024). Sürdürülebilir pazarlama kapsamında tüketicilerin elektrikli araç satın alma niyeti. *Holistic Economics*, 3(2), 43-58.
- Ürün, E., & Soyu, E. (2016). Türkiye’nin enerji üretiminde yenilenebilir enerji kaynakları üzerine bir değerlendirme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31-45.

- Vijayalakshmi, M., Subramani, A. K., Vettriselvan, R., Catherin, T. C., & Deepika, R. (2025). Sustainability and Responsibility in the Digital Era: Leveraging Green Marketing in Healthcare. In *Digital Citizenship and Building a Responsible Online Presence* (pp. 285-306). IGI Global Scientific Publishing.
- Volschenk, J., Ungerer, M., & Smit, E. (2016). Creation and appropriation of socio-environmental value in competition. *Industrial Marketing Management*, 57, 109–118.
- Xie, C., Bagozzi, R. P., & Gronhaug, K. (2015). The role of moral emotions and individual differences in consumer responses to corporate green and non-green actions. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(3), 333–356.
- Yalçınkaya, M. H., & Sert, S. (2024). Türkiye’de enerji ve yeşil enerji kaynaklarının sürdürülebilir ekonomik kalkınmaya etkisi: SWOT analizi. *The Journal of Academic Social Science*, 151(151), 96-123.
- Yılmaz, E. A., & Öziç, H. C. (2018). Türkiye’nin yenilenebilir enerji potansiyeli ve gelecek hedefleri. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 525-535.
- Yılmaz, M. (2012). Türkiye’nin enerji potansiyeli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi açısından önemi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2), 33-54.
- Yuen, Simon. (2024). Turkey’s installed solar capacity reaches 12.2 GW. PW Techs News, <https://www.pv-tech.org/turkey-solar-capacity-12-2gw/> adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 02.01.2025.

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar beyan eder. Bu çalışma etik kurul izni gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır.

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı: %100

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Enhancing quality and sustainability in student startups: The role of university incubators and entrepreneurship education - realities and perspectives

Nawel Benessalah¹ Samir Abdelmalek² **ABSTRACT**

This study examines the role of university incubators in Algeria in enhancing the quality and sustainability of student startups under the pioneering 1275 "one degree, one startup" bylaw. While the global literature on incubators is vast, this paper's originality lies in its specific focus on developing a contextualized Key Performance Indicator (KPI) framework for a unique policy environment in a resource-rich, developing economy. Through a systematic literature review, this research synthesizes existing knowledge on incubator effectiveness to identify seven critical KPIs and proposes a research agenda for developing metrics to empirically measure their impact on startup performance and sustainability. A key methodological limitation is its theoretical foundation; the findings and proposed agenda are derived from synthesis rather than primary empirical data, underscoring the need for future empirical validation. The analysis contends that tailored entrepreneurial education and mentorship within this specific framework are crucial for driving sustainable student ventures.

Keywords: Startups, University Incubators, Sustainable Development, Innovation, Entrepreneurship

1. Introduction

Hydrocarbon rentierism has characterized the Algerian economy since its nationalization in 1971 (Álvarez, 2010). This reliance on gas and oil rent to finance public expenditure has put a brake on any efforts for economic diversification. However, mitigating this dependency has become imperative to ensure economic growth and sustainability. It can only be achieved through investment in diverse aspects of economic development that rely on knowledge, science, and technology (Gitelman et al., 2023). Converting to a knowledge-based economy, where information is considered a catalyst for growth and a strategic advantage in the global competition for a competitive edge, has become the roadmap for the Algerian government to ensure the attainment of national economic objectives, particularly in terms of growth and sustainability. In this respect, there has been an emphasis on start-ups to drive the wheel of change.

This persistent rentier model has not only constrained economic diversification but also stifled the development of a robust private sector and a culture of innovation-led entrepreneurship. Recognizing this imperative for a structural shift, the Algerian government has initiated a strategic pivot towards fostering a knowledge-based economy. This transition is explicitly operationalized through policies aimed at stimulating entrepreneurial activity from the ground up, with the higher education sector identified as a critical lever for change.

¹ Corresponding author, Academic Lecturer, University of Oran2, Oran, Algeria, Email, nawelbenssalah@gmail.com,  ORCID: 0000-0002-4886-4970

² Academic Doctor in Management, University of Oran2, Oran, Algeria, Email, s.abdelmaleksamir@gmail.com,  ORCID: 0009-0006-3534-5406

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Engin ÇAKIR

Received: 26.06.2025

Acceptance: 18.11.2025

Published: 30.11.2025

Citation: Benessalah, N., & Abdelmalek S. (2025). Enhancing quality and sustainability in student startups: The role of university incubators and entrepreneurship education - realities and perspectives. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(3), 189-197. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1727524>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

The latest Algerian commercial guide, published by the US International Trade Administration, highlights the government's initiatives to encourage the creation of technology start-ups through the establishment of the Delegate Ministry of Knowledge Economy and Start-ups, which was promoted to the Ministry of Knowledge Economy, Start-ups, and Microenterprises in 2022. In addition to this, a strategic alliance with the Ministry of Higher Education and Scientific Research translating to the establishment of the 1275 bylaw "one degree, one start-up," can be considered as a strategy to boost the rate of technology start-up creation drawing from scientific research and academic mentorship and support within the university incubators.

University incubators play a pivotal role in the government's pursuit of economic diversification and sustainable development. The expected outcomes of these incubators within institutions of higher education include contributions to technology transfer and commercialization through the creation of spinoffs, as well as the development of the local or regional economic fabric (Abetti & Rancourt, 2006). Although they may not have access to important financial resources, university incubators provide support mechanisms for innovation and entrepreneurship to start-ups through managerial, legal, and marketing advisory services, as well as training (Aernoudt, 2004).

In this paper, we argue that students' access to entrepreneurial education and mentorship, as well as their undertaking of an entrepreneurial venture through business creation under the 1275 bylaw within the university incubator, enhances the overall performance and sustainability of the business.

The study aims to align the Algerian government's policy of encouraging and promoting the entrepreneurial spirit in higher education, as outlined in the 1275 bylaw, which allows final-year bachelor's and master's students to join the university incubator and start a business, with the situational analysis of students' start-up success and sustainability. Even though entrepreneurship education and incubator programs have boosted student's awareness of entrepreneurship and encouraged student-led startups to emerge from within the university, the long-term impact and sustainability of these startups remain unclear. The research aims to explore the role of university incubators in supporting entrepreneurship, specifically under the 1275 bylaw, and their impact on the success and sustainability of student-led startups. Moreover, it contributes to the body of knowledge regarding the role that the university currently plays in the country's economic and technological development.

2. Literature review

2.1. Theoretical background

To conceptualize the key indicators of incubator performance that promote the sustainability of student start-ups, this study draws on three fundamental theoretical foundations: the ecosystem theory, the resource-based theory, and the triple helix model.

Ecosystem theory is considered a comprehensive framework that explains the interdependence of the actors and the factors that contribute to innovation, entrepreneurship, economic growth, and sustainability. Biological ecosystems initially inspire the concept to highlight the complex, symbiotic relationships among various stakeholders within a defined business environment (Boutillier et al., 2015).

The first time this metaphor was used was by Isenberg (2010) to highlight the components of a business environment favorable to entrepreneurial innovation provided by government decision-makers, decision-makers, including policy, culture, financial resources, human capital, markets, and supporting infrastructure. This multidimensional combination considers the regional characteristics and the specific nature of interactions between stakeholders, which can either promote or hinder entrepreneurial activities. Moreover, the nature of these networks explains how some geographical regions surpass others in terms of entrepreneurial innovation and growth levels (Fernandes & Ferreira, 2022).

The ecosystem theory provides a macro-level view of the entrepreneurial environment. To understand the specific mechanisms of interaction within this ecosystem, particularly in a knowledge-driven context, Etzkowitz's (2002) Triple Helix model offers a more focused lens. This model posits that the synergy between university, industry, and government is the key driver of innovation in a knowledge-based society.

University incubators are a practical manifestation of both ecosystem and Triple Helix principles, serving as physical hubs that facilitate this trilateral collaboration. Expanding on this, Beugrè's (2017) Quintuple Helix approach

integrates two additional, critical dimensions: civil society and the natural environment. This evolution reflects a growing consensus that sustainable entrepreneurship and long-term structural sustainability require an eco-centric orientation and deep community engagement, moving beyond purely economic objectives.. This approach highlights that university incubators not only provide a framework for collaboration among the university, industry, and policymakers but also serve as agents of civil society and the natural environment, ensuring that innovative entrepreneurial activities are in harmony with communal and ecological well-being.

Researchers emphasize the synergy between stakeholders and their ability to adapt and adjust resources to address current challenges. This would only be made possible thanks to a solid network built on trust, cooperation, and knowledge sharing (Spigel & Harrison, 2018).

Ecosystem theory provides a crucial framework for examining the contributions of various stakeholders to sustainable growth, serving as a fundamental basis for understanding complex economic and entrepreneurial contexts (Isenberg, 2010).

According to the research-based view, university incubators foster business networks and support systems from both industry and government, providing financial, human, and social resources that eventually lead to startup success from a business process perspective (McAdam et al., 2006). Moreover, applying the resource-based theory of university incubators emphasizes that the specific nature of the university's entrepreneurship orientation, its entrepreneurship education programs, training and support mechanisms, and social and business networks provide the incubated startups with a competitive advantage (Todorovic & Suntornpithug, 2008).

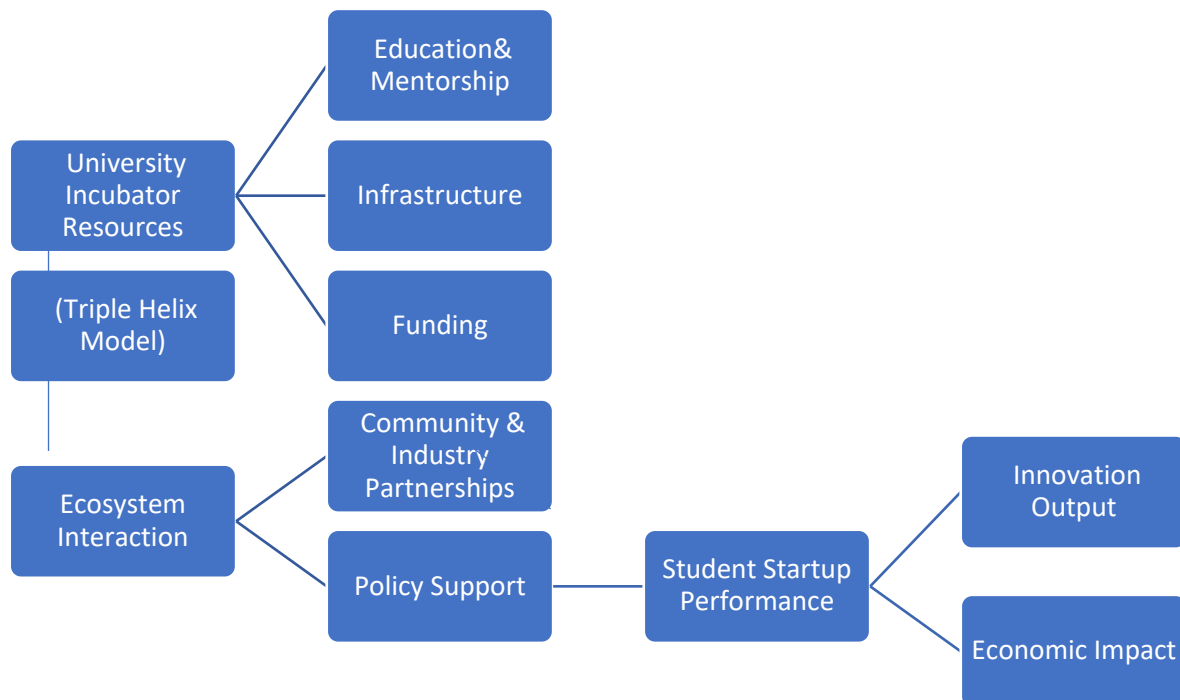


Figure 1. Theoretical framework

2.2. Parameters for Structural Sustainability in Entrepreneurial Ecosystems

Beyond the immediate success of individual startups, the long-term, structural sustainability of the entrepreneurial ecosystem itself is paramount. The literature identifies several key parameters that contribute to this resilience (Beugrè, 2017; Spigel & Harrison, 2018). These include: (1) **Financial Sustainability:** Diversified funding sources beyond government grants, including private investment, corporate partnerships, and revenue-generating services. (2) **Network Density and Redundancy:** The existence of multiple, strong connections between actors (universities, industry, government, civil society) to ensure the flow of resources and knowledge even if one node fails. (3) **Institutional Support and Adaptive Policy:** Continuous and evolving support from government and university leadership, with policies that adapt to market and technological changes. (4) **Physical and Digital Infrastructure:** Reliable access to high-quality labs, co-working spaces, high-speed internet, and fabrication facilities.

(5) Cultural Legitimacy: A broad societal and academic recognition of entrepreneurship as a valuable career path, which is crucial for attracting and retaining talent.

2.3. The Role of University Incubators as a Platform for Collaboration within the Entrepreneurial Ecosystem

University incubators serve as critical infrastructure within the entrepreneurial ecosystem, functioning as pivotal platforms that facilitate cooperation among nascent startups, established industry players, diverse stakeholders, and government entities (Kipper et al., 2014). Recognized as innovation hubs, their effectiveness in nurturing and mentoring sustainable startups constitutes a significant driving force behind economic growth and development. By doing so, they equip local economies with enhanced competitive advantages in the increasingly demanding global marketplace (Kipper et al., 2014). Achieving this vital role necessitates the implementation of comprehensive support programs. Such programs must strategically provide essential physical infrastructure like facilities and coworking spaces, coupled with critical intangible assets including structured mentoring, specialized training services, facilitated access to diverse resources (financial, human, technological), and crucially, an environment deliberately cultivated to foster productive networking and efficient technology transfer (AL-Mubarak et al., 2014).

Scholars emphasize the function of university incubators as conduits for knowledge and technology diffusion. Stal et al. (2016) and Abetti and Rancourt (2006) identify them as favorable channels enabling the transfer of academic research, expertise, and innovations from the university domain into the commercial business world, primarily facilitated by high-tech students and faculty members. Beyond transfer, incubators are instrumental in bolstering the sustainability and growth trajectories of startups, particularly those operating within inherently high-risk and uncertain sectors where traditional support mechanisms often fall short (McAdam et al., 2006). Furthermore, university incubators significantly enhance the legitimacy of fledgling ventures. They strengthen a startup's capacity to survive initial challenges, achieve growth, and mitigate the pervasive "liability of newness" by strategically enabling the combination of scarce resources. This is accomplished through the formation of strategic alliances and the activation of extensive stakeholder networks inherent to the incubator environment, thereby maximizing the utility derived from inherently limited inputs (Lasrado et al., 2015; Li & Chia-nan Wang, 2011).

For students, incubators serve as a critical experiential learning platform. The effects extend beyond business creation to include significant human capital development: the acquisition of practical skills (e.g., prototyping, financial modeling), the development of an entrepreneurial mindset (resilience, opportunity recognition), and the building of valuable social capital through networks with mentors, investors, and peers (Lasrado et al., 2015; Todorovic & Suntornpithug, 2008). These student-focused outcomes are fundamental to entrepreneurial sustainability, as they create a pipeline of capable, connected, and motivated entrepreneurs who can launch and sustain future ventures.

2.4. The 1275 Bylaw "One Degree One Startup" Impact on University Incubators

Acknowledging the empirically demonstrated crucial role of university-led startups and spinoffs in propelling economic growth through enhanced technology and knowledge transfer, the Algerian government, specifically the Ministry of Higher Education, enacted Ministerial Resolution 1275, known as the "One Degree One Startup" bylaw (Abdelmalek & Benessalah, 2023). This landmark resolution establishes a dedicated institutional mechanism designed to actively support and incentivize startup creation and patent development specifically within the university environment, targeting students as primary entrepreneurs (Abdelmalek & Benessalah, 2023). The bylaw mandates the provision of a comprehensive training program for participating students. This program encompasses a full spectrum of accompaniment services, including intensive mentorship, alongside structured financial support mechanisms, aiming to holistically engage faculty members and the wider university community in the entrepreneurial process (Belgoum & Benessalah, 2023). Recent empirical insights derived directly from trainer experiences within analogous entrepreneurial support programs underscore the critical importance of embedding practical, hands-on learning methodologies and delivering highly tailored mentorship. These elements are identified as fundamental for effectively translating the ambitious policy framework of the 1275 bylaw into tangible, successful entrepreneurial outcomes at the student venture level (Chalabi & Belgoum, 2025). Consequently, the implementation of the 1275 bylaw has demonstrably generated a substantial and positive shift in students' awareness of entrepreneurship as a viable career path and has markedly increased their active engagement in entrepreneurial activities within the Algerian higher education context.

3. Method

This study employed a systematic literature review to identify and synthesize Key Performance Indicators (KPIs) relevant to university incubators, with a specific focus on the Algerian context under the 1275 bylaw. The process involved three phases:

- **Identification and Sourcing:** A systematic search was conducted in academic databases (Scopus, Web of Science, Google Scholar) for peer-reviewed publications from 2000-2024. Keywords included combinations of "university incubators," "startup KPIs," "entrepreneurship education," "sustainability," and "developing economies." Seminal works (McAdam et al., 2006; Etzkowitz, 2002) provided foundational frameworks.
- **Screening and Synthesis:** The identified literature was screened for relevance based on inclusion criteria focusing on incubator effectiveness, entrepreneurial education, and startup sustainability, particularly in developing economies. Exclusion criteria omitted studies solely focused on corporate or non-university incubators without an educational component. The synthesis was explicitly shaped by the Algerian policy environment of the 1275 bylaw. This meant prioritizing studies and KPIs that aligned with the bylaw's goals, such as student-focused entrepreneurship, academic research commercialization, and the specific support structures (e.g., mentorship, prototyping) it mandates.
- **Analysis and Agenda Development:** The final phase involved a critical analysis of the gaps between the theoretical KPIs found in the literature and the practical challenges and opportunities presented by the 1275 framework. This gap analysis directly informed the proposed research agenda for developing context-specific impact metrics.

4. Results and Discussion

The comprehensive literature review identified seven critical Key Performance Indicators (KPIs) constituting a robust framework for evaluating the efficacy of university incubators in driving entrepreneurship, fostering innovation, promoting startup sustainability, and contributing to economic growth. Crucially, this analysis provides specific perspectives on the implementation and impact of these KPIs within the context of Algeria's pioneering 1275 "One Degree One Startup" bylaw.

Access to Entrepreneurship Education emerged as a foundational pillar for incubator success (McAdam et al., 2006; Todorovic & Suntornpithug, 2008; Stal et al., 2016). The literature consistently demonstrates that structured education equips nascent entrepreneurs with indispensable marketing, financial, and strategic business skills. This knowledge base is paramount for mitigating the inherent "newness liability" faced by startups, thereby significantly enhancing their competitive positioning and potential for long-term sustainability and growth. For the 1275 bylaw to realize its objectives, this necessitates the deployment of comprehensive, practically oriented educational programs. Such curricula must extend beyond theory to encompass critical areas like design thinking for innovation, business model canvas development for strategic clarity, digital marketing for market reach, navigating legal procedures, and mastering business accounting fundamentals, providing students with the essential toolkit for venture creation and management.

Closely intertwined with education is the critical KPI of Mentorship and Support (Abetti & Rancourt, 2006; Lasrado et al., 2015). Evidence underscores that continuous, strategic guidance from experienced mentors is vital for enhancing startup recognition, navigating early-stage challenges, and significantly improving survival rates. This support leverages expertise in business development and innovation management, offering tailored advice crucial for refining value propositions and scaling operations. However, a significant challenge identified for the 1275 bylaw framework is its inherent emphasis on quantitative outputs (e.g., number of startups created). This focus potentially restricts the capacity for incubators to provide the deep, sustained, and personalized consulting engagements that nascent ventures, particularly those in complex or high-tech domains, fundamentally require to thrive beyond the incubation period.

Technology and Knowledge Transfer stands as a core function differentiating university incubators (Stal et al., 2016; McAdam et al., 2006; Abetti & Rancourt, 2006). These entities act as vital conduits, enabling the commercialization of academic research, patented inventions, and novel innovations developed within the university. The 1275 bylaw strategically aligns with this function by explicitly motivating students and researchers to prioritize the patenting and commercial exploitation of their research outputs. This represents a deliberate shift in academic incentives,

encouraging the transformation of knowledge into marketable products or services rather than focusing solely on traditional academic dissemination through publications or grant applications, thereby directly linking academic endeavor to economic value creation.

The KPI of Access to Social and Business Networks, conceptually anchored in the Triple Helix model of university-industry-government interaction (Etzkowitz, 2002; Lasrado et al., 2015; McAdam et al., 2006), highlights the incubator's role as a connectivity hub. Facilitating meaningful connections between academia, industry partners, and government agencies is proven to boost startup success rates by enhancing access to essential resources, potential customers, partners, and investors. While the 1275 framework actively promotes networking through organized events, hackathons, and business meetings – providing students with invaluable real-life advice from established business leaders – a critical gap persists. The discussion reveals a pressing need for significantly heightened awareness and the accelerated development of formal venture capital (VC) and business angel initiatives within Algeria's broader entrepreneurial ecosystem. Without this maturation of the risk capital landscape, the full potential of networks fostered within incubators remains constrained.

Providing tangible Access to Human, Financial, and Infrastructure Resources is another indispensable KPI, furnishing startups with critical competitive advantages and sustainability incentives (Todorovic & Suntornpithug, 2008; Wang & Li, 2010; Lasrado et al., 2015). The 1275 bylaw facilitates this access practically, notably through provisions for prototyping support, which is crucial for product development and validation. Furthermore, a distinctive strength of the Algerian model lies in its encouragement of heterogeneous team formation, allowing collaborations of up to six students with up to three professors. This structure leverages diverse skillsets and academic expertise, offering student-led ventures a unique competitive edge by combining youthful innovation with experienced guidance.

Ultimately, the most telling measure of an incubator's success is the Sustainability of Startups it cultivates (Todorovic & Suntornpithug, 2008; Stal et al., 2016). This KPI focuses on the long-term viability and growth trajectory of ventures post-graduation. For assessing the performance of startups nurtured under the 1275 bylaw, tangible metrics become essential after a reasonable period, such as two academic years. Key indicators include the acquisition of patents protecting their innovations, the development and recognition of significant innovation projects, the attainment of the official "Startup Label" conferred by the Ministry of Knowledge Economy, and the degree of recognition and integration achieved within the wider startup and micro-enterprise communities.

When viewed through a comparative lens with other developing economies, the KPIs for Algerian university incubators show both alignment and unique challenges. Similar to findings in other Global South contexts (Kaggwa et al., 2024; Rosado-Cubero et al., 2023), access to sustained mentorship and robust funding networks remains a universal hurdle. However, Algeria's 1275 bylaw introduces a distinct, structured mechanism for team formation (integrating students and professors) that is less common elsewhere, providing a unique potential advantage in leveraging academic expertise. Conversely, the nascent stage of the formal venture capital ecosystem in Algeria, compared to more established scenes in countries like Kenya or South Africa, highlights a critical area for policy development to complement the incubators' efforts.

Finally, university incubators contribute significantly to Regional Economic Development by acting as catalysts for local innovation ecosystems and job creation, thereby generating broader economic ripple effects throughout the region and nation (Abetti & Rancourt, 2006; Etzkowitz, 2002). Evaluating this contribution under the 1275 bylaw requires looking beyond direct startup metrics. Vital indicators include the level of awareness and understanding among key stakeholders and civil society regarding the critical role startups play in economic diversification and sustainable growth. Coupled with this, the measurable impact rate of these university-born startups – quantified through metrics like job creation, revenue generation, or market penetration – within local and regional economic activities serves as a concrete gauge of the incubators' effectiveness in fulfilling their mandate for regional and national development.

5. Conclusion

This paper has discussed the role of university incubators in promoting sustainable student-led startups through theoretical lenses and a synthesis of relevant KPIs. Previous literature offers insights into achieving sustainability. For instance, studies like McAdam et al. (2006) highlight that sustained post-graduation support is critical for startup

survival, a key sustainability metric. Furthermore, the connection between sustainability and structural factors is evident. The location of an incubator within a "knowledge precinct" or its architectural design promoting serendipitous interactions (e.g., open-plan layouts, communal areas) can significantly enhance network formation and knowledge spillovers, which are vital for long-term ecosystem health (Kipper et al., 2014). In the Algerian context, challenges such as disjointed collaboration and administrative bottlenecks directly impede these structural parameters, hindering the full potential of ventures and contributing to brain drain. This approach encourages final-year students to examine research questions with real business applications and to transform ideas into real ventures. These student-led startups, or more accurately, innovative ventures, benefit from human, intellectual, and financial resources in the forms of prototyping, coworking spaces, and access to human capital to start and sustain a business (Laid, 2023). Nevertheless, they encounter a series of challenges related to prototyping due to limited financial resources and insufficient infrastructure, where the required technology is sometimes unavailable within the incubator's fab labs or associated university laboratories (Benchaa et al., 2024). Other challenges relate to the disjointed ecosystem collaboration, and administrative blocks hinder the full potential of innovative ventures, leading to brain drain to other cities with a more dynamic ecosystem and sometimes to other countries. Therefore, redefining the partnership between universities, industries, and government through the Triple Helix and the quintuple Helix models is critical on the one hand to address these issues and reduce the administrative bottleneck and, on the other hand, to foster industry and government infrastructure on technology development and transfer (Beugré, 2017; Cai & Etzkowitz, 2020; Stal et al., 2016).

Ultimately, the performance of university incubators can be assessed through key indicators, including startup survival rates, job creation, technology transfer, go-to-market strategies, local and international legitimacy, and economic impact (Laid, 2023; McAdam et al., 2006). This paper calls for a mixed research approach, combining both qualitative and quantitative research, to investigate the longitudinal performance metrics from the perspectives of students, teachers, faculty members, and incubator members, ensuring they fulfill their mission efficiently.

References

- Abdelmalek, S., & Benessalah, N. (2023). The role of university-enterprise collaboration in promoting entrepreneurship and startup creation. *XXIème Colloque Fédérateur - 50ème Anniversaire*, 28.
- Abetti, P. A., & Rancourt, C. (2006). University incubators as agents for technology transfer and economic growth: case studies in USA, Finland, and Ukraine. *Int. J. Technology Transfer and Commercialisation*, 5(4), 308–337. <https://doi.org/10.1504/IJTIP.2008.020870>
- Aernoudt, R. (2004). Incubators: Tool for Entrepreneurship? *Small Business Economics*, 23(2), 127–135. <https://doi.org/10.1023/B:SBEJ.0000027665.54173.23>
- AL-Mubarak, H. M., Muhammad, A. H., & Busler, M. (2014). Incubators, economic development, and diversification in developing countries. *European Journal of Business and Management*, 6(12), 84–91.
- Álvarez, A. M. (2010). Rentierism in the Algerian economy based on oil and natural gas. *Energy Policy*, 38(10). <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.06.025>
- Belgoum, F., & Benessalah, N. (2023). Start-Up and patent degrees initiative in Algeria: Supporting business innovation and creation among university students. *ENTREPRENEURSHIP*, 10(1), 21–30. <https://doi.org/10.37708/ep.swu.v11i1.2>
- Benchaa, O., Mekhnane, O., & Zouaouid, L. (2024). The role of university business incubators in accompanying and supporting innovative projects in the light of Decree 1275: A pilot study from the perspective of Ghardaia University students. *International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev.*, 9(8), 9.
- Beugré, C. D. (2017). Building entrepreneurial ecosystems in Sub-Saharan Africa: A quantuple helix model. In *Building Entrepreneurial Ecosystems in Sub-Saharan Africa*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-56894-6>
- Boutillier, S., Carré, D., & Levratto, N. (2015). *Entrepreneurial Ecosystem*. John Wiley & Sons Inc.
- Cai, Y., & Etzkowitz, H. (2020). Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. *Triple Helix Journal*, 7(2–3), 1–38. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10003>

- Chalabi, L. R., & Belgoum, F. (2025). Evaluating entrepreneurial support programs: Insights from trainer experiences. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(1), 11–18. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1610332>
- Etzkowitz, H. (2002). Incubation of incubators: Innovation as a triple helix of university-industry-government networks. *Science and Public Policy*, 29(2), 115–128. <https://doi.org/10.3152/147154302781781056>
- Fernandes, A. J., & Ferreira, J. J. (2022). Entrepreneurial ecosystems and networks: a literature review and research agenda. In *Review of Managerial Science* (Vol. 16, Issue 1). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00437-6>
- Gitelman, L., Kozhevnikov, M., & Visotskaya, Y. (2023). Diversification as a Method of Ensuring the Sustainability of Energy Supply within the Energy Transition. *Resources*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/resources12020019>
- Isenberg, D. J. (2010). *How to Start an Entrepreneurial Revolution*. June, 2–11.
- Kaggwa, S., Onunka, T., Uwaoma, P. U., Onunka, O., Daraojimba, A. I., & Eyo-Udo, N. L. (2024). Evaluating the Efficacy of Technology Incubation Centres in Fostering Entrepreneurship: Case Studies from the Global South. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(1), 46–68.
- Kipper, L. M., Rodrigues, E., Ferrari, A. G., & Mariani, B. B. (2014). Universities and incubators: Key entrepreneurship and socio-economic development driving factors. *Independent Journal of Management & Production*, 5(4), 947–965.
- Kouraiche, N. (2019). Le rôle de l'écosystème de l'accompagnement entrepreneurial dans la promotion de l'entrepreneuriat en algérie. *Les Cahiers Du CREAD*, 34(2), 75–106. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/85786>
- Laid, G. (2023). The role of business incubators in supporting entrepreneurship in Algeria Valley Business Incubator is a model. *International Journal of Economic Performance*-02(6), 6. *(المجلة الدولية للأداء الاقتصادي)*.
- Lasrado, V., Sivo, S., Ford, C., Neal, T. O., & Garibay, I. (2015). From their relationship with university incubators? *The Journal of Technology Transfer*. <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9412-0>
- Li, K., & Chia-nan Wang. (2011). A candidates selection approach for district alliance of university incubators. *Qual Quant*, 45, 769–781. <https://doi.org/10.1007/s11135-010-9321-0>
- Mcadam, M., Galbraith, B., & Mcadam, R. (2006). Technology Analysis & Strategic Business Processes and Networks in University Incubators: A Review and Research Agendas Business. *Technology Analysis & Strategic Management*, 18(5), 451–472.
- Rosado-Cubero, A., Hernández, A., Jiménez, F. J. B., & Freire-Rubio, T. (2023). Promotion of entrepreneurship through business incubators: Regional analysis in Spain. *Technological Forecasting and Social Change*, 190, 122–149.
- Rukmana, A. Y., Meltareza, R., Harto, B., Komalasari, O., & Harnani, N. (2023). Optimizing the Role of Business Incubators in Higher Education: A Review of Supporting Factors and Barriers. *West Science Business and Management*, 1(3), 169–175.
- Spigel, B., & Harrison, R. (2018). Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), 151–168. <https://doi.org/10.1002/sej.1268>
- Stal, E., Andreassi, T., & Fujino, A. (2016). The role of university incubators in stimulating academic entrepreneurship. *RAI Revista de Administração e Inovação*. <https://doi.org/10.1016/j.rai.2016.01.004>
- Todorovic, Z. W., & Suntornpithug, N. (2008). The multi-dimensional nature of university incubators: Capability / resource emphasis phases. *Journal of Enterprising Culture*, 16(4), 385–410.

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The author(s) declare that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: 70%

2nd author contribution rate: 30%

CONFLICT OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to declare.

FINANCIAL DISCLOSURE

The authors declared that this study has received no financial support.


<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Evaluation of the post- earthquake performance of insurance companies with DEA: 2021-2024 period

İrem Ak¹ Tunahan Avcı² **ABSTRACT**

This study aims to measure the effectiveness of the insurance sector after the 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquakes. Considering the economic impacts of frequent earthquakes in Turkey, it is of great importance for the insurance sector to be prepared for disasters. In this context, the efficiency levels of six companies in the BIST Insurance Index for the period 2021-2024 were evaluated by the Data Envelopment Analysis (DEA) method. Total, technical, and scale efficiency scores were calculated using the output-oriented CCR and BCC models. The number of employees and total assets are used as input variables, while net profit and total premium production are used as output variables. According to the results, Ray, Türkiye, and AK Sigorta generally achieved the highest efficiency scores, while AGESA had the lowest. In addition, it was determined which efficient firms should serve as examples for inefficient companies. The findings reveal that insurance companies should increase their output by utilising their existing resources efficiently, thereby enhancing their competitiveness. The study contributes to the strategy development process by providing an analytical assessment of post-disaster sector performance

Keywords: Data Envelopment Analysis, Insurance Sector, Kahramanmaraş Earthquake

1. Introduction

Various natural disasters, especially earthquakes, occur in our country as well as in the world. Earthquakes differ from other types of disasters in terms of the effects they create and the dangers they carry. The main reason for this is that tremors directly affect residential areas and shelters (Yiğit, 2024).

Earthquakes, which are highly unpredictable, not only cause loss of life, but also leave deep negative effects on social life. In Turkey, which is one of the countries where such disasters are frequently observed due to its geological characteristics, earthquakes also cause serious economic losses (Say & Doğan, 2023). The disruption of daily life in earthquake-stricken regions causes many businesses to suspend their activities, which has negative consequences on employment and leads to an increase in unemployment. In addition, earthquakes can also have negative effects on macroeconomic indicators such as inflation, economic growth and public budget balance (Aksoy & Akyüzlü, 2024).

On 06 February 2023, at 04:17 and 13:24 Turkey time, two major earthquakes occurred with epicentres in Pazarcık and Elbistan (Kahramanmaraş), respectively. The first one had a magnitude of 7,7 and occurred at a depth of about 8,6 kilometres, while the second one had a magnitude of 7,6 and occurred at a depth of 7 kilometres. After the main shock, approximately 1300 aftershocks were recorded until 16:00 on 09 February 2023 (AFAD, 2023).

¹ Corresponding author, Master Student, Erciyes University Department of Aviation Management, Institute of Social Sciences, Kayseri, Turkey, iremak936@gmail.com,  ORCID: 0009-0005-4271-7485

² Associate Professor, Erciyes University Faculty of Aviation and Space Sciences Department of Aviation Management, Kayseri, Turkey, tnavci@erciyes.edu.tr,  ORCID: 0000-0003-0434-5834

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Engin ÇAKIR

Received: 09.07.2025

Acceptance: 18.11.2025

Published: 30.11.2025

Citation: Ak, İ., & Avcı, T. (2025). Evaluation of the post- earthquake performance of insurance companies with DEA: 2021-2024 period. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(3), 198-211. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1738345>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

According to the Turkish Statistical Institute's Address Based Population Registration System 2022 data, more than 14 million people were affected by the earthquakes affecting Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Elâzığ, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye and Şanlıurfa provinces. Data on the destruction and damage caused by the earthquakes were evaluated based on the reports prepared by the Ministry of Environment, Urbanisation and Climate Change, General Directorate of Construction Works.

More than 48,000 people lost their lives in the earthquake-affected provinces. According to the damage assessment conducted in these provinces, the total number of residences categorized as urgently demolished, collapsed, or severely damaged is estimated at 518,009 (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023).

According to the data of Turkish Statistical Institute, 51,14 per cent of the 3,478,575 houses in Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Elâzığ, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye and Şanlıurfa provinces affected by the earthquakes were built in 2001 and after, 27,56 per cent between 1981 and 2000 and 9,96 per cent in 1980 and before. In addition, there is no information on the date of construction of 11,33 per cent of these buildings.

After the earthquake, many areas, especially the insurance sector, were adversely affected. According to DASK's Kahramanmaraş Earthquake Report, 15,010 insured individuals requested advance payments (DASK, 2023). Over 39.7 billion TL in compensation payments were made for 630,000 damage reports (Özbuğutu, 2025). The importance of insurance for sustaining life after a possible earthquake and ensuring effective response has once again become clear. Insurance practices, which directly fulfil the concept of assurance, should not be limited to compulsory earthquake insurance, especially in earthquake-prone regions. In this respect, the insurance sector must develop damage minimisation strategies and follow the path of minimising risks by determining preventive steps against earthquakes, which is an inevitable reality of our country.

In this context, the first part of the study analyses the economic and social impacts of earthquakes and the strategic role of the insurance sector in the face of disasters. In the second section, the literature review on efficiency analysis in the insurance sector is included and the methodological approaches and findings of previous studies are evaluated. In the third section, the Data Envelopment Analysis (DEA) method used in the study and the input-output variables included in the model are detailed. In the fourth section, the efficiency scores and reference clusters obtained by using the data of six insurance companies in the BIST Insurance Index for the period 2021-2024 are analysed and the results are interpreted with graphs and tables. In the fifth and final section, a general evaluation is made in the light of the analysis findings and recommendations for the sector are given.

2. Literature Review

The insurance sector has strategic importance in terms of economic stability and protection of individuals against risks. Especially in countries with high earthquake risk such as Turkey, it is important to analyse the effects of disasters on the sector and to measure the performance of companies. In this context, evaluating the efficiency levels of insurance companies with quantitative methods such as Data Envelopment Analysis (DEA) contributes to increasing sectoral efficiency and more effective use of resources.

Başkaya and Akar (2005) analysed the sales performance of insurance companies in Turkey by using Data Envelopment Analysis (DEA). Using 2003 data, the number of agencies, branches and employees were taken as inputs, while the number of policies and premium production were taken as outputs. In the analysis conducted with the output-oriented and fixed-return DEA model, many companies were found to be technically inefficient. The findings indicate that distribution channels should be diversified and human resource management should be improved. The study emphasises the suitability of DEA method for performance analysis in the insurance sector.

Sabet and Fadavi (2013), a two-stage DEA method was used to measure the performance of insurance companies in Iran between 2006 and 2010. The first stage considered five inputs and three outputs, while the second stage considered the outputs of the first stage as inputs for the second stage, and used three different outputs for this stage. The analysis results show that four of the insurance companies were efficient, while the others were significantly inefficient.

Koç, Şenol, and Çevik (2018) evaluated the financial performance of insurance companies in Turkey for the period 2006-2015 using ratio analysis method. Liquidity, financial structure, activity and profitability ratios were analysed

and it was determined that there were fluctuations in the profitability and financial structure of the companies and some of them moved away from sustainable financial structure. The study shows that ratio analysis is an effective tool for financial evaluation in the insurance sector.

Vintila et al. (2022) used the DEA model to analyze a sample of ten companies in the Romanian insurance sector for the period 2016–2020. The model used five predefined input sets: total expenses, provisions, average number of employees, total placements, and intangible assets; and one output: total revenue. The results show that Allianz and City were the most efficient firms, regardless of the model type (VRS or CRS). In contrast, Groupama and Omniaisig did not operate at optimal levels in any of the analyzed periods.

Ihara and Laing (2023) used the DEA method to evaluate the performance and efficiency of 20 companies in the Japanese insurance sector. In the analysis using 2021 data, 10 of the 24 companies achieved technical efficiency. When the seven largest companies were analyzed separately, it was found that 4 of them achieved full technical efficiency.

Marangoz and İzci (2023) examined the economic, social and environmental effects of natural disasters on entrepreneurship in the context of the February 6, 2023 Kahramanmaraş centered earthquakes. The study, prepared using the literature review method, emphasizes that entrepreneurs make significant contributions by offering innovative solutions and new business opportunities in the post-disaster process. The authors state that supporting entrepreneurship in disaster areas can have positive effects on the recovery process.

Selçuk Şen (2023) analyses the effects of the Kahramanmaraş earthquake that occurred on 6 February 2023 on the Turkish economy. The study analyses the measures taken after the earthquakes, the estimated costs and the possible effects of these costs on the economy. The total cost of the earthquakes is estimated to be around USD 70 billion, and it is stated that a significant portion of this cost will be covered by the public sector. Moreover, it is concluded that earthquakes will have negative effects on macroeconomic indicators.

Using the event study approach, Akyüzlü and Aksoy (2024) examined the impact of the Kahramanmaraş earthquake on the returns of the Borsa Istanbul index on February 6, 2023. The BIST Insurance index showed negative abnormal returns on the day of the earthquake, while the BIST Stone and Soil index showed positive abnormal returns. In the following 5 and 10 days, negative (Antalya, Insurance, Tourism) and positive (Stone, Soil, Metal Main) cumulative abnormal returns were observed in some sectors. The study reveals that natural disasters lead to different sectoral responses in capital markets.

Tüfenk (2024) examined the effects of the 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquakes on Turkey's foreign trade. Changes in exports and imports are analysed by comparing foreign trade data before and after the earthquake. In addition, the transformation in the sector-based trade structures of the affected regions and the reflections of this transformation on the local economy were evaluated. The study aims to contribute to the literature on the effects of earthquakes on foreign trade.

Özge Öztürk (2025) examined the effects of the February 6, 2023 Kahramanmaraş earthquake on entrepreneurial firms in Malatya Technopolis. In the study based on survey data, it was determined that the majority of firms experienced income loss, staff reduction and payment difficulties. In addition, it was determined that the loss of personnel negatively affected R&D activities. The study draws attention to the economic and operational effects of disasters on technopolis entrepreneurs and contributes to the literature on measures that can be taken against such crises.

Fahri Yiyin's study titled "Mitigation of Possible Damages in the Insurance Sector Following the 6 February 2023 Kahramanmaraş Earthquake" emphasises that the insurance sector should take more effective measures against disasters, given Turkey's high earthquake risk. In the study, damage preventive suggestions such as the involvement of insurance companies in building inspection processes, supporting building performance analyses and increasing insurance awareness are presented. It is stated that the insurance sector should assume an active role not only in post-damage but also in pre-damage processes.

The above-mentioned studies show that there is a significant accumulation in the literature on the economic and sectoral effects of natural disasters. However, studies on the insurance sector are generally limited to financial performance or loss mitigation strategies. Accordingly, it is noteworthy that the number of studies measuring the operational efficiency of insurance companies after disasters is insufficient. Based on this deficiency, this study aims

to make an original contribution to the literature by examining the efficiency of insurance companies after the 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquakes by using Data Envelopment Analysis method.

The main difference that distinguishes this study from its counterparts in the literature is that it is one of the first applied studies to analyse the operational efficiency of companies operating in the Turkish insurance sector over a period of time (2021-2024) after the 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquakes. In the existing literature, studies on the insurance sector are generally limited to financial ratios, loss mitigation strategies or general performance analyses. In this study, on the other hand, by using annual data directly covering the post-earthquake period, the relative efficiency levels of the companies are evaluated comparatively with the Data Envelopment Analysis method. Thus, not only financial but also structural and managerial efficiency differences are revealed. In addition, through reference clusters, structures that can be taken as examples for inefficient firms have been identified and concrete improvement suggestions have been presented. In this respect, the study makes a unique and up-to-date contribution to the literature both methodologically and periodically.

3. Method

Data Envelopment Analysis (DEA) is a linear programming-based analytical technique for determining the relative efficiency levels of decision-making units. This method aims to evaluate production units that are assumed to have similar characteristics in comparison with each other (Avcı & Çınaroğlu, 2017). It offers an effective alternative to measure the performance of production processes in multiple input and multiple output structures where traditional regression methods are not sufficient. In recent years, this method is widely preferred especially in the fields of operations research and business management (Ömürbek et al., 2013).

Data Envelopment Analysis (DEA) is a method developed by Rhodes, Cooper and Charnes in 1978 to evaluate the relative efficiency of similar economic decision units in terms of production of goods or services (Eken & Pehlivan, 2009). In 1957, Farrell's single input and single output model was developed by Charnes, Cooper and Rhodes by adapting it to a multiple input and output structure, and this new approach was named CCR model after the initials of the developers in the literature and took its place among DEA methods (Avcı et al., 2018). Another DEA model is the Slack Based Measure. This model not only focuses on radial efficiency measures but also takes into account slack values (Sarica, 2017).

The main models used in DEA are CCR and BCC models. The BCC model, which consists of the initials of the developers, was developed and included in the literature by Banker, Charnes and Cooper in 1984 and its main difference from the CCR model is the way it deals with returns to scale. While the CCR model is based on constant returns to scale, the BCC model is based on the assumption of variable returns to scale (Demirci & Tarhan, 2017).

In performance analyses, the rate of increase in inputs and the rate of increase in outputs may not always be the same. If the rate of change in inputs and the rate of change in outputs coincide exactly, this situation is defined as constant returns. However, if the rates of change between inputs and outputs are different, then we speak of variable returns to scale (VRS). However, DEA models are divided into two types according to their focal points: input-oriented and output-oriented approaches (Doğan & Tanç, 2010).

The models used in Data Envelopment Analysis are classified as input or output oriented. In the input-oriented approach, while a certain level of output is kept constant, the minimum amount of input required to obtain this output is tried to be determined. In the output-oriented model, on the other hand, the maximum output level that can be obtained with the available inputs is estimated based on a fixed input level. In this direction, input-oriented models show how much the inefficient unit should reduce the amount of input to produce the same output, while output-oriented models reveal to what extent it should increase its output in order to achieve efficiency with the same input (Korkmaz et al., 2016).

Input-oriented CCR, BCC model and output-oriented CCR, BCC model are shown in Table 1.

Table 1. Input Oriented and Output Oriented CCR and BCC Models

Input Oriented CCR	Output Oriented CCR
$\min z_0 = \theta$ Constraints $\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_0$ $\theta x_0 - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0 \quad j = 1, \dots, n;$ $\lambda_0 \geq; \quad j = 1, \dots, n;$ $r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m;$	$\max z_0 = \theta$ Constraints $\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_0$ $\theta y_0 - \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n;$ $\lambda_0 \geq 0;$ $r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m;$
Input Oriented BCC	Output Oriented BCC
$\min z_0 = \theta$ Constraints $\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_0$ $\theta x_0 - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0$ $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ $\lambda_0 \geq 0; \quad j = 1, \dots, n;$ $r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m;$	$\max z_0 = \theta$ Constraints $\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \leq x_0$ $\theta y_0 - \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \leq 0$ $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ $\lambda_0 \geq 0;$ $r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m;$

In the analysis, 2 input (number of employees and total assets) and 2 output (net profit and total premium production) variables, which were found to be the most preferred in the literature research and which are most compatible with the purpose and method of the application, were used. The data used in the analysis were compiled from the annual activity reports of insurance companies included in the BIST Insurance Index for the years 2021, 2022, 2023, and 2024. Each company's reports for the years included in the analysis are listed in the references. Data of 6 insurance companies were included in the analysis. Başkaya (2005), Koç et al. (2018), Girginer et al. (2007), Altan (2010), Aydın (2019), Şenel & Kalfa (2022) have similarly published studies focused on comparison among insurance companies. Table 2 shows the data used as input and output in the analysis.

Table 2. Inputs and Outputs Included in the Analysis

Inputs	Description
Number of Employees	Total number of personnel employed by the insurance company
Total Assets	Total economic assets owned by the company
Outputs	
Net Profit	Final profit amount remaining after deducting expenses from total revenues
Total Premium Production	Total premium income generated from life and non life insurance operations

For the reliability of the DEA model results; if the number of inputs is m and the number of outputs is s , there must be at least $m+s+1$ decision-making units (Algin, 2014). Accordingly, the six insurance companies included in the analysis are presented in Table 3.

Table 3. List of Insurance Companies Included in the Analysis

1. Anadolu Sigorta (ANSGR.E)	4. Anadolu Hayat Emeklilik (ANHYTE)
2. Ray Sigorta (RAYSG.E)	5. AGESA (AGESA.E)
3. Türkiye Sigorta (TURSG.E)	6. AK Sigorta (AKGRT.E)

4. Empirical Results

In this study, Data Envelopment Analysis (DEA) approach was used to measure the efficiency levels of six insurance companies in the BIST Insurance Index. Total efficiency values were calculated with the CCR model based on the assumption of constant returns to scale and technical efficiency values were calculated with the BCC model based on the assumption of variable returns to scale. These analyses were carried out through DEAP 2.1 software within the framework of the output-oriented model and the findings obtained are interpreted in detail.

The analysis process started with the determination of the efficiency scores of the firms. In this way, efficient and inefficient firms were identified. In order for inefficient decision units to reach an efficient position, which firms should be taken as reference firms and the weights of these reference firms were determined. In the last stage, the total factor productivity levels of the companies were calculated and included in the evaluation.

4.1. Efficiency Scores of Insurance Companies

When evaluating the efficiency or inefficiency of insurance companies, output-oriented BCC and CCR approaches were utilised. It aims to provide the maximum output ratio that can be obtained with the input ratio. The reason why output-side BCC and CCR models are preferred in this study is that firms have limited direct control over input factors. For example, it is often not possible or desirable to reduce inputs such as total assets, number of employees or number of agencies in the short run. Moreover, since these inputs reflect the organisational size and structural capacity of firms, their reduction is not recommended. Therefore, the main objective in the analysis is to achieve the highest level of output net profit with the available resources. Firms' ability to produce higher output with the same inputs will increase their competitiveness within the sector, strengthen their financial performance and improve their overall efficiency. In this context, the output-oriented approach offers a more realistic and strategic evaluation opportunity to increase the efficiency of enterprises.

While evaluating the efficiency results, in addition to the constant return assumption expressed by the CCR model and the variable return assumption represented by the BCC model, the 'scale efficiency' (CCR/BCC) values calculated as the ratio of these two values are also taken as basis in the analysis. Total efficiency level is measured by the CCR model, under the assumption of constant returns to scale, and this value reflects the extent to which the firm operates efficiently in terms of both technical and scale. Technical efficiency, on the other hand, is based on the logic of comparing similar firms with each other and is determined by the BCC model, under the assumption of variable returns to scale. The scale efficiency value, which is the ratio of the CCR and BCC scores, is used to determine whether insurance companies conduct their activities in accordance with their scale. This value is important in terms of showing how efficient companies are not only in terms of their internal processes, but also in terms of the scale in which they operate.

4.1.1. Efficiency of Insurance Companies in 2021

Chart 1 shows the CCR efficiency values calculated under the fixed return assumption, the BCC efficiency values obtained under the variable return assumption and the scale efficiency (CCR/BCC) values expressed as the ratio between these two models for 2021. The efficiency values of the companies vary between 0 and 1, and companies that reach a value of 1 are considered fully efficient. This indicates that the current performance of the company in question coincides with the highest performance that it can theoretically achieve. On the other hand, an efficiency score below 1 indicates that the company is relatively inefficient and its current performance level has the potential for improvement

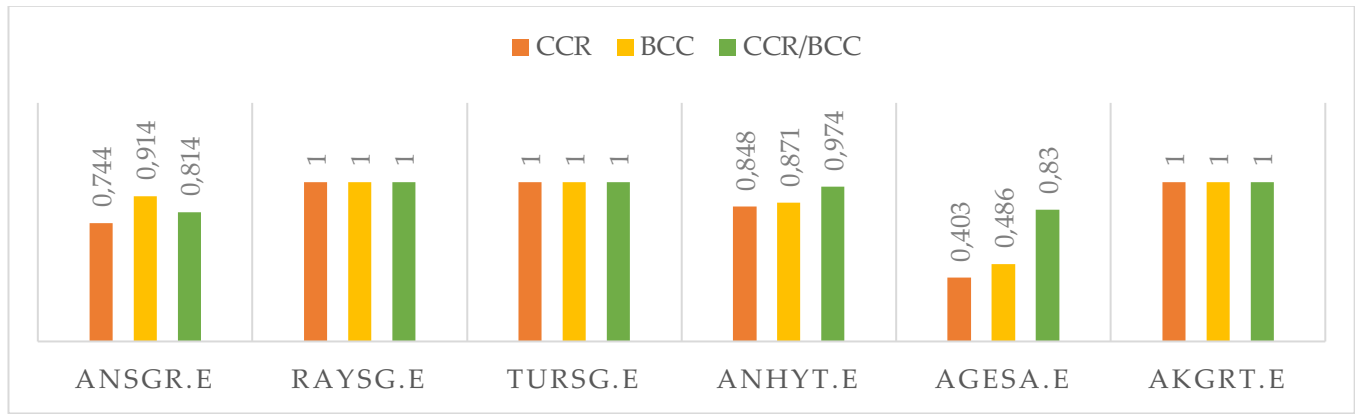


Chart 1. Efficiency Scores for the Year 2021

When the fixed return efficiency results are evaluated, it is concluded that these units are efficient in terms of the total efficiency level of 3 companies (Ray Sigorta, Türkiye Sigorta, AK Sigorta) in 2021. According to the efficiency analysis based on the fixed return model; it can be said that AGESA has the lowest total efficiency value with a score of 0,403.

When the variable return efficiency scores are evaluated, it is seen that 3 companies (Ray Sigorta, Türkiye Sigorta, AK Sigorta) are effective in terms of technical efficiency in 2021. According to the variable return efficiency scores, it is understood that AGESA has the lowest technical efficiency value with a score of 0,486.

When the scale efficiency values are analysed, it is concluded that 3 companies (Ray Sigorta, Türkiye Sigorta, AK Sigorta) operated under appropriate scale conditions in 2021. According to the scale efficiency scores, it can be said that Anadolu Sigorta has the lowest technical efficiency value with a score of 0,814.

4.1.2. Efficiency of Insurance Companies in 2022

Chart 2 shows the CCR efficiency values calculated under the fixed return assumption, BCC efficiency values obtained under the variable return assumption and scale efficiency (CCR/BCC) values expressed as the ratio between these two models for the year 2022.

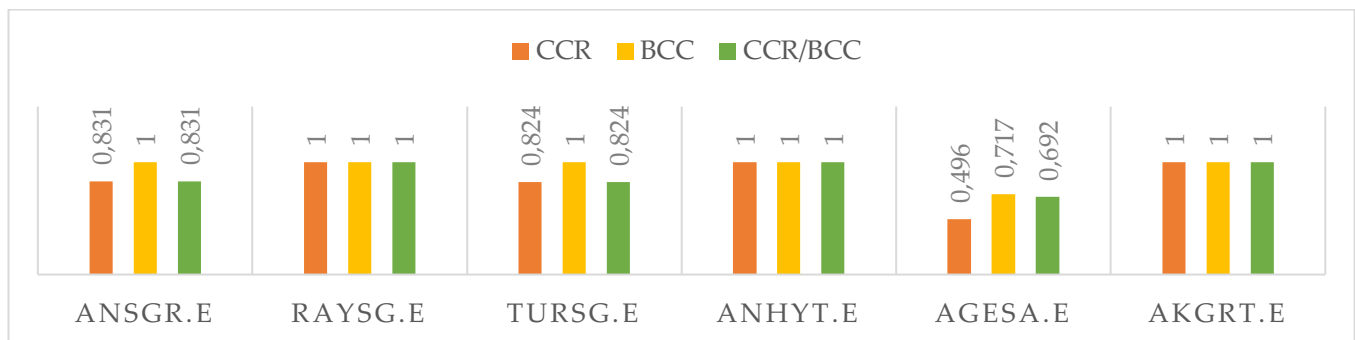


Chart 2. Efficiency Scores for the Year 2022

When the fixed return efficiency values are analysed, it is determined that 3 companies (Ray Sigorta, Anadolu Hayat Emeklilik, AK Sigorta) are efficient in terms of total efficiency in 2022. According to the results obtained under the fixed return assumption; considering AGESA's score of 0,496, it can be stated that it has the lowest performance in terms of total efficiency.

When the variable return efficiency values are analysed in terms of technical efficiency of 5 companies (Anadolu Sigorta, Ray Sigorta, Türkiye Sigorta, Anadolu Hayat Emeklilik, AK Sigorta) in 2022, it is concluded that these units are efficient. According to the findings of the analysis based on the variable return model, it is understood that AGESA is not efficient with a score of 0,717.

When the scale efficiency values are analysed, it is concluded that 3 companies (Ray Sigorta, Anadolu Hayat Emeklilik, Türkiye Sigorta, Anadolu Hayat Emeklilik, AK Sigorta) are efficient in terms of working with appropriate

scale in 2022. According to the scale efficiency results, it can be said that AGESA has the lowest performance with a score of 0,692.

4.1.3. Efficiency of Insurance Companies in 2023

Chart 3 shows the CCR efficiency values of the analysed insurance companies calculated under the fixed return assumption, BCC efficiency values obtained under the variable return assumption and scale efficiency (CCR/BCC) values expressed as the ratio between these two models for 2023.

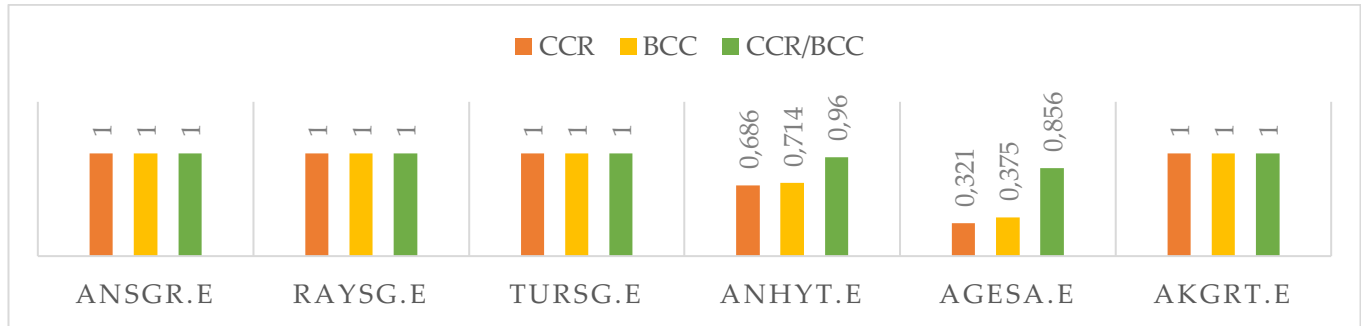


Chart 3. Efficiency Scores for the Year 2023

When the fixed return efficiency values are analysed, it is determined that 4 companies (Anadolu Sigorta, Ray Sigorta, Türkiye Sigorta, AK Sigorta) are efficient in terms of total efficiency in 2023. According to the results obtained under the fixed return assumption, it can be stated that AGESA has the lowest performance in terms of total efficiency, considering its score of 0,321.

When the variable return efficiency values are analysed, it is concluded that 4 companies (Anadolu Sigorta, Ray Sigorta, Türkiye Sigorta, AK Sigorta) are efficient in terms of technical efficiency in 2023. In terms of variable return efficiency values; it is understood that AGESA is not efficient with a score of 0,375.

When the scale efficiency values are analysed, it is concluded that 4 companies (Anadolu Sigorta, Ray Sigorta, Türkiye Sigorta, AK Sigorta) operate under appropriate scale conditions in 2023. According to the scale efficiency scores, it can be stated that AGESA has the lowest technical efficiency performance with a score of 0,856.

4.1.4. Efficiency of Insurance Companies in 2024

Chart 4 shows the CCR efficiency values of the analysed insurance companies for the year 2024 calculated under the fixed return assumption, the BCC efficiency values obtained under the variable return assumption and the scale efficiency (CCR/BCC) values expressed by the ratio between these two models.

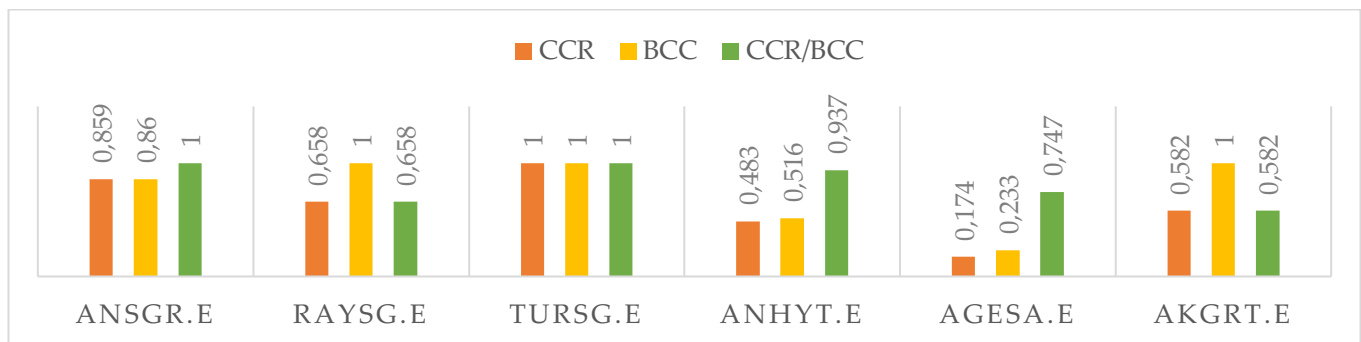


Chart 4. Efficiency Scores for the Year 2024

When the fixed return efficiency values are analysed, it is determined that this unit is efficient in terms of total efficiency of 1 company (Türkiye Sigorta) in 2024. According to the results obtained under the fixed return assumption; it can be stated that AGESA has the lowest total efficiency score with a score of 0,174.

When variable return efficiency scores are analysed, it is seen that 3 companies (Ray Sigorta, Türkiye Sigorta, AK Sigorta) are effective in terms of technical efficiency in 2024. According to the variable return efficiency values, AGESA is inefficient with a value of 0,233.

When the scale efficiency values are analysed, it is concluded that 2 companies (Anadolu Sigorta, Türkiye Sigorta) operate under appropriate scale conditions in 2024. According to the scale efficiency results, it can be said that AK Sigorta has the lowest technical efficiency value with a score of 0,582.

4.2. Reference Set and Weight Values

Within the scope of Data Envelopment Analysis, a separate reference set is created for each inefficient decision unit. This reference set consists of decision units that are considered relatively efficient as a result of the analysis. Inefficient units need to utilise these reference units in order to reach the efficiency frontier. These reference units constitute an example of inefficient decision units with certain weight coefficients (Avcı et al., 2018).

Following the identification of inefficient insurance companies, it was analysed which companies on the border should be taken as reference in order for these companies to reach the efficiency frontier.

4.2.1. 2021 Reference Set and Weight Values

Table 4 below shows the reference set and weight values for 2021.

Table 4. Reference Sets and Weight Values of Companies for the Year 2021

Companies	Reference Sets and Weight Values
Anadolu Sigorta (ANSGR.E)	Türkiye Sigorta (TURSG.E) (1.000)
Anadolu Hayat Emeklilik (ANHYTE)	Türkiye Sigorta (TURSG.E) (0.744) Ray Sigorta (RAYSG.E) (0.256)
AGESA (AGESA.E)	Türkiye Sigorta (TURSG.E) (1.000)

When Table 4 is analysed, it is concluded that in order to be effective, Anadolu Sigorta should take Turkey Sigorta as an example in 2021 compared to the others. In that year, an improvement can be made for this company by taking Turkey Insurance as an example at a rate of 100%. Anadolu Hayat Emeklilik should also take Türkiye Sigorta and Ray Sigorta as a reference in order to be effective. In the relevant year, 74,4% of the improvements can be made for this company by taking Türkiye Sigorta as an example and 25,6% by taking Ray Sigorta as an example. AGESA, on the other hand, can make progress by taking Turkey Sigorta as an example 100% of the time in order to be effective.

4.2.2. 2022 Reference Set and Weight Values

Table 5 below shows the reference set and weight values for 2022.

Table 5. Reference Sets and Weight Values of Companies for the Year 2022

Company	Reference Sets and Weight Values
AGESA (AGESA.E)	Anadolu Sigorta (ANSGR.E) (0.394) Anadolu Hayat Emeklilik (ANHYTE) (0.606)

When Table 5 is analysed, it is concluded that in order to be effective, AGESA should take Anadolu Hayat Emeklilik and Anadolu Sigorta as examples compared to others in 2022. In that year, improvements can be made by taking Anadolu Sigorta with 39,4% and Anadolu Hayat Emeklilik with 60,6% as an example for this company.

4.2.3. 2023 Reference Set and Weight Values

Table 6 below shows the reference set and weight values for 2023.

Table 6. Reference Sets and Weight Values of Companies for the Year 2023

Companies	Reference Sets and Weight Values
Anadolu Hayat Emeklilik (ANHYT.E)	Türkiye Sigorta (TURSG.E) (0.578) Ray Sigorta (RAYSG.E) (0.422)
AGESA (AGESA.E)	Türkiye Sigorta (TURSG.E) (1.000)

When Table 6 is analysed, it is seen that Anadolu Hayat Emeklilik can make improvements by taking Türkiye Sigorta as an example for 57,8% and Ray Sigorta as an example for 42,2% in 2023 in order to be effective. It is concluded that AGESA should take Türkiye Sigorta as a reference at a rate of 100% in order to be effective.

4.2.4. 2024 Reference Set and Weight Values

Table 7 below shows the reference set and weight values for 2024.

Table 7. Reference Sets and Weight Values of Companies for the Year 2024

Companies	Reference Sets and Weight Values
Anadolu Sigorta (ANSGR.E)	Türkiye Sigorta (TURSG.E) (0.995) Ray Sigorta (RAYSG.E) (0.005)
Anadolu Hayat Emeklilik (ANHYT.E)	Türkiye Sigorta (TURSG.E) (0.552) Ray Sigorta (RAYSG.E) (0.448)
AGESA (AGESA.E)	Türkiye Sigorta (TURSG.E) (1.000)
AK Sigorta (AKGRT.E)	Ray Sigorta (RAYSG.E) (1.000)

When Table 7 is analysed, it is seen that in order for Anadolu Sigorta to become effective in 2024, 99,5% of the companies should take Türkiye Sigorta and 0,05% of the companies should take Ray Sigorta as a reference. In order to become efficient, Anadolu Hayat Emeklilik can make improvements by taking Turkey Sigorta as an example 55,2% of the time and Ray Sigorta as an example 44,8% of the time. It is concluded that AGESA should take Türkiye Sigorta as a reference at a rate of 100% in order to be effective. In order to be effective, AK Sigorta should take Ray Sigorta as an example at a rate of 100%.

4.3 Total Factor Productivity Values of Insurance Companies by Year (Malmquist)

As a result of the analysis, the productivity values of insurance companies for the years 2022, 2023 and 2024 are presented in Chart 5.

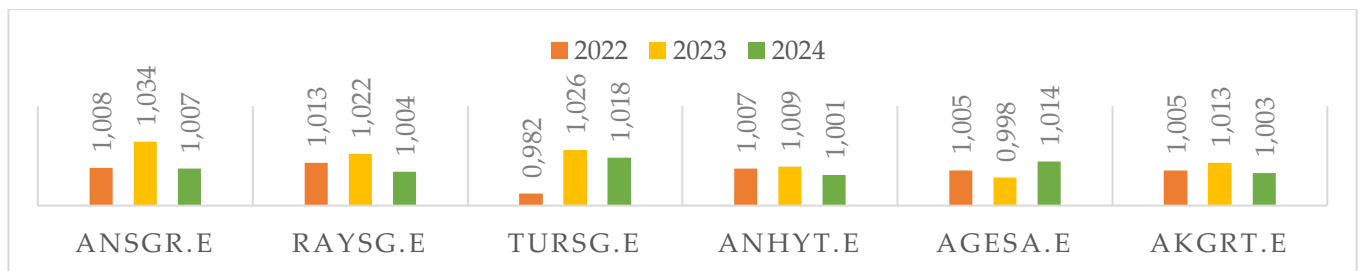


Chart 5. Companies' Productivity Values Over the Years

Türkiye Sigorta increased its productivity the most in the next two years compared to 2022. Ray Sigorta and Anadolu Sigorta peaked in productivity in 2023 but could not sustain this momentum in 2024. AGESA experienced a decline in 2023, but regained productivity in 2024. Anadolu Hayat Emeklilik and AK Sigorta, on the other hand, exhibited relatively stable but limited productivity growth throughout the period. These findings reveal that companies show different trends in productivity levels in the post disaster period.

5. Conclusion

In this study, the relative efficiency levels of the companies operating in the Turkish insurance sector following the 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquakes were evaluated by Data Envelopment Analysis method. Ray, Türkiye, and AK Sigorta were efficient in 2021; Ray, Anadolu Hayat Emeklilik, and AK Sigorta were efficient in 2022; Anadolu, Ray, Türkiye, and AK Sigorta were efficient in 2023; and only Türkiye Sigorta was efficient in 2024. Furthermore, when total factor productivity was examined by year, Anadolu, Ray, Anadolu Hayat Emeklilik, AGESA, and AK Sigorta were efficient in 2022; Anadolu, Ray, Türkiye, Anadolu Hayat Emeklilik, AK Sigorta were efficient in 2023; and all insurance companies were efficient in 2024. The results of the analyses revealed that Ray, Türkiye and AK Sigorta achieved higher efficiency scores in general, while AGESA had the lowest efficiency levels in all years. This finding suggests that although resources are utilised in a similar manner across the sector, there are significant differences in the capacity to produce output. In addition, in order for inefficient firms to improve their performance, the efficient firms that they can take as reference and the weight values of these firms are determined. In line with the findings, it is understood that insurance companies should develop strategies to maximise output by using their existing resources more efficiently. In this context, it is suggested that especially companies with low efficiency scores should restructure their operational structures, make use of digital solutions to increase efficiency and take the practices of the leading companies of the sector as a model. The study provides an analytical perspective on the performance of the insurance sector in the post-disaster period and contributes to strategic decision-making processes for policymakers and sector representatives.

The low productivity observed in insurance companies after the earthquake stems largely from the sector's structural weaknesses. Firstly, inadequacies in technological infrastructure and differences in digitalization across companies cause processes to slow down during periods of high damage intensity. Furthermore, limited human resource capacity relative to the scale of the disaster and the inability of the number of experts and damage specialists to meet rapidly increasing demand exacerbate the loss of productivity. Limitations in the reinsurance structure and inadequate capital buffers cause companies to slow down their operations under liquidity pressure. Furthermore, the inflexibility of the regulatory framework during disaster periods can lead to bureaucratic prolongation of processes. All these structural factors combined make it inevitable for insurance companies to lose productivity in the face of high post-earthquake demand.

This study analyzed the performance of insurance companies after the earthquake using DEA, providing important findings regarding the sector's productivity dynamics. It is recommended that future research expand the scope of the DEA model and enrich it with different analysis techniques to support these findings more comprehensively. Firstly, diversifying both input and output variables in future studies, particularly incorporating operational indicators such as the level of digitalization, claim resolution time, reinsurance capacity, and customer satisfaction into the model, will contribute to a multidimensional assessment of post-earthquake performance.

References

- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2023, Şubat 9). 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) ve Elbistan (Kahramanmaraş) depremlerine ilişkin ön değerlendirme raporu. T.C. İçişleri Bakanlığı.
- AgeSA Hayat ve Emeklilik A.Ş. (2025). 2021-2024 faaliyet raporu. AgeSA Hayat ve Emeklilik A.Ş. <https://www.agesa.com.tr/yillik-faaliyet-raporlari>
- AK Sigorta A.Ş.. (2025). 2021-2024 faaliyet raporu. AK Sigorta. <https://www.aksigorta.com.tr/yatirimci-iliskileri/faaliyet-raporlari/faaliyet-raporlari>
- Aksoy, M., & Akyüzlü, M. K. (2024). Depremin Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkileri: 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Örneği. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(4), 213-228. <https://doi.org/10.53443/anadoluibfd.1481104>
- Algın, D. O. (2014). Veri zarflama analizi ile göreceli etkinliklerin karşılaştırılması: Türkiye'deki illerin kültürel göstergelerine ilişkin bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 21(2), 1-18.
- Altan, M. S. (2010). Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik: Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Bir Uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 185-204.

- Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi. (2025). 2021-2024 faaliyet raporu. Anadolu Sigorta. <https://www.anadolusigorta.com.tr/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler/faaliyet-raporlari>
- Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. (2025). 2021-2024 faaliyet raporu. Anadolu Hayat Emeklilik. <https://www.anadoluhayat.com.tr/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler>
- Aydın, Y. (2019). Türkiye'de hayat\emeklilik sigorta sektörünün finansal performans analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 107-118.
- Başkaya, Z. (2005). Sigorta şirketlerinin satış performanslarının veri zarflama analizi yöntemiyle belirlenmesi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (15), 37-51.
- Çınaroğlu, E., & Tunahan, Avcı. (2017). Türkiye'de faaliyette bulunan büyük havalimanlarının iç ve dış hat performanslarının karşılaştırılması. *Business & Management Studies: An International Journal*, 5(4), 55-75.
- Çınaroğlu, E., Doruk, N., & Avcı, T. (2018). Erciyes Üniversitesi fakültelerinin veri zarflama analizi yöntemiyle etkinlik analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(4), 1025-1043. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.2018445668>
- Demirci, Y. D. D. A., & Tarhan, D. B. (2017). Türkiye'de faaliyet gösteren liman işletmeleri ve bu işletmelerin etkinliklerinin veri zarflama analizi yöntemiyle ölçümü. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2), 144-160.
- Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK). (27 Mart 2023). 6 Şubat 2023 tarihli Kahramanmaraş depremi raporu (Bülten).
- Doğan, N. Ö., & Tanç, A. (2010). Konaklama işletmelerinde veri zarflama analizi yöntemiyle faaliyet denetimi: Kapadokya Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 239-259.
- Eken, M. H., & Pehlivan, E. (2009). Yatırım fonları performansı klasik performans ölçümleri ve VZA analizi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(83), 85-114.
- Girginer, N., Yalam, A., & Kaygısız, Z. (2007). Veri zarflama analizi ve kümeleme analizi ile Türkiye sigortacılık sektöründeki firmaların performanslarının karşılaştırılması. *İktisat İşletme ve Finans, Bilgesel Yayıncılık*, 22(261), 100-113.
- Ihara, M., & Laing, G. K. (2023). DEA analysis of performance efficiency of the non-life insurance companies in Japan. *The Journal of New Business Ideas & Trends*, 21(2), 1-9.
- Koç, S., Şenol, Z., & Çevik, M. (2018). Türkiye'de Faaliyette Bulunan Sigorta Şirketlerinin Finansal Performans Analizi: 2006-2015. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 4(1), 25-38. <https://doi.org/10.30855/gjeb.2018.4.1.003>
- Marangoz, M., & İzci, Ç. (2023). Doğal Afetlerin Ekonomik, Sosyal ve Çevresel Etkilerinin 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Merkezli Depremler Bağlamında Girişimciler Açısından Değerlendirilmesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 24(52), 1-30.
- Ömürbek, N., Demirgubuz, M. Ö., & Tunca, M. Z. (2013). Hizmet sektöründe performans ölçümünde veri zarflama analizinin kullanımı: Havalimanları üzerine bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 4(9), 21-43.
- Özbuğutu, A. C. (2025, Şubat 5). DASK, Kahramanmaraş merkezli depremler sonrası yaklaşık 40 milyar lira hasar ödemesi yaptı. Anadolu Ajansı. Retrieved November 16, 2025, from <https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/dask-kahramanmaras-merkezli-depremler-sonrasi-yaklasik-40-milyar-lira-hasar-odemesi-yapti/3472382>
- Öztürk, Ö. (2025). 6 Şubat depremlerinin teknokent girişimcileri üzerindeki etkisi: Malatya Teknokent örneği. *Firat University Journal of Social Sciences*, 35(2), 787-800. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.1599327>
- Ray Sigorta Anonim Şirketi. (2025). 2021-2024 faaliyet raporu. Ray Sigorta. <https://www.raysigorta.com.tr/hakkimizda/yatirimci-iliskileri>
- Sabet, R., & Fadavi, A. (2013). Performance measurement of insurance firms using a two-stage DEA method. *Management Science Letters*, 3(1), 303-308.

- Sarıca, K. (2017). Parametrik ve parametrik olmayan verimlilik değerlendirilmesi ve karşılaştırılması: Türkiye elektrik santralleri örneği. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 22(3), 21-42.
- Say, S., Doğan, M. (2023). Depremlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi: 2023 yılı Kahramanmaraş depremi örneği. *Social Sciences Research Journal*, 12(1), 90-97.
- Şen, S. (2023). Kahramanmaraş depremlerinin ekonomiye etkisi. *Diplomasi ve Strateji Dergisi*, (1), 1-55.
- Şenel, C., & Kalfa, B. B. (2022). Hayat dışı branşındaki sigorta şirketlerinin etkinliklerinin VZA yöntemiyle analizi-Türkiye Örneği. *Third Sector Social Economic Review*, 57(3), 1940-1954.
- Tüfenk, M. B. (2024). Türkiye’de yaşanan 6 Şubat depremlerinin dış ticarete yansıması. *Fenerbahçe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 131-145. <https://doi.org/10.58620/fbujoss.1456292>
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023, Mart). *2023 Kahramanmaraş ve Hatay depremleri raporu*.
- Türkiye Sigorta Anonim Şirketi. (2025). 2021-2024 faaliyet raporu. Türkiye Sigorta. <https://www.turkiyesigorta.com.tr/yatirimci-iliskileri/sigorta/kutuphane/entegre-faaliyet-raporlari>
- Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2016). Borsa İstanbul’da İşlem gören perakende ticaret sektörü firmalarının etkinliklerinin veri zarflama analizi ile belirlenmesi. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, (Özel Sayı), 411-427.
- Vintilă, A., Trucmel, I. M., & Roman, M. D. (2022). Measuring and analyzing the efficiency of firms in the insurance industry using DEA techniques. *Journal of Social and Economic Statistics*, 11(1-2), 59-83.
- Yiğit, F. (2024). 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depreminin ardından sigorta sektöründe olası hasarların azaltılması.

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The authors declare that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: 50%

2nd author contribution rate: 50%

CONFLICT OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to declare.

FINANCIAL DISCLOSURE

The authors declared that this study has received no financial support.

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Öğrencilerin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesine yönelik bir araştırma

Duygu Özer¹ **ÖZET**

Bu araştırmanın amacı, psikoloji bölümü ile diğer fakültelerdeki öğrencilerin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerini karşılaştırmalı olarak incelemektir. Çalışma, Antalya Belek Üniversitesi'nde %95 güven aralığı esas alınarak 462 öğrenci ile yürütülmüştür. Veriler "Kişisel Bilgi Formu", "Bilişsel Esneklik Envanteri" ve "Psikolojik İyi Oluş Ölçeği" aracılığıyla toplanmıştır. Sonuçlara göre hem psikoloji hem de diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin bilişsel esneklik düzeyleri orta seviyededir. Yapılan karşılaştırma analizi sonucunda her iki grubun puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamış olup her iki grubun psikolojik açıdan kendilerini iyi hissettikleri belirlenmiştir. Psikolojik iyi oluş açısından ise her iki grubun kendini iyi hissettiği belirlenmiştir. Psikoloji öğrencilerinin öz yeterlilikleri kabul edilebilir düzeyde bulunmuş; farkındalık ve isteklilik düzeyleri orta seviyede gözlemlenmiştir. Psikoloji öğrencilerinde cinsiyete göre bilişsel esneklik değişmezken kadınların, psikolojik iyi oluş düzeyleri erkeklerle göre daha yüksektir. Diğer bölümlerde ise cinsiyete bağlı bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca psikoloji öğrencilerinde sınıf düzeyine bağlı olarak bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluşta anlamlı farklılıklar saptanmış, özellikle dördüncü sınıf öğrencilerinde bu düzeyler daha yüksek çıkmıştır. Sonuç olarak, bilişsel esneklik psikolojik iyi oluşun önemli bir belirleyicisi olarak ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler:

Bilişsel Esneklik, Lisans Öğrencileri, Psikolojik İyi Oluş, Psikoloji Lisans Öğrencileri

A research to examine students' cognitive flexibility and psychological well-being levels in terms of various variables

ABSTRACT

The aim of this study is to comparatively examine the levels of cognitive flexibility and psychological well-being among students in the psychology department and other faculties. The study was conducted with 462 students from Antalya Belek University, based on a 95% confidence interval. Data were collected using the "Personal Information Form," the "Cognitive Flexibility Inventory," and the "Psychological Well-Being Scale." The findings revealed that students from both psychology and other departments demonstrated moderate levels of cognitive flexibility. In terms of psychological well-being, students in both groups reported feeling psychologically well. Psychology students' self-efficacy levels were found to be acceptable, while their levels of awareness and willingness were at a moderate level. While cognitive flexibility did not differ by gender among psychology students, female students had higher psychological well-being scores compared to male students. No significant gender differences were observed among students from other faculties. Furthermore, cognitive flexibility and psychological well-being levels among psychology students varied by academic year, with fourth-year students exhibiting higher levels than second- and third-year students. However, this effect was not observed among students in other departments. In conclusion, cognitive flexibility was found to be a significant predictor of psychological well-being in both groups.

Keywords: Cognitive

Flexibility, Undergraduate Students, Psychological Well-Being, Psychology Undergraduate Students

¹ Asst. Prof. Dr., Antalya Belek University, Antalya, Türkiye, dygozer@gmail.com,  ORCID: 0000-0001-9878-3733

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Engin ÇAKIR

Received: 03.06.2025

Acceptance: 28.11.2025

Published: 30.11.2025

Citation: Özer, D. (2025). Öğrencilerin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesine yönelik bir araştırma. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(3), 212-228. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1706677>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

1. Giriş

Yirminci yüzyılın sonlarına doğru ruh salığı alanında yapılan çalışmalarda bireylerin iyilik hallerine ve güçlü taraflarına dikkat çeken çalışmaların sayısı artmıştır. Pozitif psikolojide yaşam kalitesi, öznel iyi olma, mental iyi olma halini artırmaya yönelik çalışmalar daha fazla ele alınmaktadır. Olumlu yönlerin artırılmasına vurgu yapan pozitif psikoloji, bireyin güçlü yönlerine odaklanmaktadır. Yani bireyin hayatının nasıl daha iyi olacağını araştırmaktadır (İmiroğlu vd., 2021).

İyi oluş kavramı, literatürde genellikle “mutluluk” ile ilişkilendirilmiştir (Kuyumcu, 2012). Antik dönemlerden günümüze kadar mutluluk kavramı üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Tarihsel süreç içerisinde, psikoloji alanında yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak ruhsal hastalıkların teşhisi ve tedavisine odaklanmışken son yıllarda, mutluluk ve olumlu psikolojik durumlar da araştırmaların önemli bir parçası haline gelmiştir (Fisher, 2010). Pozitif psikoloji sadece psikolojik rahatsızlıkların tespit ve tedavi edilmesi ile sınırlı kalmayıp aynı zamanda bireyin güçlü yönlerini keşfetmesi ve olumlu özelliklerini geliştirmesi üzerine yoğunlaşan bir yaklaşımdır (Myers & Diener, 1995).

Öznel iyi oluş yani mutluluk bireyin kendi deneyimleri sonucu ortaya çıkan olumlu ve olumsuz olarak nitelendirilen duygusal aynı zamanda bilişsel değerlendirmelerdir (Diener & Diener, 1995). Psikolojik iyi oluş ise sadece mutluluğu açıklamaktan ziyade bireyin kendini geliştirmesini de içine alan kapsamlı bir açıklama getirmiştir (Ryff, 1989). İyi oluş bireyin acıdan kaçarak hazzı ulaşması ve olumlu duygular yaşamasını; psikolojik iyi oluş ise anlamlı bir hayat yaşaması için bir amaç doğrultusunda bireyin kendini gerçekleştirmesine dayalıdır (Ayhan, 2022).

Bireyin yaşamında kendi potansiyelinin farkına varması yaşamında amaçları belirlemesi aynı zamanda çevresindekilerle kaliteli yaşam sürmesi psikolojik iyi oluş kavramı ile ilişkilidir (Ryff & Keyes, 1995). İnsan yaşamı süresince beklenmedik durumlarla karşılaşabilmektedir. Yeni ve beklenmedik durumlar karşısında zihinsel olarak durumlara uyum sağlayabilme becerisi bilişsel esneklik olarak ifade edilmektedir (Canas vd., 2003). Yüksek düzeyde bilişsel esneklik psikolojik iyi oluşla ilişkilendirilirken düşük düzeyde bilişsel esnekliğin ise psikopatolojinin pek çok çeşidi ile ilişkilendirilmiştir (Johnson 2016). Bilişsel esneklik psikolojik olarak sağlıklı olmanın bileşenlerinden biri olarak kabul görmektedir. Psikolojik sağlığın temelini olumlu duygu ve düşünceler, bireyin güçlü yönleri, ait olma duygusunun karşılanması, özerk olma gibi birçok özelliğin yanı sıra psikolojik esneklik gibi farklı yapılar da etki etmektedir (Aslan & Türk, 2022).

Üniversite dönemi, bireylerin yaşamlarında önemli bir kilometre taşıdır. Geleceklerine yön verdikleri ve yaşamlarının geri kalan kısmını nasıl şekillendireceklerine dair kararlar aldıkları bir süreçtir. Aynı zamanda kişilik özelliklerinin büyük ölçüde geliştiği ve bireyin kendisini tanımaya başladığı kritik bir dönemdir. Bu süreçte bireyler kendi yaşamlarının, tercihlerinin, başarılarının ve kararlarının sorumluluğunu üstlenmeye başlarken çeşitli zorluklarla karşılaşabilirler (Güvenç, 2019). Bu sorunlarla mücadele ederken bireylerin bilişsel esnekliğinin yüksek olması önemlidir. Bilişsel esnekliği yüksek bireyler, karşılaştıkları durumlara yönelik alternatif çözümler geliştirme, olayları derinlemesine analiz etme ve belirsizliklerle daha rahat başa çıkma becerisine sahiptir. Aynı zamanda beklenmedik durumlar karşısında etkili çözüm yolları üretebilme ve süreci kontrol altında tutabilme yetkinlikleri daha gelişebilmektedir. Bununla birlikte bilişsel esneklik düzeyi yüksek bireylerin hem psikolojik açıdan daha iyi hem de yaşam tatmini konusunda daha yüksek motivasyona sahip oldukları söylenebilir (Parvizi & Özabacı, 2022). Bu durum üniversitede okuyan öğrencilerin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin hangi düzeyde olduklarını bunun psikoloji bölümünde okuyanlar ve diğer bölümlerde okuyanlar açısından nasıl şekillendiği sorusunun aklına getirmektedir. Bu düşünceden hareketle çalışmada Antalya Belek üniversitesinde okuyan psikoloji bölümü ve diğer bölüm öğrencilerinin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluşları çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Bilişsel Esneklik

Bilişsel esneklik, bireyin yeni durumlar karşısında esnek olmasını yani çeşitli yolların ve alternatif seçeneklerin farkında olması, uyum sağlama isteği ve uyum sağlama yeterliliğine sahip olması şeklinde tanımlanmıştır (Martin & Anderson, 1998). Bireylerin değişen ortamlara karşı doğru ve etkili bir şekilde yanıt vermesini sağlayan kritik bir beceridir (Dina, 2015). Dennis ve Vander Wal (2010) kavramı, bireylerin düşüncelerini değişen çevresel koşullara uyarlayabilme yeteneği olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda bilişsel esneklik üç bileşenle açıklanabilir. Bunlar; Zorlayıcı durumların kontrol edilebileceğini değerlendirme yetisi, hayat içerisinde gerçekleşen durumların ve birey

davranışlarının farklılık gösterebileceğini kavrayabilme becerisi, zor durumlar karşısında alternatif çözümler üretebilme yetkinliğidir. Tanımlardan anlaşılacağı üzere bilişsel esneklik yeni yaşam olaylarında ortaya çıkan durumlara uyum sağlayabilme, zor durumlar karşısında alternatif çözüm yolları yani seçenek üretebilme yeteneği olarak açıklanmıştır. Dolayısıyla bilişsel esneklik, yaratıcılık, karar verme, problem çözme, alternatif çözümler üretebilme gibi hedef odaklı davranışlarla ilişkili bir kavramdır (Gabrys vd., 2018). Bu açıklamalar dikkate alındığında, bilişsel esneklik kavramı sadece düşüncenin uyarlanabilirliği ile sınırlı değildir, aynı zamanda davranışların uyarlanabilirliğini de içermektedir (Chen vd., 2014).

Bilişsel esnekliği yüksek bireyler, karşılaştıkları sorunlara yeni ve etkili stratejiler geliştirecek yaratıcı çözümler üretebilirler. Yeni veya beklenmedik durumlar karşısında stresle başa çıkma becerisine sahiptirler. Çok yönlü düşünebildikleri, farklı bakış açılarına açık oldukları ve empati kurabilme yeteneğine sahip oldukları için özel, iş ve sosyal ilişkileri güçlü olabilmektedir. Bunun yanı sıra bilişsel esnekliği yüksek bireyler düşüncelerini ve davranışlarını çevresel koşullara göre uyarlayabilirken bilişsel esnekliği düşük bireyler ise değişen durumlara, koşullara ve çevreye uyum sağlanmada zorluk yaşamaktadırlar (Kuruyer, 2022). Bilişsel esnekliği etkileyen faktörler şunlardır:

Biyolojik ve Nörolojik Faktörler: Nöropsikolojik bakış açısına göre, frontal loblar ve prefrontal korteksin bilişsel esneklikte önemli rol oynadığı bilinmektedir. Beyin yapısı ve işleyişi, özellikle esnek geçişte yer alan frontoparietal bölgeler, prefrontal korteks ve anterior singulat korteks, bilişsel esneklikle ilişkilidir (Dajani & Uddin, 2015). Bazı genetik yatkınlıklar da bilişsel esneklik düzeyini etkileyebilir.

Psikolojik Faktörler: Bilişsel esneklik, psikolojik sağlamlık, duygu düzenleme, öz düzenleme, özgüven, bilinçli farkındalık ve yaşam amaçları gibi çeşitli psikolojik faktörlerle ilişkilidir. Stres, anksiyete, depresyon, öfke, korku esnekliği sınırlandırabilmektedir (Seçim, 2020; Güleç, 2020; Aslan & Türk, 2022; Demirci & Güneri 2020; Tuncer & Tanaş, 2022).

Çevresel Faktörler: Erken çocukluk döneminde çocuğun yetiştiği aile yapısı, çevresel uyaranlar, deneyimler, eğitim, sosyokültürel yapı, toplumsal normlar ve doğal afetler bilişsel esnekliği etkilemektedir (Yavaşlar vd., 2023; İkiz vd., 2022; Yazgan, 2021).

Yaşam Tarzı Faktörleri: Fiziksel aktivite, günlük yaşamdaki fiziksel egzersizler hem beyin sağlığını olumlu yönde etkiler hem de yaşam kalitesi ve depresif belirtiler de dahil olmak üzere psikolojik sağlığa katkıda bulunurken bilişsel esnekliği de arttırdığı bilinmektedir (Koser & Kolukısa, 2024; Kara, 2020)

Bilişsel esnekliğin psikoloji, nörobilim, eğitim ve daha fazlası gibi geniş bir disiplin yelpazesıyla kesiştiği düşünüldüğünde, bilişsel esnekliğin disiplinlerarası doğası sayesinde, farklı alanlardan akademisyenler bilişsel esneklik araştırmalarının gelişimine katkıda bulunmuştur (Toraman vd., 2025). Hem ulusal hem de uluslararası literatür incelendiğinde, bilişsel esnekliğin nörobilişsel süreçlerle ilişkili olduğu görülmektedir (Toraman vd., 2025). Eğitimde (Karakurt, 2022), psikolojide (Yıldız, 2023) çalışıldığı görülmektedir. Travma sonrası stres bozukluğu (Ben-Zion vd., 2018), depresif semptomlar (Önalın, 2022), stresle başa çıkma becerileri (Koç & Geyik, 2020), duygu düzenleme (Seçim, 2020), yaşam doyumu (Yelpaze & Yakar, 2019) ile ilişkili olduğunu görülmektedir. Aynı zamanda bilişsel esnekliğin psikolojik iyi oluşla olumlu yönde ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sarıkın, 2023).

2.2. Psikolojik İyi Oluş

Psikolojik iyi oluş, kişinin yaşam sürecinde karşısına çıkan varoluşa ilişkin güçlüklerle başa çıkabilme kapasitesi olarak ele alınmaktadır (Kılınç, 2017). Ryff tarafından 1989 yılında geliştirilen modelde altı önemli unsur vardır. Bunlar kişiler arası ilişkiler, kendini kabul, özerklik, kişisel gelişim, çevresel hakimiyet ve yaşam amacıdır. Bu modele göre psikolojik iyi oluş, bireyin kendisi, geçmişi, çevresi ve diğer insanlarla sağlıklı ilişkiler kurması ve kendini gerçekleştirmesi ile doğrudan bağlantılıdır. Dolayısıyla psikolojik iyi oluş, bireyin gelişimini destekleyen ve mutluluğunu artıran olumlu unsurları içermektedir (Sarı & Tunç, 2016).

Kendini kabul, psikolojik iyi oluşun en temel kriterlerinden biri olarak görülmektedir. Bireyin kendisini olumlu bir perspektiften değerlendirmesi, geçmişi de dahil olmak üzere, tüm olumlu ve olumsuz yönleriyle olduğu gibi kabul etmesi anlamına gelmektedir. Çevreyle sağlıklı ilişkiler, bireyin başkalarıyla güvene dayalı sıcak ve samimi bağlar kurabilme yeteneğini ifade eder. Özerklik, bireyin kendi değer ve standartlarını belirleyerek yaşamına dair kararları bağımsız bir şekilde alabilmesi olarak tanımlanır. Çevresel hakimiyet ise bireyin kendi istekleri doğrultusunda çevresini düzenleyebilme ve başkalarının ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak yaşamını yönlendirebilme

becerisini kapsar. Yaşam amacı, bireyin hayatına anlam katarak hedefler belirlemesi ve bu doğrultuda yönlendirmeler yapması ile ilişkilidir. Son olarak kişisel gelişim bireyin değişime açık olması, kendini sürekli geliştirmeye çalışması ve potansiyelini gerçekleştirilmeye yönelik çaba göstermesi şeklinde tanımlanmaktadır (Kılınç, 2017).

Psikolojik iyi oluş pek çok faktörün bir araya gelmesiyle oluşan dinamik bir süreçtir. Psikolojik iyi oluşu etkileyen faktörler şunlardır:

Biyolojik Faktörler: Depresyon, anksiyete gibi ruh sağlığı ile ilgili eğilimlerde genetik ve çevresel faktörler birlikte rol oynamaktadır (Şanal & Güngör, 2024). Serotonin, dopamin, oksitosin gibi nörotransmitterlerin dengesi psikolojik iyi oluş üzerinde doğrudan etkilidir (Dfarhud, 2014). Öznel iyi oluş seviyesi düşük bireyler, depresyon ve kaygı bozuklukları gibi psikolojik rahatsızlıklara karşı daha hassas ve yatkın olabilmektedir (Ünübol vd., 2020).

Psikolojik Faktörler: Bilişsel esneklik, öz farkındalık, kendini kabul, öz yeterlilik, duygusal zeka, kendini bilme, kendisiyle barışık olma gibi psikolojik faktörler psikolojik iyi oluşu artırır (Kılınç, 2017; Deniz vd., 2017; Demirci & Şar, 2017).

Sosyal ve Çevresel Faktörler: Bireyin psikolojik iyi oluşu demografik faktörler, eğitim gördüğü sınıf düzeyi, arkadaş çevresi, ebeveynlerin demokratik tutumları, mezun olduğu lise, aile içi ilişkiler ve sosyal aktivitelere katılım durumu gibi çeşitli değişkenlerden etkilenmektedir (Iraz vd., 2021). Aile ve arkadaş ilişkilerini destekleyici sosyal çevre de psikolojik iyi oluşu olumlu yönde etkiler (Yalçın, 2015; Şencan & Bingöl, 2024).

Çevresel Faktörler: Psikolojik iyi oluşla bireyin sosyo- ekonomik durumu ve gelecekle ilgili kaygıları ilişkilidir (Altop & Solak, 2021). Bireylerin kültürleri, inançları ve değer yargıları öznel iyi oluşlarını etkiler (Yurdaışık, vd., 2023).

Kültürel ve Manevi Faktörler: Kişi için hayatın anlamı, amacı, inanç ve değerler sistemi, bir hedefe sahip olması, maneviyatı psikolojik iyi oluş üzerinde etkili olan önemli unsurlardandır (Tosyalıoğlu & Albayrak, 2023). Maneviyat olumlu bir yaşam tarzını inşa etme ve yaşama anlam katma noktasında önemli bir değişken olabileceği ortaya konulmuştur (Toprak, 2018).

Yaşam Tarzı (Fiziksel Aktivite): Egzersiz yapmak, stres hormonlarının azalmasına yardımcı olarak bireyin mutluluk seviyesini artırır. Psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumu fiziksel aktivitelerle yükselmektedir. Fiziksel aktivitenin psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumuyla olumlu ilişki içerisinde olduğu ifade edilmektedir (Çakır & Ergin, 2023). Yapılan araştırmalar, düzenli egzersiz yapmanın bireylerin genel yaşam kalitesine olumlu etkiler sunmaktadır. Düzenli egzersiz yapan bireylerin daha düşük depresyon seviyelerine, daha yüksek mutluluk düzeylerine ve daha iyi bir psikolojik iyi oluş seviyesine sahip olduklarını ortaya koyulmaktadır (Başar, 2018).

Literatür incelendiğinde, psikolojik iyi oluşun çeşitli değişkenlerle birlikte ele alındığı görülmektedir (İmiroğlu vd., 2021). Bireylerin psikolojik iyi olma durumunu etkileyen bilişsel, duygusal ve sosyal temelli birçok psikolojik yapı bulunmaktadır (Karababa vd., 2018). Psikolojik iyi oluş düzeyi yüksek bireylerin, daha düşük seviyede olanlara kıyasla daha işlevsel ve dengeli bir yaşam sürdürebileceği düşünülmektedir (Demirci & Şar, 2017). Psikolojik iyi oluşun, öz saygı (Schimmack & Diener, 2003), öz yeterlilik (Kılınç, 2017), fiziksel sağlık (Kubzansky, 2023) sosyal beceriler (Segrin & Taylor, 2007), öz- anlayış (Özdemir & Çetinceli, 2023) ve dışadönüklük (Keyes vd., 2002) ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Ryff (2023) mutluluk ve sağlık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Eudaimonik (amaçlı bir yaşam ve kişisel gelişim) iyi oluşun sağlığa etkilerini ele almıştır. Eudaimonik iyi oluşun bağışıklık sistemi işlevini iyileştirdiği, kronik stresin etkilerini azalttığı ve sağlıklı yaşlanmayı teşvik ettiğine dair sonuçlara ulaşmıştır.

2.3. Bilişsel Esneklik ve Psikolojik İyi Oluş Arasındaki İlişki

Üniversitedeki geçirilen zaman öğrencilerin akademik ve sosyal gelişimlerini sürdürdükleri, farklı kültürlerden bireylerle iletişim kurdukları ve başarılı olma hedefleri doğrultusunda ilerledikleri dinamik bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Bireylerin, bu dönemde çeşitli değişimler yaşamaları stres, kaygı ve depresyon gibi olumsuz duyguların ortaya çıkmasına da neden olabilmektedir (Parvizi & Özabacı, 2022). Bununla birlikte 10-12 yaşlarında başlayıp yirmili yaşlarına kadar süren bedensel gelişimin yanı sıra kimlik arayışı, bağımsızlık çabaları ve toplumsal normlara uyum sağlamaya çalışıldığı bir dönemdir.

Yetişkinliğe adım atan bireyler yeni yaşam deneyimleri edinirken farklı insanlarla tanışarak sosyal ağlarını genişletmekte, çeşitli planlar yaparak hayatlarına yön vermekte ve karşılaştıkları sorunlar karşısında alternatif

çözümler üretmektedirler. Bu bağlamda uygun çözüm yollarını belirleme, dengeyi sağlama ve değişen koşullara uyum sağlama açısından bilişsel esneklik önemli bir kavram olarak öne çıkmaktadır. Pozitif psikolojinin temel araştırma alanlarından biri olan bilişsel esneklik, bireyin değişen durumlara uyum sağlayabilme, alternatif çözümleri görebilme ve esnek düşünme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Özhan & Boyacı, 2021).

Alan yazın incelendiğinde, Malkoç ve Mutlu (2019) öğrencilerin bilişsel esneklikleri ve iyi oluşları arasında anlamlı ve orta düzeyde seyreden ilişkiler bulunduğunu tespit etmişlerdir. Aynı zamanda bilişsel esnekliğin, psikolojik iyi oluşu etkilediği belirlenmiştir. Başka bir çalışmada üniversite öğrencilerinin hem genel iyi oluş düzeyleri hem de pozitif duygu, bağlılık, anlam, başarı ve olumlu ilişkiler gibi iyi oluş bileşenleriyle bilişsel esneklik arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu saptanmıştır (Özhan & Boyacı, 2021). Kaygas ve Kılınç (2023), kendini affetme ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkiye odaklanarak bu süreçte bilişsel esnekliğin aracı bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Yapılan çalışmada, Pearson korelasyon analizi ve aracılık analizleri kullanılmış olup değişkenler arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Benzer şekilde Sarıkan (2023) yürütmüş olduğu çalışmada üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluş düzeyleri, bilişsel esneklik ve duygusal zeka arasındaki ilişkilere odaklanmıştır. İki düzey arasında orta düzeyde bir korelasyon tespit edilmiştir. Buna göre duygusal zekayla bilişsel esnekliğin %56 oranında psikolojik iyi oluşu açıkladığı saptanmıştır. Çalışma sonucunda bu geçiş sürecinde üniversite öğrencilerinin, bilişsel ve duygusal yönetim becerilerinin yaşamlarını daha anlamlı ve değerli görmelerinde kritik bir rol oynadığı ortaya konulmuştur.

Bu bağlamda yapılan çalışmalara bakıldığında öğrencilerin iki düzey için durumu çeşitli değişkenlerle irdelenmiştir. Literatürde yer alan çalışmalara göre:

- Bilişsel esnekliğin yüksek olduğu bireylerde mutluluğun ve olaylara daha olumlu bir perspektifinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Asıcı & İkiz, 2015).
- Bilişsel esneklik ile iletişim becerileri birbirlerini destekler niteliktedir (Martin & Anderson, 1998).
- Problem çözmekle bilişsel esneklik arasında ilişki olduğu saptanmıştır (Buğa vd., 2018).
- Obsesif-kompulsif bozukluk (OKB) belirtilerinin bilişsel esnekliğin yüksek olduğu bireylerde daha az görüldüğü belirlenmiştir (Özmen, 2022).

Bu bulgular doğrultusunda, bilişsel esnekliğin bireyin ruh sağlığını destekleyici önemli bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Dolayısıyla üniversite öğrencileri için ruh sağlıklarını olumlu etkileyecek bilişsel esnekliğe yönelik çalışmaların artırılması gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışma yükseköğretim öğrencilerinin iki değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra psikoloji öğrencileri ve diğer öğrenciler arasında bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin karşılaştırılması hedeflenmiştir.

3. Yöntem

3.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırma, psikoloji bölümü ile diğer bölümlerde eğitim gören öğrencilerin bilişsel esneklik düzeylerinin, psikolojik iyi oluşları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, gelişimsel açıdan kritik bir dönemde bulunan genç yetişkinlerde söz konusu ilişkinin nasıl işlediğine dair ampirik kanıt sağlayarak önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Ayrıca araştırma, iki değişkeni birlikte ele alarak alanyazındaki parçalı yapıyı bütünleştiren bir bakış açısı sunmakta; stres, başa çıkma ve akademik doyum gibi potansiyel aracı veya düzenleyici mekanizmaların gelecekteki çalışmalarda incelenbilmesi için teorik zemin oluşturmaktadır. Bununla birlikte farklı araştırma bulgularını genişleteceği ve elde edilen sonuçların yeni çalışmalara kaynak oluşturacağı düşünülmektedir. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki soruların cevapları aranmıştır.

- Psikoloji ve diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmakta mıdır?
- Öğrencilerin bilişsel esneklik düzeyleri, cinsiyet ve sınıf seviyelerine göre farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin psikolojik iyi oluş seviyeleri, cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre değişiklik göstermekte midir?
- Bilişsel esneklik düzeyi ile psikolojik iyi oluş arasında anlamlı bir ilişki mevcut mudur?
- Öğrencilerin bilişsel esneklik seviyeleri, psikolojik iyi oluşlarını etkileyen bir faktör müdür?

3.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu; Antalya Belek Üniversitesi'nde okuyan psikoloji bölümü ve diğer bölüm öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın yapıldığı 2024-2025 eğitim öğretim döneminde psikoloji bölümünde 228, diğer bölümlerde 1271 öğrenci olmak üzere toplam 1499 öğrencinin aktif kayıtlı olduğu öğrenilmiştir. Tüm öğrencilere ulaşmanın mümkün olmaması nedeniyle kolayda örnekleme tekniği kullanılmış ve Krejcie ve Morgan'ın (1970) önerdiği örneklem tablosundan faydalanılmıştır. %95 güven aralığı esas alınarak toplam 462 öğrenciye ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin dağılım Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğrencilerin Tanımlayıcı Bilgileri

Değişkenler	Psikoloji Bölümü		Diğer Bölümler	
Cinsiyet	n	%	n	%
Kadın	46	38,3	209	61,1
Erkek	74	61,7	122	38,9
Sınıf	n	%	n	%
1. Sınıf	28	23,3	68	19,9
2. Sınıf	32	26,7	73	21,3
3. Sınıf	38	31,7	92	26,9
4. Sınıf	22	18,3	109	31,9
Toplam	120	100	342	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin 120'si psikoloji bölümünde, 342'si diğer bölümlerde öğrenim görmektedir. Psikoloji bölümünde okuyan öğrencilerin %38,3'ü kadın ve %61,7'si erkektir. Diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin %61,1'i kadın ve %38,9'u erkektir. Psikoloji bölümünde okuyan öğrencilerin %23,3'ü 1. sınıf, %26,7'si 2. sınıf, %31,7'si 3. sınıf ve %18,3'ü 4. sınıf öğrencisidir. Diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin %19,9'u 1. sınıf, %21,3'ü 2. sınıf, %26,9'u 3. sınıf ve %31,9'u 4. sınıf öğrencisidir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada kullanılan veriler, "Kişisel Bilgi Formu", "Bilişsel Esneklik Envanteri" ve "Psikolojik İyi Oluş Ölçeği" aracılığıyla toplanmıştır. Bu veri toplama araçlarına ilişkin temel bilgiler aşağıda sunulmaktadır.

Kişisel Bilgi Formu:

Araştırmanın amacı doğrultusunda, öğrencilerin demografik bilgilerini toplamak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Formda katılımcıların cinsiyet, sınıf düzeyi ve eğitim aldıkları bölüm gibi temel bilgileri belirlemek amaçlı sorular bulunmaktadır.

Bu araştırma, Antalya Belek Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Etik Kurulu'nun 02.01.2025 tarihli ve 15 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilişsel Esneklik Ölçeği (BEÖ) [The Cognitive Flexibility Scale (CFS)]:

Bilişsel Esneklik Ölçeği (BEÖ), bireylerin bilişsel esneklik seviyelerini ölçmek amacıyla Martin ve Rubin (1995) tarafından geliştirilen bir değerlendirme aracıdır. Toplam 12 maddeden oluşan bu ölçek, 6'lı Likert tipi derecelendirme ölçeği (1: Kesinlikle Katılmıyorum- 6: Kesinlikle Katılıyorum) kullanılarak yanıtlanmaktadır. Bireyin bilişsel esneklik puanı, ölçekte verilen yanıtların toplamı ile belirlenmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 12; en yüksek puan ise 72'dir. Yüksek puanlar bireyin bilişsel esneklik düzeyinin yüksek olduğunu; düşük puanlar ise daha sınırlı bir esneklik seviyesine sahip olduğunu göstermektedir.

Ölçek, bilişsel esnekliğin üç temel bileşeni olan farkındalık, isteklilik ve öz yeterlilik boyutlarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır. Yapılan çeşitli araştırmalarda, ölçeğin güvenilirliğini gösteren Cronbach alfa katsayılarının .72 ile .87 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ayrıca, test-tekrar test yöntemiyle yapılan ölçümlerde ölçeğin güvenilirlik katsayısı .83 olarak bulunmuştur. Bu ölçek, bilişsel esnekliğin değişken olduğu araştırmalarda yaygın şekilde kullanılmaktadır (Altunkol, 2011).

Psikolojik İyi Oluş Ölçeği:

Psikolojik İyi Oluş Ölçeği, bireylerin psikolojik sağlamlıklarını ve genel iyilik hallerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş 8 maddelik bir ölçektir. Ölçekte bireylerin olumlu ilişkiler kurma, yeterlilik hissi kazanma ve anlamlı bir yaşam sürme gibi psikolojik fonksiyonları değerlendirilmektedir. Diener ve arkadaşları (2009) tarafından ilk olarak

“Psychological Well-Being Scale” (Psikolojik İyi Oluş Ölçeği) olarak adlandırılan bu ölçek, daha sonra iyi oluş kavramını daha kapsamlı bir şekilde yansıtmayı amacıyla “Flourishing Scale” olarak yeniden isimlendirilmiştir. Ancak “Flourishing” kelimesinin Türkçede tam bir karşılığı bulunmadığından dolayı bu çalışmada ölçek “Psikolojik İyi Oluş Ölçeği” adıyla kullanılmıştır. Ölçekte yer alan maddeler, 1’den 7’ye kadar derecelendirilmiş olup (1: Kesinlikle Katılmıyorum- 7: Kesinlikle Katılıyorum) tüm maddeler olumlu ifadelerden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek toplam puan 8 ile 56 arasında değişmekte olup yüksek puan bireylerin, güçlü psikolojik kaynaklara sahip olduğunu göstermektedir. Üniversite öğrencileri ile yapılan geçerlik analizlerinde, ölçeğin tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu ve açıklanan toplam varyansın %53 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ölçek maddelerinin faktör yüklerinin .61 ile .77 arasında değiştiği ve Cronbach alfa iç tutarlık katsayısının .87 olduğu tespit edilmiştir (Telef, 2011).

3.4. Verilerin Analizi

Öğrencilerden toplanan veriler SPSS ile analiz edilmiştir. Bu çerçevede öncelikle ölçeklerin yapısal geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Yapısal geçerlilik için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Güvenirlik için ise Cronbach’s Alpha katsayılarına bakılmıştır. İkinci aşamada öğrencilerin bilişsel esneklik düzeyleri ve psikolojik iyi oluşları aritmetik ortalamalar yoluyla belirlenmiştir. Üçüncü aşamaya geçmeden önce bundan sonraki analizlerin parametrik mi yoksa non-parametrik olacağına karar vermek için verilerin basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Literatürde farklı değerler önerilmekle birlikte Tabachnick ve Fidell (2013) basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1,5-+1,5 değer aralıkları arasında olmasının kabul edilir olduğunu ifade etmektedir. Tablo 2’de normallik testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 2. Normallik Testine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Çarpıklık	Basıklık
Bilişsel Esneklik	-0,730	0,513
Psikolojik İyi Oluş	-0,545	0,328

Tablo 2’de basıklık ve çarpıklık değerlerinin kabul edilen sınırlar arasında olduğu bundan dolayı ölçek puanlarının normallik varsayımını sağladığı belirlenmiştir. Bundan sonraki analizlerde parametrik testler yapılmıştır. İki düzey arasındaki ilişki için Independent Sample T testi ve One-Way ANOVA testi yapılmıştır. Son aşamada bilişsel esnekliğin öğrencilerin psikolojik iyi oluşları üzerindeki etkisi regresyon analizi ile ölçülmüştür.

3. Bulgular

3.1. Ölçeklerin Geçerlilik ve Güvenirlik Sonuçları

Araştırmada kullanılan bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş ölçeklerinin yapısal geçerliliğini test etmek için AFA ve güvenilirliğini test etmek için Cronbach Alpha katsayıları analiz edilmiştir. Tablo 3’te Bilişsel Esneklik Ölçeği ile ilgili AFA ve güvenilirlik sonuçları görülmektedir.

Tablo 3. Bilişsel Esneklik Ölçeği’ne ilişkin AFA ve güvenilirlik sonuçları

Boyutlar	İfadeler	Faktör Yükü	Özdeğer	Varyans Oranı	α
İsteklilik	İfade 3	0,847	3,271	27,258	0,864
	İfade 6	0,845			
	İfade 11	0,842			
	İfade 2	0,816			
Özyeterlik	İfade 4	0,779	2,783	23,189	0,808
	İfade 10	0,769			
	İfade 12	0,762			
	İfade 8	0,725			
	İfade 7	0,724			
Farkında Olma	İfade 9	0,868	1,810	15,087	0,802
	İfade 1	0,842			
	İfade 5	0,805			
Toplam Varyans Oranı				65,535	0,715
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)				0,801	
Bartlett Küresellik Testi			$\chi^2=2042,432$	0,000	

Tablo 3'teki AFA sonuçlarına göre ölçeğin KMO değeri 0,801 ve Barlett küresellik testi $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı sonuç vermiştir. Bu değerlere göre 12 madde için toplanan verilerin faktör analizine uygun olduğuna karar verilmiştir (Kan & Akbaş, 2005). Ölçek, öz değeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı göstermekte olup toplam varyans açıklama oranı %65,53'tür. Toplam varyansın ≥ 55 olmasının yeterli kabul edildiği (Scherer vd., 1988) göz önüne alınarak bilişsel esneklik ölçeğinin varyans açıklama oranının oldukça yeterli olduğu söylenebilir. Ölçeğin faktör yük değerlerinin $\geq 0,35$ (Çokluk vd., 2016) olmasına dikkat edilmiştir. Bu çerçevede faktör yük değerlerinin 0,35'ten büyük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca güvenirlik katsayısının $> 0,70$ (Kalaycı, 2010) olmasından hareketle bilişsel esneklik ölçeğinin hem genel hem de boyutlar açısından oldukça güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

Antalya Belek Üniversitesi'nde okuyan psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerinden toplanan veriler doğrultusunda Psikolojik İyi Oluş Ölçeği'ne AFA uygulanmıştır. Daha sonra ortaya çıkan yapının güvenilir olup olmadığına bakılmıştır. İlgili bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Psikolojik İyi Oluş Ölçeği'ne ilişkin AFA ve güvenirlik sonuçları

Boyutlar	İfadeler	Faktör Yüğü	Özdeğer	Varyans Oranı	α
Psikolojik İyi Oluş	İfade 5	0,854	5,262	65,770	0,925
	İfade 3	0,838			
	İfade 7	0,833			
	İfade 6	0,817			
	İfade 8	0,814			
	İfade 4	0,813			
	İfade 1	0,781			
	İfade 2	0,731			
Toplam Varyans Oranı				65,770	
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)				0,925	
Bartlett Küresellik Testi			$\chi^2=2429,906$	0,000	

Antalya Belek Üniversitesi'nde okuyan psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerinin psikolojik iyi oluşlarını ölçen ölçüm aracı 8 ifadeden oluşmaktadır. Yapılan AFA ile ölçeğin tek faktörlü bir yapı gösterdiği belirlenmiştir. Ölçeğin KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri 0,925 olarak hesaplanmış ve Bartlett küresellik testi sonucu $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Faktör yük değerleri ise 0,73 ile 0,85 arasında değişmektedir. KMO değerinin en az 0,60 ve faktör yüklerinin en az 0,35 olması gerektiği göz önünde bulundurulduğunda ölçeğin faktör analizi için uygun olduğu ve faktör yüklerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Büyüköztürk, 2007).

Tek faktörlü yapılarda, varyans açıklama oranının 0,30 ve üzeri olması gerektiği belirtilmektedir (Gürbüz & Şahin, 2018). Bu doğrultuda ölçeğin toplam varyans açıklama oranının %65,77 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ölçeğin güvenirlik katsayısı $\alpha=0,925$ olarak hesaplanmıştır. α değerinin 0,70'in üzerinde olması, ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (Kline, 2016).

3.2. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmanın bu kısmında; Antalya Belek Üniversitesi'nde okuyan psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerinin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeyleri incelenmiş ve Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin Bilişsel Esneklik ve Psikolojik İyi Oluş Düzeylerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Psikoloji Bölümü	Diğer Bölümler
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Bilişsel Esneklik	4,140 $\pm$ 0,566	4,477 $\pm$ 0,394
İsteklilik	3,283 $\pm$ 1,043	3,956 $\pm$ 0,253
Özyeterlilik	5,050 $\pm$ 0,414	5,007 $\pm$ 0,515
Farkında Olma	3,766 $\pm$ 1,309	4,289 $\pm$ 1,183
Psikolojik İyi Oluş	5,422 $\pm$ 1,004	5,981 $\pm$ 0,226

Öğrencilerin bilişsel esneklik düzeyleri "1=Kesinlikle Katılmıyorum; 6=Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde puanlandırılmıştır. Bu puanlandırmaya göre tüm öğrencilerin isteklilik ve farkında olma düzeyleri orta, özyeterlilik düzeylerinin ise kabul edilir düzeyde olduğu söylenebilir. Ayrıca psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerinin psikolojik açıdan iyi olduklarını düşündükleri tespit edilmiştir.

3.3. Farklılık Analizleri

Çalışmanın bu kısmında; demografik özellikleri doğrultusunda psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerinin durumları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu çerçevede iki değişkenli karşılaştırmalarda Independent Sample T testi, ikiden çok değişkenli karşılaştırmalarda One-Way ANOVA testi yapılmıştır. Tablo 6’da bölümler arası esneklik ve iyi oluşun karşılaştırılması sunulmuştur.

Tablo 6. Bilişsel Esneklik ve Psikolojik İyi Oluşun Bölümler Açısından Karşılaştırması

Değişkenler	Bölüm	n	$\bar{X} \pm SS$	t	p
Bilişsel Esneklik	1. Psikoloji Bölümü	120	4,140±0,566	-6,033	0,000*
	2. Diğer Bölümler	342	4,477±0,394		
Psikolojik İyi Oluş	1. Psikoloji Bölümü	205	5,422±1,004	-6,034	0,000*
	2. Diğer Bölümler	227	5,981±0,226		

*p<0,05

Psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerinin bilişsel esneklik [$t=-6,033$; $p<0,05$] ve psikolojik iyi oluş [$t=-6,034$; $p<0,05$] düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Aritmetik ortalamalardan hareketle diğer bölümlerdeki öğrencilerin esneklikle iyi oluşu, psikoloji bölümündekilere göre daha yüksek olduğu söylenebilir.

Psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerinin düzeylerinin cinsiyetle olan ilişkisi ortaya konulmaya çalışılmış ve ilgili bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Psikoloji ve Diğer Bölüm Öğrencileri Cinsiyetlere Göre Karşılaştırma

Değişkenler	Cinsiyet	n	X±SS	t	p
Psikoloji Bölümü					
Bilişsel Esneklik	a. Kadın	46	4,226±0,567	1,318	0,190
	b. Erkek	74	4,086±0,562		
Psikolojik İyi Oluş	a. Kadın	46	5,695±1,070	2,390	0,018*
	b. Erkek	74	5,253±0,929		
Diğer Bölümler					
Bilişsel Esneklik	a. Kadın	209	4,458±0,393	-1,144	0,253
	b. Erkek	133	4,508±0,395		
Psikolojik İyi Oluş	a. Kadın	209	5,996±0,206	1,476	0,141
	b. Erkek	133	5,957±0,253		

*p<0,05

Psikoloji bölümünde okuyan kadın ve erkek öğrencilerin bilişsel esneklik düzeyleri aynı çıkmış buna karşın kadınların, erkeklerden daha fazla psikolojik açıdan kendilerini iyi gördükleri tespit edilmiştir [$t=2,390$; $p<0,05$]. Diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin her iki düzeyi cinsiyet açısından birbirine yakın çıkmıştır ($p>0,05$).

Psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerin düzeyleri sınıflar açısından karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma bulguları Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Psikoloji ve Diğer Bölüm Öğrencileri Okudukları Sınıf Açısından Karşılaştırma

Değişkenler	Sınıf	n	$\bar{X} \pm SS$	F	p	Tukey
Psikoloji Bölümü						
Bilişsel Esneklik	a. 1. Sınıf	28	4,122±0,495	4,145	0,008*	d>b d>c
	b. 2. Sınıf	32	4,096±0,535			
	c. 3. Sınıf	38	3,986±0,540			
	d. 4. Sınıf	22	4,492±0,621			
Psikolojik İyi Oluş	a. 1. Sınıf	28	5,517±0,982	3,481	0,018*	d>c
	b. 2. Sınıf	32	5,464±0,945			
	c. 3. Sınıf	38	5,055±0,937			
	d. 4. Sınıf	22	5,875±1,068			
Diğer Bölümler						
Bilişsel Esneklik	a. 1. Sınıf	68	4,406±0,351	1,531	0,206	-
	b. 2. Sınıf	73	4,460±0,420			
	c. 3. Sınıf	92	4,538±0,434			

Psikolojik İyi Oluş	d. 4. Sınıf	109	4,481±0,361	1,257	0,289	-
	a. 1. Sınıf	68	5,996±0,185			
	b. 2. Sınıf	73	5,936±0,229			
	c. 3. Sınıf	92	5,986±0,253			
	d. 4. Sınıf	109	5,997±0,221			

*p<0,05

Psikoloji bölümünde okuyan öğrencilerin hem bilişsel esneklik [$F=4,145$; $p<0,05$] hem de psikolojik iyi oluş [$F=3,481$; $p<0,05$] düzeyleri okudukları sınıflar açısından anlamlı farklılık göstermektedir. Tukey testi sonuçlarına göre; dördüncü sınıf öğrencilerinin, ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinden daha yüksek bilişsel esnekliğe sahip oldukları aynı zamanda dördüncü sınıf öğrencilerinin üçüncü sınıf öğrencilerinden daha fazla psikolojik açıdan kendilerini iyi gördükleri belirlenmiştir. Diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin düzeyleri okudukları sınıflara göre birbirine yakın çıkmıştır ($p>0,05$).

3.4. Bilişsel Esnekliğin Psikolojik İyi Oluş Üzerinde Etkisi

Çalışmanın bu kısmında; psikoloji ve diğer bölüm öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeylerinin psikolojik iyi oluş düzeyleri üzerindeki etkisi karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Tablo 9'da psikoloji bölümü öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeyinin psikolojik iyi oluş düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemek için yapılan regresyon analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 9. Psikoloji Bölümü Öğrencilerinin Bilişsel Esnekliğinin Psikolojik İyi Oluşları Üzerindeki Etkisi

Model	B	Std. Hata	Beta	t	p
Sabit	1,093	0,451		1,206	0,037*
Bilişsel Esneklik	0,532	0,108	0,751	12,343	0,000*
R		0,751			
R ²		0,564			
Düzeltilmiş R ²		0,560			
Standart Hata		0,666			
F		152,361			0,000*

*p<0,05

Psikoloji bölümü öğrencileri için kurulan model anlamlı bulunmuştur [$F=152,361$, $p<0,05$]. Modele göre psikoloji bölümü öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeyi, psikolojik iyi oluşlarını %56 oranında etkilemektedir. Başka bir deyişle öğrencilerin, bilişsel esneklik düzeylerinde yaşanan bir birimlik artış psikolojik iyi oluşlarını 0,532 birim yükseltmektedir.

Tablo 10'da Antalya Belek Üniversitesi'nin psikoloji bölümü dışındaki bölümlerde okuyan öğrencilerin bilişsel esneklik düzeyinin psikolojik iyi oluş düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemek için yapılan regresyon analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 10. Diğer Bölüm Öğrencilerinin Bilişsel Esnekliğinin Psikolojik İyi Oluşları Üzerindeki Etkisi

Model	B	Std. Hata	Beta	t	p
Sabit	4,861	0,126		38,609	0,000*
Bilişsel Esneklik	0,250	0,028	0,436	8,933	0,000*
R		0,436			
R ²		0,190			
Düzeltilmiş R ²		0,188			
Standart Hata		0,203			
F		79,794			0,000*

*p<0,05

Diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeyleri için kurulan model anlamlı bulunmuştur [$F=79,794$, $p<0,05$]. Modele göre diğer bölüm öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeyi, psikolojik iyi oluşlarını %18,8 oranında etkilemektedir. Başka bir deyişle öğrencilerin, bilişsel esneklik düzeylerinde yaşanan bir birimlik artış psikolojik iyi oluşlarını 0,250 birim yükseltmektedir.

4. Sonuç

Üniversite eğitimleri için ailelerinden ayrılarak başka şehirlerde yaşamaya başlayan farklı sosyokültürel özelliklere sahip öğrenciler, üniversite yaşamları içinde grubun parçası olma ve farklı sosyal ortamlara uyum sağlama çabasına girmektedirler (Asıcı & İkiz, 2015). Üniversite sürecinde öğrencilerin karşılaştıkları zorluklarla başa çıkma yöntemleri ve ihtiyaçlarını karşılama çabaları, yaşam kaliteleri ve ruh sağlıkları üzerinde doğrudan etkili olmaktadır (Ceyhan, 2011). Dolayısıyla yeni durumlar karşısında esnek olabilmek, yeni yaşam olaylarına uygun tepkiler verebilmeyi içeren bilişsel esneklik, üniversite öğrencilerinde de önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda karşılaştığı sorunlarla baş etmekte güçlük çeken öğrencilerin, yaşam doyumları olumsuz yönde etkilenmektedir (Deniz & Yılmaz, 2004). Bilişsel esnekliğin psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Antalya Belek Üniversitesi'nde okuyan öğrencilere yönelik nicel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluşu öçen ifadelerle verdikleri cevaplardan hareketle öğrencilerin bölümlerine göre isteklilik ve farkındalık düzeylerinin değişmediği yani orta seviyede olduğu, öz yeterlilik düzeylerinin ise kabul edilebilir seviyede olduğu ortaya koyulmuştur. Bu bağlamda öğrencilerin genel olarak orta düzeyde bilişsel esnekliğe sahip oldukları belirlenmiştir.

Alan yazına bakıldığında öğrencilerin bilişsel esnekliğinin iyi oluşlarını etkilediği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra hem psikoloji öğrencilerinin hem de diğer bölümlerdeki öğrencilerin, psikolojik iyi oluşlarını yüksek düzeyde algıladıkları bulunmuştur. Çalışmaya katılım oranları değerlendirildiğinde, psikoloji dışındaki bölümlerden daha fazla öğrencinin ankete katılması bölümler arasındaki farklılık oluşmasına neden olmuş olabilir.

Kuyumcu (2012) tarafından yapılan çalışmada kadınların erkeklere kıyasla psikolojik iyi oluş seviyelerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte Demirtaş (2016) ve Kocaman (2019) yapmış oldukları çalışmada, cinsiyet açısından psikolojik iyi oluşun arasındaki farkın bulunmadığını ortaya koymuşlardır. Simpson ve Stroh (2004) ise kadınların olumsuz duygularını baskılayarak olumlu duygularını öne çıkarmaya daha yatkın olduklarını belirtmiştir. Bu durumun kadınların daha yüksek psikolojik iyi oluş düzeyine sahip olmasını açıklayabileceğini ifade etmişlerdir. Çalışmanın bir diğer önemli bulgusu; psikoloji öğrencileri ile diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin, bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmasıdır. Bulgular diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin iki düzeyinin psikoloji öğrencilerinden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Psikoloji bölümünde okuyan kadın ve erkek öğrencilerin, bilişsel esneklik düzeyleri benzer bulunmuş ancak kadın öğrencilerin erkeklere kıyasla psikolojik iyi oluş düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer bölümlerde okuyan öğrenciler açısından bakıldığında ise hem bilişsel esneklik hem de psikolojik iyi oluş düzeylerinin cinsiyete bağlı olarak önemli bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Alan yazın incelendiğinde, elde edilen bulguların önceki çalışmalarla tutarlı olduğu görülmektedir.

Çalışmada ayrıca psikolojide öğrenim gören öğrencilerin üst sınıflara doğru gidildikçe bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin arttığı görülmektedir. Dördüncü sınıftaki öğrencilerin diğer sınıflara kıyasla daha yüksek bilişsel esnekliğe sahip oldukları ayrıca üçüncü sınıf öğrencilerine göre psikolojik iyi oluş seviyelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Önceki çalışmalar incelendiğinde, bu bulguların literatürle uyumlu olduğu görülmektedir. Örneğin Cantürk (2022) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, üniversite öğrencilerinin romantik ilişkilerde akılcı olmayan inançları ile bilişsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş ve sınıf seviyesi arttıkça bilişsel esnekliğin yükseldiği sonucuna varılmıştır. Sarıkan'ın (2023) çalışması da öğrencilerin sınıf düzeyine göre psikolojik iyi oluşlarının anlamlı farklılık gösterdiğini ve ikinci sınıf öğrencilerinin birinci sınıflara kıyasla daha yüksek psikolojik iyi oluş düzeyine sahip olduklarını ortaya koymuştur. Özkara (2015) ise psikolojik iyi oluşun yaş faktörüne bağlı olarak değiştiğini ve 25-28 yaş grubundaki bireylerin psikolojik iyi oluş düzeylerinin, 18-20 yaş grubuna göre daha yüksek olduğunu bulmuştur.

Çalışma sonuçları değerlendirildiğinde, üniversite öğrencilerinin yaşlarının ilerlemesiyle birlikte bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin yükseldiği görülmektedir. Bu durum, birinci sınıf öğrencilerinin üniversiteye yeni başlamaları, ailelerinden ilk kez ayrılmaları, yeni bir çevreye uyum sağlama sürecinde olmaları ve bu süreçte henüz güçlü sosyal bağlar kurmamış olmalarından kaynaklanabilir. Zaman içinde öğrencilerin yeni ortama alışmaları, sosyal ilişkilerini güçlendirmeleri, farkındalık kazanmaları ve kendilerini gerçekleştirme sürecine girmeleri her iki olguyu olumlu yönde etkileyebilir.

Özellikle psikoloji bölümü öğrencilerinin zamanla daha fazla bilgiye sahip olmaları bu doğrultuda alanın geniş kapsamı sayesinde kendilerine ve çevrelerine dair farklı bakış açıları geliştirmeleri süreci etkileyen faktörler arasında

olabilir. Bu durumu destekleyen bir diğer bulgu ise diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin, bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak anlamlı bir değişiklik göstermemesidir.

Son olarak, çalışmada bilişsel esnekliğin psikolojik iyi oluşu pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, bilişsel esnekliğin bireyin stresle başa çıkma, olaylara farklı açılardan bakabilme ve psikolojik dayanıklılığını artırma gibi becerilerini destekleyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Alan yazındaki çalışmalar da bu sonucu desteklemektedir. Örneğin, Dennis ve Vander Wal (2010) bilişsel esnekliği yüksek bireylerin stresli yaşam olayları karşısında daha uyarlanabilir tepkiler geliştirdiklerini belirtmektedir. Benzer şekilde Gabrys, Howell ve Bose (2018), bilişsel esnekliğin duygu düzenleme süreçlerini güçlendirerek psikolojik iyi oluşu artırdığını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, gelecekte yapılacak çalışmaların bilişsel esnekliği artırmaya yönelik psiko-eğitim programlarının etkisini incelemesi önerilebilir. Özellikle üniversite öğrencileri, ergenler veya yüksek stres altında çalışan yetişkin gruplar üzerinde müdahale temelli araştırmaların yürütülmesi literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

Kaynakça

- Altop, E., & Solak, N. (2021). Düşük sosyo-ekonomik statüdeki ergenlerde psikolojik iyi oluş: sistemi meşrulaştırıcı inançların, öfke ve hayranlık duygularının rolü. *Klinik Psikoloji Dergisi*, 8(3), 444-488.
- Altunkol, F. (2011). *Üniversite öğrencilerinin bilişsel esneklikleri ile algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Asıcı, E., & İkiz, F. (2015). Mutluluğa giden bir yol: Bilişsel esneklik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(35), 191-211.
- Aslan, Ş., & Türk, F. (2022). Bilişsel esneklik ve psikolojik esneklik kavramlarının karşılaştırılması. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 14(1), 119-130.
- Ayhan, D. (2022). *Evlü kadınlarda cinsel iyi oluşun yordayıcıları olarak mutluluk, beden algısı ve cinsel mitler* (Yayınlanmamış doktora tezi). Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Başar, S. (2018). Düzenli egzersizin depresyon, mutluluk ve psikolojik iyi oluş üzerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 25-34.
- Ben-Zion, Z., Fine, N. B., Keynan, N. J., Admon, R., Green, N., & Halevi, M. (2018). Cognitive flexibility predicts PTSD symptoms: Observational and interventional studies. *Front Psychiatry*, 9(477).
- Buğa, A., Özkalı, E., Altunkol, F., & Çekiç, A. (2018). Üniversite öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeylerine göre sosyal problem çözme tarzlarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 48-58.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Yayıncılık.
- Canas, J., Quesada, J., Antolí, A., & Fajardo, I. (2003). Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics*, 46(5), 482-501.
- Cantürk, P. U. (2022). Üniversite öğrencilerinin romantik ilişkilere yönelik akılcı olmayan inançlarının bilişsel esneklik düzeyleri açısından incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(43), 55- 67.
- Ceyhan, A. A. (2011). İnternet kullanma temel nedenlerine göre üniversite öğrencilerinin problemleri internet kullanımı ve algıladıkları iletişim beceri düzeyleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 59-77.
- Chen, Q., Yang, W., Li, W., Wei, D., Li, H., Lei, Q., & Qiu, J. (2014). Association of creative achievement with cognitive flexibility by a combined voxel- based morphometry and resting-state functional connectivity study. *Neuroimage*, 102, 474-483.
- Çakır, G., & Ergin, R. (2023). Fiziksel aktivite ve iyi oluş ilişkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 1367-1374.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi.

- Dajani, D. R., & Uddin, L. Q. (2015). Demystifying cognitive flexibility: Implications for clinical and developmental neuroscience. *Trends in Neurosciences*, 38(9), 571-578.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1980). Self-determination theory: When mind mediates behavior. *The Journal of Mind and Behavior*, 1(1), 33-43.
- Demirci, İ., & Şar, A. H. (2017). Kendini bilme ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(5), 2710-2728.
- Demirci, O. O., & Güneri, E. (2020). Bilişsel esnekliğin bilişsel duygu düzenleme üzerindeki etkisi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(39), 651-684.
- Demirtaş, S. (2016). *Okul yöneticilerinin psikolojik iyi olma ve örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mevlana Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Deniz, E., & Yılmaz, E. (2004). Üniversite öğrencilerinin duygusal zeka yetenekleri ve yaşam doyumları arasındaki ilişki. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*, 34, 241-53.
- Dfarhud, D., Malmir, M., & Khanahmadi, M. (2014). Happiness & health: The biological factors- systematic review article. *Iran Journal of Public Health*, 43(11), 1468-77.
- Diener, E., & Diener, M. (1995). Cross-cultural correlates of life satisfaction and self- esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 653-663.
- Diener, E., Oishi, S., & Tay, L. (2018). Advances in subjective well-being research. *Nature Human Behaviour*, 2(4), 253-260.
- Dina, R. Dajani, & Lucina, Q. Uddin (2015). Demystifying cognitive flexibility: Implications for clinical and developmental neuroscience. *Trends in Neurosciences*, 38(9), 571-578.
- Fisher, C. D. (2010). Happiness at work. *International Journal of Management Reviews*, 12, 384-412.
- Gabrys, R. L., Tabri, N., Anisman, H., & Matheson, K. (2018). Cognitive control and flexibility in the context of stress and depressive symptoms: The cognitive control and flexibility questionnaire. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-19.
- Güleç, S. (2020). Lise öğrencilerinde bilişsel esneklik ile psikolojik sağlamlık arasındaki ilişkide yaşam amaçlarının aracı rolü. *Gelişim ve Psikoloji Dergisi*, 1(1), 27-35.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe-yöntem-analiz*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Güvenç, F. (2016). Üniversite öğrencilerinde bilişsel esneklik ve belirsizliğe tahammülsüzlük ile kişilik özellikleri arasındaki ilişki. *Necmettin Erbakan University (Turkey) ProQuest Dissertations Publishing*, 2019. 28676950.
- Iraz, R., Arıbaş, A. N., & Özşahin, F. (2021). Algılanan sosyal destek ve psikolojik iyi oluş ilişkisi: üniversite öğrencileri örneği. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 363-376.
- İkiz, E., Koşar, E., Kılı, S., & Bağcı, B. (2022). Pandemi sürecinde lisansüstü öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeylerindeki değişimler. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(Özel Sayı 1), 182-200.
- İmiroğlu, A., Demir, R., & Murat, M. (2021). Psikolojik iyi oluşun yordayıcıları olarak bilişsel esneklik, bilinçli farkındalık ve umut. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(80), 2037-2057.
- Johnson, B. T. (2016). *The relationship between cognitive flexibility, coping and symptomatology in psychotherapy* (Doctoral dissertation). Milwaukee, Marquette University.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayın Dağıtım.
- Kan, A., & Akbaş, A. (2005). Lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 227-237.

- Kara, N. Ş. (2020). *Spor yapan ve yapmayan bireylerde yaşamın anlamı, affetme esnekliği, bilişsel esneklik ile psikolojik belirtilerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sakarya.
- Karababa, A., Mert, A., & Çetiner, P. (2018). Üniversite öğrencilerinde psikolojik iyi olmanın bir yordayıcısı olarak benlik ayırtılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1235-1248.
- Karakurt, M. (2022). *Hikâyelerle bütünleştirilmiş fen etkinliklerinin bilimsel sorgulama ve bilişsel esneklik üzerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Kaygas, Y., & Kılınç, E. (2023). Kendini affetme ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide bilişsel esnekliğin aracı rolü. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(6), 40-53.
- Keyes, C. L., Shmotkin, D., & Ryff, C. D. (2002). Optimizing well-being: the empirical encounter of two traditions. *Journal of Personality And Social Psychology*, 82(6), 1007.
- Kılınç, M. (2017). Psikolojik iyi oluşun yordayıcıları olarak öz-yeterlik ve etkileşim kaygısı. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (13), 207-216.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling*. 4. Baskı, The Guilford Press.
- Kocaman, E. N. (2019). *Bir grup yetişkinde umut ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkinin farklı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Koç, G. G. (2020). *Bilişsel esneklik ve psikolojik dayanıklılık ile stresle başa çıkma arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Koser, İ. E., & Kolukısa, Ş. (2024). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin fiziksel aktivite, bilişsel esneklik ve belirsizliğe tahammülsüzlükleri arasındaki ilişkinin araştırılması. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 141-150.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Kubzansky, L. D., Kim, E. S., & Boehm, J. K. (2023). Interventions to modify psychological well-being: progress, promises, and an agenda for future research. *Affec Sci*, 4, 174-184.
- Kuruyer, H. G. (2022). *İlkokul öğrencilerinin bilişsel esnekliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ordu.
- Kuyumcu, B. (2012). Türk ve İngiliz Üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluş, duygusal farkındalık ve duygularını ifade etmelerinin ülke ve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 1-24.
- Malkoç, A., & Mutlu, A. K. (2019). Mediating the effect of cognitive flexibility in the relationship between psychological well-being and self-confidence: A study on Turkish university students. *Sciedu Press*, 8(6), 278-287.
- Martin, M. M., & Rubin, R. B. (1995). A new measure of cognitive flexibility. *Psychological Reports*, 76, 623-626.
- Martin, M. M., & Anderson, C. M. (1998). The cognitive flexibility scale: Three validity studies. *Communication Reports*, 11(1), 1-9.
- Myers, D. G., & Diener, E. (1995). Who is happy?. *Psychological Science*, 6(1), 10-19.
- Önalın, K. (2022). *Bilişsel esneklik, ruminasyon ve bilinçli farkındalık değişkenlerinin depresyon üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.
- Özdemir, M., & Çetinceli, K. (2023). Psikolojik iyi oluş ve öz-anlayış: sosyal çalışmacı örnekleminde bir araştırma. *The Journal of International Scientific Researches*, 8(3), 416-435.
- Özhan, M. B., & Boyacı, M. (2021). Üniversite öğrencilerinde bilişsel esneklik ve iyi oluş (perma) arasındaki ilişki: bir yapısal eşitlik modellemesi. *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, (67), 346-362.

- Özkara, G. (2015). *Mükemmeliyetçilik düzeyleri ile psikolojik iyi olma hali arasındaki ilişki ve problem çözme becerisine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.
- Özmen, A. H. (2022). *Yetişkinlerdeki obsesif kompulsif bozukluk belirtilerinin üstbilişler, ruminasyon ve bilişsel esneklik çerçevesinde incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.
- Kılınç, M. (2017). Psikolojik iyi oluşun yordayıcıları olarak öz- yeterlik ve etkileşim kaygısı. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (13), 207-216.
- Parvizi, G., & Ozabacı, N. (2022). Üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumlarının yordayıcısı olarak bilişsel esnekliğin rolü. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 65-81.
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069-1081.
- Ryff, C. D. (2023). In Pursuit of Eudaimonia: Past advances and future directions. *Human flourishing: A multidisciplinary perspective on neuroscience, health, organizations and arts*, 9-31. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-09786-7_2 (Erişim Tarihi: 19.09.2023).
- Ryff, C. D., & Keyes, C. L. M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(4), 719-727.
- Sarı, T., & Tunç, T. (2016). Üniversite öğrencilerinde umudun yordayıcısı olarak psikolojik iyi olma. *The Journal of Academic Social Science Studies*.
- Sarıkan, S. (2023). *Üniversite öğrencilerinin duygusal zeka, bilişsel esneklik ve psikolojik iyi oluş düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Scherer, R. F., Wiebe, F. A., Luther, D. C., & Adams, J. S. (1988). Dimensionality of coping: factor stability using the ways of coping questionnaire. *Psychological Reports*, 62(3), 763-770.
- Schimmack, U., & Diener, E. (2003). Predictive validity of explicit and implicit self-esteem for subjective well-being. *Journal of Research in Personality*, 37(2), 100-106.
- Seçim, G. (2020). Bilişsel esneklik ve duygu düzenleme özelliklerinin psikolojik sağlamlık üzerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 505-524.
- Segrin, C., & Taylor, M. (2007). Positive interpersonal relationships mediate the association between social skills and psychological well-being. *Personality and Individual Differences*, 43(4), 637-646.
- Simpson, P. A., & Stroh, L. K. (2004). Gender differences: Emotional expression and feelings of personal inauthenticity. *Journal of Applied Psychology*, 89(4), 715-721.
- Şanal Güngör, B., & Güngör, A. (2024). Majör depresif bozuklukta gen-çevre etkileşimi. *Humanistic Perspective*, 6(2), 240-265.
- Şencan, S., & Bingöl, T. (2024). Prediction of psychological resilience according to well-being, self-efficacy. *Social Support and Demographic Variables*, (16), 17-28.
- Tabachnick, B. G., & Fidel, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson Education Limited.
- Telef, B. B. (2011). Psikolojik iyi oluş ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 374-384.
- Toprak Y. (2018). *Maneviyat, yaşam amaçları ve iyi oluş arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Toraman, Ç., Çalışkan, Ç., & Korkmaz, G. (2025). Bilişsel esneklik araştırmalarının bibliyometrik analizi ve geleceğe dair görüşler. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (63), 315-333.
- Tosyalıoğlu, M. B., & Albayrak, A. (2023). Maneviyat ve ruh sağlığı: maneviyat ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Türk Manevi Danışmanlık ve Rehberlik Dergisi*, (8), 9-50.

- Tuncer, M., & Tanaş, R. (2022). Bilişsel esneklik ve öz düzenleme becerileri arasındaki ilişki. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2), 467-479.
- Ünüböl, H., Hızlı, G., & Koçyiğit, G. (2020). Bağlanma, aleksitimi ve psikolojik belirtilerin öznel iyi oluş üzerindeki yordayıcı etkisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 12, 398-420.
- Yalçın, İ. (2015). İyi oluş ve sosyal destek arasındaki ilişkiler: Türkiye'de yapılmış çalışmaların meta analizi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 26(1), 21-32.
- Yavaşlar-Doğru, Y., Carroll, D., & Blakey, E. (2023). Cognitive flexibility in early childhood: A contemporary view of the development of flexible goal-oriented behavior. *Studies in Psychology*, 43(2), 171-193.
- Yazar, M. S., & Meterellioz, K. Ş. (2019). Klinik olmayan popülasyonda depresif semptomatoloji, bilişsel esneklik ve umutsuzluk ilişkisinin incelenmesi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 155-163.
- Yazgan, A. D. (2021). Öğretmen adaylarının bilişsel esneklik düzeyleri ile kültürel zeka düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 212-231.
- Yıldız, F. (2023). *Ergenlerde bilişsel esneklik ile psikolojik belirtiler arasındaki ilişkide duygu düzenleme güçlüğünün aracı rolünün incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Yurdaşık, Ö. E., Karaman, M. A., Atasayar, Ö., İriz, F., & Bakırtaş, E. (2023). Psikolojik iyi oluşun eğitim öğretim süreçlerindeki konumu. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 10(95), 1090-1098. <https://doi.org/10.26450/jshsr.3659>

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar beyan eder.

Kurul adı: Antalya Belek Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Etik Kurulu

Tarih: 02.01.2025

No: 15

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı: %100

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Ar-Ge harcamalarının ve çalışan sayısının Türk imalat sanayi verimliliğine etkisi

Sevcan Kapkara Kaya¹ Onur Alış² **ÖZET**

İmalat sanayinde sürdürülebilir büyüme ve rekabet avantajı, yenilikçi üretim tekniklerinin uygulanması ve araştırma-geliştirme (Ar-Ge) harcamalarıyla doğrudan ilişkilidir. Firmaların üretim süreçlerinde verimlilik artışı sağlayabilmesi, sermaye ve işgücünün etkin kullanımına bağlıdır. Bu doğrultuda, Ar-Ge harcamaları, çalışan sayısı ve verimlilik arasındaki ilişki, imalat sanayinin uzun vadeli gelişimi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, Türkiye’de imalat sanayi alt sektörlerinde Ar-Ge harcamalarının ve çalışan sayısının verimlilik üzerindeki etkilerini mikroekonomik bir perspektiften incelemektedir. Araştırmada, 2009-2021 dönemine ait Türk imalat sanayi alt sektör verileri, Driscoll-Kraay ve Sapması Düzeltilmiş Gölge Değişkenli En Küçük Kareler yöntemleriyle analiz edilmiştir. Bulgular, Ar-Ge harcamalarının ve çalışan sayısının firmaların üretim yapısını modernize ederek verimliliği artırdığını ve sektör genelinde rekabet gücünü pekiştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, Ar-Ge yatırımları ve işgücü artışı, üretim süreçlerinde kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayarak çıktı düzeyinin yükselmesine ve üretim maliyetlerinin düşmesine katkıda bulunduğu söylenilebilir.

Anahtar Kelimeler:

Ar-Ge Harcamaları,
İmalat Sanayi,
İşgücü,
Verimlilik.

The impact of R&D expenditures and number of employees on productivity of Turkish manufacturing industry

ABSTRACT

Sustainable growth and competitive advantage in the manufacturing industry is directly related to the application of innovative production techniques and research and development (R&D) expenditures. Firms' ability to increase productivity in production processes depends on the efficient use of capital and labor. Accordingly, the relationship between R&D expenditures, number of employees and productivity plays a critical role for the long-term development of the manufacturing industry. This study examines the effects of R&D expenditures and the number of employees on productivity in manufacturing industry sub-sectors in Turkey from a microeconomic perspective. Within the scope of the study, the Driscoll-Kraay and Deviation Adjusted Least Squares with Shadow Variables estimators are used to analyze Turkish manufacturing industry sub-sector data for the period 2009-2021. The findings reveal that R&D expenditures and the number of employees increase productivity by modernizing the production structure of firms and reinforce competitiveness across the sector. In this framework, it can be said that R&D investments and labor force increase contribute to the increase in output level and decrease in production costs by ensuring more efficient use of resources in production processes.

Keywords:

R&D Expenditures,
Manufacturing Industry,
Labor,
Productivity.

¹ Corresponding author, Asst. Prof. Dr., Samsun University, Samsun, Türkiye, sevcan.kaya@samsun.edu.tr,  ORCID: 0000-0002-7864-0505

² Samsun University, Samsun, Türkiye, Bursa, Türkiye, onuralis32@gmail.com,  ORCID: 0009-0005-7135-1099

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Engin ÇAKIR

Received: 07.11.2025

Acceptance: 28.11.2025

Published: 30.11.2025

Citation: Kapkara Kaya, S. & Alış, O. (2025). Ar-Ge harcamalarının ve çalışan sayısının Türk imalat sanayi verimliliğine etkisi. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(3), 229-239. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1819280>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

1. Giriş

Küreselleşmenin etkisiyle giderek yoğunlaşan rekabet ortamında, imalat sanayinin sürdürülebilir kârlılık ve üretkenlik sağlayabilmesi, girdi-çıkı etkinliği açısından ileri üretim teknolojilerinin kullanımı, yatırım getirisi yüksek araştırma-geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri ve yenilikçilikle doğrudan ilişkilidir. Ar-Ge faaliyetleri, gelişmiş ülkelerde maliyet yapısını optimize etmek, piyasa başarısızlıklarını gidermek ve dışsallıkları yönetmek açısından yeni teknoloji geliştirilmesine ve bilgi seviyesinin artmasına katkı sağlamaktadır. Mikroekonomik açıdan bakıldığında, Ar-Ge harcamaları uzun vadede marjinal maliyetleri düşürerek firma kârlılığını artırmakta ve toplam arzı genişleterek piyasa dengesine olumlu katkılar sunmaktadır. Bu nedenle, ülkeler ve firmalar teknolojik gelişim yoluyla rekabet avantajı sağlamak amacıyla Ar-Ge çalışmalarına yönelmektedir (Doğan, 2020: 234-235). Özellikle faktör verimliliğini artırmak amacıyla ülkeler, beşeri sermaye yatırımları, Ar-Ge teşvikleri ve inovasyon ekosistemleri oluşturma gibi stratejiler benimsemektedir (Göçer, 2013: 216). Mikroekonomik perspektiften değerlendirildiğinde, firmaların üretim fonksiyonları çerçevesinde sermaye ve işgücü verimliliğini artırarak uzun vadeli büyüme sağlamaları büyük önem taşımaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar, ileri teknoloji ve yenilikçi uygulamaların ölçek ekonomileri, verimlilik artışı ve marjinal maliyet düşüşleri üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır.

Sanayi sektörünün ekonomik büyümedeki merkezi rolü, uzun yıllardır ekonomi literatüründe ele alınmaktadır. Pavitt (1984: 13), sektörel yenilik desenlerini analiz ederek teknoloji kullanan firmaların uzun vadeli rekabet avantajı sağladığını öne sürerken, Kaldor (1966) sanayi sektörünü ekonomik büyümenin temel itici gücü olarak değerlendirmekte ve bu sektörün katma değer yaratmada ve teknolojik yeniliklerin uygulanmasında kritik bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, sanayi sektörünün ölçek ekonomileri ve teknolojik dönüşüm süreçleri üzerindeki etkileri, endüstriyel büyüme modelleri ile yakından ilişkilidir.

Sanayi sektörünün ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkısı, üretim faktörlerinin optimal tahsisi açısından kritik bir öneme sahiptir (Koç, Şenel & Kaya, 2023: 18). Mikroekonomik analiz bağlamında değerlendirildiğinde, makineleşme ve teknolojik üretim süreçlerindeki gelişmeler, emek-sermaye ikamesini optimize ederek girdi miktarını değiştirmeden üretim hacmini artırmakta ve bu durum sektörlerde verimlilik artışını ve toplam arz genişlemesini sağlamaktadır (Arısoy, 2008: 5-6). Sanayileşmiş ülkelerde kişi başına düşen gelir, emek verimliliği ve istihdam oranları gibi göstergeler, üretim faktörleri verimliliği ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin mikroekonomik düzeyde analiz edilmesini gerekli kılmaktadır (Çolak & İsmayilzada, 2021: 94-95).

Sanayi üretiminde verimlilik artışını belirleyen temel faktörlerden biri, emek-sermaye bileşiminin etkin kullanımıdır (Kaymaz, 2022: 93-94). Kâr maksimizasyonu perspektifinden değerlendirildiğinde, organizasyon ve yönetim etkinliği, beşeri sermaye gelişimi, işçilere uygun makine seçimi ve hammadde israfını minimize eden üretim süreçleri, emeğin verimliliğinde belirleyici rol oynamaktadır. Mikroekonomik analizler, emek verimliliğinin firmaların toplam faktör verimliliğini artırarak piyasa dengesi üzerindeki dışsallıkları yönetmesine olanak tanıdığını göstermektedir (Taşcı, 2011: 184).

Günümüzde Ar-Ge harcamaları ve beşeri sermaye yatırımları, imalat sanayinin rekabet gücünü artırarak piyasa dengesinde etkinlik sağlamada kritik bir role sahiptir. Ar-Ge yatırımları, firmaların uzun vadeli maliyet yapılarını optimize ederek piyasa başarısızlıklarını azaltabilmektedir (Aghion & Howitt, 1992: 324; Korkmaz, 2010: 3321; Göçer, 2013: 216). Bu yatırımlar, bilgi yayılımını hızlandırarak inovasyon süreçlerini güçlendirmekte ve üretim teknolojilerindeki gelişmeler yoluyla toplam çıktı düzeyini artırmaktadır. Aynı zamanda, bu gelişmeler maliyetlerin uzun vadede azalmasına katkıda bulunarak üretim süreçlerinin verimliliğini artırmaktadır (Tahtasakal, 2021: 4-6).

Sanayi sektörü içinde, imalat sanayi, sermaye yoğun üretim süreçleri nedeniyle ekonomik kalkınmanın temel bileşenlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu sektör, ülkelerin ticaret hadleri, dış ticaret dengesi ve yatırım politikaları üzerinde doğrudan belirleyici bir rol oynamaktadır (Arısoy, 2005). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, üretim yöntemine göre Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) alt sektörleri içinde imalat sanayi sektörü 2022 yılında %22,1, 2023 yılında ise %19,5 ile en yüksek paya sahip olmuş; ancak üretim şokları ve küresel krizlerin etkisiyle dalgalanmalar göstermiştir.

Türkiye'de imalat sanayisinin büyüme ve verimlilik artışı sağlama hedefleri doğrultusunda Ar-Ge harcamaları ve nitelikli işgücü yatırımları son yıllarda önemli ölçüde artış göstermiştir. Örneğin, 2020 yılında Türkiye'deki imalat sanayinde yapılan toplam Ar-Ge harcamalarının %44,7'sinin yüksek teknoloji faaliyetlerine ayrıldığı rapor edilmiştir (TÜİK, 2020: 2). Ayrıca, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından uygulanan "Sanayi ve Teknoloji Stratejisi"

kapsamında Ar-Ge teşvikleri ve akademi-sanayi iş birlikleri desteklenerek inovatif üretim süreçleri teşvik edilmiştir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021: 15).

Bu çalışma, Türk imalat sanayinde Ar-Ge harcamaları, çalışan sayısı ve verimlilik arasındaki ilişkiyi mikroekonomik perspektiften analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, Ar-Ge harcamalarının sektörel bazda etkilerini mikroekonomik modeller çerçevesinde inceleyen literatürden yararlanılmıştır (Göçer, 2013: 216). Bu bağlamda, Ar-Ge yatırımları ve nitelikli işgücünün üretkenlik üzerindeki etkileri analiz edilerek Türkiye'nin sürdürülebilir ekonomik büyümesine katkı sağlayacak mikroekonomik politika önerileri sunulacaktır.

2. Literatür Taraması

Araştırma ve geliştirme faaliyetleri, ekonomik büyümeyi şekillendiren temel faktörlerden biri olarak kabul edilmekte olup, teknolojik yeniliklerin gelişimi ve üretkenlik artışı yoluyla ekonomik yapıları dönüştürmektedir. Ar-Ge harcamaları aracılığıyla geliştirilen yeni teknolojiler ve artan makineleşme, üretim süreçlerinde emek faktörünü (çalışan sayısını) doğrudan etkilemekte ve işgücü dinamiklerini değiştirmektedir. Bu bağlamda, Ar-Ge yatırımları firmaların üretim faktörlerini daha verimli kullanmasına olanak tanıyarak ekonomik büyümeye önemli katkılar sunmaktadır. Mevcut literatürde, Ar-Ge harcamaları ile verimlilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler yoğun bir şekilde incelenmiştir (Erdil, Cilasun & Uygur, 2013: 71; Raymond, Mairrese, Mohnen & Palm, 2015: 285). Ancak, Ar-Ge yatırımları, çalışan sayısı ve verimlilik arasındaki etkileşimi değerlendiren çalışmaların sayısı görece sınırlıdır.

Akyıldız (2005), verimlilik, istihdam ve ücret faktörleri arasındaki ilişkiyi inceleyerek, Türk imalat sanayisini 1988-2004 yılları arasında analiz etmiştir. Çalışmada, üretim, istihdam, yatırım, verimlilik, birim ücret ve kapasite kullanım oranı gibi değişkenler arasındaki karşılıklı bağımlılık ilişkisi regresyon analizi kullanılarak tespit edilmiştir.

Özalp (2008), Ar-Ge yatırımları ve ihracatın verimlilik değişimi ile ilişkisini incelemiştir. 1993-2001 yıllarını kapsayan ve Türk imalat sanayindeki 103 sektörü ele alan çalışmada, panel veri analizi kullanılmış ve verimlilik değişimi Malmquist verimlilik değişim indeksi ile ölçülmüştür. Sonuçlar, Ar-Ge yatırımlarının verimlilik endeksi üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Ortega ve Marin (2011), Ar-Ge harcamaları ile verimlilik arasındaki ilişkiyi 65 ülke için 1965-2005 dönemini kapsayan bir çalışma ile analiz etmiştir. Cobb-Douglas üretim fonksiyonunun kullanıldığı çalışmada, kişi başına düşen Ar-Ge harcamalarının üretkenlik üzerinde yüksek düzeyde dışsallık etkisi yarattığı belirlenmiştir. Analiz sonuçları, kişi başına Ar-Ge harcamalarındaki %10'luk bir artışın, uzun vadede toplam faktör verimliliğinde (TFV) ortalama %1,6 oranında bir artışa yol açtığını ortaya koymaktadır.

Erdil, Cilasun ve Eruygur (2013), iş gücü verimliliği ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi 22 OECD ülkesi için 1991-2003 döneminde incelemiştir. Cobb-Douglas üretim fonksiyonunun kullanıldığı çalışmada, fiziksel sermaye, bilgi sermayesi ve insan sermayesi, iş gücü verimliliğinin belirleyicileri olarak modellenmiştir. Sonuçlar, uzun vadede iş gücü verimliliği ile Ar-Ge harcamaları arasında pozitif bir esneklik ilişkisi bulunduğunu göstermektedir.

Raymond, Mairrese, Mohnen ve Palm (2015), Ar-Ge-inovasyon ve inovasyon-üretkenlik ilişkilerini analiz etmiştir. Çalışmada, inovasyon ve üretkenlik arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla, doğrusal olmayan dört farklı dinamik eşzamanlı denklem modeli kullanılmıştır. Bu modeller, gözlenen ikili göstergeler, gözlenen yoğunluk değişkenleri veya gözlenen yoğunluğa karşılık gelen sürekli gizli değişkenler aracılığıyla ele alınmıştır. Analiz sonuçları, inovasyondan üretkenliğe doğru güçlü ve tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğunu ve inovasyonun, üretkenliğin sürekliliğini daha güçlü bir şekilde desteklediğini ortaya koymaktadır.

Şenalp ve Şenalp (2020), 2009-2018 yılları arasında Türk imalat sanayinde emek verimliliğindeki değişimi incelemiştir. TÜİK'in yıllık iş kayıt verileriyle yapılan analizde, bölgesel ve sektörel farklılıklar değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre, bu dönemde emek verimliliği %8 artmış; en verimli sektörler arasında kok kömürü ve rafine petrol ürünleri, eczacılık ve tütün ürünleri imalatı öne çıkmıştır. Bölgesel olarak ise İstanbul (TR10), Ankara (TR51) ve Mardin (TRC3) en yüksek verimliliğe sahip bölgeler olmuştur.

Çalışal (2021), Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin firma verimliliği üzerindeki etkisini incelemiştir. Dünya Bankası'nın Türkiye 2019 Girişim Anket Verileri kullanılarak, Crepon vd. (1998) tarafından geliştirilen CDM modeli uygulanmıştır. Analiz sonucunda, Türkiye'de faaliyet gösteren firmaların inovasyon ve bilgi edinim faaliyetlerinin verimlilik üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgu, Türkiye ekonomisinin bilgi teknolojileri

yerine sermaye odaklı büyümeye devam ettiğini ve henüz teknoloji ağırlıklı bir büyüme sürecine ulaşmadığını göstermektedir.

Hammar ve Belarbi (2021), Ar-Ge harcamaları, verimlilik, inovasyon ve yüksek teknoloji ihracat ürünleri arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Gonzalez tarafından geliştirilen panel pürüzsüz eşik regresyon yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada, 2005 yılına ait veriler değerlendirilmiştir. Sonuçlar, Ar-Ge harcamaları, inovasyon ve verimlilik arasında bir eşik etkisi bulunduğunu, ancak Ar-Ge harcamaları ile yüksek teknoloji ürün ihracatı arasındaki ilişkinin farklı koşullara bağlı olarak değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Güney (2023), Türk imalat sanayinde Ar-Ge, iş gücü ve firma verimliliği arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 2015-2019 döneminde Ar-Ge yatırımı yapan 1318 firmayı kapsayan çalışmada, Rassal Etkiler Modeli ve Sistem GMM yaklaşımı kullanılmıştır. Analiz sonuçları, her iki yöntemle de Ar-Ge harcamalarının katma değer üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu ortaya koymuştur.

Çeştepe ve Işıklı (2024), 1990-2019 yıllarını kapsayan çalışmalarında, Ar-Ge harcamaları, toplam faktör verimliliği ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile analiz etmiştir. Sonuçlara göre, Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyüme ve toplam faktör verimliliği üzerinde tek yönlü nedensel bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Yalburdak ve Çetin (2024), Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin firma verimliliğine etkisini incelemiştir. Dünya Bankası tarafından sağlanan 2019 yılı Türkiye Girişim Anketi veri setinden yararlanılan çalışmada, Crepon vd. (1998) tarafından geliştirilen CDM modeli kullanılmıştır. Çalışmada inovasyon ve verimlilik denklemleri sırasıyla tahmin edilmiş, ancak analiz sonuçları Ar-Ge ve inovasyonun firma verimliliği üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını göstermiştir. Yazarlar, Türkiye'deki teknoloji seviyesinin görece düşük olması ve ekonominin sermaye odaklı büyümeye daha yatkın olmasının bu sonuçları etkileyen faktörler arasında yer aldığını belirtmiştir.

3. Veri Seti ve Model

Çalışmada, 2009-2021 dönemi için Türk imalat sektöründe verimliliğin Ar-Ge harcamaları ve çalışan sayısı üzerindeki etkisi incelenmektedir. Verimlilik göstergesi olarak, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan alınan "çalışan kişi başına katma değer" verisi kullanılmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan model aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

$$\ln PRO_{it} = \alpha + \beta_1 \ln RD_{it} + \beta_2 \ln EMP_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$\ln PRO_{it} = \delta_1 \ln PRO_{i(t-1)} + \delta_2 \ln RD_{it} + \delta_3 \ln EMP_{it} + e_{it} \quad (2)$$

Modellerde, β ve δ katsayıları esneklik katsayılarını, α sabit terimi ifade etmektedir. i sektörü, t ise zaman dilimini göstermektedir. u ve e hata terimlerini temsil etmektedir. $\ln$ ifadesi, değişkenlerin doğal logaritmasının alındığını belirtmektedir. Model 1'deki bağımsız değişkenlerden $\ln RD$, Ar-Ge (Araştırma ve Geliştirme) harcamalarını, $\ln EMP$ ise imalat sanayi alt sektör çalışan sayısını ifade etmektedir. Bağımlı değişken olan $\ln PRO$, verimlilik göstergesi olarak modele dahil edilmiştir. Model 2'deki $\ln PRO_{i(t-1)}$, i sektörü ve t zaman dilimi için bağımlı değişkenin gecikmeli değerini temsil etmektedir. Ar-Ge harcamaları ($\ln RD$) ve çalışan sayısının ($\ln EMP$) verimlilik üzerinde pozitif veya negatif bir etkiye sahip olması beklenmektedir.

Analizde kullanılan veriler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) veri dağıtım sisteminden temin edilmiştir. Çalışma, imalat sanayi alt sektörlerinden oluşan bir örneklem üzerinde yürütülmüştür. İlgili sektör bilgileri Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. Sektör Bilgileri

Sektör Kodu	Sektör Adı
10	Gıda imalatı
11	İçeceklerin imalatı
13	Tekstil ürünleri imalatı
14	Giyim eşyalarının imalatı
15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı
18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı

21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı
24	Ana metal sanayii
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
27	Elektrikli teçhizat imalatı
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı
29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı
31	Mobilya imalatı
32	Diğer imalatlar

Not: C12-Tütün Ürünleri İmalatı, C33 Makine ve Ekipmanların Kurulumu ve Onarımı ve C19-Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı sektörlerine ait verilerin kısıtlı olması sebebiyle bu sektörler çalışmaya dahil edilmemiştir.

4. Yöntem ve Bulgular

İmalat sanayi alt sektörleri örneğinde Ar-Ge harcamaları ve çalışan sayısının sektörel verimlilik üzerindeki etkisini inceleyen çalışmada, kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

	lnPRO	lnRD	lnEMP
Ortalama	10.76	11.15	11.54
Medyan	10.74	11.71	11.62
Maksimum	12.29	16.69	13.33
Minimum	9.58	1.15	9.39
Std. Sapma	0.60	2.97	0.95
Jarque-Bera	5.43	36.92	9.57
Olasılık	0.06	0.00	0.00
Gözlem Sayısı	273	273	273

Tablo 2’de sunulan istatistiksel sonuçlar, lnPRO değişkeninin %10, diğer değişkenlerin ise %1 anlam düzeyinde normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Analizler, 273 gözlemde oluşan veri seti üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler, aynı zaman diliminde farklı sektörlerle ait gözlemleri içermesi nedeniyle panel veri yapısına sahiptir. Bu doğrultuda, çalışmanın amacına en uygun yöntem olarak panel veri analizi tercih edilmiştir.

Panel veri tahmini, ekonometrik analizlerde güçlü ve esnek bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Panel veri analizi, N kesit birimi (firmalar, bireyler vb.) ve T zaman dilimi (örneğin, yıllar, çeyrekler, aylar vb.) içeren veri setlerinin analizine olanak tanımaktadır. Birleştirilmiş panel veri matrisi, her bir kesitsel birim için zaman serisi gözlemlerini içermekte olup, bu yapı sayesinde gözlem sayısı artarken zaman içindeki gelişmeler de modele dahil edilmektedir (Asteriou & Hall, 2007: 344). Panel veri analizi, bireyler, firmalar ve ülkeler gibi mikro birimlerdeki heterojenliği bireye özgü değişkenler aracılığıyla dikkate alarak farklılıkları açıklayabilir. Kesit ve zaman serisi verilerini birleştirmesi, yöntemi daha bilgilendirici ve verimli hale getirirken, değişim dinamiklerini ve gözlemlenemeyen etkileri tespit etmede önemli avantajlar sağlamaktadır. Ayrıca, karmaşık davranış modellerinin analiz edilmesine imkân tanır ve geniş veri setlerinde yanlılığı azaltarak daha güvenilir tahminler üretilmesine olanak tanımaktadır (Gujarati, 2004: 638). Bu yöntemin kullanılması, klasik analiz yaklaşımlarının neden olabileceği modelleme eksikliklerini gidermeye ve daha sağlam tahmin sonuçlarına ulaşmaya katkı sağlamaktadır (Tari, 2016: 475).

Çalışmanın amacı doğrultusunda kullanılan veri seti, 2009-2021 yıllarını kapsamakta olup 21 alt sektörü içermektedir. Veri setinde, birim sayısının (N) zaman uzunluğundan (T) büyük olması, $N > T$ koşulunun sağlandığını göstermektedir. Bu durum, değişkenler arasındaki ilişkinin regresyon tahmini yoluyla incelenmesini uygun kılmaktadır. Bununla birlikte, kullanılan veri setine en uygun tahminciyi belirleyebilmek amacıyla çeşitli testler uygulanmaktadır. Bu kapsamda, F testi, LM testi ve Hausman testi yöntemleri analiz sürecinde kullanılan temel testler arasında yer almaktadır.

F testi, panel veri analizinde sabit etkiler (FE) modelinin gerekliliğini değerlendiren bir istatistiksel yöntemdir. Bu test, sabit etkiler modelinin havuzlanmış regresyon modeline kıyasla üstün olup olmadığını belirleme imkânı sunmaktadır. Sıfır hipotezi, sabit etkiler modelinin uygun olmadığı, alternatif hipotez ise sabit etkiler modelinin

tercih edilmesi gerektiği yönündedir. Lagrange Multiplier (LM) testi, panel veri analizinde rassal etkiler (RE) modeli ile havuzlanmış regresyon modeli arasındaki seçim için uygulanmaktadır. Testin sıfır hipotezi, havuzlanmış regresyon modelinin uygun olduğunu, alternatif hipotez ise rassal etkiler modelinin tercih edilmesi gerektiğini öne sürmektedir. Hausman testi ise sabit etkiler ve rassal etkiler modelleri arasında seçim yapmak amacıyla kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Bu testin sıfır hipotezi, rassal etkiler modelinin uygun olduğunu, alternatif hipotez ise sabit etkiler modelinin tercih edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu çalışmada, kullanılacak tahminciyi belirlemek amacıyla uygulanan F testi, LM testi ve Hausman testi sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3. Uydun Model Seçim Test Sonuçları

Model	Test Adı	İstatistik	Karar
Model 1	F-Test	F _{birim} = 88.47 (0.000*)	FE modeli geçerlidir.
		F _{zaman} = 4.81 (0.0000*)	
		F _{birim,zaman} = 56.59 (0.0000*)	
	LM Test	Chi2 _{birim} = 382.44 (0.000*)	RE modeli geçerlidir.
		Chi2 _{zaman} = 0.000 (1.000)	
		Chi2 _{birim,zaman} = 401.18 (0.000*)	
	Hausman Test	69.77 (0.000*)	FE modeli uygundur.

Not: *, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 3'te sunulan istatistiksel sonuçlara göre, F testi, sabit etkiler modelinin geçerli olduğunu ortaya koyarken, LM testi, rassal etkiler modelinin uygun olduğunu göstermektedir. Ancak, bu iki model arasından hangisinin en uygun model olduğunun belirlenebilmesi için Hausman testi sonuçları dikkate alınmalıdır. Hausman testi istatistikleri, sabit etkiler modelinin en uygun tahmin yöntemi olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, sabit etkiler tahmincisi kullanılarak, Ar-Ge harcamaları ve çalışan sayısının sektör verimliliği üzerindeki etkisinin incelendiği modelin tahmin sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır. Ancak, model sonuçlarının güvenilirliği açısından otokorelasyon, heteroskedasite ve yatay kesit bağımlılığı gibi sorunların bulunmaması gerekmektedir. Bu tür problemlerin varlığını tespit etmek amacıyla, otokorelasyon için Durbin-Watson testi ve Baltagi-Wu testi, heteroskedasite için Modifiye Edilmiş Wald Testi, birimler arası bağımlılığı değerlendirmek için ise Pesaran CD testi uygulanmıştır. Çalışmada varsayımlardan herhangi birinin ihlal edilmesi durumunda, standart hatalar, varyans tahminleri, F testi, T testi sonuçları, R² değerleri ve güven aralıkları geçerliliğini yitirmektedir. Böyle bir durumda, parametrelerde değişiklik yapılmaksızın dirençli standart hatalar elde edilmeli veya uygun bir tahmin yöntemi benimsenmelidir (Yerdelen-Tatoğlu, 2013).

Tablo 4. Sabit Etkiler Modeli Tahmin Sonuçları

Model	Değişken	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	Olasılık
Model 1	lnRD	0.055	0.009	5.96	0.000*
	lnEMP	0.487	0.082	5.91	0.000*
	Sabit	4.517	0.876	5.15	0.000*
				F -istatistik	139.11
				F -Olasılık	0.000*
				R ²	0.526

Not:*, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Modelin varsayımlarına ilişkin test istatistikleri Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Varsayımların Sınanmasına İlişkin Sonuçlar

Test Türü	Test Adı	İstatistik
Otokorelasyon Testi	Modifiye Edilmiş Bhargava et al. Durbin-Watson	1.074
	Baltagi-Wu LBI	1.354
Değişen Varyans Testi	Modifiye Edilmiş Wald Test	1902.7 (0.000*)
Birimler Arası Korelasyon Testi	Pesaran CD test	8.070 (0.000*)

Not: *, %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 5'te sunulan bulgulara göre, tahmin edilen sabit etkiler modelinde, değişen varyans (heteroskedasite), otokorelasyon ve birimler arası korelasyonun mevcut olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, modelin standart varsayımlarının ihlal edildiğini ve tahmin sonuçlarının güvenilirliği açısından dirençli standart hataların veya alternatif tahmin yöntemlerinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle, tahmin işlemi, dirençli bir

tahmin yöntemi olan Driscoll-Kraay tahmincisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Driscoll-Kraay tahmincisi, havuzlanmış En Küçük Kareler (EKK) ve sabit etkiler regresyonu ile elde edilen katsayılar için sağlam standart hatalar üretmektedir. Ayrıca, dengeli ve dengesiz panel veri setlerine uyum sağlayabilen esnek bir yapıya sahiptir (Dücan, 2015: 205). Bu yöntem, mikroekonometrik panellerde gözlemlenen birim sayısının (N) büyük olduğu durumlarda yetersiz kalan ve yalnızca dönem uzunluğunun (T) büyük olduğu senaryolarda tutarlı kovaryans matris tahmincileri üreten Parks-Kmenta ve PCSE yöntemlerine alternatif olarak geliştirilmiştir. Driscoll-Kraay tahmincisi, N ve T'nin büyük olduğu panel veri setlerinde, heteroskedastisite, örtüşen dönemsel ve mekânsal korelasyonlar gibi sorunlara karşı dirençli standart hatalar sağlamaktadır (Dücan & Akal, 2017: 72). Driscoll-Kraay tahminine ilişkin detaylı istatistiksel sonuçlar Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6. Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları

Model	Değişken	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	Olasılık
Model 1	lnRD	0.055	0.006	9.09	0.000*
	lnEMP	0.487	0.136	3.57	0.002*
	Sabit	4.517	1.518	2.97	0.008*
				F -istatistik	201.32
				F -Olasılık	0.000*
				R ²	0.526
				Gecikme uzunluğu	2

Not:*, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 6'da sunulan bulgular, sektörel verimlilik üzerinde Ar-Ge harcamaları (lnRD) ve çalışan sayısının (lnEMP) etkisini ortaya koymaktadır. Sonuçlara göre, lnRD'deki %1'lik bir artış, sektörel verimliliği yaklaşık %0.05 oranında artırırken, lnEMP'deki %1 oranındaki bir artış sektörel verimlilikte yaklaşık olarak %0.48 oranında bir artışa yol açmaktadır. Bu bulgular, çalışan sayısındaki değişimin sektörel verimlilik üzerinde Ar-Ge harcamalarına kıyasla daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Driscoll-Kraay tahmin sonuçlarına ek olarak, verimlilik değişkeni ile Ar-Ge harcamaları ve çalışan sayısı arasındaki ilişki dinamik panel veri yöntemi kullanılarak da test edilmiştir. İktisadi davranışlar, geçmiş dönemlerdeki deneyim ve kararların etkisiyle şekillendiğinden, ekonomik analizlerde değişkenlerin gecikmeli değerlerinin modele dahil edilmesi önemli görülmektedir (Yerdelen-Tatoğlu, 2018: 113). Bu doğrultuda, çalışmada dinamik panel veri yöntemlerinden biri olan Sapması Düzeltilmiş Gölge Değişkenli En Küçük Kareler (LSDVC) Yöntemi tercih edilmiştir. LSDVC yöntemi, bir önceki döneme ait bağımlı değişkenin mevcut dönem üzerindeki etkisini ölçme olanağı sunmaktadır (Zeren & Ergun, 2010: 76). Bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin modele dahil edilmesi, potansiyel ters nedensellik ve ihmal edilmiş değişken yanlılığından kaynaklanan içsellik sorunlarını azaltmada etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Abdelrehim & Yahya, 2023: 7). Monte Carlo simülasyonları, LSDVC tahmincisinin küçük örneklerde diğer tahmin yöntemlerine kıyasla daha tutarlı sonuçlar sağladığını göstermektedir (Samad vd, 2022: 984; Yerdelen-Tatoğlu, 2018: 119). Bu yöntemle model tahmini iki aşamada gerçekleştirilmektedir. İlk aşamada, otoregresif panel veri modeli gölge değişkenli en küçük kareler (grup içi) tahmin yöntemi ile hesaplanmakta, ikinci aşamada ise parametreler düzeltilmektedir. Düzeltilmiş parametreleri içeren modelde, standart hata tahminleri bootstrap yöntemiyle elde edilen varyans-kovaryans matrisine dayanmaktadır (Yerdelen-Tatoğlu, 2018: 119). Bu çerçevede, çalışmada Arellano ve Bond'un (AB) (1995) tutarlı tahmincisi kullanılmıştır. Tablo 7'de, ilgili yöntemle elde edilen model sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 7. LSDVC (AB) Dinamik Regresyon Model Tahmin Sonuçları

Model	Değişken	Katsayı	Bootstrap Standart Hataları	İstatistik	Olasılık
Model 2	lnPRO (-1)	0.489	0.061	7.98	0.000*
	lnRD	0.025	0.009	2.72	0.006*
	lnEMP	0.346	0.082	4.20	0.000*

Not:*, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

LSDVC tahmincisi ile bootstrap standart hatalardan elde edilen z istatistik değerlerine göre, verimlilik değişkeninin birinci gecikmesi, Ar-Ge harcamaları ve çalışan sayısı değişkenleri verimlilik üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Buna göre, lnPRO değişkeninin gecikmeli değerinde meydana gelen %1'lik bir artış, sektörel verimliliği yaklaşık %0.48 oranında artırmaktadır. Benzer şekilde, lnRD değişkenindeki %1'lik bir artış, verimliliği %0.02 oranında, lnEMP değişkenindeki %1'lik bir artış ise %0.34 oranında artırmaktadır.

Driscoll-Kraay ve LSDVC modellerinin tahmin sonuçları, verimlilik ile Ar-Ge harcamaları ve çalışan sayısı arasındaki ilişkinin yönü bakımından benzerlik göstermektedir. Bu sonuçlar, literatürde yer alan Ortega & Marin (2011), Şenalp & Şenalp (2021) ve Şıklı & Çeştepe (2024) çalışmalarının bulgularıyla tutarlılık arz etmektedir.

5. Sonuç

Teknolojik yenilikler ve işgücünün etkin kullanımı, ekonomik büyüme ve sanayi sektörlerinin rekabet gücünü artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Ar-Ge yatırımları, firmaların üretim süreçlerini modernize ederek verimlilik artışı sağlarken, işgücü faktörü de sektörel büyümenin temel dinamiklerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, Türkiye’de imalat sanayinin 21 alt sektörü için 2009-2021 dönemine ait panel veri seti kullanarak, Ar-Ge harcamaları ve çalışan sayısının verimlilik üzerindeki etkilerini mikroekonomik bir perspektiften incelemektedir.

Elde edilen bulgular, Ar-Ge harcamalarının ve çalışan sayısının sektörel verimlilik üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Driscoll-Kraay tahmincisi ile yapılan analizler, Ar-Ge harcamalarındaki %1’lik bir artışın sektörel verimliliği yaklaşık %0.05, çalışan sayısındaki %1’lik bir artışın ise %0,48 oranında artırdığını ortaya koymaktadır. LSDVC yöntemi ile yapılan analizlerde ise benzer bir eğilim gözlemlenmiştir; Ar-Ge harcamalarındaki %1’lik artış verimliliği %0.02, çalışan sayısındaki %1’lik artış ise %0,34 oranında artırmıştır. Ayrıca, bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin pozitif ve anlamlı olması, verimlilik seviyesinin zaman içinde devamlılık gösterdiğini ve önceki dönem performansının mevcut dönem verimliliğini belirleyen önemli bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu doğrultuda, sanayi politikalarının hem Ar-Ge yatırımlarını teşvik eden hem de işgücü piyasasını destekleyen bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Ar-Ge teşviklerinin genişletilmesi, özellikle yüksek teknoloji sektörlerinde verimlilik artışını hızlandıracak, KOBİ’lerin Ar-Ge projelerine erişimini kolaylaştıracak ve kamu-özel sektör iş birliklerini güçlendirecektir. Ayrıca, sanayinin ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücünü yetiştirmek amacıyla mesleki eğitim programları yaygınlaştırılmalı, işgücü piyasasında üretkenliği artıracak yapısal reformlar uygulanmalıdır. Bunun yanı sıra, sanayide çevresel sürdürülebilirliği destekleyen politikaların benimsenmesi ve düşük karbon ekonomisine geçiş sürecinde yeşil üretim teknolojilerinin teşvik edilmesi, sektörün uzun vadeli rekabet gücünü artıracaktır.

Sonuç olarak, sanayi sektöründe sürdürülebilir büyüme ve verimlilik artışı sağlamak için teknoloji ve insan kaynağı odaklı politikaların birlikte yürütülmesi gerekmektedir. Türkiye’de imalat sanayinin küresel rekabet gücünü artırmak ve ekonomik kalkınma sürecini hızlandırmak için Ar-Ge yatırımları ve işgücü politikaları stratejik öncelikler arasında yer almalıdır.

Gelecekteki araştırmalar, sürdürülebilirlik ekseninde dönüşen küresel dinamikler doğrultusunda Türk imalat sanayisinin hangi inovatif girişimlerle bu sürece adapte olduğunu ve bu girişimlerin verimlilik üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı bir şekilde ele almalıdır. Ayrıca, yeşil dönüşümün imalat sanayinde çalışan profiline nasıl yansıdığı ve işgücünde meydana gelen olası değişimlerin verimlilik üzerindeki etkileri incelenmelidir. Özellikle, çalışan profilindeki "yeşilleşme" eğilimlerinin üretim süreçlerindeki performans, iş gücü verimliliği ve teknoloji adaptasyonu üzerindeki etkileri analiz edilerek, sanayi politikalarının insan kaynağı boyutuyla nasıl şekillendirilmesi gerektiği konusunda önemli bulgular elde edilebilir.

Kaynakça

- Abdelrehim, M., & Yahya, M. H. D. H. (2023). LSDVC estimation of the interaction effect of exchange rate and trade openness on fiscal discipline: Dynamic panel models. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 27(4).
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. <https://doi.org/10.3386/w3223>
- Akyıldız, H. (2005). Türkiye’de özel sektör imalat sanayinde verimlilik, ücret ve istihdam ilişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 39–58.
- Arısoy, İ. (2005). *Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi (1950–2003)* (No. 2005/15). Discussion Paper.
- Arısoy, İ. (2008). Teknolojik gelişmeler ve verimlilik artışı. *Ekonomi ve Teknoloji Dergisi*, 15(4), 5–6.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2007). *Applied econometrics: A modern approach (Revised ed.)*. Palgrave Macmillan.

- Bravo-Ortega, C., & Marín, Á. G. (2011). R&D and productivity: A two way avenue?. *World Development*, 39(7), 1090–1107. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.11.006>
- Çalışal, M. (2021). *Türkiye’de Ar-Ge, inovasyon ve verimlilik ilişkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Çankırı Karatekin Üniversitesi.
- Çeştepe, H., & Şıklı, S. (2024). An empirical analysis of the relationship between research and development expenditures, total factor productivity, and economic growth in Turkey. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, (40), 121–133. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2024.40.1386773>
- Çolak, O., & Ismayılzade, E. (2021). Kaldor yaklaşımı çerçevesinde imalat sanayii ve hizmetler sektörünün ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin incelenmesi: Seçili geçiş ekonomileri örneği. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 82–100.
- Dücan, E., & Akal, M. (2017). Komşu ülkelerle yapılan dış ticaretin DYY girişleri üzerine etkisi: Gelişmekte olan ülkeler için panel veri analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 63–80.
- Düncan, E. (2015). Gelişmekte olan ülkelerin yakın komşularıyla dış ticaret hacminin doğrudan yabancı yatırımlar üzerine etkisi (Doctoral dissertation). Sakarya Üniversitesi.
- Doğan, S. (2020). Ar-Ge faaliyetlerinin ekonomik büyümeye etkisi. *Bilim ve Teknoloji Politikaları Dergisi*, 10(2), 234–235.
- Erdil, E., Cilasun, S., & Eruygur, A. (2013). Do R&D expenditures matter for labor productivity in OECD countries? An unresolved question. *Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 31(1), 71–82. <https://doi.org/10.17065/huniibf.103656>
- Göçer, İ. (2013). Türkiye’de Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyümeye üzerine etkisi. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 216.
- Gujarati, D. N. (2004). *Applied econometrics*. McGraw-Hill International.
- Güney, G. (2023). Ar-Ge personelinin firma verimliliğine etkisi: Türk imalat sanayi örneği. *Sosyoekonomi*, 31(57), 385–400. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.03.18>
- Hammar, N., & Belarbi, Y. (2021). R&D, innovation and productivity relationships: Evidence from threshold panel model. *International Journal of Innovation Studies*, 5(3), 113–126. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2021.06.002>
- Kaldor, N. (1966). *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: An inaugural lecture*. Cambridge University Press.
- Kaymaz, Y. (2022). İşgücü verimliliği ve sanayi sektörü üzerine bir değerlendirme. *Endüstriyel İktisat Dergisi*, 8(1), 93–94.
- Koç, A., Şenel, F., & Kaya, T. (2023). Türkiye sanayi sektörü üzerine bir değerlendirme. *Sanayi ve Kalkınma Dergisi*, 5(2), 18.
- Korkmaz, S. (2010). Türkiye’de ar-ge yatırımları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin VAR modeli ile analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 5(20), 3320–3330.
- Özalp, M. (2008). *Exports, R&D and productivity growth in Turkish manufacturing sector*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13(6), 343–373. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0)
- Raymond, W., Mairesse, J., Mohnen, P., & Palm, F. (2015). Dynamic models of R&D, innovation and productivity: Panel data evidence for Dutch and French manufacturing. *European Economic Review*, 78, 285–306. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2015.06.002>
- Samad, K. A., Daud, S. N. M., & Rusmita, S. A. (2022). Household debt and economic growth: The role of institutional quality. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 30(3), 977-1001.

- Şenalp, B., & Şenalp, U. E. (2021). Türkiye imalat sanayinde emek verimliliği. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İİBF Dergisi, 23(1), 93–108.
- Tahtasakal, D. (2021). *İlaç sanayide Ar-Ge harcaması ve rekabet gücü ilişkisi: Türkiye örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kırklareli Üniversitesi.
- Tarı, R. (2016). *Ekonometri (12. baskı)*. Kocaeli Üniversitesi Vakfı Yayınları.
- Taşcı, F. (2011). *Verimlilik artışında emek etkinliği üzerine bir yaklaşım: Ah-Me-T modeli*. Journal of Social Policy Conferences (No. 61, 177–199).
- TUİK. (2023). *Sanayi üretim endeksi – Ağustos 2023*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=49706>
- TUİK. (2022). *İşgücü istatistikleri – 2022*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=49390>
- Yalburdak, M., & Çetin, A. K. (2024). Türkiye'de Ar-Ge, inovasyon ve verimlilik ilişkisi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İİBF Dergisi, 26(3), 1073–1094. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1542168>
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2013). *Panel veri ekonometrisi: Stata uygulamalı*. Beta Yayınları.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). *İleri panel veri analizi*. Beta Yayınları.
- Zeren, F., & Ergun, S. (2010). AB'ye doğrudan yabancı yatırımlar: Dinamik panel veri analizi. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 67–83.

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Yazarlar, bu çalışmanın hazırlık sürecinde etik kurallara ve bilimsel atf ilkelerine uyulduğunu beyan eder.

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı: %50

2. yazar katkı oranı: %50

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: gelişmekte olan ülkeler için panel veri analizi

Berat Harman¹ 

ÖZET

Bu çalışmada, 7 gelişmekte olan ülkenin (Brezilya, Endonezya, Hindistan, Malezya, Meksika, Polonya ve Türkiye) 1990–2024 dönemi verileri kullanılarak doğrudan yabancı yatırımlarının (DYY) ve sabit sermaye yatırımlarının (SSY) ekonomik büyüme üzerindeki etkisi panel veri yöntemleriyle incelenmiştir. Çalışmada yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Ortalama Grup (CCEMG) tahmincisi kullanılmıştır. Genel panel veri bulguları, DYY'nin ekonomik büyüme üzerinde pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsız bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte SSY pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Birimlere göre sonuçlarda ise, DYY'nin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği ülkeler Brezilya ve Meksika olarak tespit edilmiştir. Malezya'da ise negatif etkilediğine ilişkin bulgulara ulaşılmıştır. SSY ekonomik büyümeyi Hindistan dışındaki 6 ülkede pozitif etkilemiştir. Ayrıca heterojen yapıyı dikkate alan Dumitrescu–Hurlin panel nedensellik analizi sonucunda, büyüme ile DYY arasında çift yönlü ancak sınırlı bir nedensel ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Doğrudan yabancı yatırım,
Ekonomik büyüme,
Gelişmekte olan ülkeler,
Heterojen panel,
Panel veri

The impact of foreign direct investment on economic growth: a panel data analysis for developing countries

ABSTRACT

This study examines the impact of foreign direct investment (FDI) and fixed capital investment (FCI) on economic growth using panel data methods, based on data from seven developing countries (Brazil, Indonesia, India, Malaysia, Mexico, Poland, and Türkiye) for the period 1990–2024. The study employed the cross-section by Equilibrium Model (CCEMG) estimator, which accounts for cross-sectional dependence. The general panel data findings indicate that FDI has a positive but statistically insignificant effect on economic growth. However, FCI was found to be positive and statistically significant. In terms of country-specific results, FCI was found to positively affect economic growth in Brazil and Mexico. Findings indicate that it was determined that FDI positively affected economic growth in all countries, excluding India. Furthermore, the Dumitrescu–Hurlin panel causality analysis, which takes into account the heterogeneous structure, found a bidirectional but limited causal relationship between growth and investment.

Keywords:

Foreign direct investment,
Economic growth,
Developing countries,
Heterogeneous panel,
Panel data

1. Giriş

Küreselleşmenin etkisiyle birlikte sermaye hareketlerinin hız kazandığı günümüz dünyasında, doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) birçok ülke için ekonomik büyümeyi destekleyen önemli bir unsur haline gelmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından DYY, sadece sermaye akışı sağlamasıyla değil, aynı zamanda teknoloji transferi, istihdam yaratma, bilgi birikimi ve dış pazarlara erişim gibi katkılarıyla da ekonomik kalkınma sürecine ivme kazandırmaktadır.

¹ Asst. Prof. Dr., Giresun University, Türkiye, berat.harman@giresun.edu.tr,  ORCID: 0000-0002-0780-6854

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Engin ÇAKIR

Received: 18.08.2025

Acceptance: 30.11.2025

Published: 30.11.2025

Citation: Harman, B. (2025). Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: gelişmekte olan ülkeler için panel veri analizi. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(3), 240-255. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1767820>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

Ekonomik büyüme ise bir ülkenin üretim kapasitesindeki artışı ifade eder ve uzun vadeli refah artışının temel belirleyicilerinden biridir. Bu bağlamda, DYY'nin ekonomik büyümeyi nasıl ve ne ölçüde etkilediği, özellikle son yıllarda akademik literatürde sıkça tartışılan bir konu olmuştur. Teorik olarak DYY'nin, üretken yatırımları artırarak, verimliliği yükselterek ve makroekonomik istikrarı destekleyerek büyümeyi teşvik ettiği öne sürülmektedir. Ancak, bu ilişkinin yönü ve gücü, ülkelerin yapısal özelliklerine, kurumsal altyapılarına ve yatırım ortamlarına göre farklılık gösterebilmektedir.

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, son yıllarda gelişmekte olan ülkeler bağlamında giderek daha fazla önem kazanmıştır. Gelişmekte olan ülkeler, sermaye yetersizliği, düşük teknoloji düzeyi ve sınırlı üretim kapasitesi gibi yapısal sorunlarını aşmada DYY'yi önemli bir kalkınma aracı olarak görmektedir. Bu nedenle, DYY'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, birçok ampirik ve teorik çalışmaya konu olmuştur.

Bu çalışma, doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Kontrol değişkeni olarak sabit sermaye yatırımları kullanılmıştır. Bu çalışma, gelişmekte olan ülkeler arasından seçilen Brezilya, Endonezya, Hindistan, Malezya, Meksika, Polonya ve Türkiye örneğinde gerçekleştirilen analiz ile söz konusu ilişkinin yönünü ve dinamiklerini ortaya koyarak politika yapıcılar için yol gösterici olmayı amaçlamaktadır. Ülkelerin seçiminde temel kriterlerden biri, farklı kıtalardan örnekleme gidilmesidir. Bu doğrultuda Güney Amerika, Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya kıtalarından veri erişimi uygun olan ülkeler tercih edilmiştir.

Bu çalışmada Borensztein, De Gregorio & Lee (1998) çalışmasında verilen denklemde Beşeri sermaye değişkeninin veri sıkıntısı dolayısıyla DYY ve SSY değişkenleri kullanılmıştır. Özellikle güncel dönemde bu analizi heterojen panel veri analizi kullanarak birimler açısından da inceleme yapılması amaçlanmıştır.

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), bir ülkenin sınırları dışındaki yatırımcılar tarafından, başka bir ülkede uzun vadeli ekonomik çıkar sağlama amacıyla yapılan sermaye yatırımlarını ifade etmektedir. DYY, yalnızca finansal kaynak aktarımını değil, aynı zamanda yönetim kontrolü, teknoloji transferi, bilgi birikimi ve üretim süreçlerine aktif katılımı da içeren kapsamlı bir yatırım türüdür.

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) ve Uluslararası Para Fonu (IMF) gibi uluslararası kuruluşlara göre, bir yatırımın doğrudan yatırım sayılabilmesi için yabancı yatırımcının, yerel işletmede genellikle %10 veya daha fazla hisseye sahip olması ve işletme kararlarında etkin bir söz hakkına sahip olması gerekmektedir.

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), üç temel bileşenden oluşur:

1. Yeni Yatırımlar (Greenfield Yatırımlar): Yabancı yatırımcı tarafından yeni bir tesisin sıfırdan kurulmasıdır. Genellikle üretim, istihdam ve altyapı gelişimine önemli katkı sağlar.
2. Birleşme ve Satın Almalar (M&A): Mevcut bir yerli firmanın kısmen veya tamamen yabancı yatırımcı tarafından satın alınmasıdır. Hızlı pazar erişimi sağlar.
3. Sermaye Girişleri ve Yeniden Yatırımlar: Yabancı ortaklı firmaların elde ettikleri kârları yeniden yatırım yaparak değerlendirmeleri de DYY kapsamında değerlendirilir.

DYY'ler amaçlarına göre genellikle dört ana gruba ayrılır:

- *Pazar Arayışlı Yatırımlar*: Yerel pazarlara erişim amacıyla yapılan yatırımlardır.
- *Verimlilik Arayışlı Yatırımlar*: Daha düşük maliyetli üretim faktörlerinden yararlanmak amacıyla yapılan yatırımlardır.
- *Kaynak Arayışlı Yatırımlar*: Doğal kaynaklara veya hammaddeye erişim için yapılan yatırımlardır.
- *Stratejik Varlık Arayışlı Yatırımlar*: Teknoloji, marka değeri veya bilgi birikimi gibi stratejik varlıkların edinilmesi amacı taşır.

Doğrudan yabancı yatırımların, ev sahibi ülke ekonomisi üzerinde birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Bu etkiler şunlardır:

- **Sermaye Girişi**: Yurt içi tasarrufların yetersiz olduğu ülkelerde finansman açığını kapatır.
- **Teknoloji ve Bilgi Transferi**: Gelişmiş ülkelere gelen yatırımlar aracılığıyla yeni teknolojiler ve yönetim becerileri ülkeye taşınır.
- **İstihdam**: Yeni iş olanakları sağlayarak istihdamı artırır.

- İhracat Kapasitesi: Uluslararası firmaların üretim ve dağıtım ağları sayesinde ihracat potansiyelini artırır.
- Rekabet ve Verimlilik: Yerel firmaların rekabet gücünü artırarak verimlilik artışını teşvik eder.

Ancak DYY'nin olumlu etkilerinin ortaya çıkabilmesi için ev sahibi ülkenin ekonomik, siyasi ve kurumsal altyapısının güçlü olması önemlidir. Yatırım ortamının istikrarlı, şeffaf ve öngörülebilir olması, doğrudan yabancı yatırımcıların kararlarında belirleyici rol oynamaktadır.

Neoklasik büyüme teorisine göre DYY, sermaye birikimini artırarak büyümeye katkı sağlar. Ancak bu etki, azalan verimler nedeniyle uzun vadede sınırlı olabilir (Solow, 1956). Öte yandan endojen büyüme modelleri (Romer, 1986; Lucas, 1988), DYY'nin teknoloji transferi, beşerî sermaye gelişimi ve bilgi yayılımı gibi kanallar aracılığıyla sürdürülebilir büyümeye katkı sunabileceğini ileri sürmektedir. Endojen büyüme teorileri, ekonomik büyümenin kaynağının **ekonomik sistemin iç dinamiklerinden** (beşeri sermaye birikimi, Ar-Ge faaliyetleri, bilgi yayılımı ve teknolojik yenilikler gibi) geldiğini öne sürer. Bu modellerde teknoloji dışsal değil içsel bir değişkendir. Dolayısıyla politika müdahaleleri, eğitim, yatırım ve yenilik faaliyetleri uzun dönemli büyüme oranını etkileyebilir (Romer, 1986; Lucas, 1988). Endojen büyüme modelleri genel olarak şu temel varsayımlara dayanır: **(i) Artan getiriler:** Bilgi ve teknoloji birikimi, üretim sürecinde artan ölçek getirileri yaratır, **(ii) Pozitif dışsallıklar:** Beşeri sermaye ve Ar-Ge faaliyetleri, tüm ekonomide üretkenliği artıran dışsallıklar oluşturur, **(iii) Politika duyarlılığı:** Kamu politikaları (eğitim, Ar-Ge teşvikleri, yatırım ortamı) uzun dönem büyüme oranını etkileyebilir. Paul Romer (1986), çalışmasında bilginin üretim sürecine dahil edilmesiyle artan getirilerin mümkün olduğunu göstermiştir. Modelde bilgi, kamu malı niteliği taşır: Bir firma yeni bir teknoloji geliştirdiğinde, bu bilgi diğer firmalar tarafından da dolaylı olarak kullanılır. Bu durum bilgi dışsallıkları oluşturarak ekonomik büyümeyi sürekli hale getirir.

Lucas (1988), büyümenin temel itici gücünün **beşeri sermaye birikimi** olduğunu savunmuştur. Çalışmasında bireylerin bilgi ve beceri düzeylerinin artırılmasının (örneğin eğitim yoluyla) uzun dönem büyüme üzerinde kalıcı etkiler yarattığını ileri sürmüştür. Lucas modelinde, "learning by doing" (yaparak öğrenme) kavramı kritik öneme sahiptir. Üretim süreci içinde edinilen deneyim, işgücü verimliliğini artırır ve bu birikim ekonomide pozitif dışsallıklar yaratır. Böylece beşeri sermaye birikimi, tıpkı fiziksel sermaye gibi üretim sürecine dâhil edilmiştir. Bu model, DYY ve sabit sermaye yatırımlarının ekonomik büyümeye etkisini açıklamada da temel referanslardan biridir. Zira yabancı yatırımlar bilgi transferi, yönetim tecrübesi ve işgücü eğitimi aracılığıyla beşeri sermayenin gelişimine katkı sağlar.

Romer (1990), Ar-Ge faaliyetlerini doğrudan modelin içine dahil etmiştir. Firmalar, yeni ürün ve teknoloji geliştirmek için Ar-Ge'ye yatırım yapar; bu yenilikler diğer sektörler tarafından yayılarak ekonomik büyümeyi tetikler. Modelde bilgi birikimi zamanla azalmayan bir üretim faktörüdür, dolayısıyla sürekli büyüme mümkündür. Bu model, politika yapıcılar açısından önemli çıkarımlar sunar. Ar-Ge teşvikleri ve eğitim harcamaları büyümenin uzun dönemli motorudur. DYY, teknoloji transferi yoluyla Ar-Ge süreçlerine katkı sağlayarak büyümeyi destekler. Açık ekonomi koşullarında bilgi akışı, uluslararası yatırımların büyüme üzerindeki etkisini artırır.

Grossman ve Helpman'ın (1991) uluslararası ticaret-teknoloji etkileşimini merkeze alan modellemesi, dışa açıklığın bilgi birikimi ve yenilik kapasitesini artırdığını ortaya koyarak doğrudan yabancı yatırımların teknoloji transferindeki kritik rolünü vurgulamaktadır. Bu yaklaşımı tamamlar biçimde, Aghion ve Howitt (1992) Schumpeterci yaratıcı yıkım mekanizması üzerinden büyümeyi açıklamakta; girişimcilik, Ar-Ge faaliyetleri ve yabancı yatırımların yeni teknolojilerin ortaya çıkışını hızlandırarak büyümenin sürdürülebilirliğini sağladığını göstermektedir. Endojen büyüme literatürünün genel çerçevesi ise bu bulguları kuramsal olarak bütünleyerek, ekonomik büyümenin dışsal değil, politika tercihleriyle şekillendirilebilir bir süreç olduğunu vurgular. Nitekim Barro ve Sala-i-Martin (2004), eğitim ve Ar-Ge yatırımlarının, inovasyon teşviklerinin, teknoloji transferine elverişli bir yatırım ortamının ve güçlü kurumsal yapılara sahip finansal piyasaların uzun vadeli büyümenin temel belirleyicileri olduğunu göstermektedir. Böylece söz konusu üç çalışma, teknolojik gelişme-açıklık-yatırım ilişkisinin büyüme üzerindeki çok boyutlu ve karşılıklı etkileşim içeren dinamik yapısını teorik bir bütünlük içinde ortaya koymaktadır.

Çalışmada öncelikle literatür incelenmiş, ardından veri seti ve yöntem, ardından araştırma bulguları ile DYY'nin büyüme üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

2. Literatür Çalışması

Çeşitli ampirik çalışmalar, DYY ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Borensztein, De Gregorio ve Lee (1998); Alfaro vd. (2004); Li ve Lui (2005); Hezer vd. (2008)).

Borensztein, De Gregorio ve Lee (1998), 69 gelişmekte olan ülkede yaptıkları çalışmada, DYY'nin ekonomik büyüme ile ilişkisini sabit sermaye yatırımları ve beşeri sermaye kontrol değişkeni yardımıyla analiz etmişlerdir. DYY'nin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini, ancak bu etkinin beşerî sermayenin yeterli düzeyde olduğu ülkelerde daha güçlü olduğunu vurgulamıştır. Alfaro vd. (2004), çalışmalarında 1975-1995 dönemini ele alarak doğrudan yabancı yatırımların finansal piyasalar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada Hisse Senesi Piyasası ile Kredi Piyasası olarak iki farklı analiz yapılmıştır. Yöntem olarak EKK kullanılmıştır. Çalışma, DYY'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin sektörlere göre değiştiğini ve finansal piyasaları gelişmiş ülkelerde bu etkinin daha yüksek olduğu sonucunu göstermiştir. Li ve Liu (2005), çalışmalarında 1970-1999 dönemi gelişmiş ve gelişmekte olan 84 ülke için Hausman Testi sonucuna göre Sabit Etkiler Modeli yardımıyla panel veri analizi ile yaptıkları çalışmada, DYY'nin büyümeyi doğrudan etkilediği ve aynı zamanda ticaret hacmi ve beşerî sermaye aracılığıyla dolaylı etkiler sağladığını bulmuşlardır. Herzer vd. (2008), çalışmalarında 28 gelişmekte olan ülke üzerine 1978-1996 döneminde DYY ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. GMM panel veri bulguları birçok gelişmekte olan ülkede DYY'nin büyümeyi desteklediğini ancak bazı ülkelerde bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ortaya koymuştur.

Literatürde bazı çalışmalar ise DYY'nin ekonomik büyümeye olan etkisinin koşullu olduğunu ve her zaman pozitif sonuçlar doğurmadığını belirtmiştir. Carkovic ve Levine (2005), çalışmalarında Havuzlanmış ve GMM Panel Veri yöntemlerini kullanarak 1960-1995 dönemi için DYY ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. DYY'nin büyüme üzerindeki etkisinin kontrol değişkenleri dikkate alındığında zayıf veya önemsiz hale geldiğini, DYY'nin tek başına büyümeyi garanti etmediğini savunmuştur. Agosin ve Machado (2005), Latin Amerika, Asya ve Afrika'daki DYY etkilerini karşılaştırmış ve DYY'nin yerli yatırımları tamamlayıcı mı yoksa ikame edici mi olduğu konusunun önemli olduğunu belirtmiştir. Sonuçlara göre, Asya'da DYY yerli yatırımları teşvik ederken, Latin Amerika'da ikame etkisi yaratmıştır.

DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Türkiye bağlamında da birçok akademik çalışmaya konu olmuştur. Taymaz ve Yılmaz (2008), çalışmalarında Türkiye'de DYY'nin büyüme üzerindeki etkisinin olumlu olduğunu ancak bu etkinin beşerî sermaye ile desteklenmediği sürece sınırlı kaldığını belirtmiştir. Dereli (2018), 1995-2017 dönemini kapsayan çalışmalarında, DYY'nin Türkiye'de ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini, ancak bu etkinin kısa vadede zayıf, uzun vadede ise daha güçlü olduğunu bulmuşlardır. Bayar (2014), Türkiye için yaptığı panel veri analizinde, DYY'nin büyümeyi desteklediğini ancak finansal gelişmişlik düzeyinin bu etkiyi güçlendirdiğini göstermiştir. Demirhan ve Masca (2008), Türkiye ve diğer gelişmekte olan ülkeler için yaptıkları karşılaştırmalı analizde, Türkiye'de DYY'nin büyüme üzerindeki etkisinin pozitif ancak sınırlı düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Etkinin artması için yapısal reformların önemine dikkat çekmişlerdir. Çeştepe vd. (2013), nedensellik analizine dayanan çalışmada, Türkiye'de DYY ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Bu sonuç, hem DYY'nin büyümeyi hem de büyümenin DYY'yi teşvik ettiğini göstermektedir. Taşçı ve Okuyan (2016), araştırmalarında sektörel bazda yaptıkları analizde, DYY'nin sanayi sektöründe büyümeyi daha fazla desteklediğini, hizmet sektöründe ise etkisinin sınırlı kaldığını ortaya koymuştur. Kaya ve Kahreman (2017), Türkiye üzerine yapılan çalışmalara benzer şekilde DYY'nin büyüme ile pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Brezilya, özellikle enerji, otomotiv, tarım ve hizmet sektörlerinde yoğunlaşan DYY çekmektedir. Ülkenin geniş iç pazarı, doğal kaynak zenginliği ve sanayi altyapısı, yatırımcılar açısından cazip faktörler arasında yer almaktadır. Ancak zaman zaman yaşanan siyasi istikrarsızlık, yüksek vergiler ve bürokratik engeller, bu yatırımların sürdürülebilirliğini sınırlayabilmektedir. De Mello (1997), Latin Amerika ülkeleri arasında yaptığı karşılaştırmalı analizde, Brezilya'da DYY'nin büyüme üzerindeki etkisinin özellikle sermaye birikimi ve teknoloji transferi yoluyla gerçekleştiğini ifade etmiştir. Ferreira ve Araújo (2005), çalışmalarında DYY'nin Brezilya'da üretken yatırımlar ve istihdam yaratımı açısından önemli katkılar sağladığını, ancak bölgesel eşitsizlikleri artırabilecek etkilerinin de bulunduğunu belirtmişlerdir. Albuquerque (2003), Brezilya'da DYY'nin yerli yatırımları ikame etmediğini, aksine tamamlayıcı nitelikte olduğunu ve bu nedenle büyümeyi desteklediğini savunmuştur. Moura ve Forte (2013), çalışmalarında panel veri yöntemiyle Brezilya ve diğer BRICS ülkelerinde yaptıkları analizde, DYY'nin ekonomik büyümeye pozitif katkı sağladığını, ancak bu etkinin ülkeden ülkeye değiştiğini göstermiştir.

Bazı çalışmalar ise DYY'nin büyüme üzerindeki etkisinin belirli koşullara bağlı olarak değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Teixeira ve Guimarães (2015), DYY'nin büyüme üzerindeki etkisinin, eğitim düzeyi, altyapı yatırımları ve finansal sistemin gelişmişliği gibi faktörlerle birlikte daha güçlü hale geldiğini belirtmiştir. Narayanamoorthy vd. (2008), Brezilya'da DYY ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu saptamıştır. Bu bulgu, hem DYY'nin büyümeyi hem de büyümenin DYY'yi etkilediğini ortaya koymaktadır.

Brezilya üzerine yapılan çalışmalar, DYY'nin ekonomik büyümeye katkısının genellikle pozitif olduğunu, ancak bu ilişkinin: Sektörel dağılım, Beşerî sermaye düzeyi, Makroekonomik istikrar, Kurumsal yapı gibi etkenlerle birlikte değerlendirildiğinde daha anlamlı hale geldiğini göstermektedir.

Endonezya için yapılan çalışmalara bakıldığında Fazaalloh (2024), çalışmasında 2010–2019 dönemi, 33 eyalette sektör bazlı panel veri analizi (gözlem yapılan sektörler: tarım, madencilik, imalat, enerji, otel/restoran, gayrimenkul vs.) ile incelemiştir. Yöntem olarak Sabit etkiler modeli ve GMM ile analiz kullanılmıştır. Bulgulara bakıldığında genel olarak, DYY'nin ekonomik büyüme üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Pozitif katkı özellikle “imalat, madencilik, enerji, otel/restoran, gayrimenkul” sektörlerinde güçlüdür. “Tarım” sektöründe ise DYY'nin büyüme üzerindeki etkisi negatif olarak ortaya çıkmıştır. Setiyanto ve Fitradı (2024), çalışmalarında 1970–2019 dönemi kullanılmıştır. ARDL eşbütünleşme ve FMOLS bulgularına göre analizleri yapılmıştır. Çalışmanın bulgularında DYY ve ekonomik büyüme arasında uzun vadede eşbütünleşik ilişki tespit edilmiştir. DYY ile insan sermayesi etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca DYY ile dışa açıklığın birbirlerini tamamlayıcı olarak ekonomik büyümeyi desteklediği ifade edilmiştir. Wahyudi (2009), çalışmasında 1980–2004 dönemi için Granger nedensellik testi, Johansen eşbütünleşme yöntemlerini kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda yatırımın ekonomik büyümeyi tetiklediği, DYY'nin büyüme üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Fazaalloh (2019), çalışmasında 1970–2015 dönemi için Granger Nedensellik yaklaşımını kullanmıştır. Bulgulara bakıldığında hem kısa hem uzun vadede DYY ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Ancak, ekonomik büyümenin DYY'yi etkilediği yönünde tek yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Awaluddin vd. (2023), çalışmalarında Endonezya'nın 33 bölgesine ilişkin 2010–2020 dönemi verilerini kullanarak DYY ve GSYH arasındaki ilişkiyi araştırmak üzere Eşbütünleşme, Granger nedensellik, VECM ve VAR analizlerini ele almışlardır. Çalışmanın bulgularına göre DYY ile GSYH arasında açık ve güçlü bir nedensellik ilişkisi yoktur. Ancak teknolojik yenilik dışsallıklarına işaret eden sonuçlar elde edilmiştir. Effendi ve Soemantri (2003), çalışmalarında 1987–2000 dönemi ile 26 eyalet üzerine Panel veri analizi (sabit etkiler) kullanmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre DYY ile ekonomik büyüme arasında pozitif, ancak istatistiksel olarak zayıf bir ilişki saptanmıştır. Ayrıca DYY ile yerli yatırım tamamlayıcı bir ilişki içinde bulunmuştur. İnsan kalitesi güçlü bir etki faktörü olarak öne çıkmıştır. Ridha ve Parwanto (2020), 1985–2015 dönemi için Endonezya'da DYY ile GSYH arasındaki eş bütünleşme ilişkisini ARDL yaklaşımı ile analiz ederken HMI (İnsani Gelişmişlik Endeksi) ve ticaret dengesi gibi değişkenleri de modele ilave etmişlerdir.

Bulgulara göre DYY ve dış ticaret dengesinin uzun vadede ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı etkisi tespit edilmiştir. İnsan gelişimi ve sabit sermaye oluşumu, hem kısa hem uzun vadede pozitif ve anlamlı etkide bulunmuştur.

Hindistan'da DYY ve Ekonomik Büyüme ilişkisini inceleyen çalışmalardan bazıları şu şekildedir. Nadar (2021), çalışmasında 1970–2019 dönemi, Hindistan'da kişi başına düşen GSYH ile DYY arasındaki ilişkiyi VECM kapsamında uzun ve kısa vadeli Granger nedensellik yöntemlerini kullanarak araştırmıştır. Bulgulara bakıldığında uzun vadede DYY, kişi başı GSYH'yi etkileyip; tersine ilişki bulunmazken, kısa vadede nedensellik gözlenmemiştir. Kaur vd. (2013), çalışmalarında DYY ile kişi başı GSYH arasındaki nedenselliği Toda–Yamamoto Nedensellik yöntemiyle incelemişlerdir. Bulgulara bakıldığında her iki değişken de uzun dönemde birbiriyle ilişkili bulunmuştur. Özellikle 1991 sonrası, hem DYY'den büyümeye hem de büyümeden DYY'ye çift yönlü nedensellik söz konusudur. Kumari vd. (2023), çalışmalarında 1985–2018 dönemi için Hindistan'da DYY, dışa açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme ve VAR bazlı Granger nedensellik yöntemleriyle incelemişlerdir. Sonuçta DYY ile büyüme arasında çift yönlü ilişki tespit edilmiştir. Dışa açıklık ile büyüme arasında ise nedensel ilişki tespit edilememiştir.

Furmolly (2024), çalışmasında 1970–2013 dönemi için DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi En Küçük Kareler regresyon, birim kök ve yapısal kırılma analizleri ile incelemiştir. Bulgulara göre 1990'lı yıllardaki reformların ardından DYY ile ekonomik büyüme arasında güçlü pozitif ilişki tespit edilmiştir.

Genel olarak bakıldığında Hindistan'da DYY, uzun vadede ekonomik büyümeyi destekleyen temel bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Gözle görülür bir çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır; yani DYY büyümeyi tetiklerken, büyüme de yatırım ortamını iyileştirerek DYY'yi artırabilmektedir. Bu etkinin sektörel bazda ve teknolojik dışsallıklarla daha da güçlendiğini gösteren bulgular mevcuttur. Kısa vadede ise nedensellik etkisi genellikle zayıftır ve politika yapılırken bu ayrım göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmada, literatüre katkı amacıyla Borensztein, De Gregorio ve Lee (1998) çalışmasından hareketle güncel veriler ve farklı ekonomiler kullanılarak büyüme yatırım ilişkisi incelenmiştir.

3. Veri Seti ve Yöntem

3.1 Veri Seti

Çalışmada 7 Gelişmekte olan ülke (Brezilya, Endonezya, Hindistan, Malezya, Meksika, Polonya ve Türkiye) için 1990-2024 dönemine dair 34 yıllık 238 gözlemlik Logaritmik Reel Kişi Başına Düşen GSYH'nın (LRKBGSYH) doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ile ilişkisi Sabit Sermaye Yatırımları kontrol değişkeni kullanılarak incelenmiştir. Tablo 1'de görüldüğü üzere DYY, net Doğrudan Yabancı Yatırımların GSYH içindeki oranını, LRKBGSYH değişkeni, 2015 bazlı reel kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın (\$) doğal logaritmasını ve SSY, Sabit Sermaye Yatırımlarının GSYH içindeki net payını (%) göstermektedir. Çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan LRKBGSYH'nin logaritmik forma dönüştürülmesinin birkaç metodolojik gerekçesi bulunmaktadır. İlk olarak, değişkenin logaritmasının alınması, diğer yüzdelik oranlarla karşılaştırıldığında ortaya çıkabilecek ölçek farklılıklarını azaltarak katsayıların yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır. İkinci olarak, logaritmik dönüşüm, özellikle makroekonomik panel veri setlerinde sıkça karşılaşılan değişen varyans (heteroskedastisite) ve olası uç değer sorunlarının etkisini azaltarak modelin istatistiksel sağlamlığını artırmaktadır. Ayrıca logaritma kullanımı, büyüme dinamiklerinin analizinde yaygın olarak tercih edilen oransal değişim yaklaşımına uygun bir yapı sunmakta; bu sayede DYY ve SSY gibi yüzdesel değişkenlerle ilişkilerin elastisite temelinde daha tutarlı ve iktisadi açıdan anlamlı biçimde yorumlanmasına imkân vermektedir. Bu metodolojik avantajlar doğrultusunda, modelde LRKBGSYH'nin logaritmik kullanımı tercih edilmiş ve böylece hem ekonometrik sorunların giderilmesi hem de bulguların yorum gücünün artırılması amaçlanmıştır.

Tablo 1. Değişken Tanımları

Değişkenler	Tanımları (Kaynak)
DYY	Doğrudan Yabancı Yatırımların GSYH içindeki Oranı (%) (Dünya Bankası, İstatistiksel Göstergeler)
SSY	Sabit Sermaye Yatırımları, GSYH içindeki net payı (%) (Dünya Bankası, İstatistiksel Göstergeler)
LRKBGSYH	Kişi Başına düşen Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasılanın Logaritması (Dünya Bankası, Ulusal Hesaplar İstatistikleri)

3.2. Model

$$LRKBGSYH_{it} = \beta_0 + \beta_1 DYY_{it} + \beta_2 SSY_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1) numaralı denklemde, DYY ile SSY değişkenlerinin LRKBGSYH üzerine etkisinin incelendiğini göstermektedir. DYY ve sabit sermaye yatırımları arasında güçlü bir tamamlayıcılık ilişkisi bulunmaktadır. (Borensztein, De Gregorio & Lee, 1998).

Çalışmada ayrıca bir başka kontrol değişkeni olarak Borensztein, De Gregorio ve Lee (1998) takip edilerek beşeri sermayenin de modele dahil edilmesi planlanmıştır. Ancak ele alınan ülkeler itibarıyla bu değişkene ilişkin kesintisiz veriye ulaşılamadığı için bu değişken modele eklenememiştir. Özellikle güncel verileri kullanarak ve heterojenlikleri dikkate alarak bu çalışmada ekonomik büyüme üzerinde doğrudan yabancı yatırımların etkisi ele alınan tüm ekonomiler için ayrı ayrı incelenmiştir.

(1) numaralı denklemin tahmininde hem zaman hem de birim boyutunun olması sebebiyle Panel veri yöntemi uygulanmıştır. (1) numaralı model tahmin edilmeden önce serilerin birim kök analizleri yapılmıştır. Uygun birim kök analizinin belirlenebilmesi için öncelikle yatay kesit bağımlılık testi yapılmıştır. Yatay kesit bağımlılık testlerinden Breusch ve Pagan (1980) tarafından ortaya atılan LM Testi kullanılmıştır. Test istatistiği aşağıda verilmiştir.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (2)$$

Yukarıdaki denklemde $\hat{\rho}_{ij}^2$ değişkeni i ve j için korelasyonların karesini, N, birim sayısını ve T ise zamanı göstermektedir. Bu çalışmada zaman boyutu daha fazla olduğu için LM Testi kullanılması uygundur. LM Testinin sonucuna göre İkinci Kuşak Panel Birim Kök Testleri tercih edilmiştir. Bu testlerden Çok Değişkenli Genişletilmiş Dickey-Fuller (MADF) Panel Birim Kök testi Taylor ve Sarno (1988) tarafından ortaya atılmıştır. MADF Testi N serbestlik derecesinde χ^2 dağılımına sahiptir. Testte yokluk hipotezi serinin birim köklü olduğu şeklinde kurulurken, alternatif hipotezde ise serinin durağan olduğu ifade edilmektedir.

Birim kök analizinden sonra uzun dönem denklem tahminleri için birimlere göre homojenlik testi yapılmıştır. Swamy S Testi Swamy (1971) tarafından ortaya atılmıştır. Modelin katsayılarının birimlere göre homojen mi heterojen mi olduğuna karar vermede kullanılan bu testin test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\hat{S} = \chi_{k(N-1)}^2 = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*)' \hat{V}_i^{-1} (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*) \quad (3)$$

Yukarıdaki denklemde $\hat{\beta}_i$ birimlere göre regresyonlardan elde edilen EKK tahmincilerini, $\bar{\beta}^*$ ağırlıklı Sabit Etkiler Tahmincisini ve $\hat{V}_i^{-1}$ değeri ise iki tahmincinin varyansları arasındaki farkın tersini göstermektedir.

Homojenlik testinin ardından (1) numaralı denklemin tahmin etmek üzere Pesaran (2006) tarafından ortaya atılan ortak korelasyonlu etkiler Ortalama Grup (CCEMG) tahmincisi kullanılmıştır. Bu tahminci gözlem sayısının 10'dan küçük olduğu durumlarda etkin bir sonuç vermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018). Bu çalışmada 7 gelişmekte olan ülke analizinde kullanıldığı için kullanımı uygun bulunmuştur. Ayrıca yatay kesit bağımlılığa sahip olan modellerde Ortalama Grup Tahmincisi (MG) yerine CCEMG kullanılmaktadır. Heterojen modeller içinde hem 10'dan küçük gözleme sahip hem de yatay kesit bağımlılığı bulunan çalışmalarda bu yöntemin kullanılması uygundur. CCEMG Yöntemi gözlemlenemeyen ortak faktörlerin farklı etkilerini ortadan kaldırmak için bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tartırlı ortalamaları ile genişletilmekte ve model EKK yöntemi ile tahmin edilmektedir.

Heterojen panel nedensellik testi, panel veri setlerinde yer alan birimlerin (ülke, firma, bölge vb.) birbirinden farklı dinamiklere ve katsayılara sahip olabileceği varsayımı altında, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmeyi amaçlayan ekonometrik bir yöntemdir. Bu yaklaşım, paneldeki tüm birimlerin homojen olduğu varsayımına dayanan geleneksel Granger nedensellik testlerinden ayrılır ve özellikle yapısal farklılıkların belirgin olduğu gelişmekte olan ülkeler paneli gibi örneklerde daha güvenilir sonuçlar üretir. Dolayısıyla nedensellik ilişkisinin varlığı hem panel genelinde hem de birim bazında ayrı ayrı değerlendirilebilir. Heterojen panel nedensellik testlerinde en yaygın kullanılan yaklaşımlar arasında Dumitrescu–Hurlin (2012) Panel Granger Nedensellik Testi yer almaktadır. Bu yöntem, paneldeki bireysel Granger nedensellik test istatistiklerini birleştirerek ortalama bir istatistik üzerinden panel geneli için nedensellik sonucuna ulaşmayı sağlar ve hem T>N hem de N>T durumlarında uygulanabilir.

Dumitrescu–Hurlin panel Granger nedensellik testi şu doğrusal panel regresyon modeli üzerine kuruludur:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_{i,k} Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_{i,k} X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

(4) numaralı denklemde,

- $i = 1, 2, \dots, N$ panel birimlerini (ülke, firma vb.),
- $t = 1, 2, \dots, T$ dönemi,
- K gecikme uzunluğunu,
- α_i birimlere özgü sabit terimi,
- $\gamma_{i,k}$ bağımlı değişken gecikmelerine ait katsayıları,
- $\beta_{i,k}$ Granger nedenselliğin test edilmesinde kullanılan katsayılar,
- $\varepsilon_{i,t}$ hata terimini göstermektedir.
- Sıfır hipotezi (H_0) – Homojen “nedensellik yoktur.
- $H_0: \beta_{i,1} = \beta_{i,2} = \dots = \beta_{i,K} = 0 \forall i$ Yani: Hiçbir birimde $X \rightarrow Y$ yönünde Granger nedenselliği yoktur.
- Alternatif hipotez (H_1) – Heterojen “kısmi nedensellik vardır.
- $H_1: \begin{cases} \beta_{i,k} = 0 & i = 1, \dots, N_1 \\ \beta_{i,k} \neq 0 & i = N_1 + 1, \dots, N \end{cases}$

Yani: Birimlerin bir kısmında nedensellik yok, bir kısmında nedensellik vardır (heterojenlik kabul edilir).

Her bir birim için klasik Granger nedensellik testi gibi Wald istatistiği hesaplanır: $W_{i,T} = W_i$

Panel için ortalama Wald istatistiği (5) numaralı eşitlikte gösterilmiştir.

$$\bar{W} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_i \quad (5)$$

Dumitrescu–Hurlin iki farklı test istatistiği sağlar:

- i. Homojen Olmayan Panel İstatistiği (6) numaralı eşitlikte sunulmuştur.

(6) numaralı eşitlik, $T \rightarrow \infty$ ve N sabit olduğu durumlarda kullanımı uygundur.

$$\bar{Z}_{HN} = \frac{\sqrt{N}(\bar{W} - K)}{\sqrt{2K}} \quad (6)$$

- ii. Heterojen Panel (7) numaralı eşitlikte verilmiştir.

Dumitrescu–Hurlin’in pratikte en sık kullanılan dönüştürülmüş istatistiğidir.

$$\bar{Z} = \frac{\sqrt{N}(\bar{W} - E(W_i))}{\sqrt{Var(W_i)}} \quad (7)$$

Burada:

$$E(W_i) = K$$
$$Var(W_i) = \frac{2K(2K + 1)}{(T - K - 1)}$$

İfade eder. Dolayısıyla

$$\bar{Z} = \frac{\sqrt{N}(\bar{W} - K)}{\sqrt{\frac{2K(2K + 1)}{T - K - 1}}} \quad (8)$$

(8) numaralı eşitlik elde edilmektedir.

4. Bulgular ve Tartışma

Çalışmanın panel verisinde 7 ekonominin 1990-2024 dönemine ilişkin zaman serisi ele alınmıştır. Dolayısıyla ilk olarak serilerin birim kök testleri yapılacaktır. Çalışmada kullanılan serilerin birim kök analizlerinde uygun yöntemlerin belirlenebilmesi için öncelikle yatay kesit bağımlılık testlerinden Breusch-Pagan LM Testi kullanılmıştır. Sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. LM Testi Sonuçları

Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
LM	211	0,0000

Yukarıdaki tabloda LM Testi istatistiksel önem seviyesi 0,01; 0,05 ve 0,10 değerlerinden küçük bulunmuştur. Yani yatay kesit bağımlılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre ikinci kuşak panel birim kök testlerinin kullanımı daha uygundur. Çalışmada Çok Değişkenli Genişletilmiş Dickey-Fuller (MADF) Testi kullanılmıştır. Sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 3. MADF Panel birim Kök Testi Sonuçları (Sabitli Model)

Değişkenler	Gecikme	MADF Test İstatistiği	%5 Kritik Değer
DYY	1	84,777	25,065
SSY	1	25,068	25,065
LRKBGSYH	1	26,043	25,065

Yukarıdaki tabloda 3 değişken de %5 kritik tablo değerinden büyük istatistik değerine sahip olduğu için yokluk hipotezi reddedilmiştir. Yani değişkenler düzeyde durağandır. Birim kök testlerinin ardından parametrelerin homojenlik durumunun tespiti için Swamy S Testi kullanılmıştır. Sonuçları 4 numaralı tabloda sunulmuştur.

Tablo 4. Swamy S Homojenlik Testi Sonuçları

LRKBGSYH	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY	0,06587	0,03817	1,73	0,084
SSY	0,0184	0,01528	1,20	0,229
Sabit	7,9579	0,5662	14,06	0,000
Homojenlik Test İstatistiği $\chi^2(18)= 1978,43$ İstatistiksel Önem Seviyesi: 0,000				

Yukarıdaki tabloya bakıldığında en alt satırda bulunan χ^2 test istatistiği parametreler arasında homojenlik olduğu hipotezi ile yapılan analizin sonucunu göstermektedir. Test için elde edilen olasılık değeri 0,01’den küçük olduğu için katsayıların birimlere göre heterojen olduğu sonucuna varılmıştır. Birimler arasında yatay kesit bağımlılığın bulunması ve katsayıların birimlere göre heterojenlik göstermesi (1) numaralı denklemin tahmini için en uygun yöntemin CCEMG olduğunu ortaya koymuştur. Sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5. Ortak Korelasyonlu CCEMG Tahmincisi Sonuçları

LRKBGSYH	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY	0,00091	0,00478	0,19	0,849
SSY	0,01112	0,00329	3,40	0,001
LRKBGSYH- ORT	0,96800	0,19889	4,87	0,000
DYY-ORT	0,00397	0,01380	0,29	0,774
SSY-ORT	-0,00982	0,00385	-2,55	0,011
Sabit	0,24989	1,82112	0,14	0,891
Hata Kareler Ortalaması: 0,0267			Wald $\chi^2= 12,03$	İstatistiksel Önem Seviyesi: 0,0024

Yukarıdaki tabloya bakıldığında ortak korelasyonlu CCEMG tahmincisinde uzun dönemde Doğrudan Yabancı Yatırımları ekonomik büyümeyi etkilememektedir. Sabit sermaye yatırımlarındaki %1'lik bir artışın büyümeyi %0,011 arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Wald Testi modelin genel anlamlılığını göstermektedir. Model genel olarak anlamlı bulunmuştur. Ülkeler bazında sonuçlara aşağıdaki tablodan ulaşılmaktadır.

Tablo 6. Ülkeler Bazında CCEMG Tahmincisi Sonuçları

LRKBGSYH (Bre)	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY (Brezilya)	0,00869	0,00510	1,70	0,088
SSY	0,02008	0,00382	5,25	0,000
LRKBGSYH- ORT	0,50926	0,02646	19,24	0,000
DDY-ORT	0,00715	0,01283	0,56	0,577
SSY-ORT	0,00736	0,00491	1,50	0,134
Sabit	4,00506	0,2183726	18,34	0,000
LRKBGSYH (End)	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY (Endonezya)	0,0115	0,0082	1,40	0,162
SSY	0,00664	0,00334	1,99	0,047
LRKBGSYH- ORT	1,0767	0,0369	29,14	0,000
DDY-ORT	-0,0336	0,01872	-1,79	0,073
SSY-ORT	0,000052	0,009398	0,01	0,996
Sabit	-1,5316	0,38124	-4,02	0,000
LRKBGSYH (Hint)	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY (Hindistan)	-0,00407	0,00868	-0,47	0,639
SSY	-0,00042	0,00191	-0,22	0,828
LRKBGSYH- ORT	1,6593	0,01984	83,64	0,000
DDY-ORT	-0,02239	0,01229	-1,82	0,068
SSY-ORT	-0,0087	0,0034	-2,53	0,011
Sabit	-6,9654	0,18098	-38,49	0,000
LRKBGSYH (Mal)	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY (Malezya)	-0,0196	0,0035	-5,64	0,000
SSY	0,0068	0,0014	5,01	0,000
LRKBGSYH- ORT	0,9714	0,0298	32,64	0,000
DDY-ORT	0,0754	0,0137	5,52	0,000
SSY-ORT	-0,0188	0,0052	-3,59	0,000
Sabit	0,7829	0,2262	3,46	0,001
LRKBGSYH (Mek)	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY (Meksika)	0,0156	0,00668	2,33	0,020
SSY	0,01964	0,00304	6,45	0,000
LRKBGSYH- ORT	0,1011	0,0217	4,66	0,000
DDY-ORT	0,0225	0,0101	2,24	0,025
SSY-ORT	-0,0127	0,00306	-4,13	0,000
Sabit	8,0758	0,1534	52,65	0,000
LRKBGSYH (Pol)	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY (Polonya)	0,0042	0,0061	0,69	0,490
SSY	0,0049	0,0025	1,99	0,046
LRKBGSYH- ORT	1,4207	0,0225	63,16	0,000
DDY-ORT	-0,0078	0,0195	-0,40	0,689
SSY-ORT	-0,0197	0,00498	-3,96	0,000
Sabit	-2,6447	0,20923	-12,64	0,000
LRKBGSYH (Türk)	Katsayı	Std. Hata	z İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
DYY (Türkiye)	-0,0099	0,0089	-1,11	0,266
SSY	0,02067	0,00295	7,03	0,000
LRKBGSYH- ORT	1,0377	0,0289	35,86	0,000
DDY-ORT	-0,0136	0,0159	-0,85	0,393
SSY-ORT	-0,0165	0,0049	-3,7	0,001
Sabit	0,0273	0,25471	0,11	0,915

Ülkeler bazında bulgular incelendiğinde Brezilya için doğrudan yabancı yatırımlardaki bir artışın ekonomik büyümeyi artırdığı ve istatistiksel olarak %10 düzeyinde anlamlı olduğu gözlenmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik artış Brezilya'da ekonomik büyümeyi %0,008 oranında arttırmaktadır. Sabit sermaye yatırımlarındaki %1'lik artış Brezilya'da ekonomik büyümeyi 0,01'den küçük olasılık seviyesinde %0,02 oranında arttırmaktadır. Endonezya'da doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik artış ekonomik büyümeyi %0,011 oranında

arttırdığı bulunsa da istatistiksel olarak anlamsızdır. Sabit sermaye yatırımlarındaki %1'lik artış Endonezya'da 0,05 olasılık seviyesinde %0,006 arttırmaktadır. Hindistan'da doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik artış ekonomik büyümeyi %0,004 azalttığı sonucuna ulaşılsa da sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Aynı şekilde sabit sermaye yatırımlarındaki artış da ekonomik büyüme üzerindeki etkisi noktasında istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Malezya'da doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik artış ekonomik büyümeyi 0,01'den küçük bir olasılık seviyesinde %0,019 azaltmaktadır. Malezya'da sabit sermaye yatırımlarındaki %1'lik artış 0,01'den küçük olasılık seviyesinde %0,0068 arttırmaktadır. Meksika'da doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik artış ekonomik büyümeyi 0,05'ten küçük bir olasılık seviyesinde %0,015 arttırmaktadır. Meksika'da sabit sermaye yatırımlarındaki %1'lik artış 0,01'den küçük olasılık seviyesinde %0,019 arttırmaktadır. Polonya'da doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik artış ekonomik büyümeyi %0,004 arttırdığı sonucuna karşın, istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Sabit sermaye yatırımlarındaki %1'lik artış Polonya'da 0,05 olasılık seviyesinde %0,049 arttırmaktadır. Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik artış ekonomik büyümeyi %0,0099 azalttığı sonucuna karşın, istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Sabit sermaye yatırımlarındaki %1'lik artış Türkiye'de 0,01'den küçük olasılık seviyesinde %0,020 arttırmaktadır.

Son aşamada, doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ile kişi başına düşen GSYH (LRKBGSYH) arasındaki nedensellik ilişkisi panelin heterojen yapısı dikkate alınarak incelenmiştir. Bu amaçla, yatay kesitler arasında farklı dinamikleri hesaba katan Dumitrescu–Hurlin (2012) Panel Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Testin 9 gecikme uzunluğu için elde edilen sonuçları aşağıda verilmiştir:

Tablo 7. Dumitrescu & Hurlin (2012) test sonuçları

Gecikme Uzunluğu			Gecikme Uzunluğu		
(LRKBGSYH) Test			(DYY) Test		
Test İstatistiği	Olasılık Değeri		Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
W-bar	220,7391		W-bar	26,2501	
Z-bar	-120,4881	0,000	Z-bar	11,5281	0,000
Z-bar tilde	-80,5477	0,000	Z-bar tilde	-80,5477	0,000
H_0 : DYY, LRKBGSYH'nin Granger nedeni değildir.			H_0 : LRKBGSYH, DYY'nin Granger nedeni değildir.		

Z-bar ve Z-tilde istatistikleri hem LRKBGSYH bağımlı değişkeninde hem de DYY bağımlı değişkeninde yüksek derecede anlamlı olması, her iki yön için de boş hipotezlerin reddedilmesine imkân tanımaktadır. Buna göre:

- **DYY → LRKBGSYH yönünde**, “DYY, LRKBGSYH'nin Granger nedeni değildir” şeklindeki boş hipotez reddedilmekte ve DYY'nin uzun dönem kişi başına gelir üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik etkisi bulunduğu görülmektedir.
- **LRKBGSYH → DYY yönünde** de aynı şekilde, “LRKBGSYH, DYY'nin Granger nedeni değildir” hipotezi reddedilmekte ve ekonomik büyümenin doğrudan yabancı yatırımları öngörmeye bilgi taşıdığı anlaşılmaktadır.

Bu bulgular, panel genelinde DYY ile LRKBGSYH arasında **çift yönlü (iki yönlü) bir Granger nedensellik ilişkisi** bulunduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ekonomik büyüme ile DYY birbirini eşanlı olarak besleyen, karşılıklı etkileşim içeren bir dinamiğe sahiptir. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerde büyüme performansının yatırım girişlerini teşvik ettiği, yabancı yatırımların ise büyüme üzerinde geri besleme yaratarak karşılıklı nedensel bir mekanizmaya işaret ettiğini ortaya koymaktadır.

5. Sonuç

Bu çalışmada, Brezilya, Endonezya, Hindistan, Malezya, Meksika, Polonya ve Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yabancı yatırımların (DYY) kişi başına düşen reel GSYH (LRKBGSYH) üzerindeki etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, DYY'nin etkisinin ülke bazında anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur.

Bazı ülkelerde (örneğin Meksika, Brezilya) DYY'nin etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, Malezya gibi ülkelerde bu etkinin yönü negatif ve anlamlı olmuştur. Öte yandan, Hindistan, Türkiye, Endonezya ve Polonya gibi ülkelerde DYY'nin kişi başı reel GSYH üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu bulgular, DYY'nin tek başına ekonomik büyümenin garantisi olmadığını, etkisinin ülkenin ekonomik yapısı, yatırım ortamı, kurumsal kalitesi ve içsel dinamiklerine bağlı olarak değiştiğini göstermektedir (Borensztein, De Gregorio ve Lee (1998); Alfaro vd. (2004); Li ve Lui (2005); Hezer vd. (2008)).

Meksika ve Brezilya gibi ülkelerde beşeri sermaye, finansal piyasaların gelişmişliği ve dışa açıklık düzeyi gibi unsurların DYY üzerinde olumlu etkiler sağlaması, sabit sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki katkısıyla birlikte değerlendirildiğinde, bu ülkelerde SSY'nin DYY'yi artırıcı bir mekanizma oluşturduğunu göstermektedir. Bu sonuç literatürde değinilen Carkovic ve Levine (2005), Borensztein, De Gregorio ve Lee (1998), Alfaro vd. (2004) gibi çalışmalarla paralel sonuçlar göstermektedir. Hindistan, Türkiye, Endonezya ve Polonya gibi ülkelerde sonucun anlamsız bulunması ekonomik büyümenin DYY dışında farklı göstergelere de bağlı olabileceğini göstermektedir. Bu sonuç Li ve Liu (2005), Herze vd. (2008) gibi çalışmalarda DYY'nin pozitif dönüşümü sağlayan farklı etmenlerin varlığı ile de açıklanabilmektedir. Malezya'da DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin negatif gerçekleşmesi, doğrudan yabancı sermayenin büyüme üzerindeki etkisinin yurtiçi yatırım ve tasarrufların etkisine kıyasla daha zayıf kaldığını göstermektedir. Buna karşılık, SSY'nin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemesi, Malezya'da büyüme dinamiklerinin ağırlıklı olarak yurtiçi yatırım ve tasarruflar tarafından şekillendiğini ortaya koymaktadır.

Literatürle karşılaştırıldığında Türkiye için DYY'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamsız bulunması DYY'nin etkisinin dolaylı olmasına ve beşeri sermaye ya da diğer finansal değişkenlerle birlikte ele alınmasına dayandırılabilir (Sayek (2007); Bayar (2014)).

Ayrıca birçok ülkede sabit sermaye yatırımlarının (SSY) kişi başına düşen reel GSYH üzerinde tutarlı ve güçlü bir pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, ekonomik büyüme için yalnızca dış yatırımlara değil, iç yatırım ve üretken sermaye oluşumuna da öncelik verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Malezya gibi ülkelerde daha önemli büyüme kalemi olarak görünmektedir.

Nedensellik analizinde, hem "LRKBGSYH, DYY'nin Granger nedeni değildir" hem de "DYY, LRKBGSYH'nin Granger nedeni değildir" şeklindeki boş hipotezler reddedilmiştir. Bu bulgu, panelde nedensel ilişkinin var olduğunu ifade eden alternatif hipotez yapısı gereği, kısmi nedensellik ilişkisinin tespit edildiğini göstermektedir. Nedenselliğin "kısmi" olarak nitelendirilmesinin temel nedeni, Dumitrescu-Hurlin testinin matematiksel olarak alternatif hipotezi tüm panel için değil, *en az bir yatay kesitte nedensellik vardır* şeklinde kurmasıdır. Elde edilen sonuçlar, literatürdeki birçok çalışma ile de uyumlu olup, DYY ve LRKBGSYH arasında çift yönlü etkileşim bulunduğunu desteklemektedir. Elde edilen bulgular, Narayanamoorthy vd. (2008) ile Fazaaloh (2019) gibi çalışmaların sonuçlarıyla paralellik gösterirken, Awaluddin vd. (2023) tarafından rapor edilen bulgulardan ise ayrılmaktadır.

Sonuç olarak, DYY gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeye katkı sağlayabilir; ancak bu katkının yönü ve büyüklüğü ülkeye göre değişmektedir. DYY'den azami fayda sağlanabilmesi için gelişmekte olan ülkelerin birtakım olguları sağlaması ekonomik büyüme üzerindeki etkisini arttıracaktır. Bu olgulardan *ekonomik ve siyasi istikrarın sağlanması* ülkeye duyulan güveni arttıracak ve yabancı yatırımcının ülke içerisinde daha etkin büyümeyi ve kalkınmayı destekleyici yatırımlar yapmasını sağlayacaktır.

Hukukun üstünlüğü ve kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi doğrudan yabancı yatırımların (DYY) ekonomik büyüme üzerindeki etkisini artıran temel unsurlardandır. Hukukun üstünlüğü, mülkiyet haklarının korunması, sözleşmelerin etkin biçimde uygulanması ve yolsuzluğun azaltılması yoluyla yatırımcı güvenini pekiştirir. Yabancı yatırımcılar, öngörülebilir ve şeffaf bir hukuk sisteminin bulunduğu ülkelerde uzun vadeli yatırımlar yapma eğilimindedirler (North, 1990; Acemoglu & Robinson, 2012). Kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi ise kamu yönetimi, düzenleyici kurumlar ve yargı organlarının etkinliğini artırarak kaynakların verimli kullanımını sağlar. Güçlü kurumlar, yatırım ortamının istikrarını korur, bürokratik engelleri azaltır ve DYY'nin üretken sektörlere yönelmesini teşvik eder (Rodrik, Subramanian & Trebbi, 2004). Dolayısıyla, sadece ekonomik ve siyasi istikrarın değil; aynı zamanda hukukun üstünlüğüne dayalı, şeffaf ve hesap verebilir bir kurumsal yapının oluşturulması, DYY'nin sürdürülebilir büyüme üzerindeki olumlu etkilerini maksimize edecektir.

Eğitim ve altyapı yatırımlarının artırılması, doğrudan yabancı yatırımların (DYY) ekonomik büyümeye katkı düzeyini belirleyen temel faktörler arasındadır. Eğitim düzeyinin yükseltilmesi, işgücünün niteliğini ve verimliliğini artırarak yabancı sermayenin teknoloji transferinden daha fazla fayda sağlanmasına olanak tanır. Nitelikli insan kaynağı, yabancı firmaların bilgi ve yenilik kapasitesinin yerli ekonomiye aktarımını kolaylaştırır (Borensztein, De Gregorio & Lee, 1998). Altyapı yatırımları ise ulaşım, enerji, iletişim ve lojistik sistemlerinin gelişmesi yoluyla üretim maliyetlerini azaltır, verimliliği artırır ve yatırım ortamını cazip hale getirir (Asiedu, 2002). Güçlü altyapı, hem yerli hem yabancı yatırımcılar için ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğini ve kârlılığını destekler. Dolayısıyla, eğitim

ve altyapıya yapılan yatırımların artırılması, DYY'nin ülke ekonomisine entegrasyonunu kolaylaştırarak sermaye birikimi, teknoloji yayılımı ve uzun vadeli büyüme üzerinde kalıcı olumlu etkiler sağlayacaktır.

Yerli firmaların üretkenliğinin ve rekabet gücünün desteklenmesi, DYY'nin ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkilerinin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Doğrudan yabancı yatırımlar, genellikle ileri teknoloji, yönetim becerileri ve uluslararası pazarlama deneyimi getirir. Ancak bu faydaların ülke ekonomisine yansımaları, yerli firmaların bu bilgi ve teknolojiyi özümseme kapasitelerine bağlıdır (Blomström & Kokko, 1998). Yerli işletmelerin Ar-Ge faaliyetlerinin, yenilikçilik kapasitelerinin ve verimliliklerinin artırılması; yabancı firmalarla rekabet edebilmelerini ve onlardan öğrenme (spillover) etkilerinden daha fazla yararlanmalarını sağlar. Ayrıca hükümetlerin yerli üreticilere yönelik eğitim, finansman ve teknoloji desteği gibi politikalar uygulaması, DYY'nin dışsal etkilerini güçlendirir ve ekonomide yapısal dönüşümü hızlandırır (UNCTAD, 2023). Dolayısıyla, yerli firmaların üretkenliklerinin ve rekabet güçlerinin desteklenmesi, DYY'nin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkilerini derinleştirerek uzun vadeli kalkınmayı teşvik eder.

Bu koşullar altında DYY, kişi başına düşen reel GSYH'yi artırarak uzun vadeli ve sürdürülebilir büyümeye katkı sağlayabilecektir.

Çalışmanın sınırlılıkları, DYY ve sabit sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin yalnızca makro düzeyde ve sınırlı sayıda değişkenle incelenmiş olmasıdır. Ayrıca modelde kurumsal kalite, beşerî sermaye ve teknolojik gelişme gibi dolaylı etkileri açıklayabilecek değişkenlerin yer almaması, sonuçların kapsamını kısmen sınırlamaktadır. Bununla birlikte, daha geniş veri setleri ve alternatif ekonometrik yöntemler kullanılarak yapılacak gelecekteki çalışmalar, bu ilişkinin farklı boyutlarını ortaya koyarak bulguların genellenebilirliğini artırabilir.

Kaynakça

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. Crown Business.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351.
- Albuquerque, R. (2003). The composition of international capital flows: Risk sharing through foreign direct investment. *Journal of International Economics*, 61(2), 353–383.
- Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S., & Sayek, S. (2004). FDI and economic growth: the role of local financial markets. *Journal of International Economics*, 64(1), 89–112.
- Asiedu, E. (2002). On the determinants of foreign direct investment to developing countries: Is Africa different?. *World Development*, 30(1), 107–119. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00100-0](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00100-0)
- Awaluddin, I., Sitorus, N. H., Hamzah, L. M., & Fajarini, D. (2023). Foreign Investment And Economic Growth In Indonesia (Panel Data Approach, Granger Causality And VECM). *Journal of Namibian Studies: History, Politics, Culture*, 36, 1009–1032.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth* (2nd ed.). MIT Press.
- Bayar, Y. (2014). Effects of economic growth, export and foreign direct investment inflows on unemployment in Turkey. *Investment Management and Financial Innovations*, 11(2), 20-27.
- Blomström, M., & Kokko, A. (1998). Multinational corporations and spillovers. *Journal of Economic Surveys*, 12(3), 247–277. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00056>
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45(1), 115–135. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0)
- Carkovic, M., & Levine, R. (2005). *Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth?* In T. H. Moran, E. M. Graham & M. Blomström (Eds.), *Does Foreign Direct Investment Promote Development?* (pp.195–220). Washington, DC: Institute for International Economics.
- Çeştepe, H., Yıldırım, E., & Bayar, M. (2013). Doğrudan Yabancı Yatırım, Ekonomik Büyüme Ve Dış Ticaret: Toda-Yamamoto Yaklaşımıyla Türkiye'den Nedensellik Kanıtlar. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 13(27), 1-37.
- De Mello, L. R. (1997). Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. *Journal of Development Studies*, 34(1), 1-34. <https://doi.org/10.1080/00220389708422501>

- Demirhan, E., & Masca, M. (2008). *Determinants of Foreign Direct Investment Flows to Developing Countries: A Cross-Sectional Analysis*. *Prague Economic Papers*, 17(4), 356–369. <https://doi.org/10.18267/j.pep.337>.
- Dereli, D. D. (2018). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ile Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme: Türkiye (1995-2017). *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 145-156.
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Effendi, N., & Soemantri, M. H. (2003). *Foreign direct investment and regional economic growth in Indonesia: A panel data study*. *ASEAN Economic Bulletin*, 20(3), 302–315. <https://doi.org/10.1355/AE20-3G>.
- Fazaalloh, A. (2019). Foreign direct investment and economic growth in Indonesia: A causality analysis. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 12(2), 120–132.
- Fazaalloh, A. (2024). FDI and economic growth in Indonesia: A provincial and sectoral analysis. *Journal of Economic Structures*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40008-023-00323-w>
- Furmolly, A. (2024). Foreign direct investment and economic growth in India: Empirical evidence from 1970 to 2013. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU)*, 11(2), 222–236. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v11i2.6996>
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. MIT Press.
- Herzer, D., Klasen, S., & Nowak-Lehmann, F. (2008). In search of FDI-led growth in developing countries: The way forward. *Economic Modelling*, 25(5), 793–810. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2007.11.005>
- Kaur, M., Yadav, S., & Gautam, V. (2013). Causal relationship between FDI and economic growth in India. *International Journal of Business and Emerging Markets*, 5(1), 70–84. <https://doi.org/10.1108/14770021311312502>
- Kaya, A., & Kahreman, Y. (2017). Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(4), 25-39.
- Kumari, P., Sharma, S., & Arora, A. (2023). Revisiting the relationship between FDI, trade openness and economic growth: Empirical evidence from India. *South Asian Journal of Business Studies*, 13(1), 102–118. <https://doi.org/10.1108/SAJBS-06-2020-0199>
- Li, X., & Liu, X. (2005). Foreign direct investment and economic growth: An increasingly endogenous relationship. *World Development*, 33(3), 393–407.
- Lucas, R. E. Jr. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Moura, R., & Forte, R. (2013). *The effects of foreign direct investment on the host country economic growth – theory and empirical evidence*. *The Singapore Economic Review*, 58(3), 1–28. <https://doi.org/10.1142/S0217590813500173>
- Nadar, E. (2021). *Foreign direct investment and economic growth: A VECM approach for India (1970–2019)*. MPRA Paper No. 106826. University of Munich. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/106826/>
- Narayanamoorthy, V., Perumal, S., & Rao, K. (2008). Causal relationship between foreign direct investment and growth: Evidence from BRICS countries. *International Business Research*, 2(4). <https://doi.org/10.5539/ibr.v2n4p198>
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- Pesaran, M.H. (2006). Estimation and Inference in Large Heterogenous Panels with Multifactor Error Structure. *Econometrica*, 74, 967-1012.
- Ridha, M. R., & Parwanto, N. B. (2020). The effect of foreign direct investment, human development and macroeconomic condition on economic growth: Evidence from Indonesia. *Journal of Indonesian Applied Economics*, 8(2), 46-54.

- Rodrik, D., Subramanian, A., & Trebbi, F. (2004). Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic development. *Journal of Economic Growth*, 9(2), 131–165. <https://doi.org/10.1023/B:JOEG.0000031425.72248.85>
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037. <https://doi.org/10.1086/261420>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102.
- Setiyanto, R. H., & Fitradhy, H. (2024). Foreign direct investment and economic growth in Indonesia: Role of human capital and trade openness. *JEJAK: Jurnal Ekonomi dan Kebijakan*, 17(1), 20–35. <https://doi.org/10.15294/jejak.v17i1.5581>
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Swamy, P. A. V. B. (1971). *Statistical Inference in Random Coefficient Regression Models*. Springer.
- Taşçı, H., & Okuyan, H. A. (2016). Doğrudan yabancı yatırımların sektörel dağılımı ve ekonomik büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(614), 33–52.
- Taylor, M. P., & Sarno, L. (1998). The behavior of real exchange rates during the post-Bretton Woods period. *Journal of International Economics*, 46(2), 281–312. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00054-9](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00054-9)
- Taymaz, E., & Yilmaz, K. (2008). Foreign direct investment and productivity spillovers: Identifying linkages through product-based measures.
- Teixeira, A. A., & Guimarães, L. (2015). Corruption and FDI: does the use of distinct proxies for corruption matter?. *Journal of African Business*, 16(1-2), 159–179.
- UNCTAD. (2023). *World Investment Report 2023: Investing in Sustainable Energy for All*. United Nations Conference on Trade and Development. <https://unctad.org/wir>
- Wahyudi, S. T. (2009). *The Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth in Indonesia, 1980–2004: A Causality Approach*. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 19(1), 67–84.
- Worldbank (2025). *World Bank Statistical Indicators*. <https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1ff4a498/Popular-Indicators>.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). *İleri panel veri analizi Stata uygulamalı*. (Düzenlenmiş ve Yenilenmiş 3. Baskı). Beta Basım Yayın Dağıtım.

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar beyan eder. Yazar etik kurul izni gerektiren çalışma olmadığından ve makro verileri temin ettiği World Bank veri sayfasına atıfta bulunmuştur.

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı: %100

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Review Article

Liderlik farkındalığı: Mış gibi liderlik modeli çerçevesinde kavramsal bir yaklaşım

Erdal Şen¹ Alihan Pasin² 

ÖZET

Bu çalışma, liderlik farkındalığı kavramını literatürdeki mevcut yaklaşımlardan hareketle kuramsal olarak yeniden yapılandırmakta ve bu kavramı Mış Gibi Liderlik Modeli çerçevesinde konumlandırmaktadır. Psikoloji ve yönetim literatüründe farkındalık çok boyutlu olarak ele alınsa da farklı farkındalık türlerinin liderlik davranışlarıyla ilişkisi bütüncül bir kuramsal çerçevede yeterince yapılandırılmamaktadır. Bu bağlamda, öz farkındalık, sosyal farkındalık ve örgütsel farkındalık gibi kavramsal bileşenler analiz edilerek; liderlik davranışlarının beceri, farkındalık ve arzu olmak üzere üç temel boyutta değerlendirildiği Mış Gibi Liderlik Modeli ile bütünleştirilmiştir. Kavramsal analiz yöntemiyle yürütülen çalışmada, farkındalık düzeyinin liderlik türlerinin oluşumundaki belirleyici rolü ortaya konulmuş; düşük farkındalık durumlarının özellikle “Mış Gibi Liderlik” ve karanlık liderlik eğilimleri ile nasıl kesiştiği açıklanmıştır. Ayrıca, bu çalışmada literatürde ilk kez “Mış Gibi Liderlik” kavramı önerilmiş ve kavramsal olarak tartışılmıştır. Modelin, ilerleyen araştırmalarda ölçek geliştirme ve ampirik çalışmalarla desteklenmesi, liderlik literatürüne ölçülebilir ve uygulanabilir bir çerçeve kazandıracaktır.

Anahtar Kelimeler:

Liderlik Farkındalığı,
Mış Gibi Liderlik,
Karanlık Liderlik,
Kavramsal Analiz

Leadership awareness: A conceptual inquiry based on the so-called leadership model

ABSTRACT

This study conceptually reconstructs the notion of leadership awareness and positions it within the framework of the *So-Called Leadership* (Mış Gibi Liderlik) Model. Although awareness has been discussed as a multidimensional construct in psychology and management literature, its relationship with leadership behaviors has not been sufficiently structured within a comprehensive theoretical framework. In this context, the conceptual components of self-awareness, social awareness, and organizational awareness are analyzed and integrated with the *So-Called Leadership* Model, which evaluates leadership behaviors across three core dimensions: skills, awareness, and motivation to lead. Employing a conceptual analysis approach, the study demonstrates the critical role of awareness levels in shaping different types of leadership, highlighting how low awareness particularly intersects with *So-Called Leadership* and dark leadership tendencies. Moreover, this paper introduces the concept of *So-Called Leadership* to the literature for the first time and discusses it in depth from a theoretical perspective. The model offers a conceptual foundation that can be operationalized in future studies through scale development and empirical research, contributing a measurable and applicable framework to the leadership literature.

Keywords:

Leadership Awareness,
So-Called Leadership,
Dark Leadership,
Conceptual Analysis

1. Giriş

Liderlik, tarihsel olarak güç, otorite ve hiyerarşiyle özdeşleştirilen ve çoğunlukla belirli pozisyonları işgal eden kişilerin diğer bireyler üzerindeki kontrolünü ifade eden bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Northouse, 2021). Bu

¹ Prof. Dr., Fenerbahçe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, erdal.sen@fbu.edu.tr, sen@senizm.com,  ORCID: 0000-0002-9172-9926

² Sorumlu Yazar, Arş. Gör., Antalya Belek Üniversitesi, Antalya, Türkiye, alihan.pasin@belek.edu.tr,  ORCID: 0000-0003-2847-6214

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Engin ÇAKIR

Received: 04.08.2025

Acceptance: 05.10.2025

Published: 30.11.2025

Citation: Şen, E., & Pasin, A. (2025). Liderlik farkındalığı: Mış gibi liderlik modeli çerçevesinde kavramsal bir yaklaşım. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(3), 256-269. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1757479>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

yaklaşım, özellikle Max Weber'in (1947) otorite tipolojisinde tanımladığı geleneksel, karizmatik ve yasal otoriteler çerçevesinde biçimlenmektedir. Lider, çoğunlukla meşruiyetini ya geleneklerden ya kişisel özelliklerden ya da bürokratik yapıdan alan bir otorite figürü olarak kabul edilmektedir. Bu anlayışta lider, çoğu zaman asları yönlendiren, karar alma gücünü elinde bulunduran ve örgütsel hedeflerin gerçekleştirilmesinden sorumlu bir figür olarak betimlenmiştir. Ancak örgütsel yapıların giderek daha esnek, yatay ve çok aktörlü hale gelmesiyle birlikte, liderliğe dair bu geleneksel yaklaşım yetersiz kalmaya başlamış; liderliğin yalnızca ne yapıldığıyla değil, nasıl yapıldığıyla, hangi zihinsel süreçlerle kurulduğuyla ve bağlamla nasıl etkileştiğiyle ilgilenmek bir gereklilik haline gelmiştir (Goleman, 1995, Burns, 2003).

Yirmi birinci yüzyılın örgütsel dinamikleri, liderlik davranışlarının yalnızca teknik bilgi veya pozisyonel güçle değil; bilişsel farkındalık, duygusal zekâ, öz değerlendirme kapasitesi ve bağlamsal duyarlılık gibi içsel ve ilişkisel niteliklerle şekillendiğini ortaya koymaktadır (Maxwell, 2021; Bunting, 2022; Goleman, 2017; Day vd., 2014; Hurrell, 2017; Caldwell & Hayes, 2016). Bu bağlamda liderlik, artık yalnızca bir yönetme eylemi değil; anlam üretme, kendini tanıma, başkalarının algılarını dikkate alma ve kolektif değerler etrafında etki kurma süreci olarak yeniden tanımlanmaktadır. Burns'un (1978) dönüştürücü liderlik kuramı, bu paradigma değişiminin erken örneklerinden biridir; zira dönüşümcü lider, yalnızca görev dağıtan değil, bireyleri entelektüel ve ahlaki gelişim yoluyla etkileyen bir figürdür.

Bu dönüşüm liderlik olgusunu daha karmaşık, çok boyutlu ve bağlamsal bir yapıya dönüştürmüştür. Bu nedenle liderlik yalnızca bir pozisyonun değil, bir bilinç düzeyinin ve farkındalık kapasitesinin de ifadesi haline gelmiştir (Boyatzis, 2006). Günümüzde etkili liderlik, yalnızca performans üretme değil, aynı zamanda etik sorumluluk taşıma, kendilik bilgisi oluşturma ve sosyal etkileşimleri okuyabilme yetkinliğiyle de doğrudan ilişkilidir (Carden vd., 2021; Maxwell, 2021). Bu bağlamda dönüşümcü liderlik yaklaşımı, liderin yalnızca hedefe ulaşma becerisiyle değil; aynı zamanda anlam üretme, değer aktarma ve takipçilerini içsel olarak etkileme gücüyle tanımlandığı bir model olarak ortaya koyar (Burns, 1978). Modelin dört temel boyutu olan idealleştirilmiş etki, ilham verici motivasyon, entelektüel uyarım ve bireysel ilgi; liderin kendisini ve başkalarını tanıma, bağlamı okuma ve ahlaki sorumluluk üstlenme becerilerine dayanır (Bass & Riggio, 2006). Özellikle idealleştirilmiş etki ve bireysel ilgi, liderin öz farkındalık düzeyiyle yakından ilişkilidir; zira liderin kendi değerleriyle tutarlılığı ve başkalarının ihtiyaçlarını içtenlikle anlayabilmesi, farkındalık kapasitesinin gelişmişliğini gerektirir. Bu nedenle dönüşümcü liderlik, farkındalığı yalnızca destekleyici bir özellik olarak değil, liderliğin etik, duygusal ve bilişsel temellerini kuran asli bir unsur olarak konumlandırır (Burns, 1978; Goleman, 1998; Avolio & Gardner, 2005).

Liderliğin kavramsal evriminde yaşanan kırılmalardan biri, liderlik başarısının sadece sonuç odaklı değil, aynı zamanda etik, içsel ve ilişki temelli süreçlerle açıklanabileceği yönündeki yaklaşımların yükselmesidir. Bu dönüşümde etik liderlik kuramı, liderin karar alma süreçlerinde adalet, dürüstlük ve sorumluluk ilkelerine bağlı kalmasını temel alan bir anlayışı temsil eder (Brown & Treviño, 2006). Etik liderlik, liderin davranışlarını normatif değerlere dayandırarak, örgüt içinde güven, saygı ve bütünlük iklimi yaratmasının önemini vurgular. Bu yaklaşım, liderliği yalnızca başarı üretme kapasitesiyle değil, aynı zamanda ahlaki sorumlulukla ilişkilendirerek, liderliğin toplumsal meşruiyet zeminini yeniden tanımlamaktadır.

Benzer biçimde, otantik liderlik kuramı da liderlik davranışlarının merkezine bireyin kendilik bilgisi, değer farkındalığı ve davranış-öz değer uyumu gibi içsel süreçleri yerleştirir. Avolio ve Gardner (2005), otantik liderliği; öz farkındalık, içsel ahenk, şeffaflık ve ilişki yönelimi gibi boyutlar etrafında tanımlayarak, liderin hem kendisiyle hem de takipçileriyle kurduğu ilişkinin güvene ve anlamlılığa dayanması gerektiğini savunmaktadır. Bu çalışma, liderlik ile farkındalık arasındaki ilişkinin önemini vurgulayan literatürdeki en temel kavramsal yaklaşımlardan biri olarak öne çıkmaktadır.

Ancak bu içsel temellere dayalı liderlik anlayışlarının karşısında, özellikle karizmatik liderlik literatüründe yer alan "karizmanın karanlık yüzü" olgusu dikkat çekmektedir (Bloland, 2000; Kriger, & Zhovtobryukh, 2016; Froggill, 2018). Yukl (2013), karizmatik liderliğin, liderin bireysel çıkarları doğrultusunda kitleleri yönlendirme kapasitesini kötüye kullanabileceğini; bu durumun narsistik eğilimler, manipülasyon ve toksik ilişki örüntülerini besleyebileceğini ifade eder. Bu yönüyle karizmatik liderlik, görünürde etkileyici ve ilham verici olsa da farkındalık eksikliğinde otoriterleşmeye ve liderliğin sahiçliğini yitirmesine neden olabilir.

Öte yandan liderlik davranışlarının şekillenmesinde etkili olan bir diğer unsur, bireysel düzeyde öz yeterlik ve öz farkındalık gibi psikolojik yapılarla ilgilidir. Bandura'nın (1997) ortaya koyduğu öz yeterlik kavramı, bireyin belirli

bir görevde başarılı olabileceğine dair inancı olarak tanımlanmakta ve liderlik davranışlarının başlatılmasında kritik bir rol üstlenmektedir. Öz yeterlik düzeyi yüksek bireylerin, liderlik rollerine gönüllü olarak talip oldukları; bu durumun özellikle “idenin” ortaya çıkması süreçlerinde belirleyici olduğu ileri sürülmektedir (Chan & Drasgow, 2001). Ancak öz yeterliğin tek başına liderlik kalitesini garanti etmediği, liderin kendi eğilimlerini tanınması, sınırlarını bilmesi ve sosyal bağlamı değerlendirebilmesi için gelişmiş bir öz farkındalık düzeyine de sahip olması gerektiği vurgulanmaktadır (Carden vd., 2021; Maxwell, 2021).

Tüm bu kuramların kesişiminde, Jim Collins’in “İyiden Mükemmel Şirkete” adlı eserinde tanımladığı “5. seviye lider” tipi, çağdaş liderlik anlayışının kristalize olduğu noktayı temsil eder. Collins (2004), bu liderlerin hem kişisel alçakgönüllülük hem de profesyonel kararlılıkla hareket ettiğini; kişisel egoyu değil kurumsal başarıyı önceliklediklerini ve güçlü bir içsel farkındalık geliştirdiklerini vurgular. Beşinci seviye liderler, görünürlük arayışında olmayan ama yüksek etki yaratan liderlerdir; bu yönleriyle sahici, sorumlu ve içe dönük liderlik anlayışını temsil ederler.

Günümüzde liderlik olgusuna yönelik eleştirilerden bir tanesi de liderlik davranışları ile örgütsel performans arasındaki ilişkinin incelendiği ampirik çalışmalarda gözlenmektedir. Gallup’un geniş ölçekli araştırmalarında, çalışanların yalnızca %21’inin liderlerine güven duyduğunu belirtmesi (Gallup, 2023); liderliğin meşruiyetinin, etik sorumluluk ve etkililik temelinde değil, daha çok pozisyonel üstünlük ya da retorik yetenek üzerinden kurulduğu şeklinde yorumlanabilmektedir. Benzer şekilde Deloitte’un 2023 tarihli *Human Capital Trends* raporunda, katılımcıların yalnızca %23’ü yöneticilerinin insan odaklı liderlik sergilediğini belirtmiş; yönetsel empati eksikliği, organizasyonel aidiyeti ve performansı olumsuz etkileyen başlıca faktörlerden biri olarak gösterilmiştir (Deloitte, 2023).

Pfeffer (2015), bu durumu “liderliğin bir performans alanı değil, bir pazarlama stratejisi hâline gelmesi” şeklinde ifade ederken; liderlik eğitimlerinin, seminerlerin ve popüler liderlik kitaplarının genellikle nitelik üretmekten çok, beklenti yönetimine hizmet ettiğini ileri sürer. Ona göre çağdaş liderlik, artık kurumsal sorunları çözen değil, çoğunlukla karizmatik illüzyonlar sunan bir yüzeysel gösteriye dönüşmüştür. Chamorro-Premuzic (2020) ise niteliksel olarak yetersiz, düşük öz-farkındalık düzeyine sahip bireylerin sistematik biçimde liderlik pozisyonlarına taşındığını vurgular. Bu durumun temel nedenlerinden biri, örgütsel yapıların performansa değil, statüye ve görünürlüğe dayalı lider seçimi gerçekleştirmesidir.

Bu olgunun örgütsel düzeydeki sonuçları da dikkat çekicidir. Gallup’un (2008) iş gücü raporuna göre, çalışanların işten ayrılma nedenlerinin %75’i doğrudan yöneticileriyle ilgili sorunlardan kaynaklanmaktadır (Robison, 2008). SHRM’in (2021) toksik iş kültürü araştırmasında da her iki çalışandan biri, yöneticisiyle yaşadığı ilişkisel sorunlar nedeniyle işini bırakmayı düşündüğünü ifade etmiştir. McKinsey’in küresel liderlik çalışmaları ise, yöneticilerin yalnızca %25’inin çalışan gelişimini önceliklendirdiğini, geri kalan çoğunluğun ise sadece operasyonel çıktı odaklı davrandığını ortaya koymaktadır (McKinsey, 2022).

Tüm bu bulgular, liderliğin yalnızca bir etki ve yön verme süreci değil, aynı zamanda farkındalık, etik sorumluluk ve içsel tutarlılık gerektiren bir insan ilişkisi olduğunu bir kez daha göstermektedir. Ancak günümüzde, görünürde lider olan birçok kişi bu niteliklerden yoksun şekilde liderlik pozisyonunu işgal etmektedir. Bu durum, Erving Goffman’ın (1959) tanımladığı rol yapma metaforunu çağrıştırmakta; liderlik, sahnelenen ama içsel olarak yaşanmayan bir temsile dönüşmektedir. İşte bu noktada “mış gibi liderlik” kavramı, yalnızca teorik değil, aynı zamanda ampirik ve eleştirel bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

2. Mış Gibi Liderlik Modeline Genel Bakış

Liderlik literatürü, kuramsal çeşitlilik ve tanımsal zenginliğe rağmen, uygulama açısından giderek daha belirsiz bir görünüm sergilemektedir. Nitekim Bass’ın (1985) klasik ifadesiyle, liderlik, dünyada en çok gözlemlenen fakat en az anlaşılan olgulardan biridir. Özellikle son yıllarda, liderlik pozisyonlarını işgal eden bireylerin işlevsel değil, sembolik rollerle temsili temsil ile içerik, görünürlük ile etkililik arasındaki ayrışmayı derinleştirmiştir (Pfeffer, 2015). Liderlerin ne yaptığı kadar, nasıl ve neden yaptığının da önem kazandığı bir dönemde, bu sorular sıklıkla yanıtsız kalmaktadır.

Kurumsal yönetim literatürü de benzer bir duruma işaret etmektedir. Özellikle Şen’in (2017) vurguladığı üzere, günümüzde birçok kurum, temel kurumsal yönetim ilkelerini uygulamak yerine, algı yönetimi yoluyla “mış gibi” bir uyum sergilemekte; bu da gerçekte olmayan bir meşruiyetin sahnelenmesine neden olmaktadır. Kurumsal

düzeyde ortaya çıkan bu “mış gibi yönetim” eğilimi, liderlik bağlamında da yansımaları bulmakta; liderlerin yalnızca görünürde işlevsel, gerçekte ise içerik ve etkiden yoksun biçimde hareket etmelerine zemin hazırlamaktadır.

Bu bağlamda önerilen Mış Gibi Liderlik modeli, liderlik pozisyonlarını işgal eden ancak liderlik olgusunun temel gerekliliklerini yerine getirmeyen, görünürde liderlik davranışları sergileyen bireyleri eleştirel bir bakış açısıyla kavramsallaştırmaktadır. Modelin geliştirilmesinin üç temel gerekçesi bulunmaktadır:

İlk olarak, “karanlık liderlik” literatüründe yer alan karanlık üçlüden toksik, narsistik ya da makyavelist liderlik (Padilla vd., 2007) kötü liderliği patolojik ya da etik dışı yönelimlerle açıklar. Ancak örgütsel bağlamda, liderler kötü etkileri niyetlerinin kötülüğünden ziyade; yetkinlik, farkındalık ve yönetsel eksikliklerden kaynaklanabilmektedir (Kellerman, 2004). Bu liderler karanlık değil, daha ziyade yetersiz, yönsüz ve içeriği boşalmış liderlerdir. Mış gibi liderlik, bu gri alana yönelik bir tipolojidir.

İkinci olarak, mevcut ölçme-değerlendirme sistemleri liderliği çoğunlukla çıktı odaklı analiz eder (Yukl, 2013; Day vd, 2014). Ancak liderliğin “işsel yapıları” –öz farkındalık, bağlamsal sezgi, etik duyarlılık– sıklıkla göz ardı edilir ya da dolaylı biçimde kişilik ölçekleriyle temsil edilir (Carden vd, 2021; Goleman, 1995). Bu durum, liderliği işlevsel kalan dinamiklerin ölçülmesinde ciddi bir boşluk doğurmaktadır. Nitekim Bunting (2022), öz-farkındalık düzeyinin liderin etkisi üzerinde belirleyici olduğunu belirtmiştir ancak bunun kurumsal anlamda nadiren geliştirilebildiği görülmektedir.

Üçüncü olarak, liderlik meşruiyeti ile kurumsal performans arasındaki bağ zayıflamış; liderliğe yönelik örgütsel güven kırılma hâle gelmiştir. Gallup’un küresel analizine göre çalışanların %75’i yöneticileriyle ilişkilerindeki sorunlar nedeniyle işten ayrıldığını belirtmektedir (Robison, 2008). Deloitte (2023) ve HBR (2020) raporları ise liderlik eğitimlerinin büyük oranda performatif biçimde kurgulandığını ve liderlik algısıyla liderlik deneyimi arasında derin bir uyumsuzluk oluştuğunu göstermektedir. Bu veriler, liderliğin bir içerik üretme aracı olmaktan çıkıp, temsil ve gösteri pratiğine dönüştüğünü işaret etmektedir.

Tüm bu gerekçeler doğrultusunda geliştirilen Mış Gibi Liderlik Modeli, liderliği yalnızca bir pozisyon ya da davranış biçimi olarak değil; beceri, farkındalık, liderlik arzusu ve karanlık yönelim eksenlerinde çok boyutlu bir yapı olarak kavramsallaştırmaktadır. Modelin amacı, liderliğin yalnızca “nasıl yapıldığı” değil, aynı zamanda “neden yapılamadığına” dair eleştirel bir sorgulama başlatmaktır.

Tablo 1. Mış Gibi Liderlik Modeli Profilleri

Boyut Model	Liderlik Yetkinlikleri	Liderlik Farkındalığı	Liderlik Arzusu	Karanlık Liderlik Özellikleri
İdeal Liderlik	Q4	Q4	Q4	-
Deneyen Liderlik	Q2-Q3	Q2-Q3	Q4	-
Denemeyen Liderlik	Q2-Q3	Q2-Q3	Q1	-
Mış Gibi Liderlik	Q1	Q1	Q4	-
Karanlık Liderlik	Q1-Q2-Q3-Q4	Q1-Q2-Q3-Q4	Q1-Q2-Q3-Q4	+

Bu çalışmada liderlik profillemesi, her bir boyutun performans düzeylerini görünür kılmak için çeyrekliklere bölünerek (Q1–Q4) kantiller şeklinde ile yapılandırılmıştır. Kantiller, düşükten yükseğe dört aşamalı bir derecelendirme sunarak, liderin her boyutta hangi seviyede konumlandığını sistematik biçimde ortaya koyar. Bu yaklaşım, liderliğin yalnızca genel bir performans ölçümüyle değerlendirilmesini aşarak profiller oluşturma, boyutlar arası dengesizlikleri, güçlü ve zayıf yönleri somut biçimde görünür kılar (Bunting, 2022).

Çeyreklik temelli profillemenin önemli avantajlarından biri, istatistiksel olarak ölçülebilir bir yapı sağlamasıdır. Bu derecelendirme, liderlik profillerini nicel verilere dönüştürerek, faktör analizi, korelasyon veya kümeleme gibi yöntemlerle karşılaştırmalı analizlere imkân tanır. Böylece model, yalnızca kavramsal bir tipoloji olmaktan çıkarak, ampirik olarak test edilebilir ve kurumsal değerlendirmelerde kullanılabilir hâle gelir.

Modelin temelini oluşturan dört boyut liderlik yetkinlikleri, liderlik farkındalığı, liderlik arzusu ve karanlık liderlik eğilimleri liderlik davranışının hem yapısal hem de niyet boyutunu anlamak için bütüncül bir çerçeve sunmaktadır. Bu çerçevede geliştirilen beş liderlik türü, söz konusu boyutların bileşiminden türetilmiş ve her biri liderlik fenomeninin farklı bir açılımını temsil etmektedir.

İdeal liderlik, yüksek düzeyde yetkinlik (Q4), gelişmiş farkındalık (Q4) ve güçlü bir liderlik arzusu (Q4) ile karakterize edilmekte; etik sorumlulukla uyumlu, işlevsel ve dönüştürücü bir liderlik tarzını tanımlamaktadır. Bu tür liderlik, Bandura'nın (1997) öz yeterlik kavramı ve Avolio ve Gardner'ın (2005) otantik liderlik modeliyle örtüşmektedir. Deneyen liderlik, yeterlilik ve farkındalık açısından orta düzeyde bir konumda (Q2-Q3) yer almakla birlikte yüksek bir liderlik arzusu (Q4) sergiler. Bu profil, özellikle gelişim potansiyeline sahip bireylerin öğrenen liderler olarak değerlendirilebileceği süreç odaklı modellerle ilişkilidir (Kouzes & Posner, 2012). Denemeyen liderlik ise benzer bir yeterlik ve farkındalık düzeyine sahip olmakla birlikte düşük bir liderlik arzusu (Q1) göstermekte, böylece örgütsel yapı içinde pasif, edilgen ya da sadece pozisyonu korumaya odaklı lider profillerini temsil etmektedir. Bu kategori, Burns'un (1978) transaksyonel liderlik tipolojisinde yer alan "koruyucu" liderlerle benzerlik göstermektedir.

Modelin özgün katkılarından biri olan Mış Gibi Liderlik, düşük düzeyde yetkinlik (Q1) ve farkındalık (Q1) ile birlikte yüksek düzeyde liderlik arzusu (Q4) sergileyen bireyleri tanımlamaktadır. Bu tür liderler, liderlik pozisyonlarını güçlü biçimde arzulanabilir ve çoğu zaman bu rolleri üstlenebilir; ancak sergiledikleri liderlik davranışları çoğunlukla biçimsel ve görünür nitelikler etrafında şekillenmektedir. Rol yapma (Goffman, 1959) ve performatif temsil (Butler, 1990) kuramları, bu tür liderlik pratiklerinin örgütsel bağlamda nasıl algılanabileceğine dair açıklayıcı bir çerçeve sunmaktadır.

Literatürde bu tür liderlik profilleri, doğrudan "etkisiz liderlik" olarak tanımlanmasa da, liderlikte raydan çıkma (derailment) davranışları ve başarısızlık örüntüleri ile benzerlik göstermektedir (McCall & Lombardo, 1983). Ayrıca, Dunning-Kruger etkisi (Kruger & Dunning, 1999; Ehrlinger vd., 2008), bireylerin kendi sınırlılıklarını fark etmede yaşadığı zorlukların, düşük farkındalıkla birleşerek liderlik performansının düşmesine yol açabileceğini göstermektedir.

Bu liderlik biçiminin ortaya çıkmasında örgütsel ve kültürel koşulların da rol oynayabileceği değerlendirilmektedir. Örneğin, güç mesafesinin görece yüksek olduğu kurumsal ve toplumsal yapılarda (House vd., 2004; Hofstede, 2011), liderlik pozisyonlarının çoğu zaman statü ve görünürlük üzerinden tanımlanması, bireylerin beceri ve farkındalık düzeylerinden bağımsız biçimde bu rollere talip olmalarını kolaylaştırabilmektedir. Bu tür bağlamsal faktörler, liderliğin biçimsel olarak üstlenilmesine rağmen içeriksel etkililiğinin sınırlı kalmasına zemin hazırlayabilir.

Karanlık Liderlik ise modeldeki tüm boyutlarda farklı düzeylerde ortaya çıkabilir; ancak temel ayırt edici özelliği, toksik, narsistik veya makyavelist eğilimlerin baskınlığıdır (Padilla vd., 2007). Bu liderler hem yeterli hem de etkili olabilir fakat bu etki, etik dışı niyetlerle yönlendirildiği için örgütsel bütünlük açısından tehdit oluşturur.

Bu bağlamda, modelin önemli bileşenlerinden biri olan liderlik arzusu da mış gibi liderlerin ortaya çıkışında kritik bir rol oynamaktadır. Liderlik pozisyonunu güçlü biçimde arzulayan ancak yetkinlik ve farkındalık açısından yetersiz bireyler, çoğu zaman bu rolleri elde etse de etkili liderlik sergileyememektedir. Bu örüntü, liderlik arzusunun tek başına yeterli bir unsur olmadığını ve ancak yetkinlik ve farkındalıkla birleştiğinde etkili liderlik davranışına dönüşebileceğini göstermektedir (Chan & Drasgow, 2001; Hogan & Kaiser, 2005; Day vd., 2014)

Literatürde liderlik arzusuna ilişkin en yaygın yaklaşım, bu arzuyu içsel motivasyonun bir biçimi olarak değerlendirmektir. Özellikle Chan ve Drasgow (2001) tarafından geliştirilen *Motivation to Lead* (MTL) modeli, liderlik arzusunu üç tür güdüyle açıklar: liderliğe karşı kimliksel bir yönelim (affective-identity), toplumsal sorumluluk (social-normative) ve bireysel çıkar beklentisinden uzak durma (non-calculative). Ancak bu yaklaşımlar, liderlik arzusunu "neden" sorusuna cevap arayan teorik yapılar olarak kurgulamaktadır.

Bu çalışmada önerilen Mış Gibi Liderlik Modeli'nde, liderlik arzusu literatürdeki geleneksel bağlamdan farklı olarak ele alınmaktadır. Model, liderlik arzusuna sahip bireylerin motivasyonlarının alt nedenlerinden ziyade, onların liderlik rolünü üstlenme isteğinin yoğunluğuna odaklanır. Bu çerçevede liderlik arzusu, bireyin lider olma yönelimini ve bu role talip olma isteğini doğrudan sorgulayan, bağımsız bir boyut olarak modellenmiştir. Kavram, içeriksel olarak liderlik motivasyonlarından etkilenebilir olsa da model düzeyinde bunlardan ayrırmakta ve bireyin liderlik rolüne yönelik istekliliğini niceliksel bir eksen üzerinde kavramsallaştırmaktadır.

Bu yaklaşımın özgünlüğü, liderlik arzusunu yalnızca motivasyonel bir gerekçe olarak değil; aynı zamanda bireylerin liderlik rollerine yönelme eğiliminin varlığı veya yokluğu üzerinden değerlendirilebilecek bağımsız bir boyut olarak ele almasında yatmaktadır. Böylelikle, yüksek beceri ve farkındalığa sahip olup liderlik arzusu taşımayan bireyler ile bu niteliklerden yoksun olmasına rağmen yoğun bir arzu ile liderlik pozisyonlarını talep eden bireyler arasında kavramsal bir ayrım yapılabilmektedir. Model, bu çeşitliliği yakalayabilmek amacıyla, liderlik arzusunu klasik motivasyon kuramlarının soyut çerçevesinden çıkararak, bireyin liderlik rolüne yönelik kendilik yöneliminin somut bir eksen olarak konumlandırmaktadır.

Liderlik arzusunun bu şekilde ele alınması, Mış Gibi Liderlik Modeli'nin temelini oluşturan eleştirel perspektife de doğrudan bağlanmaktadır. Model, doğrudan karanlık liderlik olgusunu değil; etkisi ve farkındalığı sınırlı, potansiyel olarak iyi niyetli fakat işlevsiz liderlik örüntülerini kavramsallaştırmaktadır. Bu yönüyle model, literatürde sıklıkla ele alınan narsistik, toksik veya makyavelist liderlerden ziyade, görünüşte liderlik rolünü üstlenen fakat bu rolün gereklerini yeterli ölçüde yerine getiremeyen figürlere odaklanmaktadır. Barbara Kellerman (2004), liderlik spektrumunun yalnızca "iyi" ve "kötü" liderlerden ibaret olmadığını; çoğu zaman etkisiz, edilgen ya da örgütsel bağlamda sessiz kalan lider tiplerinin de yaygınlaştığını belirtmiştir. Özellikle yetersiz, katı ve ölçsüz lider türleri, Kellerman'ın sınıflandırmasında karanlık liderliğin yalnızca ahlaki çöküntüyle değil, işlevsellik eksikliğiyle de bağlantılı olduğunu göstermektedir."

Bu bağlamda mış Gibi Liderlik Modeli, Kellerman'ın beceriksiz lider tanımına en yakın düşen; ancak bu durumu farkındalık eksikliği, beceri yetersizliği ve sembolik performans arzusu çerçevesinde açıklayan yeni bir kavramsal açılım sunar. Model, liderliğin yalnızca etik ya da niyet odaklı bir sorun olmadığını; aynı zamanda yetersizlik, yönsüzlük ve içi boş temsil biçimleri üzerinden de liderlik krizinin derinleştiğini savunur. Bu yönüyle model, karanlık liderliğin psikopatolojik ya da yıkıcı etkilerinden çok, liderliğin için boşaltılmasıyla ortaya çıkan sistemsel bir işlevsizlik formuna dikkat çekmektedir.

3. Liderlik Farkındalığı Kavramı

Farkındalık, sosyal bilimlerde farklı disiplinlerde ele alınan çok boyutlu bir kavramdır. Genel olarak bireyin ya da grubun çevresini, kendisini ve içinde bulunduğu durumu doğru algılama, yorumlama ve buna uygun davranış geliştirme kapasitesini ifade eder (Brown & Ryan, 2003; Langer, 1989; Weick, 1995). Psikolojiden sosyolojiye, örgüt teorisinden yönetim literatürüne kadar farklı disiplinlerde incelenmiş olan bu kavram, her bağlamda farklı bir vurgu kazansa da ortak noktada bireyin ve topluluğun "gerçekliği doğru okuma ve bu doğrultuda davranış üretme" kapasitesine dayandırılmıştır.

Psikolojide farkındalık, özellikle benlik süreçlerinin gözlemlenmesiyle ilişkilendirilmiştir. Brown ve Ryan (2003), farkındalığı bireyin mevcut deneyimlerine dikkat yönelmesi ve bu deneyimlerin akışını yargısız bir biçimde izlemesi olarak tanımlar. Bu yaklaşım, farkındalığı bilişsel farkındalık ve duygusal farkındalık olmak üzere iki boyutta incelemeyi mümkün kılar. Langer (1989) ise farkındalığı çevresel uyarıcılara verilen tepkiler üzerinden değerlendirir. Ona göre farkındalık, rutinleşmiş tepkilerden uzaklaşarak bağlama duyarlı, esnek ve yaratıcı bir dikkat geliştirme kapasitesidir. Bu tanım, farkındalığı yalnızca içsel gözleme indirgemeyip dışsal uyaranlara yönelik seçici ve aktif bir süreç olarak ele alır.

Sosyoloji ve örgüt teorisinde farkındalık, birey-çevre etkileşiminin bir ürünü olarak ele alınır. Katz ve Kahn (1978), örgütleri açık sistemler olarak ele alırken farkındalığın örgütsel adaptasyon için kritik olduğunu vurgulamışlardır. Weick (1995) ise "sensemaking" yaklaşımıyla, örgütlerin belirsizlik koşullarında çevrelerini anlamlandırabilme kapasitelerinin farkındalığa dayandığını ortaya koyar. Bu perspektif, farkındalığı yalnızca bireysel bir özellik değil, aynı zamanda örgütsel düzeyde inşa edilen ve paylaşılan bir kapasite olarak görür. Sosyolojik kuramlar bağlamında ise farkındalık, Goffman'ın etkileşimci yaklaşımında toplumsal rollerin doğru algılanması ve Mead'ın benlik kuramında özne-nesne ilişkilerinin farkına varılması gibi temalarla kesişmektedir.

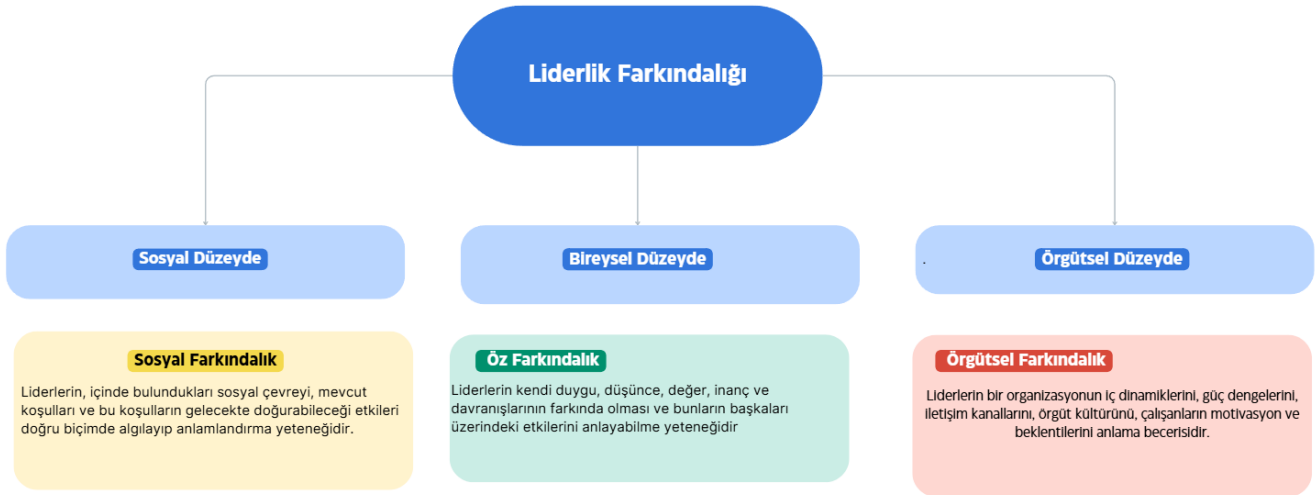
Bu disiplinler arası tartışmalar, farkındalığın tek boyutlu bir olgu olmadığını, aksine çok düzeyli (bireysel-sosyal-örgütsel) bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Ancak yönetim ve liderlik literatüründe kavramın kullanımının daha çok bireysel düzeyle, özellikle öz farkındalık (self-awareness) ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Liderlik çalışmalarında öz farkındalık, liderin kendi değerlerini, duygularını ve davranışlarının başkaları üzerindeki etkisini tanıma kapasitesi olarak tanımlanmış; otantik liderlik (Avolio & Gardner, 2005), dönüşümcü liderlik (Bass & Riggio, 2006) ve duygusal zekâ temelli liderlik (Goleman, 1995) gibi kuramların merkezinde konumlandırılmıştır. Bununla birlikte Carden ve arkadaşlarının (2021) sistematik derlemesi, liderlik bağlamında farkındalık araştırmalarının

büyük ölçüde bu bireysel düzeye sıkıştığını, sosyal ve örgütsel farkındalık boyutlarının ise neredeyse tamamen ihmal edildiğini göstermektedir. Benzer şekilde Da Fonseca ve arkadaşları (2022), etkili liderlik için öz farkındalığın kritik rolünü kabul etmekle birlikte, bu farkındalığın sosyal ve örgütsel bağlama taşınmadığında yetersiz kaldığını vurgulamaktadır.

Bu noktada farkındalık ile mindfulness arasındaki ayrımı netleştirmek önemlidir. Kabat-Zinn (1994), mindfulness'ı "kasıtlı olarak, şimdiki ana ve yargısız biçimde dikkatini yöneltmek" olarak tanımlamıştır. Mindfulness, bireyin kendi içsel deneyimlerini gözlemlemesine odaklanır ve farkındalığın bireysel düzeydeki çekirdeğini temsil eder. Ancak liderlik bağlamında gerekli olan farkındalık, mindfulness'un ötesine geçmektedir. Liderin yalnızca kendi duygularını ve düşüncelerini gözlemlemesi yeterli değildir; aynı zamanda başkalarının duygu ve beklentilerini anlaması, örgütün yapısal ve kültürel dinamiklerini doğru okuması ve kararlarının toplumsal sonuçlarını öngörebilmesi gerekir. Bu bağlamda farkındalık, mindfulness'un bireysel çekirdeğini içeren fakat onu aşan, çok boyutlu bir kavram olarak yeniden konumlanır.

Bu çalışma, liderlik farkındalığını üç düzeyde kavramsallaştırmaktadır:

1. **Bireysel düzey (öz farkındalık):** Liderin kendi düşünce, duygu ve davranışlarını izleme, niyet-etki ilişkisini fark etme kapasitesi.
2. **Sosyal/toplumsal düzey (sosyal farkındalık):** Liderin başkalarının duygusal ipuçlarını, beklentilerini ve ilişkisel dinamikleri doğru okuyabilmesi.
3. **Örgütsel düzey (örgütsel farkındalık):** Liderin örgütün kültürel normlarını, yapısal sınırlılıklarını ve politik dengelerini kavrayabilmesi.



Şekil 1. Liderlik Farkındalığının Boyutları

Bu üçlü mimari parsimoni ilkesi gereği tercih edilmiştir. Literatürde önerilen kültürel farkındalık, etik farkındalık ve empati gibi kavramlar, bu üç düzeyin alt kategorileri olarak değerlendirilebilir. Örneğin kültürel farkındalık, sosyal farkındalığın bağlamsal bir uzantısıdır; etik farkındalık, öz farkındalık (niyet) ile sosyal farkındalığın (etki) kesişiminde ortaya çıkar; empati ise sosyal farkındalığın çekirdek bileşenidir. Bu düzenleme kavramın hem teorik bütünlüğünü hem de ölçülebilirliğini güçlendirmektedir.

Liderlik farkındalığının bütünlük ilkesi kritik önemdedir. Bu üç düzeyden herhangi birinde yaşanan eksiklik, kavramın bütününe zedelemekte ve liderlik etkililiğini doğrudan riske atmaktadır. Öz farkındalık eksikliği liderin kendi davranışlarının sonuçlarını yanlış yorumlamasına yol açarken; sosyal farkındalık eksikliği, başkalarının duygusal ve ilişkisel ipuçlarının gözden kaçırılmasına neden olur. Örgütsel farkındalık eksikliği ise bağlamsal dinamiklerin yanlış okunmasına ve dolayısıyla stratejik karar hatalarına yol açar. Bu nedenle liderlik farkındalığı, "seçmeli" bir nitelik değil; üç düzeyin eksiksiz biçimde bütünleşmesiyle anlam kazanan bir kapasitedir.

Mevcut ölçme araçları bu bütünlüğü yansıtmada yetersiz kalmaktadır. ALSA (Keyhan vd., 2024) öz farkındalık üzerine odaklanırken örgütsel düzeyi ihmal etmektedir. LIMAS (Gutierrez, 2023) bireysel ve kişilerarası farkındalığı ölçmekte, ancak örgütsel dinamikleri kapsam dışı bırakmaktadır. LSAS, Mindful Leadership Scale ve Cultural

Awareness Scale gibi araçlar ise yalnızca tek boyutu ölçmektedir (Hoch vd., 2018; TOAD, 2017). Bu parçalı yaklaşım, liderlik farkındalığının bütünsel kavramsallaştırılmasına duyulan ihtiyacı teyit etmektedir.

Farkındalığın liderlik üzerindeki işlevi yalnızca bir kişisel özellik ya da bilişsel beceriye indirgenemez. Farkındalık, liderlik işlevselliği açısından bir “epistemolojik filtre” işlevi görür: Liderin içsel ve dışsal dünyaya dair algılarını düzenleyen, yorumlamalarını biçimlendiren ve karar süreçlerini yönlendiren temel bir zihinsel çerçeve sunar. Bu filtrenin bozulması, liderin yalnızca kendine yönelik değerlendirmelerinde değil, aynı zamanda örgütsel bağlamda da sistematik hatalara düşmesine yol açar. Algısal çarpıtmalar, bilişsel önyargılar ve grup düşüncesi gibi süreçler farkındalık eksikliğinin ürünüdür ve liderlik etkililiğini doğrudan zayıflatır.

3. Yöntem

Bu çalışma, liderlik farkındalığı olgusunu kuramsal olarak temellendirmek ve literatürde dağınık biçimde ele alınan farkındalık boyutlarını tutarlı bir şemsiye kavramsal çerçevede bütünleştirmek amacıyla literatür-temelli kavramsallaştırma yöntemine dayalı olarak tasarlanmıştır. Kavramsallaştırma, kuram inşasının ön basamağı olup özellikle soyut, çok boyutlu ve kısmen açıklanmış olguların sistematik olarak tanımlanmasını mümkün kılar (Jaccard & Jacoby, 2010; Whetten, 1989). Bu tercih, veri-temelli (ör. grounded theory) yaklaşımlardan farklı olarak hâlihazırda zengin fakat parçalı birikimi olan bir alanda birleştirici bir kuramsal kavram üretmeyi ve ileride ampirik olarak sınanabilir bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

Kapsam, liderlik bağlamında öz farkındalık, sosyal farkındalık ve örgütsel farkındalık boyutlarının kuramsal tanımları, alt boyutları ve davranışsal göstergeleri ile bu boyutların birbirleri ve liderlik çıktılarıyla (etkililik, etik karar verme, güven vb.) ilişkilerine odaklanır. Kavram ve ilişkili yapılar yalnızca liderlik literatürüyle sınırlanmamış; psikoloji (öz-düzenleme, benlik muhasebesi), sosyoloji (rol/kimlik, sosyal algı) ve yönetim (örgütsel duyarlılık, bağlamsal zekâ) yazınları disiplinlerarası bir perspektifle senteze dâhil edilmiştir. Çalışma ikincil veriye dayandığından insan katılımcılarla ilgili etik kurul gereklilikleri doğurmamaktadır.

Tarama, yönetim ve davranış bilimlerinde yaygın kullanılan dizin ve veritabanlarında gerçekleştirilmiştir (Web of Science Core Collection, Scopus, ProQuest/ABI-INFORM, EBSCOhost, PsycINFO, ERIC; tamamlayıcı olarak Google Scholar). Anahtar sözcükler, kavramın çekirdeğini ve ilişkili şemsiye terimleri kapsayacak biçimde boole operatörleri ile yapılandırılmıştır. Örnek bir sorgulama mantığı:

- “leadership” AND (“awareness” OR “self-awareness” OR “social awareness” OR “organizational awareness” OR “situational awareness” OR “ethical awareness”)
- “leader*” AND (“meta-cognition” OR “reflect* practice” OR “mindfulness”)
- Türkçe eşdeğerler: “liderlik” AND (“farkındalık” OR “öz farkındalık” OR “sosyal farkındalık” OR “örgütsel farkındalık”)

Tarama penceresi, alanın kavramsal evrimini yakalayabilmek amacıyla geniş tutulmuş; buna karşın güncelliği sağlamak için çağdaş çalışmalara pozitif ağırlık verilmiştir. Dâhil etme ölçütleri: (i) hakemli yayın, kitap bölümü veya metodolojik olarak sağlam rapor; (ii) liderlik ve/veya farkındalık yapılarından en az biriyle doğrudan ilişkilenebilir; (iii) kavramsal tanım, kuramsal model, ölçüm önerisi ya da ampirik bulgu yoluyla kavramsal içerik üretme. Dışlama ölçütleri: (i) yalnızca klinik/dar bağlamlı farkındalık tartışmaları (liderlik bağlamına aktarım sunmayan), (ii) konferans özetleri ve editöryel notlar.

Tarama sonuçları iki aşamada süzölmüştür: İlk aşamada başlık-özet uygunluğu gözden geçirilmiş; ikinci aşamada tam metin incelemesi ile dâhil etme veya hariç tutma kararları verilmiştir. Seçim akışı, şeffaflık amacıyla standartlaştırılmış bir akış şeması mantığında belgelenmiştir. Kaynak yönetimi, yinelenen kayıtların ayıklanması ve kararların izlenebilirliği için bir referans yöneticisi yazılımı üzerinde yürütülmüştür.

Tam metne dâhil edilen çalışmalardan yapısal veri (yazar, yıl, bağlam, yöntem, ana bulgular) ve kavramsal içerik (tanımlar, boyutlar, sınırlar, ölçüm göstergeleri, ilişkili çıktılar) sistematik bir form kullanılarak çıkarılmıştır. Kavramsal kodlama, kuramsal yönlendirmeli içerik analizi ilkeleriyle ilerlemiştir:

1. Ön kod seti, liderlik farkındalığının üç boyutuna (öz, sosyal, örgütsel) ilişkin literatür-temelli tanımlardan hareketle oluşturulmuştur.

2. Açık kodlama ile kaynaklardaki özgün ifadeler ve alt temalar (ör. öz-yansıtma, duygusal öz-farkındalık; perspektif, johari penceresi, empatik duyarlılık, bağlamsal okuryazarlık, sistem farkındalığı) çıkartılmıştır.
3. Eksen kodlama ile kavramsal yakınlık gösteren kodlar birleştirilmiş, örtüşen/çakışan tanımlar ayrıştırılmış ve konu dışı temalar elenmiştir.
4. Seçici kodlama aşamasında üç ana boyutun sınırları, koşulları ve çıktılarla ilişkileri netleştirilerek kavramsal modelin omurgası oluşturulmuştur.

Kodlama süreci, kod kitabı geliştirilerek yürütülmüş; kod tanımı, kapsama ölçütleri, tipik/atipik örnekler ve dışlama notları her kod için belgelenmiştir. Kodlayıcı tutarlılığını gözetmek amacıyla pilot bir alt örnek üzerinde deneme kodlaması yapılmış; kod kitabı yinelenen revizyonlarla doygunluğa ulaştırılmıştır. Kod ve üst tema kararlarında uzlaşa ilkesi benimsenmiş; çelişkili durumlarda kavramsal sınır tanımları ve örneklemeler yeniden gözden geçirilmiştir.

Sentez, Jaccard & Jacoby'nin (2010) "bileşen-paradigma" yaklaşımı çerçevesinde yürütülmüştür. Buna göre her bir boyut için:

- Gerekli-yeterli koşullar ve sınır koşulları belirlenmiş,
- Açıklayıcı kapsam ve nomolojik konum tanımlanmış,
- Davranışsal göstergeler ve operasyonelleştirme imkânları (ölçek maddesi örnekleri, gözlenebilir performans ipuçları) not edilmiştir.

Çalışmada kavramsal yapı geçerliğini sağlamak için her boyut açısından yakınsak ve ayrışan kanıtlar özenle derlenmiş, benzer yapılar arasındaki ayrımlar açık biçimde ortaya konmuştur. Örneğin, öz-farkındalık ile öz-saygı, sosyal farkındalık ile sosyal arzu edilebilirlik, örgütsel farkındalık ile politik beceri arasındaki sınırlar net biçimde tanımlanarak kavramsal örtüşmelerden kaynaklanabilecek karışıklıkların önüne geçilmiştir. Ayrıca farklı disiplinlerde ve yöntemlerde üretilmiş çalışmaların birlikte değerlendirilmesiyle kaynak üçgenlemesi yapılmış, bu sayede tek bir yöntem ya da literatür geleneğine bağlı kalma riskinin azaltılması hedeflenmiştir. Analiz sürecinde yalnızca model ile uyumlu bulgulara değil, aynı zamanda modelin öngörülerini zorlayan veya kapsamını aşan negatif kanıtlara da yer verilmiş, böylece modelin sınır koşullarının belirginleştirilmesine katkı sağlanmıştır. Tüm tarama ve seçim kararları, kodlama süreçleri ve sentez notları sistematik biçimde arşivlenerek izlenebilirlik ve denetlenebilirlik güvence altına alınmıştır; bu sayede çalışmanın bağımsız araştırmacılar tarafından tekrar gözden geçirilebilmesi mümkün kılınmıştır. Son olarak, araştırmacı yansıtımsallığı gözetilerek kavramsal kararların olası ön kabullerden etkilenmesini sınırlamak için kritik karar noktaları gerekçelendirilmiş, alternatif kavramsal şemalar değerlendirilmiş ve tercih edilen çözüm yolları şeffaf biçimde raporlanmıştır. Böylelikle modelin hem kavramsal titizliği hem de metodolojik güvenirliği pekiştirilmiştir.

Elde edilen kanıtlar, teori harmanlama mantığıyla disiplinler arası olarak birleştirilmiş; örtüşen kavramlar (örn. mindfulness, kültürel zekâ, etik duyarlılık) ile liderlik farkındalığı arasındaki ilişki ve ayrımlar kavramsal haritalar üzerinde sınırlandırılmıştır. Nihai çıktı, üç boyutun (öz, sosyal, örgütsel) tanımlarını, alt boyutlarını ve aralarındaki tamamlayıcılık/karşılıklı güçlendirme ilişkilerini görünür kılan bir kavramsal modeldir.

Model, ileride ampirik araştırmalara geçişi kolaylaştırmak üzere ölçülebilir davranışsal göstergeler düzeyinde tanımlanmıştır. Her boyut için madde havuzu geliştirme ilkeleri (ör. açık-özgül tanım, tek boyutlu ifade, bağlamdan bağımsız gözlenebilirlik), uzman yargısı ile içerik geçerliği değerlendirmesi ve pilot uygulama-faktör analizi gibi standart ölçek geliştirme adımlarına yönelik yol haritası sunulmuştur. Bu sayede kuramsal açıklık operasyonelleştirilebilirlik ile köprülenmiştir (Whetten, 1989).

Çalışma, ikincil verilere dayalı kavramsal bir sentez olduğundan birincil veriyle nedensel sınama yapmamaktadır. Yayın yanlılığı (pozitif sonuçların aşırı temsili), dil yanlılığı ve alan/dergi seçiminden kaynaklı kapsam sınırlılıkları olasıdır. Bu riskler, disiplinler arası kapsama, negatif örnek analizine ve dâhil/haric kararlarının açık raporlanmasına başvurularak azaltılmıştır. Gelecek çalışmalar, modelin farklı kültür ve sektörlerde nicel (CFA/SEM) ve nitel (çoklu durum çalışması) tasarımlarla sınanması ve ölçüm eşdeğerliği analizleriyle desteklenmesine odaklanmalıdır.

5. Tartışma ve Sonuç

Liderlik ve farkındalık ilişkisi, yönetim ve örgüt literatüründe uzun süredir ele alınan bir konu olmakla birlikte, kavram genellikle parçalı biçimde incelenmiş; “liderlik farkındalığı” adı altında bütüncül ve ölçülebilir bir çerçeveye dönüştürülmemiştir. Mevcut çalışmalarda farkındalık, çoğunlukla öz farkındalık boyutuna indirgenmiş; otantik liderlik (Avolio & Gardner, 2005), duygusal zekâ temelli liderlik (Goleman, 1995) veya dönüşümcü liderlik (Bass & Riggio, 2006) gibi yaklaşımlarda içsel süreçlerle sınırlı kalmıştır. Sosyal ve örgütsel farkındalık boyutları ise literatürde zaman zaman ele alınmış olmakla birlikte, genellikle tali unsurlar olarak değerlendirilmiş veya liderlik farkındalığı kavramı içerisinde bütüncül bir biçimde yapılandırılmadığı görülmüştür. Carden vd (2021) sistematik derlemesi de bu durumu teyit etmektedir. Bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurmayı amaçlayarak, liderlik farkındalığını üç düzeyde (bireysel, örgütsel ve sosyal) bütüncül bir kapasite olarak kavramsallaştırmaktadır.

Bu çerçevenin kuramsal katkısı liderlik yazınındaki dağınık farkındalık temsillerini birleştirmesidir. Literatürde etik, empatik, bilinçli veya otantik liderlik gibi farklı yaklaşımlar liderlerin değer temelli veya içsel yönlerine işaret etse de bu kavramların hiçbirisi liderin hem bireysel hem sosyal hem de örgütsel bağlamı kapsayan bütünsel farkındalık kapasitesini tek bir model altında sistematikleştirmemektedir. Önerilen model, bu dağınık kavramları teorik bir çatı altında birleştirerek, farkındalığı liderlik etkililiğinin temel belirleyicilerinden biri olarak yeniden tanımlamaktadır. Bu açıdan liderlik farkındalığı, yalnızca mevcut kuramlara ek bir boyut değil, aynı zamanda bu kuramların eksik kalan kısımlarını bütünleştiren üst düzey bir kavramsal kategori niteliği taşımaktadır.

Teorik düzeyde liderlik farkındalığının en önemli katkısı, “epistemolojik filtre” yaklaşımıdır. Liderler yalnızca karar alan aktörler değil, aynı zamanda örgütsel gerçekliği algılayan, yorumlayan ve yeniden üreten figürlerdir. Farkındalık düzeyi yüksek liderler, hem kendi niyetlerini hem de bu niyetlerin örgütsel ve toplumsal bağlamda doğurduğu sonuçları daha doğru değerlendirebilmektedir. Buna karşın farkındalık eksikliği, bireyin kendi yeterliklerini yanlış yorumlamasına (öz farkındalık eksikliği), başkalarının beklentilerini göz ardı etmesine (sosyal farkındalık eksikliği) veya örgütsel bağlamın kültürel ve politik dinamiklerini hatalı okumalarına (örgütsel farkındalık eksikliği) yol açmaktadır. Bu tür eksiklikler, liderin karar süreçlerini sistematik olarak zayıflatmakta ve hem bireysel hem kurumsal düzeyde hatalı sonuçlar doğurmaktadır. Dolayısıyla farkındalık, liderliğin yalnızca etik bir niteliği değil, aynı zamanda bilişsel ve algısal doğruluğun teminatı olarak görülmelidir.

Pratik düzeyde liderlik farkındalığının ölçülebilir bir çerçeveye dönüştürülmesi, lider geliştirme programları, lider seçim süreçleri ve örgütsel değerlendirmeler için güçlü bir temel sunmaktadır. Mevcut ölçekler parçalı kaldığından (örneğin ALSA yalnızca öz farkındalığı, LIMAS ise bireysel ve kişilerarası farkındalığı kapsamakta), örgütsel düzeyde farkındalığın ölçülmesi mümkün olmamaktadır (Keyhan vd., 2024; Gutierrez, 2023). Bu durum, liderlik farkındalığının bütüncül bir ölçekle değerlendirilmesini hem akademik hem de uygulamalı araştırmalar için kritik kılmaktadır. Böyle bir ölçek, liderlik gelişim süreçlerinin izlenmesini, eksik boyutların hedeflenmesini ve lider seçimlerinde daha güvenilir kriterler kullanılmasını sağlayacaktır. Ayrıca, etik karar verme, çalışan bağlılığı ve örgütsel güven gibi çıktılarla olan ilişkilerin nesnel olarak test edilmesine imkân tanıyacaktır.

Mış Gibi Liderlik Modeli ile kurulan bağ, bu çalışmanın özgünlüğünü artırmaktadır. Mış gibi liderlik, beceri ve farkındalık eksikliğine rağmen yüksek liderlik arzusuna sahip bireylerin sergilediği bir liderlik biçimi olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda farkındalık, mış gibi liderliğin yapısal ön koşulu niteliğindedir. Zira farkındalığı düşük liderler, liderlik rolleri içerisinde görünüşte aktif olabilirken, özünde hem kendilerini hem de çevrelerini yanlış değerlendirmekte ve liderlik işlevlerini yerine getirememektedir. Karanlık liderlik literatüründen farklı olarak (Padilla vd., 2007; Hogan & Kaiser, 2005), mış gibi liderlik doğrudan kötü niyetle değil, farkındalık eksikliğiyle açıklanır. Bu ayrım, önerilen modelin teorik yeniliğini ortaya koymaktadır: Liderlik farkındalığı eksikliği, bilinçsiz zararlı etkilerin temelini oluştururken, yüksek farkındalık düzeyleri mış gibi liderliğe karşı en önemli panzehirdir.

Gelecek araştırmalar açısından, liderlik farkındalığı modeli çok boyutlu bir araştırma gündemi sunmaktadır. İlk olarak, ölçek geliştirme çalışmalarıyla kavramın ölçümsel geçerliliği sağlanmalı; öz, sosyal ve örgütsel farkındalık boyutlarının güvenilir şekilde ölçülüp ölçülemediği sınanmalıdır. İkinci olarak, bu ölçeklerin farklı kültürlerde test edilmesi, kültürel bağlamın liderlik farkındalığının nasıl şekillendiğini anlamak açısından önemlidir. GLOBE çalışmaları (House vd., 2004) bu tür kültürlerarası karşılaştırmalar için değerli bir referans noktası sunmaktadır. Üçüncü olarak, liderlik farkındalığının performans, etik karar verme, çalışan bağlılığı ve örgütsel güven gibi çıktılar üzerindeki etkilerinin ampirik olarak sınanması gerekmektedir. Son olarak, kriz dönemlerinde (örneğin ekonomik

veya politik krizler) liderlik farkındalığının örgütsel adaptasyon ve karar kalitesi üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar, kavramın pratik değerini daha görünür kılacaktır.

Sonuç olarak, liderlik farkındalığı kavramı, literatürde uzun süredir vurgulanan ancak parçalı biçimde ele alınan farkındalık boyutlarını bütüncül ve ölçülebilir bir yapı altında birleştirmektedir. Bu model hem akademik hem de pratik düzeyde yeni bir perspektif sunarak, çağdaş liderlik çalışmalarında kritik bir boşluğu doldurmaktadır. Farkındalık düzeyi yüksek liderler, yalnızca etik ve tutarlı kararlar almakla kalmayıp, aynı zamanda örgütsel güveni, takipçi memnuniyetini ve uzun vadeli performansı destekleme potansiyeline sahiptir. Buna karşın düşük farkındalık düzeyleri, çoğu zaman mış gibi liderlik veya karanlık liderlik eğilimlerine zemin hazırlamakta, örgütlerin ve toplumların sürdürülebilir gelişimini tehdit etmektedir. Bu nedenle, liderlik farkındalığının geliştirilmesi, çağdaş liderlik araştırmaları ve uygulamaları için öncelikli bir hedef olarak görülmelidir.

Kaynakça

- Ackley, D. (2016). *The self-aware leader: A proven model for reinventing yourself*. AMACOM.
- Amundsen, S., & Martinsen, Ø. L. (2014). Empowering leadership: Construct clarification, conceptualization, and validation of a new scale. *The Leadership Quarterly*, 25(3), 487–511.
- Avolio, B. J., & Gardner, W. L. (2005). Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *The Leadership Quarterly*, 16(3), 315–338.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman
- Bloland, S. (2000). Bill Clinton and John E Kennedy: The Dark Side of Charisma. *Psychoanalytic Dialogues*, 10, 285 - 289. <https://doi.org/10.1080/10481881009348541>.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Berson, Y., Waldman, D. A., & Pearce, C. L. (2015). Enhancing leader vision formation through follower-focused leader behavior. *The Leadership Quarterly*, 26(3), 453–469.
- Boyatzis, R., & McKee, A. (2005). *Resonant leadership: Renewing yourself and connecting with others through mindfulness, hope, and compassion*. Harvard Business School Press.
- Brown, M. E., & Treviño, L. K. (2006). Ethical leadership: A review and future directions. *The Leadership Quarterly*, 17(6), 595–616.
- Bunting, M. (2022). *Vertical growth: How self-awareness transforms leaders and organizations*. Wiley.
- Butler, J. (1990). *Gender trouble: Feminism and the subversion of identity*. Routledge.
- Caldwell, C., & Hayes, L. A. (2016). Self-efficacy and self-awareness: Moral insights to increased leader effectiveness. *Journal of Management Development*, 35(9), 1143–1158.
- Carden, L., Jones, R., Passmore, J., & Rodgers, B. (2021). Defining self-awareness in the context of adult development: A systematic literature review. *Journal of Management Education*, 45(3), 369–395.
- Chamorro-Premuzic, T. (2015). *Confidence: Overcoming low self-esteem, insecurity, and self-doubt*. Penguin Random House.
- Chamorro-Premuzic, T. (2020). *Why do so many incompetent men become leaders? (And how to fix it)*. Harvard Business Review Press.
- Chan, K. Y., & Drasgow, F. (2001). Toward a theory of individual differences and leadership: Understanding the motivation to lead. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 481–498.
- Claxton, G., Owen, D., & Sadler-Smith, E. (2015). Hubris in leadership: A peril of unbridled intuition? *Leadership*, 11(1), 57–78
- Collins, J. (2001). *Good to great: Why some companies make the leap...and others don't*. Harper Business.
- Cultural Awareness Scale (TOAD). (2017). *Technical manual and interpretation guide*. University of Toledo.

- Da Fonseca, S., Myres, H., & Hofmeyr, K. (2022). The influence of self-awareness on effective leadership outcomes in South Africa. *South African Journal of Business Management*, 53(1)
- Day, D. V., Gronn, P., & Salas, E. (2014). Leadership capacity in teams. *The Leadership Quarterly*, 25(1), 1–20.
- Debnam, R. (2006). *Executive blind spots: The hidden threats to organizational success*. Palgrave Macmillan.
- Deloitte. (2023). *Global human capital trends report*. <https://www2.deloitte.com>
- Erkutlu, H., & Chafra, J. (2018). Despotic leadership and organizational deviance. *Journal of Strategy and Management*, 11(2), 150–165.
- Fragouli, E. (2018). The dark-side of charisma and charismatic leadership. *Business and Management Review*, 9(4), 298-307.
- Gallup. (2008). *Turning around your turnover problem*. Gallup Business Journal. <https://news.gallup.com/businessjournal/106912/turning-around-your-turnover-problem.aspx>
- Gallup. (2023). *State of the global workplace: 2023 report*. <https://www.gallup.com>
- Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life*. Doubleday Anchor.
- Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. Bantam Books.
- Goleman, D. (2017). *Emotional intelligence: 25th anniversary edition*. Bantam Books.
- Hoch, J. E., Bommer, W. H., Dulebohn, J. H., & Wu, D. (2018). Do ethical, authentic, and servant leadership explain variance above and beyond transformational leadership? *Journal of Management*, 44(2), 501–529.
- Hurrell, S. A. (2017). Rethinking the soft skills deficit blame game: Employers, skills withdrawal, and the reporting of soft skills gaps. *Human Relations*, 70(1), 80–99.
- Jaccard, J., & Jacoby, J. (2010). *Theory construction and model-building skills: A practical guide for social scientists*. Guilford Press.
- Judge, T. A., Piccolo, R. F., & Kosalka, T. (2009). The bright and dark sides of leader traits: A review and theoretical extension. *The Leadership Quarterly*, 20(6), 855–875
- Kellerman, B. (2004). *Bad leadership: What it is, how it happens, why it matters*. Harvard Business Review Press.
- Kruger, M., & Zhovtobryukh, Y. (2016). The Role of Charismatic, Transformational, and Transactional Leadership. , 83-92. https://doi.org/10.1057/978-1-137-40380-3_5.
- Kouzes, J. M., & Posner, B. Z. (2012). *The leadership challenge* (5th ed.). Jossey-Bass.
- Lipman-Blumen, J. (2005). *The allure of toxic leaders: Why we follow destructive bosses and corrupt politicians—and how we can survive them*. Oxford University Press.
- Maxwell, J. C. (2021). *The self-aware leader*. HarperCollins Leadership.
- McKinsey & Company. (2022). *The state of organizations 2022*. <https://www.mckinsey.com>
- McCall, M. W., Jr., & Lombardo, M. M. (1983). *Off the track: Why and how successful executives get derailed* (Technical Report No. 21). Center for Creative Leadership. <https://doi.org/10.35613/ccl.1983.1083>
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and practice* (9th ed.). Sage Publications.
- Owen, D. (2006). Hubris and nemesis in heads of government. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 99(11), 548–551
- Park, H. S., & Guan, X. (2019). The development and validation of the incompetent-confident leadership scale. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 26(2), 163–176. <https://doi.org/10.1177/1548051818824531>
- Picone, P. M., Dagnino, G. B., & Mina, A. (2014). The origin of failure: A multidisciplinary appraisal of the hubris hypothesis and a proposed research agenda. *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 447–468.
- Pfeffer, J. (2015). *Leadership BS: Fixing workplaces and careers one truth at a time*. Harper Business.

- Reitz, M., Waller, L., & Chaskalson, M. (2020). Developing leaders through mindfulness practice. *The Journal of Business Ethics*, 165(2), 213–229.
- Rivers, C. (2021). *Mindfulness and business education: Developing self-aware future leaders*. Routledge.
- Robison, J. (2008). Turning around your turnover problem. *Gallup Business Journal*.
<https://news.gallup.com/businessjournal/106912/turning-around-your-turnover-problem.aspx>
- Ropo, A., & Hunt, J. G. (1995). Entrepreneurial processes as virtuous and vicious spirals in a changing opportunity structure: A paradoxical perspective. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 19(3), 91–111.
<https://doi.org/10.1177/104225879501900307>
- SHRM. (2021). *Workplace culture report*. Society for Human Resource Management. <https://www.shrm.org>
- Schyns, B., & Schilling, J. (2013). How bad are the effects of bad leaders? A meta-analysis of destructive leadership and its outcomes. *The Leadership Quarterly*, 24(1), 138–158.
- Şen, E. (2017). *Kurumsallaşma ve kurumsal yönetim*. Beta Yayınları
- Thoroughgood, C. N., Padilla, A., Hunter, S. T., & Tate, B. W. (2012). The susceptible circle: A taxonomy of followers associated with destructive leadership. *The Leadership Quarterly*, 23(5), 897–917.
- Weber, M. (1947). *The theory of social and economic organization*. Free Press.
- Whetten, D. A. (1989). What constitutes a theoretical contribution? *Academy of Management Review*, 14(4), 490–495.
- Young, J. H. (2016). *Mindfulness-based strategic awareness training: A complete program for leaders and individuals*. Palgrave Macmillan.
- Yukl, G. (2013). *Leadership in organizations* (8th ed.). Pearson.

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar beyan eder. Bu çalışma etik kurul izni gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır.

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı: %50

2. yazar katkı oranı: %50

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.