

Ekimad

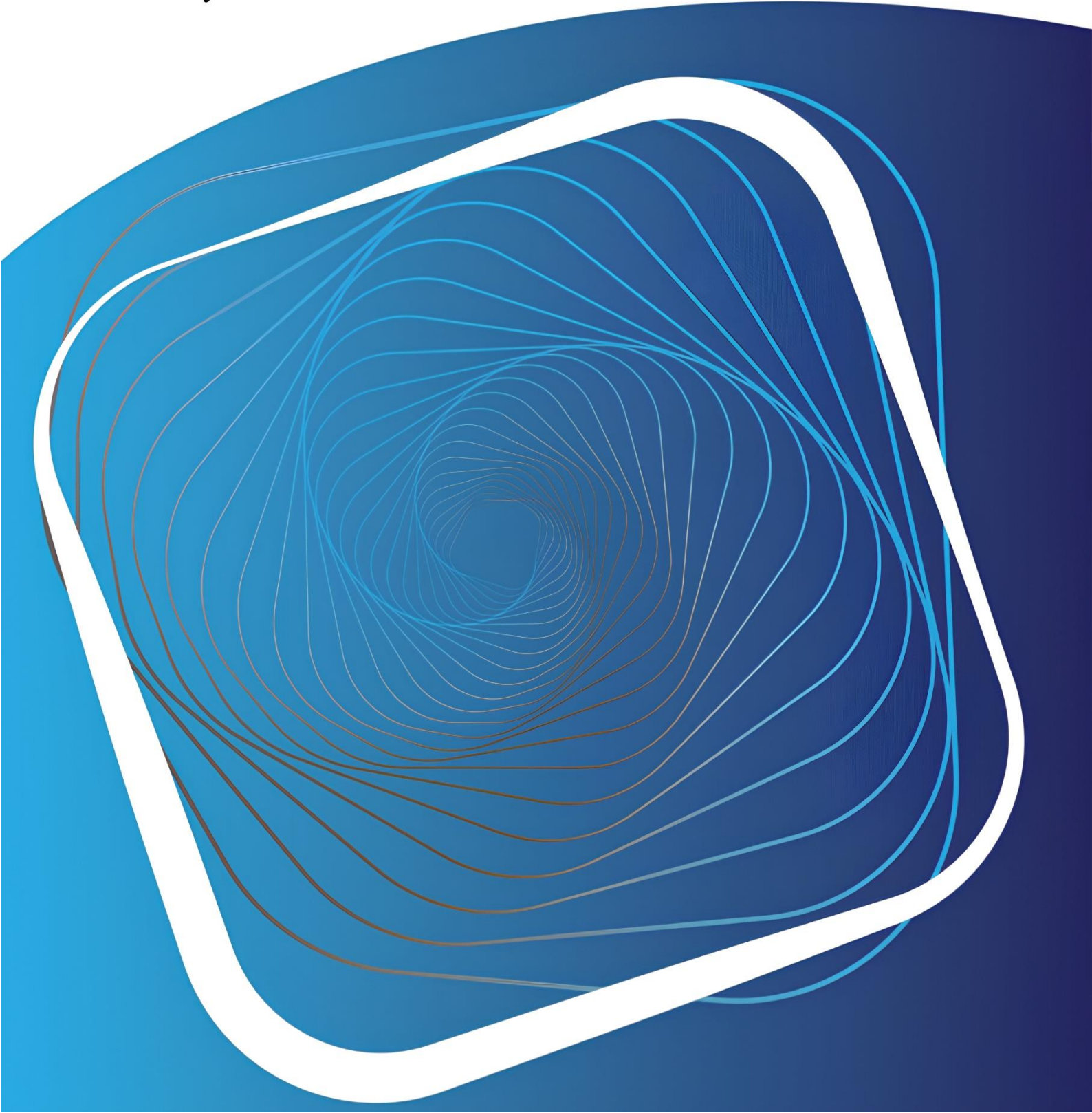
e-ISSN: 2667-503X

Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi

Journal of Economics, Business and Finance Research

Cilt: 6

Sayı: 3



KÜNYE

Dergi Kuruluş Yılı: 2018

Dergi İmtiyaz Sahibi: İrfan Ersin

Dergi ISSN: 2667-503X

Dergi Yayın Süreçleri: Dergipark

Dergi Türü: Hakemli Akademik Dergi

Dergi Web Sitesi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekimad>

Dergi İletişim: ekimaddergi@gmail.com

MASTHEAD

Journal Establishment Year: 2018

Journal Concession Holder: İrfan Ersin

Journal ISSN:2667-503X

Journal Publication Processes: Dergipark

Journal Type: Peer-reviewed Journal

Journal Website:<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekimad>

Journal Contact: ekimaddergi@gmail.com

BİLİM DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Bayram Ali Ersoy	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Emine Müge Çetiner	İstanbul Kültür Üniversitesi
Prof. Dr. Etem Hakan Ergeç	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Prof. Dr. Fatih Savaşan	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Hamdi Genç	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan Dinçer	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin Kaya	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim Halil Sugözü	Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi
Prof. Dr. Lütfi Sunar	Uluslararası Balkan Üniversitesi
Prof. Dr. Murat Çemberci	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Rana Atabay Kuşcu	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. Serhat Yüksel	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. Ümit Hacıoğlu	İbn Haldun Üniversitesi
Doç. Dr. Cengizhan Yıldırım	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan Kalkavan	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Doç. Dr. Halim Baş	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Harun Kılıçaslan	Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. İbrahim Külünk	Düzce Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Emre Ünsal	İstanbul Üniversitesi

Doç. Dr. Muhammed Maruf	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Doç. Dr. Musa Gün	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Tevfik Kartal	Borsa İstanbul
Doç. Dr. Nurullah Altıntaş	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Akgül	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Bayraktar	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Doç. Dr. Ömer Erdem Koçak	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr. Öznur Gülen Ertosun	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr. Zafer Adıgüzel	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Doç. Dr. Fatih Yiğit	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Dr.Öğr. Üyesi Funda Kara	İstanbul Gelişim Üniversitesi
Dr.Öğr. Üyesi Hakan Kaya	Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr. Üyesi Hüseyin Yılmaz	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Dr.Öğr. Üyesi İbrahim Apak	Aksaray Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Numan Özakpınar	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr.Öğr. Üyesi Selman Duran	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Mustafa Eser Kurum	İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi

YAYIN KURULU

Prof. Dr. İbrahim Halil Sugözü	Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan Dinçer	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. Ümit Hacıoğlu	İbn Haldun Üniversitesi
Prof. Dr. Serhat Yüksel	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. Rana Atabay Kuşcu	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr. Bekir Gündoğmuş	Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Cengizhan Yıldırım	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. M. Enes Kayagil	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan Kalkavan	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Doç. Dr. Halim Baş	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Melik Ertuğrul	Galatasaray Üniversitesi
Doç. Dr. Nurullah Altıntaş	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Akgül	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Bayraktar	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Doç. Dr. Fatih Yiğit	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Doç. Dr. Serkan Eti	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Funda Kara	İstanbul Gelişim Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İrfan Ersin	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Selman Duran	İstanbul Medipol Üniversitesi

EDİTÖR KURULU

Prof. Dr. Serhat Yüksel	Editör	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr. Halim Baş	Editör	Marmara Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İrfan Ersin	Editör	İstanbul Medipol Üniversitesi
Öğr. Gör. Nuri Gültekin	Editör Yardımcısı	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr. Serkan Eti	İstatistik Editörü- Alan Editörü	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Yılmaz	Alan Editörü	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Funda Kara	Alan Editörü	İstanbul Gelişim Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Apak	Alan Editörü	Aksaray Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Berat Kara	Alan Editörü	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Bura Sabiha Kelek	Yabancı Dil Editörü	İstanbul Medipol Üniversitesi
Öğr. Gör. Ercan Karakeçe	Yabancı Dil Editörü	İstanbul Medipol Üniversitesi

ÖNSÖZ

Değerli Okuyucular,

Bilimsel çalışmaların bir araya gelerek akademik dünyaya ışık tuttuğu dergimizin altıncı cilt, üçüncü sayısını sizlerle paylaşmanın mutluluğunu yaşıyoruz. 2018 yılında başladığımız bu değerli yolculuk, her sayıyla bilim dünyasına katkı sağlama misyonumuzu daha da ileriye taşımaktadır. Alanında uzman bilim insanlarının emekleriyle hazırlanan bu sayımızda, titiz hakemlik süreçlerinden geçen, güncel ve yenilikçi çalışmaları siz değerli okuyucularımıza sunuyoruz.

Dergimizin kalitesini ve erişimini sürekli artırma çabası içerisindeyiz. Bu süreçte TR Dizin'de yer alma hedefimize ulaşmak için büyük bir gayretle çalışmaya devam ediyoruz. Amacımız, dergimizin akademik camiada hak ettiği yere ulaşmasını sağlamak ve bilimsel etkisini her geçen gün artırmaktır. Dergimize olan yoğun ilgi, DergiPark üzerinden alınan okunma ve indirme istatistiklerinde, yayınlarımıza yapılan atıflarda açıkça görülmektedir. Bu ilgi, yalnızca dergimizin başarısını değil, aynı zamanda bilimsel alandaki değerini de ortaya koymaktadır. Bu başarıda emeği geçen tüm yazarlarımıza, hakemlerimize ve dergi ekibimize teşekkürü bir borç biliyorum.

Siz değerli okuyucularımızın desteğiyle, dergimizin bilim dünyasına katkı sağlamaya devam edeceğine olan inancımız tamdır. Dergimizin bu sayısında yer alan makalelerin sizlere ilham vereceğini ve akademik çalışmalarınıza ışık tutacağını umuyorum. Yeni sayılarda tekrar görüşmek dileğiyle, hepinize saygılarımı sunuyorum.

Saygılarımla,

Dr. Öğr. Üyesi İrfan Ersin
Editör- Dergi İmtiyaz Sahibi

İÇİNDEKİLER/ CONTENTS*

Türkçe Başlık /Araştırma Makaleleri

- Z Kuşağında Narsizm ile Girişimcilik İlişkisi/ Zeynep Baysal-Yahya Fidan.....221-231**
- *Yerel Yönetimlerde Çalışan Memnuniyetinin Çalışanların Demografik Özelliklerine Göre Farklaşması: Bağcılar Belediyesi Örneği/ Mehmet Sıddık Güçlü- Sabri Çaycı.....232-252**
- * Kurumsal Yönetim Verileri İle Kar Kalitesi Arasındaki İlişkinin XKURY Endeksine Göre Bir Uygulaması/ Fatih Ay.....253-267**
- Denizcilik Endüstrisi İçin Optimum Maliyet Dengesi İle Monte Carlo Simülasyonu Tabanlı Bir Risk Çerçevesi Önerisi/ Saim Atalay Keleştemur-Süha Atatüre-Güldem Elmas.....268-289**

English Title /Research Articles

- *The Relationship Between Narcissism and Entrepreneurship in Generation Z/ Zeynep Baysal-Yahya Fidan.....221-231**
- How Does Employee Satisfaction in Local Governments Differ According to the Demographic Characteristics of Employees: The Example of Bağcılar Municipality/ Mehmet Sıddık Güçlü-Sabri Çaycı.....232-252**
- Application of the Relationship Between Corporate Governance Data and Earnings Quality According to the XKURY Index/ Fatih Ay.....253-267**
- * A Proposal for A Monte Carlo Simulation-Based Risk Framework with Optimal Cost Balance for The Maritime Industry/ Saim Atalay Keleştemur-Süha Atatüre-Güldem Elmas.....268-289**

* Makalenin ana dili/ Primary language of the article

Bu dergide yer alan makaleler, Creative Commons lisanslama sistemini kullanmaktadır.

The articles in this journal use the Creative Commons
licensing system.



Year: 2024

Volume: 6

Issue: 3

Pages: 221-231

Article Received Date: 17 May 2024

Article Accepted Date: 10 December 2024

Article Published Date: 30 December 2024

Doi: 10.38009/ekimad.1485779

Research Article

The Relationship Between Narcissism and Entrepreneurship in Generation Z

Zeynep Baysal*

Yahya Fidan**

Abstract

Individuals in Generation Z are known as future leaders who play an important role in the world society. The relationship between the entrepreneurial tendencies and narcissistic traits of this generation can provide important clues about the future role of young people and the development of entrepreneurial culture in society. Entrepreneurship is critical for innovation and economic growth. The impact of narcissistic traits in Generation Z on entrepreneurial tendency and success is important for economic growth and the future of business. A good and accurate understanding of this relationship allows for the development of more effective entrepreneurship support and education programs for young people. Customized training and mentoring programs for Generation Z individuals with narcissistic traits can better unlock their potential entrepreneurial talents. More efficiency can be achieved by using this potential in the right field. The impact of narcissistic traits on the risks and opportunities encountered in entrepreneurship may affect the success momentum of entrepreneurs and contribute to a faster and more efficient path. Individuals with normal narcissistic personality traits are not considered to be more successful in entrepreneurial activities.

Keywords: Generation Z, Narcissism, Entrepreneurship

Jel Classification: M1, M12, C12

*Master's Degree, Istanbul Ticaret University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration, zybaysal@gmail.com ORCID ID: 0009-0005-0177-6323

** Prof. Dr., Istanbul Ticaret University, Faculty of Business, Department of Business Administration yfidan@ticaret.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-5012-3629,

Cite: Baysal, Z. & Fidan, Y. (2024) The Relationship Between Narcissism and Entrepreneurship in Generation Z. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 221-231

Z Kuşağında Narsizm ile Girişimcilik İlişkisi

Öz

Z kuşağı bireyler, dünya toplumunda önemli bir rol oynayan ve geleceğin liderleri olarak bilinen bir nesildir. Bu neslin girişimcilik eğilimleri ve narsistik özelliklerinin ilişkisi, gençlerin gelecekteki rolü ve toplumda girişimcilik kültürünün gelişimi hakkında önemli ipuçları sağlayabilir. Girişimcilik; yenilikçilik ve ekonomik büyüme için kritik öneme sahiptir. Z kuşağındaki narsistik özelliklerin, girişimcilik eğilimi ve başarısı üzerindeki etkisi, ekonomik büyüme ve iş dünyasının geleceği için önem teşkil eder. Bu ilişkinin iyi ve doğru anlaşılması, gençler üzerinde daha etkili girişimcilik destek ve eğitim programlarının geliştirilmesine fırsat tanır. Narsistik özelliklere sahip Z kuşağı bireyler için özelleştirilmiş eğitim ve mentorluk programları, potansiyel girişimcilik yeteneklerini daha iyi açığa çıkarabilir. Bu potansiyeli doğru alanda kullanarak daha fazla verim sağlanabilir. Narsistik özelliklerin, girişimcilikte karşılaşılan riskler ve fırsatlar üzerindeki etkisi, girişimcilerin başarı ivmesini etkileyebilir, daha hızlı ve verimli yol olmasına katkı sağlayabilir. Normal narsizm kişilik özellikleri gösteren bireylerin girişimcilik faaliyetlerinde daha başarılı olduğu düşünülmemektedir.

Anahtar Kelimeler: Z kuşağı, Narsizm, Girişimcilik

Jel Sınıflandırması: M1, M12, C12

1. Introduction

In a world that is changing and developing day by day, the characteristics of the new generation change accordingly due to technological, economic, social, and political events. Since the aforementioned changes also manifest themselves in working life, it is foreseen that institutions and workplaces should determine the expectations of the new generation from business life, the way they are motivated and make new studies and arrangements accordingly. The demand of Generation Z, which is still new in today's working life, is to work in institutions and organizations that organize conditions according to motivational factors, understand and accept them, respond to their demands, and provide them with opportunities in terms of personal development, personal rights, and education. Generation Z individuals' free-thinking, their tendency not to think too much about the end, their risk-taking nature, and their courageous attitude to try companies with the characteristics they are looking for greatly affect the employee loyalty rate of the institutions or organizations they work for (Lesinskis et al., 2023).

Considering that Generation Z is a new generation of employees, the generations to come will not be similar to the older generations, and the business lives of these individuals will affect both the nuclear families they will establish and their parents with whom they have ties, being more productive by working in businesses that are suitable for their personality traits and new living conditions has become an issue that concerns not only the individuals or businesses of this generation but also all individuals who are in social relations in a changing and developing world (Leslie et al., 2021).

Today, the behaviours and attitudes of employees in organizations have great material and moral effects on businesses. Especially negative and unethical behaviours exhibited by unhappy employees who cannot adapt to the system cause great losses in businesses. Incompatible relationships between employees, unethical behaviours, and low motivation damage both interpersonal social relations and systems (Treviño & Weaver, 2001, p.656). It has been observed that companies that have achieved harmony among their employees, have sustainable sources of motivation, and follow new trends in personal development and training increase their productivity by a wide margin compared to companies that have not been able to develop in these areas.

It is not possible for every business to create an employee population suitable for its personality type and to build all its facilities only in line with the wishes of the employees. For this reason, it would be very beneficial to increase the number of training, protocol or consultancy services that will enable young people who are interested in entrepreneurship or who aim to create new entrepreneurial activities in enterprises to correctly identify their personality traits before graduation and business

life, to advise them in choosing a profession or task suitable for these characteristics, and to create a road map for people with entrepreneurial spirit (Racolça-Paina and Irini, 2021).

Based on the study findings, it has been observed that individuals with narcissistic personality traits, contrary to what is talked about in society, provide gains that will create a positive impact when they exist at a healthy level. Individuals with healthy narcissistic traits should first get to know themselves correctly, discover their deficiencies and excesses, and their desire to participate in entrepreneurial activities in accordance with these traits and within their possibilities can be made more efficient with an objective analysis.

Competitive, self-confident, and enjoy being in the spotlight characteristics of the healthy narcissistic personality are beneficial in the field of entrepreneurship and help to establish a system that transfers the existing energy to service recipients who are highly motivated, take controlled risks and make a difference, and thus bring continuity.

In this study, it has been attempted to investigate how the demand for entrepreneurship in business life by Generation Z individuals, especially those with narcissistic personality traits among these individuals, who make a rapid entry into society with their value judgments, will affect other individuals belonging to their generation, other members of society and businesses in social relations of all ages. Although the results of the study are not conclusive, the strong relationship between the variables has led to the conclusion that this issue will be the subject of further research. Further, it has been concluded that in the medium and long term, both the young generation will make relatively correct decisions in business life and new entrepreneurs will provide efficiency by making an analysis based on personality traits when starting a business and when organizations select their employees, even if it cannot be fully determined.

2. Generation Z Traits

People have been interacting with each other and their environment for centuries to sustain their lives. In this process, they were both affected by the events and shaped the course of events in the society they lived in. The social events in which they experienced have changed the way people live, and it has also been observed that people living in the same period react similarly to events. The concept of generation emerged with the studies conducted in line with these findings (Taş & Kaçar, 2019, p. 646). As a result of sociological studies, a generation can be defined as a group of people who have lived in the same period for about 25-30 years, forming age groups. According to another definition, a generation refers to a group of individuals who were born in a certain period of time, who have been affected by the social events that took place in this period of time, and who have similar characteristics and worldviews (Zemke, Raines, & Filipczak, 2013, p. 78). The similarities created by living in the same period also support stronger ties in social relations.

The name of the generation was chosen as ‘Generation Z’, the last letter of the alphabet, by USA Today, a media company in the USA, which organized a naming contest for the latest generation in the virtual environment, which caused the name to spread further (“Generation Z”, 2022). Contrary to being the generation that coincides with a period of declining birth rates, 35% of Türkiye's population belongs to Generation Z (TÜİK, 2022a, 2022b).

Generation Z has traits that are different from other generations and cannot be generalized. Some of the most common traits are as follows;

- Since they were born right into the digital world, they can be called the real natives of this world.
- The way they dress, the way they talk, the games they play, the places they live, and the way they argue are different and reflect their world.

- They can communicate quickly with the world and are comfortable and experienced in online environments. They have high visual literacy as they spend a lot of time in virtual environments. They like to use abbreviations and special symbols in written communication. They get bored with texts and prefer pictures, animations, and videos. In general, they do not like reading.
- Since instant communication, social media and digitalization have changed the concepts of time, they are impatient individuals who cannot tolerate waiting. They prefer online communication instead of face-to-face communication.
- Since they prioritize individual feelings rather than social values and share all their lives in the virtual environment, they are weak on issues such as confidentiality, ethics, and privacy. The sense of shame among individuals decreased and the sense of jealousy increased with these attitudes and behaviours.
- They reject traditional education and underestimate the educator because they have easy access to information. They want to learn through stories or games instead of memorization. They do not read the information and documents they need to read but review them. A teacher who does not adopt an attention-grabbing style of education is defeated from the start against this generation.
- They were born with older mothers and fewer family members. They are lonely individuals with poor human relations and manual dexterity.
- There has been a rapid increase in the rate of attention deficit and hyperactivity disorder diagnoses with this generation (Kuran 2019). Today, this situation has been the subject of many studies due to the number of cases.
- According to studies, it has been revealed that Generation Z individuals with low-income groups listen to arabesque and rap music, while individuals with high-income groups listen to rock and pop music (Kuran 2019). It has been revealed that different music preferences have an impact on personality traits.
- Dreamer-spirited risk perceptions are low. For this reason, they have developed an entrepreneurial spirit.
- The concept of nomophobia (fear of being without a phone) emerged for the first time with this generation in a study conducted in England in 2008 (King et al., 2010: 52) and has increased its severity and reached today.

3. Normal (Healthy) Narcissism

As with the definition of narcissism, there have been different studies and opinions on its types. The ideal level of self-esteem was defined as normal narcissism by Campbell and Miller (Campbell & Miller 2011). Whitbourne described normal narcissism as ‘a kind of situation that provides the opportunity to experience emotions to the fullest, to pursue goals, and the ability to look positively at the Universe’ (Whitbourne 2012). Kernberg is a psychiatrist specializing in personality disorders and distinguishes between normal and pathological narcissism. According to Kernberg, normal narcissism is having a healthy pride in one’s achievements and oneself and having a good sense of self (Kernberg, 2016). In this way, it is a feature that feeds the person’s sense of self-confidence.

According to Rozenblatt, normal narcissism is the feeling that the person is in harmony with both himself/herself and his/her close environment and that he/she can meet the expectations of the people around him/her (Rozenblatt, 2002). While individuals with normal narcissism can be both successful and ambitious, they are also stated as individuals who know themselves well, have realistic expectations, do not damage their self-confidence in the face of criticism, on the contrary, feed

themselves in areas where they are deficient and reach satisfaction. People with normal narcissistic personality traits care about positive opinions and thoughts about themselves instead of focusing on the opinions and thoughts of others, thus satisfying their self-confidence (Akhtar, 1989). They filter external comments with their own emotions and accept the necessary ones as self-criticism.

Enjoying one's hobbies, creating completely personal pursuits, being proud of others' achievements, sharing one's feelings with others, meeting the expectations of the people around them in the right way and gaining experience are also common traits of individuals with normal narcissism (Koç Ekinci, 2018:4). In other words, narcissism is known to be necessary and beneficial as long as it is at a certain level, and it creates a shield to prevent damage to self-confidence. In normal narcissism, people feel pleasure by overcoming the challenges they face and do not feel ashamed of their shortcomings. They can also enter into new expectations without losing touch with reality and are happy to respond to the expectations of the people around them.

4. Entrepreneurship

Entrepreneurship is an integrated concept that permeates the individual and society with an innovative perspective. It is a revolutionary perspective on the way of doing business (Kuratko, 2007). One researcher defines entrepreneurship as the fulfilment of tasks with the desire to achieve specified goals and the management of processes to achieve goals (Erboy 2013). Bygrave and Hofer consider entrepreneurship as the effort, purpose, initiative, and activities related to the discovery of opportunities or the restructuring of the organization (Bygrave, Hofer, 1992). Entrepreneurial endeavour refers to the key challenges that entrepreneurs have faced and will face and indicates their ability to take risks to support innovation and fundamental change to gain a competitive advantage for their businesses (Covin and Slevin, 1991). According to the famous author Julian Birkinshaw (1997), entrepreneurship includes the ability to take risks, proactivity, and innovative action activities. With all these definitions, entrepreneurship is an organization's determination and success in seizing opportunities that lead to innovation and skill building (Kuratko, 2007). Many studies emphasize the importance of entrepreneurial activities for all businesses, but they should be supported by many features such as determination to achieve the set goals, risk-taking, ability and innovation (Fernald, Solomon and Tarabishy, 2005). It is stated that entrepreneurship activities will prepare the ground for economic growth with innovations focused on solving social problems, and production that provides competitive advantage to businesses (Kosa 2019). Entrepreneurship is the ability to foresee the opportunities arising from the environment in which we live, to produce dreams from these predictions, to turn dreams into designs, to carry these designs into daily life and to have the ability to facilitate the life of the individual (Bozkurt, 2000). The fact that the imagined subject is suitable for the time and opportunities will bring success.

5. Method

5.1. Population, Sample and Data Collection Tools

The study was conducted on 304 university students between the ages of 18-23, known as Generation Z, through an online survey method. Due to the subject of the study, students outside the vocational group faculties were tried to be selected. Volunteerism was taken into consideration and only volunteer students participated in the survey. The survey form consists of 3 sections including demographic questions. In the first section, there are 7 demographic questions about gender, age, parental education level and profession, and the university where the student studied. In the second section, there is a scale adapted by Yahya Fidan (Fidan, Çetin, Engin 2015) in 2005 with 18 statements to measure students' attitudes towards entrepreneurship. In the third section, the Narcissistic Admiration and Rivalry scale, developed by Back et al. (2013) and translated into Turkish by İbrahim Demirci and Füsün Ekşi in 2017, measures the interrelated dimensions of admiration (activity) and rivalry (hostility). The scale has two forms, 18 items and 6 items. The scale is scored according to a 6-point Likert-type scale. The admiration dimension of the scale consists of grandiosity, uniqueness,

and attraction sub-dimensions. The competition dimension consists of aggression, superiority, and devaluation dimensions.

This study measures participants' attitudes towards entrepreneurship and the relationship between Narcissistic Admiration and Competition and the dimensions of grandiose narcissism, admiration (activity) and competition (hostility). It analysed how demographic variables affect these measurements and the details of the relationship.

5.2. Findings

Data were analysed with the SPSS 27.0 program and 95% confidence level was used. Frequency (n) and percentage (%) statistics were given for categorical (qualitative) variables, and mean, standard deviation (SD), minimum and maximum statistics were given for numerical (quantitative) variables. Pearson correlation test, independent groups t-test, and one-way ANOVA tests were used in the study. In the study, an independent groups t-test was used in the comparison of the entrepreneurship questionnaire, narcissistic admiration and competition scale and sub-dimension scores according to demographic characteristics and study information, and the Pearson Correlation test was used in the relationships between one-way ANOVA scale scores. Independent groups t-test is a test technique used to compare two independent groups in terms of a numerical (quantitative) variable. One-way ANOVA is a test technique used to compare k (k>2) independent groups in terms of a numerical (quantitative) variable. Pearson correlation is a test technique used to determine the direction and severity of the relationship between two quantitative variables. If it is used for hypothesis testing, it is seen as a predictive technique (H. Şencan 2007).

Table1: Distribution of Demographic Characteristics

		n	%
Your Gender?	Female	199	65,5
	Male	105	34,5
Your Age?	18-20	147	48,4
	21-23	132	43,4
	24-26	18	5,9
	27 and above	7	2,3
Your father's education level?	Primary education	83	27,3
	Secondary Education	118	38,8
	Associate degree	33	10,9
	Undergraduate	61	20,1
	Postgraduate	9	3,0
Your mother's education level?	Primary education	155	51,0
	Secondary Education	100	32,9
	Associate degree	22	7,2
	Undergraduate	23	7,6
	Postgraduate	4	1,3
The university you study at?	Atatürk University	6	2,0

	Erzincan Binali Yıldırım University	263	86,5
	Marmara University	1	0,3
	Ege University	0	0,0
	Karatay University	0	0,0
	Sütçü İmam University	0	0,0
	Karadeniz Technical University	0	0,0
	Other	34	11,2

65.5% of the participants were female and 34.5% were male. When we look at the age distribution, 48.4% of the participants are between the ages of 18-20 and 43.4% are between the ages of 21-23. Other age groups are represented to a lesser extent; 5.9% of the participants are in the 24-26 age group, while 2.3% are in the 27 and above age group.

When the education level of the fathers was analysed, 38.8% of the participants' fathers were secondary school graduates, while 27.3% were primary school graduates. Fathers with associate degrees accounted for 10.9%, while fathers with undergraduate degrees accounted for 20.1%. Fathers with postgraduate education were the least represented group with a rate of 3.0%.

The education level of the mother also shows a similar trend. While 51.0% of the participants stated that their mothers were primary school graduates, 32.9% of the mothers were secondary school graduates. Mothers with associate, undergraduate and postgraduate degrees represent 7.2%, 7.6% and 1.3%, respectively.

When we look at the university where the participants study, the highest proportion of participants study at Erzincan Binali Yıldırım University (86.5%). Other universities were represented at lower rates; Ataturk University accounted for 2.0% and other universities accounted for 11.2% in total.

Table 2: The Relationship between Entrepreneurship Survey, Narcissistic Admiration and Competition Scale and Subscale Scores

		Entrepreneur Factor1	Entrepreneur Factor1	Entrepreneurship Survey	Narcissistic Admiration and Competition Scale Factor1	Narcissistic Admiration and Competition Scale Factor1	Narcissistic Admiration and Competition Scale
Entrepreneur Factor1	r	1					
	p						
Entrepreneur Factor2	r	,426**	1				
	p	0,000					
Entrepreneurship Survey	r	,874**	,812**	1			
	p	0,000	0,000				
Narcissistic Admiration and Competition Scale Factor1	r	,523**	,313**	,506**	1		
	p	0,000	0,000	0,000			
Narcissistic Admiration and Competition Scale	r	0,078	,272**	,196**	,407**	1	
	p	0,175	0,000	0,001	0,000		

Competition Scale Factor2							
Narcissistic Admiration and Competition Scale	r	,377**	,350**	,431**	,864**	,812**	1
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

***p<0,001 , *p<0,05 there is a significant relationship, p>0,05 no significant relationship, Pearson correlation test*

6. Conclusion

In the ever-changing and developing world, the traits of the new generation change accordingly due to technological, economic, social, and political events. Since the changes also manifest themselves in working life, it is foreseen that institutions and workplaces should determine the expectations and motivation patterns of the new generation from business life and make new studies and arrangements accordingly. Today, the demand of Generation Z, which is still new in working life, is to work in institutions and organisations that organise conditions according to motivational factors, understand and accept them, respond to their demands, and provide them with opportunities in terms of personal development, personal rights, and training. The free-thinking styles of Generation Z, their tendency to act without thinking about the end, risk-taking structures, and courageous attitude to try businesses with the features they are looking for greatly affect the employee loyalty rate of the institutions or organisations they work for.

It should be taken into consideration that Generation Z is a new generation of employees, the generations to come will not be similar to the older generations, and the business life of these individuals will affect both the nuclear families they will establish and their parents with whom they have ties. Accordingly, being more productive by working in enterprises that are suitable for their personality traits and new living conditions is no longer an issue that concerns only the individuals of this generation or enterprises but has become an issue that concerns all individuals who are in social relations in a changing and developing world.

Today, the behaviours and attitudes of employees in organisations have great material and moral effects on businesses. Especially negative and unethical behaviours exhibited by unhappy employees who cannot adapt to the system cause great losses in businesses. Incompatible relationships between employees, unethical behaviours, and low motivation damage both interpersonal social relations and systems (Treviño & Weaver, 2001, p.656). It is thought that enterprises that have achieved harmony among their employees, have sustainable sources of motivation, and follow new trends in personal development and training increase their productivity compared to enterprises that have not been able to develop in these areas.

It is not possible for every business to create an employee population suitable for the personality type and to organise all its facilities only in line with the wishes of the employees. Therefore, it would be very beneficial to increase the number of training, protocol or counselling services that will enable young people who are interested in entrepreneurship or who aim to create new entrepreneurial activities in enterprises to correctly identify their personality traits before graduation and business life, to provide counselling in choosing a profession or task suitable for these characteristics, and to create a road map for people with high entrepreneurial enthusiasm.

Based on the findings, it has been observed that individuals with narcissistic personality traits provide gains that will create a positive effect when they exist at a healthy level, contrary to what is believed in society. Individuals with healthy narcissistic characteristics should first get to know themselves correctly, discover their deficiencies and excesses, and their desire to participate in entrepreneurial activities in accordance with these characteristics and within their possibilities can be made more efficient with an objective analysis.

Traits of a healthy narcissistic personality such as being competitive, self-confident, and enjoy being in the public eye provide benefits in the field of entrepreneurship, help to establish a system that is highly motivated, make a difference by taking controlled risks, transfers energy to people and thus brings continuity.

In this study, it has been tried to investigate how the generation Z individuals, who have made a rapid entry into society with their value judgements, especially those who have narcissistic personality traits among these individuals, demanding entrepreneurship in business life will affect other individuals belonging to their generation, other members of society and businesses in social relations of all ages. Although the results of the study cannot be generalised, it is concluded that the strong relationship between the variables will be the subject of further research, and in the medium and long term, it will be productive both for the young generation to make relatively correct decisions in business life and for new entrepreneurs to make analyses based on personality traits when starting to work and for organisations to make analyses based on personality traits when choosing their employees, even if they cannot be fully determined.

In the light of the data of the results, it can be claimed that individuals responsible for the education of Generation Z individuals, those who provide academic support to them, and community organisations that contribute to entrepreneurial activities should help individuals who are self-confident because they show healthy narcissistic characteristics, who can take controlled risks, who have strong communication because they like to be in the public eye, to help them operate in the field of entrepreneurship, to create a road map about the process, and to provide support at the point of determining the necessary needs will bring efficiency to both the individual and the business. Since it will contribute to the increase in the workforce, the use of the existing potential in the right field, and the provision of appropriate solutions to the needs, it is recommended to increase the studies to be carried out in this field, to establish new cooperation organisations in the field of entrepreneurship, to develop protocols that will create a balance of needs, goals and objectives with educational support.

Based on the results of the study, we can see the effect of the educational status of the parents on the child, and there is still some gender discrimination among employees and employers, no matter how much it is tried to be developed in our country. In addition, it is very important for Generation Z, which constitutes a significant portion of the world's population, to recognise their different traits, develop them, adapt to them and determine work areas accordingly.

AUTHORS CONTRIBUTION

The introduction and literature review sections of this study were written by the first author, and the other sections were written by the first and second authors.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

There is no financial conflict of interest with any institution, organisation, or person and there is no conflict of interest between the authors.

REFERENCES

- Akhtar, S. (1989). Narcissistic personality disorder: Descriptive features and differential diagnosis. *Psychiatric Clinics of North America*, 12(3), 505-529.
- Back, M. D., Küfner, A. C., Dufner, M., Gerlach, T. M., Rauthmann, J. F., & Denissen, J. J. (2013). Narcissistic admiration and rivalry: Disentangling the bright and dark sides of narcissism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 105(6), 1013-1037. <https://doi.org/10.1037/a0034431>
- Bygrave, W. D., & Hofer, C. W. (1992). Theorizing about entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(2), 13-22.
- Campbell, W. K., & Foster, J. D. (2007). The narcissistic self: Background, an extended agency model, and ongoing controversies. In C. Sedikides & S. Spencer (Eds.), *The self* (pp. 115-138). New York: Psychology Press.
- Campbell, W. K., & Miller, J. D. (2011). *Handbook of narcissism and narcissistic personality disorder: Theoretical approaches, empirical findings, and treatments* (1st ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1991). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(1), 7-26.
- Erboy, N. (2013). E-Dış ticaret ve girişimcilik üzerine etkileri. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(8), 50-61.
- Kernberg, O. (2016). *Sınır durumlar ve patolojik narsisizm* (Çev. M. Atakay). İstanbul: Metis Yayınları.
- King, A. L. S., Valençã, A. M., & Nardi, A. E. (2010). Nomophobia: The mobile phone in panic disorder with agoraphobia: Reducing phobias or worsening dependence? *Cognitive and Behavioral Neurology*, 23(1), 52-54. <https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e3181b7eabc>
- Koç Ekinci, C. (2018). Erişkinlerde narsistik kişilik özelliklerinin mizaç ve karakter boyutları ile bağlanma stilleri açısından incelenmesi. *Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, Klinik Psikoloji Tezli Yüksek Lisans Programı*. Gaziantep.
- Kuran, E. (2019). *Z bir kuşağı anlamak*. İstanbul: Mundi Kitap.
- Kuratko, D. F. (2007). Entrepreneurial leadership in the 21st century: Guest editor's perspective. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 13(4), 1-11.
- Kuratko, D. F., & Hodgetts, R. M. (2007). *Entrepreneurship: Theory, process, practice*. Mason, OH: Thomson.
- Lesinskas, K., Mavlutova, I., Spilbergs, A., & Hermanis, J. (2023). Digital transformation in entrepreneurship education: the use of a digital tool KABADA and entrepreneurial intention of generation Z. *Sustainability*, 15(13), 10135.
- Leslie, B., Anderson, C., Bickham, C., Horman, J., Overly, A., Gentry, C., ... & King, J. (2021). Generation Z perceptions of a positive workplace environment. *Employee responsibilities and rights journal*, 33, 171-187.
- Racolța-Paina, N. D., & Irini, R. D. (2021). Generation Z in the workplace through the lenses of human resource professionals—A qualitative study. *Calitatea*, 22(183), 78-85.
- Rozenblatt, S. (2002). In defence of self: The relationship of self-esteem and narcissism to aggressive behavior (Doctoral dissertation). Long Island University, USA.

- Şencan, H. (2007). *Sosyal ve davranışsal bilimlerde bilimsel araştırma*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Taş, H. Y., & Kaçar, S. (2019). X, Y ve Z kuşağı çalışanlarının yönetim tarzları ve bir işletme örneği. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 643-675.
<https://doi.org/10.26466/opus.554751>
- TÜİK. (2022). Hanehalkı işgücü araştırması 2022. Türkiye İstatistik Kurumu.
- TÜİK. (2022a). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları, 2022.
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=4550>
- Zemke, R., Raines, C., & Filipczak, B. (2000). *Generations at work: Managing the clash of veterans, boomers, Xers, and Nexters in your workplace*. Amacom.

Yıl: 2024

Cilt: 6

Sayı: 3

Sayfa: 232-252

Makale Geliş Tarihi: 17 Temmuz 2024

Makale Kabul Tarihi: 01 Ekim 2024

Makale Yayın Tarihi: 30 Aralık 2024

Doi: 10.38009/ekimad.1515928

Araştırma Makalesi

Yerel Yönetimlerde Çalışan Memnuniyetinin Çalışanların Demografik Özelliklerine Göre Farklılaşması: Bağcılar Belediyesi Örneği

Mehmet Sıddık Güçlü*

Sabri Çaycı**

Öz

Bu makalenin amacı belediyelerde çalışan memnuniyetinin çalışanların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, öğrenim durumu, kadro durumu ve belediyede çalıştığı sürelerle göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını irdelemektir. Çalışan memnuniyeti hem belediye çalışanlarının yaşam kalitesini hem de sundukları hizmetin kalitesini, dolayısıyla hizmet sunulan halkın memnuniyetini ve hayat kalitesini etkileyen önemli bir kavramdır. Ülkemizde bu konudaki çalışmalar hem az sayıdadır hem de genellikle yüksek lisans tez çalışmalarıyla sınırlıdır. Bu nedenle, belediyelerde çalışan memnuniyeti konusunda önemli bir literatür boşluğu vardır. Bu çalışma bu boşluğu doldurmaya katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, Türkiye'nin en kalabalık ilçelerinden olan İstanbul- Bağcılar İlçe Belediyesi seçilmiştir. Anket verileri basit rastgele örneklem yöntemiyle çevrimiçi olarak toplanmış ve 441 geçerli anket ile analizler yapılmıştır. Analiz yöntemleri olarak 'Bağımsız Örneklem- T Testi' ve 'Tek Yönlü Anova Testi' kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, çalışan memnuniyeti personelin medeni durumları ve cinsiyetlerine göre farklılaşmazken, personelin öğrenim durumları, yaşları, kadro durumları ve kurumda geçirdikleri sürelerle göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Bu çalışma, literatürde yerel yönetim çalışanlarının iş memnuniyetlerine yönelik yapılmış az sayıda çalışmadan biri olması açısından önemlidir. Ayrıca elde edilen sonuçlar, çalışanlarının memnuniyet düzeylerini yükseltmek isteyen yerel yöneticilere rehberlik edecek bilgiler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yerel yönetimler, çalışan memnuniyeti, iş memnuniyeti, belediye çalışanları.

JEL Sınıflandırması: J28, J45, M54

*Dr., Bağımsız Araştırmacı, msguclu@hotmail.com, ORCIDNO: 0000-0003-1280-2142

** Yüksek Lisans, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Yönetimi, sabricayci@gmail.com
ORCID NO: 0000-0002-5252-3220

How Does Employee Satisfaction in Local Governments Differ According to the Demographic Characteristics of Employees: The Example of Bağcılar Municipality

Abstract

The purpose of this article is to investigate whether employee satisfaction in municipalities differs significantly based on factors such as age, gender, marital status, educational background, position status, and length of service. Employee satisfaction is a crucial concept that impacts both the quality of life for municipal employees and the quality of the services they provide, which in turn affects the satisfaction and quality of life of the people served. Research on this topic in our country is limited in number and predominantly consists of master's theses, creating a significant gap in the literature regarding employee satisfaction in municipalities. This study aims to address this gap. It was conducted in the Istanbul-Bağcılar Municipality, one of the most populous districts in Turkey. Survey data were collected online using the simple random sampling method, and 441 valid surveys were analyzed. 'Independent Sample-T Test' and 'One-Way Anova Test' were used as analysis methods. The results indicate that employee satisfaction does not significantly differ based on marital status and gender but shows statistically significant differences with respect to educational background, age, position status, and length of service. This study is noteworthy for being one of the few studies in the literature on the job satisfaction of local government employees in the literature. Furthermore, the findings provide valuable insights for municipal executives aiming to enhance employee satisfaction levels.

Keywords: Local governments, employee satisfaction, job satisfaction, municipal employees.

JEL Classification: J28, J45, M54

1. Giriş

1760 Sanayi Devrimi sonrasında teknolojik gelişmelerin de etkisiyle dünyada ekonomik ve sosyal hayatta köklü değişiklikler olmuş, kentleşme ve kent hayatı daha önceki hiçbir döneme benzemeyen bir şekle bürünmüştür. Özellikle 20'nci yüzyıldaki hızlı nüfus artışı ve insanların şehir hayatına yönelmesi ile beraber şehir sayısı ve şehirlerde yaşayan insan nüfusu da yüksek bir hızla artmış, beraberinde kentlerin problemleri de fazlalaşmış, büyümüş ve karmaşıklaşmıştır. Örneğin 1900 yılında 1,654 milyar olan dünya nüfusu 2024'te 8,1 milyarı aşmış, 1950'lerde henüz %30'larda olan dünya kentleşme oranı 2020'de %60'lara dayanmıştır (Statista, 2024). Günümüz Türkiye'sinde kentleşme oranı ise %77 ile dünya ortalamasının da üzerindedir (csb.gov.tr). Bu durum merkezi hükümetlerin vatandaşların yerel problemlerini çözme yeteneklerini zorlamış, merkezi yönetimlerin tek başlarına şehirleşmiş nüfusa ve merkezden uzak konumlanmış kentlere zamanında, eşit ve kaliteli hizmet etmelerini neredeyse imkânsız hale getirmiştir.

Endüstri devriminden sonra merkezi hükümetlerin yetersiz kaldıkları durumlarda yerel halkın ihtiyaçlarının yerel yönetimlerce sağlanması bir gereksinim olmuş, merkezi hükümetlerin yüklerinin bir kısmını üzerlerinden alacak olan yerinden yönetim kavramı gelişmiştir. Sanayileşmiş ülkelerle beraber ülkemizde de 19'ncü yüzyılın ortalarından itibaren belediye ve belediyecilik kavramı ortaya çıkmış, 20'nci yüzyılın ikinci yarısından sonra yerelde belediye yapılanması bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de vazgeçilmez bir yerel yönetim birimi olarak yerleşmiştir.

Belediyeler, organları yerel halk tarafından belirli dönemler için seçimle işbaşına getirilen tüzel kişiliklerdir. Kâr amaçlı organizasyonlardan farklı olarak belediye yöneticilerinin esas amacı kamu hizmetidir ve bu yöneticilerin yeniden seçilebilme şansları hizmetlerinin kalitesi ile doğru orantılıdır. Ayrıca, günümüzde belediyeler ve diğer yerel yönetimler, vatandaşlara ön saflarda hizmet sağlayıcı olarak önemli bir rol oynamakta olup vatandaşlar yerel yönetimlere oldukça bağımlı hale gelmiştir (David vd., 2023). Vatandaşlar birçok problemlerini belediyelerin çözmesini, seçimle işbaşına getirdikleri belediye yöneticilerinden hayat standartlarını arttıracak, zamanında, kaliteli, adil ve hızlı hizmetler beklemektedirler. Belediye yöneticilerinin yönetimde kalmaları yerel halkın bu beklentilerini karşılayabilmeleri ile kuvvetli şekilde doğru orantılıdır. Belediye çalışanlarının önemli bir bölümü aynı zamanda birer seçmen olan yerel halk ile doğrudan muhatap olarak bu hizmetleri verdiklerinden, bu çalışanların verdikleri hizmetin kalitesinin seçmen davranışlarını belirlemede

oldukça etkili olması beklenir. Dolayısıyla belediye çalışanlarının iş memnuniyeti verdikleri hizmetin kalitesini de etkileyeceğinden çalışan memnuniyeti (ÇM) belediye yönetimi açısından oldukça önemlidir.

Ülkemizde özel sektörde ÇM üzerine yapılmış çok sayıda ampirik çalışma olmasına rağmen, kamu sektöründe bu konuda oldukça az sayıda çalışma mevcuttur. Kamu sektöründeki çalışma koşulları özel sektördeki çalışma koşullarından oldukça farklıdır. Örneğin OECD 2020 verilerine göre haftalık ortalama çalışma süresi Türkiye genelinde 45,6 saat iken (Gül ve Gökmen, 2024), Bağcılar Belediyesi'nde 41 saat civarındadır. Ancak kamu çalışanları daha az çalışmalarına rağmen, Gül ve Gökmen'e (2024) göre kamu sektörü çalışanları özel sektör çalışanlarına göre işlerinden daha az memnundurlar. Dolayısıyla özel sektörde ÇM üzerine yapılan araştırmalar kamu sektöründe tam yansımaları bulamayabilir. Bu nedenle kamu sektöründe, özellikle belediyelerde ÇM üzerine daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Ülkemizde belediye çalışanlarının iş memnuniyetini araştıran bazı çalışmalar yapılmış olmasına rağmen (Yıldız, 2013; Yenler, 2017; Süer, 2017; Bilge, 2018), her bir belediyenin coğrafi konumuna, yerel halkın kültürüne ve belediyelerin büyüklük ve maddi imkanlarına bağlı olarak çalışanların iş memnuniyetlerini etkileyen faktörler ve etkileme düzeylerinin farklı olması olağandır. Bu nedenle neredeyse her bir belediye için ayrı çalışma yapmak gerekir. Dolayısıyla belediye personelinin iş tatminine yönelik alan çalışmaları konusunda literatürde büyük eksiklik ve derin bir boşluk vardır. Bu boşluğu doldurmaya katkı sunmak amacıyla bu çalışmada, Bağcılar Belediyesi özelinde belediye çalışanlarının yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumları, işyerindeki çalışma süreleri ve kadro durumları gibi kişisel özelliklerinin bu çalışanların memnuniyet seviyeleri açısından anlamlı farklılıklar gösterip göstermediği araştırılmıştır.

Bu çalışmada 502 Bağcılar Belediyesi çalışanından gelen 441 geçerli anket yanıtı ile analizler yapılmış ve şu sonuçlar alınmıştır: ÇM çalışanların cinsiyet ve medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermezken; çalışanların yaşları, öğrenim durumları, işyerindeki çalışma süreleri ve kadro durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Bu yönüyle ve Bağcılar Belediyesi'nde bu konuda yapılan ilk çalışma olması dolayısıyla bu çalışma özgün ve literatüre katkı sağlayan bir çalışmadır. Ayrıca bu çalışma, belediye yöneticilerine ÇM açısından önemli ipuçları veren, belediyelerin insan kaynakları politikalarında ve yöneticilerinin personele yönelik uygulamalarında onlara yol gösteren bir çalışmadır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde çalışmada ele alınan kavramlar anlatılmış, aynı zamanda hipotezler oluşturulmuştur. Metodoloji bölümünde araştırmanın teorik çerçevesi, alan araştırması ve verilerin analizinde kullanılan yöntemler ve izlenen yollar ele alınmıştır. Daha sonraki bölümde veri analizleri ve hipotez testleri yapılmıştır. Araştırma, kısıtlar ve önerilerin de yer aldığı sonuç bölümü ile bitirilmiştir.

2. Literatür Taraması

2.1. Çalışan Memnuniyeti ve Çalışan Memnuniyetini Etkileyen Faktörler

Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından "memnun olma, sevinç duyma, sevinme" olarak tanımlanan memnuniyet, bireylerin psikolojik durumunu etkileyen iç ve dış faktörlerle şekillenen ve kişisel, sosyal ve duygusal açıdan olumlu etkiler yaratan bir kavramdır (Keser, 2012). ÇM ise çalışanların işlerinden ve iş ortamlarından aldıkları tatmin seviyesi (Locke, 1983), işyerindeki çeşitli faktörlerle (ücret, terfi, yönetici davranışları, çalışma arkadaşları vb.) ilgili duygusal tutumları neticesinde işlerini sevme ve işlerinden memnun olma derecesini ifade eden bir kavram olarak tanımlanabilir (Spector, 1997; Lutfans, 2002). Dolayısıyla, ÇM'nin kişinin iş deneyimini değerlendirmesinden kaynaklanan olumlu duygusal durumları içeren ve işe karşı verdiği duygusal bir tepki olduğu söylenebilir (Bozkurt ve Bozkurt, 2008; Saner ve Eyüpoğlu, 2012).

Belediye çalışanlarının memnuniyet seviyesi yönetimin çalışanlarına ne düzeyde adil ve saygın davrandığının bir yansıması olduğu gibi çalışanların psikolojik sağlığı ve duygusal iyi oluşlarının da bir göstergesidir (Spector, 1997). Memnun çalışanların daha yaratıcı ve yenilikçi olma olasılıkları daha yüksek olup, bu çalışanlar daha üretken, daha etkin ve daha verimli olurlar (Sarker, 2003); sonuçta daha kaliteli hizmet çıktılarını elde edilir. Toplam kalite yönetimi anlayışına göre, memnuniyet seviyesi yüksek çalışanlar yüksek kaliteli hizmet sunacağından belediyenin müşterisi konumunda olan seçmenlerin memnuniyetini ve mevcut yönetime sadakatlerini pozitif etkileyecektir. ÇM seviyesi düşük olduğunda ise seçmen memnuniyetinin olumsuz etkilenmesi beklenebilir.

Bireylerin özelliklerine, zamana ve ulaşılan sonuca göre değişkenlik gösteren dinamik bir süreci ifade eden bir kavram olan ÇM (Özpehlivan, 2016), çalışanların genetik eğilimi, ailesel nedenler, eğitim düzeyleri, kültür yapıları, iş deneyimi, sosyal organizması ve çevresinden önemli şekilde etkilenir (Eren, 1996). ÇM'yi etkileyen unsurlar bireysel faktörler, sosyal faktörler, kültürel faktörler, örgütsel faktörler ve çevresel faktörler olarak geniş bir yelpazeye yayılabilir (Mullins, 1996). Ancak genel olarak bireysel ve örgütsel faktörler olmak üzere iki grup altında toplanır; ayrıca bazı çalışmalarda içsel ve dışsal faktörler olarak da gruplandırılmaktadır (Özpehlivan, 2015). Bireysel etkenler içsel faktörleri temsil ederken, kurumsal etkenler dışsal faktörleri ifade eder.

ÇM'yi etkileyen unsurların dikkate alınması, işletmelerin ve kurumların başarıya ulaşmasında kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada ÇM'yi etkileyen bireysel faktörler olarak çalışanların cinsiyet, medeni durum, yaş, öğrenim durumu, işyerindeki statüleri ve çalışma sürelerine göre çalışanların memnuniyet seviyelerinde farklılaşma olup olmadığı aşağıda incelenmiştir.

2.2. Çalışan Memnuniyetini Etkileyen Bireysel Faktörler

2.2.1. Cinsiyet

Literatürde ÇM'nin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı hususunda bir fikirbirliği yoktur. Bazı araştırmacılar kadınların işlerindeki sosyal unsurlara daha fazla önem verdiklerinden daha yüksek iş tatminine sahip olduklarını ileri sürerken (Grissom vd., 2012; Azim vd., 2013; Özdevecioğlu, 2023), bazı araştırmacılar ise erkek çalışanların daha yüksek ÇM'ye sahip olduğunu belirtmişlerdir (Chiu, 1998). Öte yandan, Bokemeirer ve William (1987), Mobley vd (1994), Fields ve Blum (1997) ve Andrade vd. (2019) gibi araştırmacılar ise özellikle kurumsal faktörler ve diğer kişisel faktörler kontrol değişkenler olarak turulmak koşuluyla ÇM ve cinsiyet ilişkisi konusunda ya tutarsız bulgular elde etmişler ya da anlamlı bir cinsiyet farkı bulamamıştır (Andrade vd. 2019). Ancak birçok araştırmada ÇM'nin cinsiyete göre farklılaştığını gösteren sonuçlar elde edilmiştir (Chiu, 1998; Özdevecioğlu, 2003; Yazıcıoğlu, 2010; Azim vd., 2013; Andrade vd., 2019; Anastasiou ve Belios, 2020; Akbari vd., 2020; Özkan ve Akgenç, 2022; Kose ve Avcioglu, 2022; Peng vd., 2022). Literatürde, ÇM'nin cinsiyete göre farklılaştığını gösteren bulgularla daha fazla karşılaşıldığından aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H₁: “Çalışan Memnuniyeti” “Çalışanların Cinsiyetine” göre anlamlı farklılıklar gösterir.

2.2.2. Medeni Durum

Hayatın olağan akışında bekâr çalışanların iş devirlerinin daha yüksek olması nedeniyle iş doyumlarının evlilere göre daha düşük olması beklenir; zira evli çalışanlar ailelerine de bakmakla yükümlü olduklarından işlerine daha bağlı ve memnuniyete daha meyillidirler (Azim, 2013). Literatürde ağırlıklı olarak medeni durum ile ÇM arasında anlamlı negatif veya pozitif bir ilişki olmadığı yönünde bir görüş hakimdir (Gazioğlu ve Tansel, 2006). Örneğin ülkemizde yapılan araştırma sonuçlarında Bilgiç (1998), Toker (2007), Soyer vd. (2009) ve Ertekin ve Avunduk (2021) ÇM'nin medeni duruma göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını söylemişlerdir. Ancak diğer yandan Sevimli ve İşcan (2005), Gazioğlu ve Tansel (2006) Peng vd. (2022) ve Gül ve Gökmen (2024) ise ÇM'nin medeni duruma göre farklılaştığına dair bulgular elde etmişlerdir. Bu çalışmalar

ışığında, evli ve evli olmayanların sorumlulukları ve içsel durumlarının oldukça farklı olduğu da göz önünde bulundurularak aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H₂: “Çalışan Memnuniyeti” “Çalışanların Medeni Durumlarına” göre anlamlı farklılıklar gösterir.

2.2.3. Yaş

Yapılan araştırmalar çalışan yaşı ile ÇM arasında genelde pozitif yönde doğrusal bir ilişki olduğunu göstermiştir; çalışanların yaşları ilerledikçe işlerinden aldıkları doyum artmaktadır (Saner ve Eyüboğlu, 2012; Cavanagh, 2020). Yaşları nispeten genç olan çalışanların daha ileri yaşta olanlara göre henüz çalışma hayatının başında olduklarından iş memnuniyetlerinin daha düşük olması beklenen bir durumdur; genç çalışanlar hem işlerinden daha fazla beklentiye sahiptir hem de bu beklentilerinin daha hızlı şekilde karşılanmasını isterler (Saner ve Eyüboğlu, 2012). Yine Gazioğlu ve Tansel (2006), Shrestha (2019), Anastasiou ve Belios, 2020, Özkan ve Akgenç (2022), Mgaiwa (2023) ve Gül ve Gökmen (2024) de yapmış oldukları çalışmalarda ÇM'nin yaşa bağlı olarak farklılaştığını belirtmişlerdir. Bu bilgiler ışığında aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H₃: “Çalışan Memnuniyeti” “Çalışanların Yaşlarına” göre anlamlı farklılıklar gösterir.

2.2.4. Öğrenim Düzeyi

Eğitim düzeyleri yüksek çalışanların, iş tatmin oranlarının daha az eğitim görmüş çalışanlara kıyasla daha yüksek olduğunu savunan (Baştemur, 2006) çalışmalar olsa da genel olarak öğrenim düzeyi artan kişilerin iş değiştirmek için daha fazla fırsatı olacağından kurumsal bağlılıkları ve bununla paralel olarak da memnuniyet seviyeleri daha düşük olacaktır. Nitekim Pehlivanoglu (2023) da araştırmasında eğitim düzeyi ile kurumsal bağlılık arasında negatif yönlü bir ilişki bulmuştur. Eğitimi düşük olan çalışanların iş alternatifleri daha az olduğundan çalışmakta oldukları kuruma olan bağlılıkları da artacaktır (Karasu, 2009). Zaten literatürdeki birçok çalışmada eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin eğitim düzeyi düşük olanlara göre işlerinden daha az tatmin oldukları gözlemlenmiştir (Özpehlivan, 2015): Burris (1983), Gürbüz (2007), Eren (2008) ve Solomon vd. (2022) ÇM'nin çalışanların öğrenim düzeylerine göre farklılaştığını gösteren bulgular elde etmişlerdir. Bundan dolayı aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H₄: “Çalışan Memnuniyeti” “Çalışanların Öğrenim Durumlarına” göre anlamlı farklılıklar gösterir.

2.2.5. Statü

Özellikle kamu sektöründe çalışanların kadro durumları çalışanların genel memnuniyeti açısından oldukça önemlidir. Geçici veya kalıcı bir statüde çalışmayı niteleyen bu pozisyonlar genel olarak işçi ve memur olarak karşımıza çıkar. Ayrıca sözleşmeli veya kadrolu işçi kavramı da çalışanlar için önemlidir. Kadrolu sıfatı taşıyan pozisyonlar iş güvencesi ile beraber geldiğinden çalışanlar açısından en fazla istenen pozisyonlardır. Belediye yönetimleri seçimle değiştiğinden dolayısıdır ki geçici statüde çalışan personelin iş güvencesi olmadığından stres düzeylerinin daha fazla olması beklenir. Örneğin, Topchyan ve Woehler (2020)'in çalışması geçici statüde çalışan öğretmenlerle kadrolu öğretmenlerin iş memnuniyetlerinin farklılaştığını göstermiştir. Dolayısıyla iş güvencesi olan memur ve kadrolu işçi statüsündeki çalışanların ÇM'nin daha yüksek olması beklenir; bu nedenle aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H₅: “Çalışan Memnuniyeti” “Çalışanların Kadro Durumlarına” göre anlamlı farklılıklar gösterir.

2.2.6. Hizmet Süresi

Çalışanların bir kurumda geçirdiği hizmet süresi arttıkça o çalışanların kurumlarına duydukları bağlılık artarken, aynı pozisyonda geçirilen süreler uzadığında işlerine ve kurumlarına karşı duygusal ve normatif bağlılıkları ise azalır. Bu durum, hizmet süresi ile ÇM arasında sıkı bir ilişki olduğunu, hizmet süresinin ÇM oluşumunu etkileyen önemli faktörlerden biri olduğunu gösterir (Grandey vd,

2005). Volkwein ve Zhou (2003) ve Pearson vd. (2005) iş tatmini ile hizmet süresi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu görmüşlerdir. Saiyadain (2009) ise bireyin iş tatmininde işe yeni başladığı dönemde içinde var olan coşku sebebiyle iş tatminin yüksek olabileceği, geçen zamanla birlikte bu tatmin duygusunun azalacağı ve emeklilik dönemine doğru ise iş olanaklarının azalması sonucu tatminin tekrardan artacağı belirtmiştir. Yine Agler (2013), Yeşilyurt ve Koçak (2014) ve Yücel ve Koçak (2018) ve Klassen and Chiu (2010) de iş yerindeki çalışma süresi arttıkça aidiyet duygusunun gelişimine paralel olarak ÇM'nin de arttığını gözlemlemiştir. Bu bilgiler ışığında aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H₆: “Çalışan Memnuniyeti” “Çalışanların Kurumda Kaç Yıl Çalıştıklarına” göre anlamlı farklılıklar gösterir.

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu araştırmada belediye çalışanlarının işleri bağlamında memnuniyetlerine etki eden unsurlar araştırılmıştır. Özelde İstanbul iline bağlı Bağcılar Belediyesi çalışanları örneklem olarak alınmıştır.

Araştırmada çalışanların yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumları, işyerindeki çalışma süreleri ve kadro durumlarının memnuniyet seviyeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara neden olup olmadığı incelenmiştir.

3.2. Araştırma Metodu

Yukarıda belirtilen hipotezleri test etmek üzere Bağcılar Belediyesi çalışanlarından anket yoluyla bilgi toplamak amacıyla toplam 11 sorudan oluşturulan anket hazırlanmıştır. Hazırlanan bu anket 6 adet demografik soru ve 5 adet çalışan memnuniyeti sorusundan oluşmaktadır. Demografik sorular çalışanların cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, medeni durum, kadro durumu ve Bağcılar Belediyesi'nde çalıştıkları yıllara dair kapalı uçlu olarak hazırlanmıştır.

Ankette kullanılan ÇM soruları 5'li Likert ölçeğinde kapalı uçlu olarak 1-Kesinlikle katılmıyorum, 2- Katılmıyorum, 3- Kararsızım, 4- Katılıyorum ve 5- Kesinlikle Katılıyorum şeklinde düzenlenmiştir. Anketteki sorular daha önce geçerlilik ve güvenilirlikleri test edilmiş kamu sektörü çalışanlarına yönelik bir çalışmadan alınmış olup (Akyıldız, 2016), Bağcılar Belediyesi'ne göre uyarlanmıştır (Bakınız Tablo 1). Anket hazırlanırken ifadelerin basit, sade ve anlaşılır olmasına özen gösterilmiş, Memnun5 sorusu ters soru olarak hazırlanmış, böylece katılımcıların soruları okumaksızın hepsine aynı cevapları vermelerinin önüne geçilmiştir.

3.3. Araştırma Örnekleme ve Verilerin Toplanması

Araştırma evreni olarak toplam 3.154 kişiyi kapsayan Bağcılar Belediyesi çalışanları belirlenmiştir. Günümüzde İstanbul'un ve Türkiye'nin en kalabalık ilçelerinden olan Bağcılar 1992 yılında ilçe statüsü almıştır. Nüfus yapısı açısından adeta bir Türkiye mozaği olan Bağcılar ilçesi 2022 TÜİK verilerine göre 744.351 kişilik kayıtlı nüfusa sahiptir. Oldukça genç bir nüfus yapısına sahip olan Bağcılar İlçesi'nde nüfusun %24'ü 14 yaş ve altı, %42'si 25-49 yaş aralığında iken, genel nüfusun sadece %5'i 64 yaş üstündedir (<http://www.bagcilar.bel.tr/icerik/499/29/ilcemizin-tarihi.aspx>).

Örneklem büyüklüğü olarak 500 kişilik bir katılımcı grubu yeterli görülmüştür. Hata payına göre alınabilecek örneklem büyüklüğü tablosunda %5'lik hata payında 357 kişinin yeterli olacağı belirtilmiştir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004). Katılımcıların tespitinde Bağcılar Belediyesi çalışanları arasından basit tesadüfi örneklem seçimi uygulanmış, çalışanlara cep telefonları üzerinden anket linki gönderilmiş ve linke bağlanarak anketi doldurmaları istenmiştir. Toplam cevap sayısı 502'ye ulaştığında anket kabulü durdurulmuştur.

Yapılan incelemelerden sonra herhangi bir soruya yanıt vermeyen veya aynı soruya iki farklı yanıt veren katılımcılar ile ters soru dahil tüm memnuniyet sorularına aynı cevapları veren yanıtlar elenmiş, geçerli katılımcı sayısı 441 olarak belirlenmiştir.

3.4. Ölçeklerin Geçerlik ve Güvenirlik Analizi

Verilerin analizlerinde SPSS Statistics 23 programı kullanılmıştır. ÇM soruları 441 katılımcı ile keşifsel faktör analizine (KFA) sokulmuş, KMO Bartlett test değeri 0,879 ve $p=0,000$ ile örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu görülmüştür. Bütün ÇM ölçeklerinin tek bir faktörde toplandığı ve hepsinin faktör yüklerinin gerekli olan 0,5 faktör yükünden (Hair vd., 2019) büyük olduğu görülmüştür (Bakınız Tablo 1). Dolayısıyla, KFA sonucunda KMO değerinin 0,879; Bartlett Küresellik testi anlamlılık değeri $Sig=0,000$ ($p<0,01$) olduğundan ölçek geçerliliği vardır. Ayrıca, ölçeklerin Cronbach'ın Alpha katsayısı 0,924 olarak tespit edildiğinden ölçekler güvenilirdir.

Tablo 1. Çalışan Memnuniyeti Soruları Faktör Yükleri

Sorular	Faktör 1	Cronbach's Alpha
Bağcılar Belediyesi'nde çalışmaktan çok memnunum.	0,910	
Bağcılar Belediyesi'nde çalışmayı çevremdekilere tavsiye ederim.	0,929	
Bağcılar Belediyesi, çalışanlarının memnuniyetine önem verir.	0,820	0,924
Bağcılar Belediyesi'nde çalışmaya devam etmek isterim.	0,920	
Bulabildiğim ilk fırsatta bu kurumdan ayrılmak istiyorum.	0,820	

3.5. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Toplam 502 kişiden dönüş olmuş, herhangi bir soruya yanıt vermeyenler, birden fazla seçeneği işaretleyenler ve tüm memnuniyet sorularına aynı yanıtları verenler elenmiş ve toplam 441 katılımcıdan gelen yanıtlar analizlere sokulmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların Tanımlayıcı Kategorik İstatistikleri

KATILIMCILAR	KATILIMCI SAYISI	KATILIMCI YÜZDESİ
Erkek Katılımcılar	339 kişi	%76,87
Kadın Katılımcılar	102 kişi	%23,13
21 Yaş ve Altı Katılımcılar	5 kişi	%01,13
22-29 Yaşındaki Katılımcılar	66 kişi	%14,97
30-39 Yaşındaki Katılımcılar	129 kişi	%29,25
40-49 Yaşındaki Katılımcılar	157 kişi	%35,60
50 Yaş ve Üstü Katılımcılar	84 kişi	%19,05
Evli Katılımcılar	330 kişi	%74,83
Bekar Katılımcılar	111 kişi	%25,17
Lise Mezunu ve Altı	198 kişi	%44,90
Ön lisans ve Lisans Mezunları	207 kişi	%46,94
YL ve Doktora Mezunları	36 kişi	%08,16
İşçi Kadrosunda Çalışanlar	18 kişi	%04,08
Memur Kadrosunda Çalışanlar	132 kişi	%29,93
Sözleşmeli Olarak Çalışanlar	4 kişi	%00,91
Başak AŞ'de Çalışanlar	287 kişi	%65,08
2 Yıldan Az Çalışmış Katılımcılar	97 kişi	%22,00

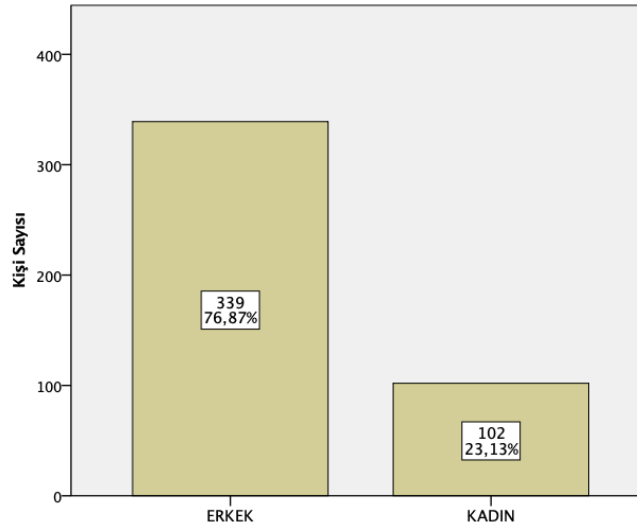
2-4 Yıl Çalışmış Katılımcılar	77 kişi	%17,46
5-9 Yıl Çalışmış Katılımcılar	60 kişi	%13,61
10 Yıl ve Fazla Çalışmış Katılımcılar	207 kişi	%46,94

Demografik verileri yakından incelediğimizde çalışanların %77 gibi büyük çoğunluğunun erkek ve yine %75'inin evli olduğu görülmektedir. Yine yaklaşık %65'i 30-50 yaş aralığındadır. Personelin öğrenim düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir ki, katılımcıların yaklaşık yarısı üniversite mezunudur. Yine çalışanların yarısına yakını en az 10 yıldır Bağcılar Belediyesi'nde çalışan kişilerdir (Bakınız Tablo 2).

3.6. Hipotez Testleri

Katılımcı çalışanlara cinsiyet, medeni durum, yaş, öğrenim durumları, işyerindeki çalışma süreleri ve kadro durumları olmak üzere toplam 6 demografik soru sorulmuştur. Cinsiyet ve Medeni Durum değişkenleri ikiye gruplanırken, Yaş, Öğrenim Durumları, İşyerindeki Çalışma Süreleri ve Kadro Durumları ikiden fazla gruptan oluşmaktadır. Bu nedenle grup ortalamalarının ÇM açısından farklılaşıp farklılaşmadıklarına bakmak için Cinsiyet ve Medeni Durum değişkenleri için 'Bağımsız Örneklem- T Testi' uygulanırken, diğer değişkenler için 'Tek Yönlü Anova Testi' kullanılmıştır. Anova testine sokulan Öğrenim Durumları, İşyerindeki Çalışma Süreleri ve Kadro Durumları değişkenleri Levene Test sonuçlarına göre homojen bir dağılım göstermedikleri görüldüğünden Post-Hoc olarak Game's Howell Testi seçilmiştir. Yaş değişkeninde ise varyanslar homojen dağılım gösterdiğinden Post-Hoc olarak Tukey Testi uygulanmıştır.

- **Çalışan Memnuniyetinin Çalışanların Cinsiyetlerine Göre Farklılaşması**



Şekil 1. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Katılımcıların yaklaşık dörtte üçü (339 kişi, %76,87) erkek iken, dörtte biri (102 kişi, %23,13) ise kadın katılımcılardan oluşmaktadır (Bakınız Şekil 1).

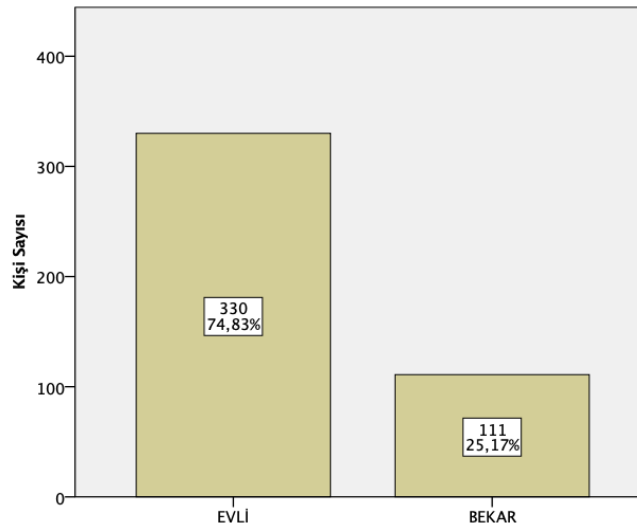
Tablo 3. Cinsiyet Değişkeni T-Testi Tablosu

Varyans Dağılımı	Levene Testi		T- Testi Sonuçları				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ort. Farkı	Std. Hata Farkı

Homojen	0,000	0,992	1,170	439	0,243	0,11737	0,10031
Homojen Değil			1,183	169,188	0,239	0,11737	0,09924

Levene Testi varyansların homojen dağıldığını göstermektedir ($p=0,992 > 0,05$). Dolayısıyla T-Testi sonucu ÇM'nin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ($p=0,243 > 0,05$). Dolayısıyla **H₁ hipotezi desteklenmemiştir**. Bu sonuçlar Şahin (2007) ve Andrade vd. (2019)'un bulguları ile uyumlu iken Anastasiou ve Belios, 2020; Akbari vd., 2020; Özkan ve Akgeç, 2022; Kose ve Avcioglu, 2022; Peng vd., 2022 gibi araştırmacıların bulguları ile uyuşmamaktadır.

• **Çalışan Memnuniyetinin Çalışanların Medeni Durumlarına Göre Farklılaşması**



Şekil 2. Katılımcıların Medeni Durumlarına Göre Dağılımı

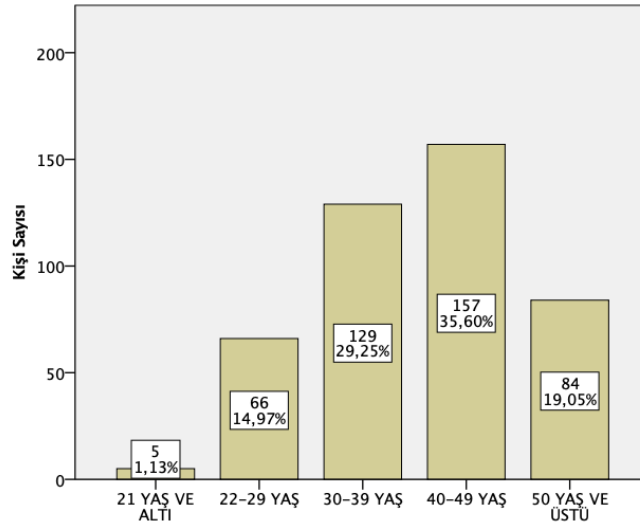
Katılımcıların medeni durumlarına bakıldığında yaklaşık dörtte üçünün (330 kişi ile %74,83) evli olduğu görülmektedir. Çalışan yaşlarına bakıldığında çalışanların %84'ü 30 yaş ve üstü olduğundan evli olanların oranlarının yüksek olması beklenen bir durumdur (Bakınız Şekil 2).

Tablo 4. Medeni Durum Değişkeni T-Testi Tablosu

Varyans Dağılımı	Levene Testi		T- Testi Sonuçları				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ort. Farkı	Std. Hata Farkı
Homojen	1,135	0,287	-1,794	439	0,074	-,17446	0,09725
Homojen Değil			-1,883	206,726	0,061	-,17446	0,09267

Levene Testi varyansların homojen dağıldığını göstermektedir ($p=0,287 > 0,05$). T-Testi sonucu ÇM'nin çalışanların medeni durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını göstermektedir ($p=0,074 > 0,05$). Dolayısıyla **H₂ hipotezi desteklenmemiştir**. Bu bulgularımız Bilgiç (1998), Toker (2007), Soyer vd. (2009) ve Ertekin ve Avunduk (2021)'in bulgularıyla uyuşmaktadır.

• **Çalışan Memnuniyetinin Çalışanların Yaşlarına Göre Farklılaşması**



Şekil 3. Katılımcıların Yaşlarına Göre Dağılımı

Katılımcıların yaşlarına göre dağılımları yukarıda verilmiş olup, çalışanların yarısının orta yaşta olduğu görülmektedir. Çalışanların %35,60'ı 40-49 yaşta, %19,05'i 50 yaş ve üzeridir. Yaş aralığı bakımından en düşük kesim 21 yaş ve altı (5 kişi ile % 1,13) kesimdir (Bakınız Şekil 3).

Tablo 5. Yaş Değişkeni One-Way ANOVA Tablosu

LEVENE TEST		ANOVA				
Levene	1,980		Sum of	Mean		
Statistic			Squares	df	Square	F
df1	4	Between	10,410	4	2,602	3,367
df2	436	Within	336,995	436	0,773	
Sig.	0,097	Total	347,405	440		0,010

Levene Testi varyansların homojen dağıldığını göstermektedir ($p= 0,097 > 0,05$). Bu nedenle One-Way ANOVA testinde Post-Hoc olarak Tukey testi seçilmiştir. ANOVA testi modelin anlamlı olduğunu göstermektedir ($p= 0,010$).

Tablo 6. Yaş Değişkeni Tukey Testi

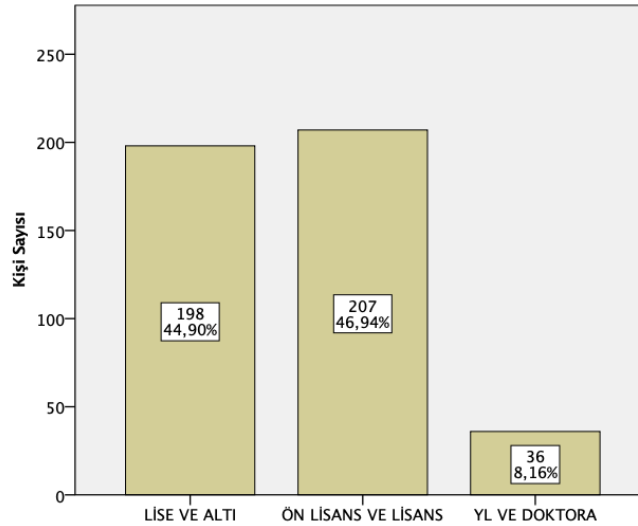
(I) YAŞ	(J) YAŞ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
21 YAŞ VE ALTI	22-29 YAŞ	0,38364	0,40779	0,881
	30-39 YAŞ	0,71535	0,40072	0,384
	40-49 YAŞ	0,76459	0,39938	0,311
	50 YAŞ VE ÜSTÜ	0,53905	0,40471	0,671
22-29 YAŞ	21 YAŞ VE ALTI	-0,38364	0,40779	0,881
	30-39 YAŞ	0,33171	0,13305	0,094
	40-49 YAŞ	0,38095*	0,12897	0,027
30-39 YAŞ	50 YAŞ VE ÜSTÜ	0,15541	0,14461	0,820
	21 YAŞ VE ALTI	-0,71535	0,40072	0,384
	22-29 YAŞ	-0,33171	0,13305	0,094
40-49 YAŞ	40-49 YAŞ	,04924	0,10447	0,990
	50 YAŞ VE ÜSTÜ	-0,17630	0,12326	0,608
	21 YAŞ VE ALTI	-0,76459	0,39938	0,311
	22-29 YAŞ	-0,38095*	0,12897	0,027

50 YAŞ VE ÜSTÜ	30-39 YAŞ	-0,04924	0,10447	0,990
	50 YAŞ VE ÜSTÜ	-0,22554	0,11885	0,320
	21 YAŞ VE ALTI	-0,53905	0,40471	0,671
	22-29 YAŞ	-0,15541	0,14461	0,820
	30-39 YAŞ	0,17630	0,12326	0,608
	40-49 YAŞ	0,22554	0,11885	0,320

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

Analiz sonuçlarına bakıldığında genel olarak 21 yaş ve altı grubun ÇM'si en yüksek olan grup, 30-39 yaş grubunun ise en memnuniyetsiz olan grup olduğu görülmektedir. Ancak istatistiksel olarak sadece 22-29 Yaş ile 40-49 yaş grubu arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar ÇM'nin çalışan yaşına göre anlamlı şekilde farklılaştığını ileri süren Gazioğlu ve Tansel (2006), Shrestha (2019), Anastasiou ve Belios, 2020, Özkan ve Akgeç (2022), Mgaiwa (2023) ve Gül ve Gökmen (2024) gibi araştırmacıların sonuçları ile kısmi olarak uyduğundan **H₃ hipotezi kısmen desteklenmiştir.**

• **Çalışan Memnuniyetinin Çalışanların Öğrenim Durumlarına Göre Farklılaşması**



Şekil 4. Katılımcıların Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Öğrenim durumları açısından katılımlar incelendiğinde çalışanların öğrenim seviyelerinin genelde yüksek olduğu görülmüştür. Katılımcıların %55,10'u (243 kişi) en az ön lisans mezunu kişilerden oluşmaktadır (Bakınız Şekil 4).

Tablo 7. Öğrenim Durumu Değişkeni One-Way ANOVA Tablosu

LEVENE TEST		ANOVA				
Levene Statistic	3,169	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
df1	2	Between Groups	12,551	2	6,276	8,209
df2	438	Within Groups	334,854	438	0,765	0,000
Sig.	0,043	Total	347,405	440		

Levene Testi varyansların homojen dağılmadığını göstermektedir ($p=0,043 < 0,05$). Bu nedenle One-Way ANOVA testinde Post-Hoc olarak Games-Howell testi uygulanmıştır (Games, 1971). ANOVA testi modelin anlamlı olduğunu göstermektedir ($p=0,000$).

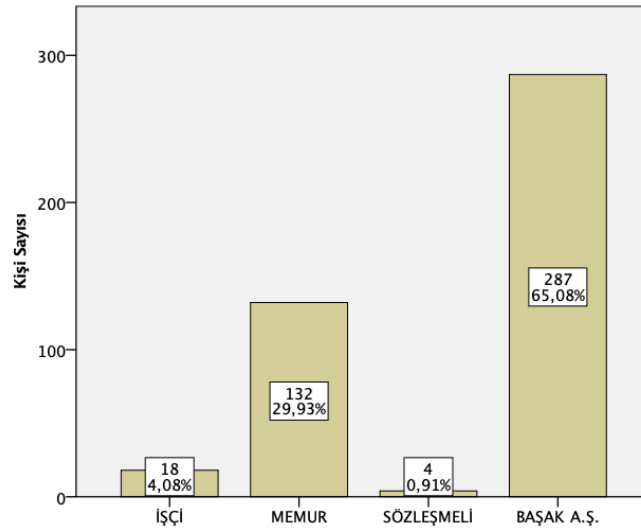
Tablo 8. Öğrenim Durumu Değişkeni Games-Howell Testi

Games-Howell		Mean Difference	Std. Error	Sig.
(I) ÖĞRENİM	(J) ÖĞRENİM	(I-J)		
LİSE VE ALTI	ÖN LİSANS VE LİSANS	0,25209*	0,08548	0,009
	YL VE DOKTORA	0,55909*	0,17941	0,009
ÖN LİSANS VE LİSANS	LİSE VE ALTI	-0,25209*	0,08548	0,009
	YL VE DOKTORA	0,30700	0,18010	0,215
YL VE DOKTORA	LİSE VE ALTI	-0,55909*	0,17941	0,009
	ÖN LİSANS VE LİSANS	-0,30700	0,18010	0,215

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

Analiz sonuçlarına göre sadece ön lisans ve lisans ile YL ve doktora grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Sonuçlar ÇM en yüksek olan grubun üniversite okumayan grup olduğunu göstermektedir. ÇM en düşük olan grup ise öğrenim düzeyi en yüksek olan YL ve Doktora mezunlarıdır. Dolayısıyla Bağcılar Belediyesi çalışanlarının öğrenim düzeyi arttıkça memnuniyet seviyeleri düşmektedir. Bu bulgular Gürbüz (2007), Eren (2008), Özpehlivan (2015) ve Solomon vd. (2022)'nin bulguları ile de uyuşmaktadır. **H4 hipotezi desteklenmiştir.**

• Çalışan Memnuniyetinin Çalışanların Kadro Durumlarına Göre Farklaşması



Şekil 5. Katılımcıların Bağcılar Belediyesi'nde Kadro Durumlarına Göre Dağılımı

Başak AŞ Bağcılar Belediyesi'ne bağlı bir şirket olup belediye çalışanlarının çoğunluğu gerek kanuni nedenlerle gerekse de siyasi nedenlerle bu şirket bünyesinde istihdam edilmektedir. Bu durum büyükşehir belediyeleri de dahil olmak üzere ülkemizde belediye çalışanlarının istihdamında oldukça sık görülen bir durumdur. Toplam 3.154 çalışanı olan Bağcılar Belediyesi'nin 2.624 çalışanı (%83,2: Yaklaşık beşte dördü) Başak AŞ'de sigortalı gözükmektedir. Katılımcılarımızın %65'i Başak AŞ'de çalışmaktadır ki bu da örneklemimizin araştırma evrenini temsil ettiğini göstermektedir (Bakınız Şekil 5).

Tablo 9. Kadro Durumu Değişkeni One-Way ANOVA Tablosu

LEVENE TEST		ANOVA					
Levene Statistic	3,891	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
df1	3	Between Groups	7,314	3	2,438	3,133	0,025
df2	437	Within Groups	340,091	437	0,778		
Sig.	0,009	Total	347,405	440			

Levene Testi varyansların homojen dağılmadığını göstermektedir ($p=0,009 < 0,05$). Bu nedenle One-Way ANOVA testinde Post-Hoc olarak Games-Howell testi uygulanmıştır (Games, 1971). ANOVA testi modelin anlamlı olduğunu göstermektedir ($p=0,025$).

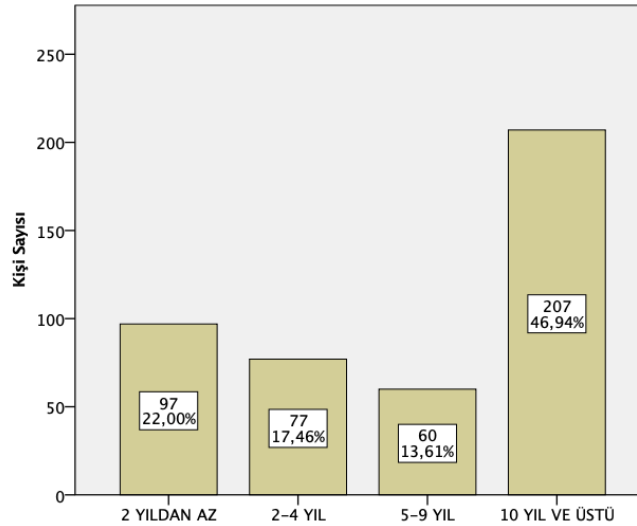
Tablo 10. Kadro Durumu Değişkeni Games-Howell Testi

Games-Howell (I) KADRO	(J) KADRO	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
İŞÇİ	MEMUR	0,65051*	0,13016	0,000
	SÖZLEŞMELİ	0,76111	0,89472	0,830
	BAŞAK AŞ	0,50867*	0,11906	0,001
MEMUR	İŞÇİ	-0,65051*	0,13016	0,000
	SÖZLEŞMELİ	0,11061	0,89148	0,999
	BAŞAK AŞ	-0,14183	0,09158	0,410
SÖZLEŞMELİ	İŞÇİ	-0,76111	0,89472	0,830
	MEMUR	-0,11061	0,89148	0,999
	BAŞAK AŞ	-0,25244	0,88993	0,991
BAŞAK AŞ	İŞÇİ	-0,50867*	0,11906	0,001
	MEMUR	0,14183	0,09158	0,410
	SÖZLEŞMELİ	0,25244	0,88993	0,991

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

Analiz sonuçlarına göre genel olarak en memnun grup İşçi kadrosunda çalışanlardır. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren gruplara baktığımızda İşçi kadrosunda çalışanların memurlardan ve Başak AŞ’de çalışanlardan daha memnun olduğu görülmektedir. Her ne kadar sözleşmeli çalışan grup en memnuniyetsiz grup olsa da bu farklılaşma istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla **H₅ Hipotezi kısmen desteklenmiştir.**

• **Çalışan Memnuniyetinin Çalışanların Çalışma Yıllarına Göre Farklılaşması**



Şekil 6. Katılımcıların Bağcılar Belediyesi’nde Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı

Yukarıdaki tablo çalışanların beşte birinden fazlasının son 2 yıl içerisinde belediyeye alınmış olduğunu göstermektedir. Yaklaşık %31 çalışan (137 kişi) ise 2-9 yıldır belediyede çalışmaktadır. Belediye seçimlerinde aynı parti yöneticilerinin 4 seçim dönemi üst üste kazanması nedeniyle çalışanların yaklaşık yarısının (207 kişi ile %46,94) 10 yıldan daha fazla süreyle belediyede çalıştığı görülmektedir (Bakınız Şekil 6).

Tablo 11. Deneyim Durumu Değişkeni One-Way ANOVA Tablosu

LEVENE TEST		ANOVA					
Levene Statistic	6,386		Sum of Squares	of df	Mean Square	F	Sig.
df1	3	Between Groups	31,117	3	10,372	14,331	0,000
df2	437	Within Groups	316,289	437	0,724		
Sig.	0,000	Total	347,405	440			

Levene Testi varyansların homojen dağılmadığını göstermektedir ($p=0,000 < 0,05$). Bu nedenle One-Way ANOVA testinde Post-Hoc olarak Games-Howell testi uygulanmıştır (Games, 1971). ANOVA testi modelin anlamlı olduğunu göstermektedir ($p=0,000$).

Tablo 12. Deneyim Durumu Değişkeni Games-Howell Testi

Games-Howell (I) DENEYİM	(J) DENEYİM	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
2 YILDAN AZ	2-4 YIL	0,12642	0,10665	0,637
	5-9 YIL	0,76330*	0,15497	0,000
	10 YIL VE ÜSTÜ	0,50900*	0,09397	0,000
2-4 YIL	2 YILDAN AZ	-0,12642	0,10665	0,637
	5-9 YIL	0,63688*	0,15960	0,001
	10 YIL VE ÜSTÜ	0,38258*	0,10143	0,001
5-9 YIL	2 YILDAN AZ	-0,76330*	0,15497	0,000
	2-4 YIL	-0,63688*	0,15960	0,001
	10 YIL VE ÜSTÜ	-0,25430	0,15142	0,341
10 YIL VE ÜSTÜ	2 YILDAN AZ	-0,50900*	0,09397	0,000
	2-4 YIL	-0,38258*	0,10143	0,001
	5-9 YIL	0,25430	0,15142	0,341

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

Analiz sonuçları 2 yıldan az çalışanların en yüksek memnuniyet seviyesine sahip olduğunu göstermektedir. 5-9 yıldır belediyede çalışan personelin ÇM'i ise en düşük seviyededir. Toplam 6 ilişkiden 4 tanesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır. Bu bulgular Volkwein ve Zhou (2003), Pearson vd. (2005), Klassen and Chiu (2010), Agler (2013), Yeşilyurt ve Koçak (2014) ve Yücel ve Koçak (2018)'in bulgularını da desteklemektedir. Dolayısıyla **H₆ Hipotezi desteklenmiştir.**

4. Sonuç ve Öneriler

Çalışan memnuniyeti örgütlerin sürdürülebilir başarı elde edebilmeleri için oldukça önemli bir kavramdır. Özellikle hizmet sektöründe hizmetlerin kalitesinin yüksek olması müşteri memnuniyeti ile doğrusal bir ilişki gösterir. Hizmetlerin kalitesi de ÇM ile doğrusal bir ilişki içinde olduğundan kurumların müşteri memnuniyeti sağlayabilmeleri ÇM'yi tesis etmelerinden geçer. Hizmet kalitesi çalışan performansı ile ayrılmaz bir bütünlük oluşturduğundan hizmet kalitesini artırmak isteyen kurum veya kuruluşlar çalışanların performanslarını arttırmak zorundadır (Surya vd., 2018). Belediyeler açısından bu durumun önemi daha da artmaktadır. Belediye yönetiminin seçimleri tekrar kazanarak görevlerine devam edebilmesi, müşterileri olan seçmenlerin belediye hizmetlerinden memnun olmaları ile mümkündür. Bu durum belediye çalışanlarının işlerinden memnun olmalarının belediye yöneticileri için ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada verilerin analizinde Cinsiyet ve Medeni Durum değişkenleri ikişer gruptan oluştuğundan bu değişkenler için 'Bağımsız Örneklem- T Testi' uygulanmıştır. Yaş, Öğrenim Durumu, İşyerindeki Çalışma Süresi ve Kadro Durumu değişkenleri ise ikiden fazla gruptan

oluştuklarından grup ortalamalarının ÇM açısından farklılaşıp farklılaşmadıklarına bakmak için ‘Tek Yönlü Anova Testi’ uygulanmış, Post-Hoc olarak Game’s Howell Testi- kullanılmıştır.

T-Testi sonuçlarına göre ÇM cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmamış ve H_1 hipotezi ret edilmiştir. Bu bulgular Şahin (2007), Toker (2007), Özaydın ve Özdemir (2014), Özdemir vd. (2019) ve Andrade vd. (2019)’un çalışmalarıyla paralellik arz etmektedir. Bu araştırmacılar da yaptıkları çalışmalarında erkek ve kadın çalışanların iş memnuniyetlerindeki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığını saptamışlardır. Ancak daha önce de belirtildiği gibi ÇM’nin cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaştığını gösteren bulgular da vardır. Örneğin, Akbari vd. (2020), Özkan ve Akgeç (2022), ve Kose ve Avcioglu (2022) erkek ve kadın çalışanların iş tatmini düzeylerinin farklılaştığı yönünde bulgular elde etmişlerdir.

Yapılan T-Testi analizinde cinsiyete benzer şekilde ÇM’nin çalışanların medeni durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüş H_2 hipotezi de ret edilmiştir. Literatürde Bilgiç (1998), Toker (2007), Soyer vd. (2009), Özdemir vd. (2019) ve Ertekin ve Avunduk (2021) da yaptıkları araştırmalarda evli ve bekar çalışanların iş tatmin seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmadığına dair bulgular elde ettiklerinden bu çalışma anılan çalışmaları destekler niteliktedir.

Tek yönlü ANOVA testi ile analiz sonuçları ÇM’nin çalışanların yaşlarına göre bazı yaş düzeylerinde anlamlı olarak farklılaştığını, bazı yaş grupları arasında ise anlamlı olarak farklılaşmadığını gösterdiğinden H_3 hipotezi kısmen kabul edilmiştir. Toplamda beş yaş grubuna bölünen çalışanlarda istatistiksel olarak sadece 22-29 Yaş ile 40-49 yaş grupları arasında anlamlı bir farklılaşma mevcuttur. Kısmen de ÇM’nin çalışanların yaşlarına göre anlamlı şekilde farklılaştığına ilişkin bu çalışmanın bulguları ile Toker (2007), Shrestha (2019), Anastasiou ve Belios, 2020, Özkan ve Akgeç (2022), Mgaiwa (2023) ve Gül ve Gökmen (2024) gibi araştırmacıların çalışan yaşına göre ÇM’nin farklılaştığını gösteren sonuçları ile uyumaktadır. Ayrıca analiz sonuçları en genç grup olan 21 yaş ve altı grubun memnuniyet seviyesinin en yüksek grup olduğunu göstermiştir. Bu durum henüz genç yaşta olan çalışanların yüksek bir iş güvencesinden yoksun olsa da kamu sektöründe iş bulduklarından dolayı kendilerini şanslı hissetmelerinden kaynaklanıyor olabilir.

Analiz sonuçları H_4 hipotezinin de desteklendiğini, Bağcılar Belediyesi çalışanlarının iş memnuniyetlerinin öğrenim düzeylerine göre anlamlı şekilde farklılaştığını göstermiştir. Bu bulgular Metle (2001), Gürbüz (2007), Toker (2007), Eren (2008), Özpehlivan (2015) ve Solomon vd.’nin (2022) çalışanların öğrenim düzeylerine göre iş memnuniyet seviyelerinin istatistiksel olarak farklılaştığı yönünde elde ettikleri bulguları destekler mahiyettedir. Analiz sonuçları öğrenim düzeyi yükseldikçe çalışanların iş tatmin düzeylerinin düştüğünü, ÇM’si en yüksek çalışanların üniversite okumamış çalışanlar ve ÇM’si en düşük çalışanların ise yüksek lisans ve doktora mezunu çalışanlar olduğunu göstermektedir. Bu durum özellikle doktora mezunlarının kendilerini yaptıkları işe göre aşırı nitelikli görmelerinden kaynaklanabilir. Bu sonuçlar bir çalışanın eğitim seviyesi yaptığı işe göre çok yüksekse iş tatminsizliğinin artacağına; aradaki fark orta seviyelerde ise tatminsizliğin daha düşük düzeylerde kalacağını gösteren bulguları (Burriss, 1983) desteklemektedir.

Belediyelerde işçi ve memur kadrolu çalışanların iş güvencesi, belediye şirketi olan Başak AŞ’de çalışanlara göre oldukça yüksektir. Bu nedenle sonuçlarda, beklenildiği gibi, Başak AŞ’de çalışanların iş memnuniyet düzeyi en az olarak çıkmıştır. En memnun grup ise işçi kadrosunda çalışanlardır. Bu durumun işçi kadrosundaki çalışanların hem iş güvencesine hem de memur çalışanlara göre daha az sorumluluk sahibi olmalarına rağmen daha fazla gelir elde etmelerinden kaynaklandığı söylenebilir. Dolayısıyla H_5 hipotezi kısmen de olsa desteklenmiştir. Bu sonuçlar, Topchyan ve Woehler (2020)’nin geçici işçilerin iş memnuniyeti düzeylerinin kadrolulara göre anlamlı farklılık gösterdiği yönündeki bulgularıyla da uyumaktadır.

Analiz sonuçları Bağcılar Belediyesi iş görenlerinin çalışan memnuniyetlerinin bu çalışanların belediyedeki çalışma yıl sayısına göre de anlamlı olarak farklılaştığını göstermiştir; H_6 Hipotezi

desteklenmiştir. Bu bulgular Volkwein ve Zhou (2003), Pearson vd. (2005), Klassen and Chiu (2010), Agler (2013), Yeşilyurt ve Koçak (2014) ve Yücel ve Koçak'ın (2018) bulgularını da desteklemektedir. Sonuçlar belediye'deki çalışma süresi 5-9 yıl olan personelin ÇM'lerinin en düşük seviyede olduğunu gösterirken, çalışma süresi 2 yıldan az olan yani belediyede yeni çalışmaya başlamış olan çalışanların en yüksek memnuniyet seviyesine sahip olduğunu göstermektedir. Zaten araştırmalar bireyin işe başladığı zamanlarda içinde bulunduğu coşku nedeniyle ÇM'sinin yüksek olup, zamanla azalabildiğini işaret etmektedir (Saiyadain, 2009). Belediyelerde işe girmenin özel sektöre kıyasla nispeten zor olması, siyasi bağlantıların bu durumda önemli rol oynaması gibi nedenler yeni işe girenlerin ÇM'lerinin diğerlerinden daha yüksek olmasının sebepleri olabilir.

Bu çalışmada belediye çalışanlarının memnuniyetini etkileyen kişisel faktörler incelenmiştir. Çalışma evreni olarak İstanbul'un en kalabalık nüfuslu ilçelerinden bir olan Bağcılar seçilmiştir. Yapılan bu çalışma Bağcılar Belediyesi özelinde ÇM üzerine yapılmış ilk çalışma ve Türkiye'de belediye çalışanları üzerine yapılmış az sayıdaki çalışmadan biridir. Bu nedenle bu çalışma literatürde var olan boşluğun doldurulması için önemli katkı sağlamıştır.

Ayrıca elde edilen sonuçlar belediye yöneticilerine yol gösterici nitelikte olduğundan bu çalışma, belediyelerde İK uygulamalarında da kullanılabilecek bir kaynak araştırma olmuştur. Örneğin belediyede iki yıldan daha az süredir çalışan personel ÇM'sinin en yüksek olduğu görülmektedir. Bu nedenle yönetim bu yeni personeli halka yüz yüze verilen hizmetlerde daha fazla ve daha etkin kullanabilir. Belediyeler en önemli yerel yönetim birimi olup halkla doğrudan iletişim içerisinde olan hizmet kurumlarıdır. Belediye hizmetlerinin aksamadan yürütülmesi, hizmet kalitelerinin yüksek olması halkın yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle belediyelerde ÇM'ne yönelik araştırmalar daha fazla miktarda ve sıklıkla yapılmalıdır.

Bu çalışma değerli bilgiler sağlasa da bazı sınırlılıkları da vardır. Veriler sadece Bağcılar Belediyesi çalışanlarından toplanmıştır. Ancak, Türkiye'deki belediyeler büyükşehir, il, ilçe ve belde belediyeleri olarak çeşitlendirilmiştir. Her bir türdeki belediye çalışanları farklı çalışma ortamlarına sahip olup, bu çalışma ortamları coğrafi, yerel kültür vb. birçok diğer unsura göre şekillenmektedir. Bu nedenle, çalışmanın bölgesel kapsamı, sonuçlarının farklı belediyelerde uygulanabilirliğini sınırlayabilir. Ayrıca bu çalışma için anket tekniğiyle elde edilen verilerin katılımcılar tarafından objektif olarak yanıtlanmamış olma olasılığı vardır. Bir yerel yönetim biriminde çalışan bu katılımcılar, kendilerini olumsuz yönde etkileyecek bir çalışma olabileceği düşüncesiyle subjektif davranmış olabilirler. Ayrıca çalışma tek bir coğrafi bölgede yapıldığından, çalışmanın sonuçları genellenememektedir. Bu nedenle gelecek çalışmalarda bu konuda genellemelere olanak sağlayacak şekilde farklı büyüklükte farklı bölgelerdeki belediyelerin yer alması önerilir.

Literatürde ÇM konusunda özel sektör çalışanlarına yönelik birçok araştırma yapılmış olmasına rağmen, kamu sektöründe özellikle belediyelere yönelik çalışmalar oldukça az sayıdadır. Ülkemizde 81 il ve 922 ilçe belediyesi olduğu düşünüldüğünde bu sayının azlığı kendini daha da hissettirmektedir. Ülkemizdeki coğrafik ve demografik çeşitlilik göz önünde bulundurulduğunda her bir belediyede çalışma koşullarının kendine özgü olduğu söylenebilir. Memnuniyet kavramı sosyal ve kültürel değişkenlerden etkilendiğinden ve ayrıca ÇM'nin personelin demografik özelliklerine göre farklılaştığından dolayı bu tür çalışmalardan elde edilen bulguların genelleştirilebilmesi için çok sayıda ampirik araştırmaya ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar genel olarak literatürde belediyeler dışında yapılmış çalışmalarla paralellik arz etse de bazı konularda özel sektörden farklılaştığına işaret etmektedir. Örneğin belediye çalışanlarında öğrenim düzeyi yükseldikçe iş memnuniyetinin azalması dikkat çekicidir. Bu sonuçlarda belediyelerde liyakate göre değil de siyasi bağlantılara göre personel alımlarının etkili olup olmadığına yönelik araştırmalar yapılmalıdır. Ülkemiz belediyelerindeki özellikle işe alımlar ve terfilerdeki insan kaynakları uygulamalarının siyasi konjonktürden oldukça yüksek bir seviyede etkilenmektedir; bu nedenle belediye personeli çalışanlarının verdikleri yanıtların sadece akademik

veri olarak kullanılacağına ikna edilmesi gerekir. Yine çalışanların belediye yönetimindeki partiyi destekleyip desteklemediğine göre de bir sınıflandırma yapılarak araştırmalar daha derinleştirilebilir.

Gelecekteki araştırmaların farklı bölgelerde büyükşehir, il ve beldelerde yapılması önerilir. Ayrıca gelecekteki araştırmalar, çalışan memnuniyetini etkileyen ek değişkenler ile potansiyel moderatör ve aracı değişkenler üzerine de yoğunlaşabilir. Örneğin örgütsel iletişim, çalışma koşulları, yönetim tarzı gibi kurumsal faktörler üzerine yoğunlaşmış çalışmalar yapılabilir; bu çalışmalarda kişisel özelliklerin aracı ve moderatör etkilerinin ortaya konması ÇM'yi etkileyen faktörlerin daha iyi açıklanması ve anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

YAZARLARIN KATKISI

Bu çalışmanın bütün bölümleri iki yazar tarafından eşit paylaşım ile hazırlanmıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Agler, J. R. (2013). *Employee satisfaction as it relates to Corporate Social Responsibility: A quantitative study*. University of Phoenix. <https://www.proquest.com/openview/c783a400dd8bb08dd77f20fdc1741cd5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- Akbari, M., Bagheri, A., Fathollahi, A., & Darvish, M. (2020). Job satisfaction among nurses in Iran: does gender matter? *Journal of multidisciplinary healthcare*, 71-78. <https://core.ac.uk/download/pdf/589997174.pdf>
- Akyıldız, G. (2016). *Kamu Sektöründe Çalışan Memnuniyetini Etkileyen Faktörler Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma: İstanbul İl Emniyet Müdürlüğü Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akyüz, B., Nihat, K. A. Y. A., & Aravi, B. (2015). Kamu çalışanlarının iş tatmini üzerinde liderin güç kaynaklarının rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 13(25), 71-90. https://dergipark.org.tr/en/pub/comuybd/issue/43594/533778#article_cite
- Andrade, M. S., Westover, J. H., & Peterson, J. (2019). Job satisfaction and gender. *Journal of Business Diversity*, 19(3). <https://articlearchives.co/index.php/JBD/article/view/1789/1770>
- Azim, M. T., Haque, M. M., & Chowdhury, R. A. (2013). Gender, marital status and job satisfaction an empirical study. *International Review of Management and Business Research*, 2(2), 488. https://www.researchgate.net/profile/Mohammad-Azim-4/publication/256092672_Gender_Marital_Status_and_Job_Satisfaction_An_Empirical_Study/links/02e7e521b05c544b58000000/Gender-Marital-Status-and-Job-Satisfaction-An-Empirical-Study.pdf
- Baştemur, Y. (2006). *İş Tatmini ile Yaşam Tatmini Arasındaki İlişkiler: Kayseri Emniyet Müdürlüğü'nde Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.

- Bilge, H. (2018). Belediye Çalışanlarının Mutlulukları: Manisa Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(2), 657-678. <https://doi.org/10.24988/deuiibf.2018332808>
- Bilgiç, R. (1998). The Relationship Between Job Satisfaction and Personal Caharacteristics of Turkish Workers, *Journal of Psychology*, 132/5, 538-569. <https://doi.org/10.1080/00223989809599287>
- Bozkurt, Ö. ve Bozkurt İ.; (2008). İş Tatminini Etkileyen İşletme İçi Faktörlerin Eğitim Sektörü Açısından Değerlendirilmesine Yönelik Bir Alan Araştırması, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt:9, Sayı:1. https://dergipark.org.tr/en/pub/doujournal/issue/66658/1042919#article_cite
- Burris, V. (1983). The Social and Political Consequences of Overeducation, *American Sociological Review*, 48, 4, 441-468. <https://www.jstor.org/stable/2117714>
- Cavanagh, T. M., Kraiger, K., & L. Henry, K. (2020). Age-related changes on the effects of job characteristics on job satisfaction: A longitudinal analysis. *The International Journal of Aging and Human Development*, 91(1), 60-84. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0091415019837996>
- Chiu, C. (1998). Do Professional Women Have Lower Job Satisfaction than Professional Men? Lawyers as a Case Study. *Sex Roles*, 38-521-537.
- Eren E. (1996). *Yönetim ve Organizasyon*, 3 Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Ertekin, A. B., & Avunduk, Y. (2021). The Relationship between Job Satisfaction and Job Performance: A Study on Sports Industry. *Journal of Educational Issues*, 7(2), 133-145. <https://doi.org/10.5296/jei.v7i2.18949>
- Games, P. A. (1971). Multiple comparisons of means. *American Educational Research Journal*, 8, 531-564. <https://doi.org/10.3102/00028312008003531>
- Gazioglu, S., & Tansel, A. (2006). Job satisfaction in Britain: individual and job related factors. *Applied economics*, 38(10), 1163-1171. <https://doi.org/10.1080/00036840500392987>
- Grandey, A. A., Cordeiro, B. L., Crouter, A. C, (2005). A Longitudinal And Multi-Source Test Of The Work--Family Conflict And Job Satisfaction Relationship, *Journal of Occupational & Organizational Psychology*, Vol.78, Issue 3, 305-310. <https://doi.org/10.1348/096317905X26769>
- Grissom, J. A., Nicholson-Crotty, J. & Keiser, L. (2012). Does my boss' gender matter? Explaining job satisfaction and employee turnover in the public sector. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 22(4), 649-673. doi:10.1093/jopart/mus004
- Gül, L., & Gökmen, Ş. (2024). İş Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 327-342. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1256634>
- Gürbüz, A. (2007). An assesment on the effect of education level on the job satisfaction from the toursim sector point of view. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 36-46. <https://dergipark.org.tr/en/pub/doujournal/issue/66656/1042923>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis (8th ed.)*. Cengage Learning, EMEA.
- Karasu, Y.; (2009). *İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Etik Açısından Çalışanlar Tarafından Algılanışı ve Örgütsel Bağlılıkla İlişisine Yönelik Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Klassen, R. M., Yerdelen, S., & Durksen, T. L. (2013). Measuring teacher engagement: Development of the Engaged Teachers Scale (ETS). *Frontline Learning Research*, 2, 33–52. <https://doi.org/10.14786/flr.v1i2.44>
- Koçak, D., & Yücel, İ. (2018). İş tatmini ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide tükenmişliğin aracılık etkisi: sağlık sektöründe bir çalışma. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 297-321. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mjss/issue/40519/485949>
- Kose, T., & Avcioglu, K. (2023). Gender and job satisfaction in OECD countries. *Economics and Business Letters*, 12(2), 157-164. <https://reunido.uniovi.es/index.php/EBL/article/download/18768/15788/60070>
- Locke E. (1983), Nature and Causes of Job Satisfaction, J. Durnette (Ed.). *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, (USA: Wiley & Sons, 1983).
- Luthans, Fred (2002). The need for and meaning of positive organizational behavior, *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 23, 2002, pp. 695–706. <https://doi.org/10.1002/job.165>
- Metle, M. A. K. (2001). Education, job satisfaction and gender in Kuwait. *International Journal of Human Resource Management*, 12(2), 311-332. <https://doi.org/10.1080/09585190122366>
- Mgaiwa, S. J. (2023). Job satisfaction among university academics: Do academic rank and age make a difference? *Cogent Education*, 10(2), 2230395. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2230395>
- Mullins, L.J. (1996). *Management and Organizational Behaviour*, Fourth ed., Pitmon Publishing, London.
- Özaydın, M. M., & Özdemir, Ö. (2014). Çalışanların bireysel özelliklerinin iş tatmini üzerindeki etkileri: Bir kamu bankası örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 251-281. <https://isarder.org/index.php/isarder/article/view/168>
- Özdemir, O., Birer, İ., & Akkoç, İ. (2019). Lider desteği ve örgütsel adalet algısının iş performansına etkisinde kişi-örgüt uyumunun aracılık rolü. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(10), 77-106. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/746742>
- Özdevecioğlu, M. (2003). Algılanan Örgütsel Destek İle Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma, *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 18(2), 109-126. <https://dergipark.org.tr/en/pub/deuiibfd/issue/22757/242905>
- Özkan, U. B., & Akgenç, E. (2022, March). Teachers' job satisfaction: Multilevel analyses of teacher, school, and principal effects. In *FIRE: Forum for International Research in Education* (Vol. 7, No. 3, pp. 1-23). <https://doi.org/10.32865/fire202273271>
- Özpehlivan, M., (2015). *Kültürel Farklılıkların İşletmelerde Örgüt İçi İletişim, İş Tatmini, Bireysel Performans ve Örgütsel Bağlılık Kavramları Arasındaki İlişkiye Etkileri: Türkiye-Rusya Örneği*, Doktora Tezi, İstanbul.
- Pehlivanoğlu, M. Ç. (2023). Employee Job Satisfaction According to Education Level, Age and Work Experience. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 9(1), 185-193. <https://www.jital.org/index.php/jital/article/view/353>
- Peng, J., Wu, W. H., Doolan, G., Choudhury, N., Mehta, P., Khatun, A., ... & Ciurtin, C. (2022). Marital status and gender differences as key determinants of COVID-19 impact on wellbeing, job satisfaction and resilience in health care workers and staff working in academia in the UK during the first wave of the pandemic. *Frontiers in Public Health*, 10, 928107. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.928107>

- Saiyadain, M.S, (2009). *Human Resources Management*, McGraw-Hill, Punjabi Bagh.
- Saner, T., & Eyüpoğlu, Ş. Z. (2012). The Age and Job Satisfaction Relationship in Higher Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 55, 1020-1026. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.593>
- Sarker, C, (2003). The Relationships of Age and Length of Service with Job Satisfaction: An Examination of Hotel Employees in Thailand, *Journal Managerial Psychology*. 19, 738-771. <https://doi.org/10.1108/02683940310502421>
- Sevimli, F., İşcan Ö.F, (2005). Bireysel ve İş Ortamına Ait Etkenler Açısından İş Doyumu, *Age Akademik Bakış Dergisi*. 5, 1-2, 49-68. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eab/issue/39836/472327>
- Shrestha, M. (2019). Influence of age group on job satisfaction in academia. *SEISENSE Journal of management*, 2(3), 30-41. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1015425>
- Solomon, B. C., Nikolaev, B. N., & Shepherd, D. A. (2022). Does educational attainment promote job satisfaction? The bittersweet trade-offs between job resources, demands, and stress. *Journal of applied psychology*, 107(7), 1227. <https://doi.org/10.1037/apl0000904>
- Soyer, F., Can, Y., Kale, F, (2009). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin İş Tatmini ve Mesleki Tükenmişlik Düzeylerinin Çeşitli Faktörler Açısından İncelenmesi, *Niğde Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 3, Sayı, 9, 259-271. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bsd/issue/53576/713947>
- Spector, P. E. (1997). *Job satisfaction: Application, assessment, causes, and consequences* (Vol. 3). Sage. [https://books.google.com.tr/books?hl=en&lr=&id=nCkXMZjs0XcC&oi=fnd&pg=PP11&dq=Spector,+P.+E.+\(1997\).+Job+satisfaction:+Application,+assessment,+causes,+and+consequences+\(Vol.+3\).+Sage.&ots=1omjWmhSdV&sig=7J-QbOz3vaKGRm731Btb1mnpWXQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=en&lr=&id=nCkXMZjs0XcC&oi=fnd&pg=PP11&dq=Spector,+P.+E.+(1997).+Job+satisfaction:+Application,+assessment,+causes,+and+consequences+(Vol.+3).+Sage.&ots=1omjWmhSdV&sig=7J-QbOz3vaKGRm731Btb1mnpWXQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Statista. (2024). *Population - Statistics & Facts*. Retrieved December 30, 2024, from <https://www.statista.com/topics/776/population/>
- Surya, V. F. Y., Sulistyaningsih, E., & Puspitaningtyas, Z. (2018). The influence of employee performance on service quality at center for public health pajarakan probolinggo district. *Dama International Journal of Researchers (DIJR)*, 3(04), 1-5. <https://damaacademia.com/dasjr/wp-content/uploads/2019/03/DIJR-04-001.pdf>
- Süer, İ.İ., (2017). *Kamu İşletmelerinde İnsan Kaynakları Yönetimi Fonksiyonlarının Çalışan Memnuniyeti Üzerine Bir Araştırma: Çankaya Belediyesi Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şahin, N, (2007). *Personel Güçlendirme İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi: Dört ve Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Toker, B, (2007). Demografik Değişkenlerin İş Tatminine Etkileri: İzmir'deki Beş ve Dört Yıldızlı Otellere Yönelik Bir Uygulama, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 92-107. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2151933>
- Volkwein, J. F, Zhou, Y, (2003). Testing A Model Of Administrative Job Satisfaction, *Research In Higher Education*, Vol.44, No.2, 141-169. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1022099612036>

- Yazıcıoğlu, İ. (2010). Örgütlerde İş Tatmini ve İş gören Performansı İlişkisi: Türkiye ve Kazakistan Karşılaştırması, *Bilig*, Güz 2010, Sayı: 55: 243-264. <https://bilig.yesevi.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/2638-published.pdf>
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yenler, Y. (2017). *Belediyelerde çalışan memnuniyeti: Gebze Belediyesi örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova.
- Yeşilyurt, H., & Koçak, N. (2014). İş doyumu ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkinin otel işletmeleri açısından incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 303- 324. <https://doi.org/10.16953/deusbed.76900>
- Yıldız, Z. (2013). *Belediyelerde çalışan memnuniyeti: Yalova Belediyesi örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova.

Yıl: 2024

Cilt: 6

Sayı: 3

Sayfa: 253-267

Makale Geliş Tarihi: 17 Temmuz 2024

Makale Kabul Tarihi: 10 Eylül 2024

Makale Yayın Tarihi: 30 Aralık 2024

Doi: 10.38009/ekimad.1517753

Araştırma Makalesi

Kurumsal Yönetim Verileri İle Kâr Kalitesi Arasındaki İlişkinin XKURY Endeksine Göre Bir Uygulaması

Fatih Ay*

Öz

Son yıllarda küreselleşme ve teknolojik gelişmenin etkisiyle rekabet yoğunlaşmış ve kurumsal yönetimin kâr kalitesine etkisi artmıştır. Günümüzde yatırımcılar ve menfaat sahipleri arasındaki belirli ilişkileri düzenlemek amacıyla kurumsal yönetime fayda sağlayacak yeni düzenlemeler oluşturulmuştur. Çalışmanın amacı; kurumsal yönetimin kâr kalitesi olan etkisini panel veri yöntemiyle değerlendirilmesi ve bu uygulamalarla işletmelerin performans boyutları arasındaki ilişkinin analiz edilmesidir. Çalışmada; Borsa İstanbul BİST Kurumsal Yönetimde (BİST XKURY) 2001-2021 yılları arasında faaliyette bulunan 57 işletmenin Kurumsal Yönetim İlkelerine uyum derecelendirme notlarından, Finansal Durum Tablolarından ve Faaliyet Raporlarından yararlanılmıştır. Çalışmanın önemli noktası olan kurumsal yönetimin kâr kalitesine olan etkisini tespit etmek amacıyla Kurumsal Yönetim endeks notları değişkenleri analize tabi tutulmuştur. Kurumsal Yönetim endeks notları ve bu notun hesaplanmasında dikkate alınan ana prensipler pay sahipleri, kamuoyu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri, yönetim kurulu, kurumsal yönetime katılma yaşı ve kurumsal yönetim endeks ortalaması bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ise kâr kalitesi ve kâr düzeltirmesi kullanılmıştır. Kontrol değişkeni olarak finansal kaldıraç oranı, firma yaşı ve firma büyüklüğü verileri kullanılmıştır. Kâr düzeltirmesi bağımlı değişkeni ile kurumsal yönetim endeksine katılma yaşı bağımsız değişkeni arasında anlamlı bir ilişki yokken diğer bağımsız değişkenler arasında pozitif ve negatif ilişki tespit edilmiştir. Kâr yönetimi bağımlı değişkeni ile kurumsal yönetim endeksine katılma yaşı, menfaat sahipleri, kaldıraç oranı, firma yaşı ve yönetim kurulu bağımsız değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki yokken diğer bağımsız değişkenler arasında pozitif ve negatif ilişki tespit edilmiştir. Çalışmanın; kurumsal yönetimin kâr kalitesine etkilerinin birden çok yönü incelenerek alanında bilimsel çalışma yapanlar için kurumsal yönetim, kâr, yatırım ve model kurma konularında fayda sağlaması beklenilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Yönetim, kâr Kalitesi, BİST XKURY, Panel Veri Analizi

Jel Sınıflandırması: K12, M21, K2, M1

* Öğr. Gör., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta Meslek Yüksekokulu, Bankacılık ve Sigortacılık Programı, fatihay@isparta.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-1706-0750

Application of The Relationship Between Corporate Governance Data and Earnings Quality According to the XKURY Index

Abstract

In recent years, the impact of globalization and technological advancements has intensified competition, increasing the influence of corporate governance on earnings quality. Today, new regulations have been created to facilitate corporate governance in order to regulate specific relationships between investors and stakeholders. The aim of study is to evaluate the impact of corporate governance on earnings quality using panel data methodology and to analyze the relationship between these practices and the performance dimensions of businesses. In our study, we utilized the Corporate Governance Principles compliance ratings, Financial Statements, and Activity Reports of 57 companies that were active in the Borsa Istanbul BIST Corporate Governance Index (BIST XKURY) between the years 2001-2021. To determine the impact of corporate governance on earnings quality, which is a crucial point of the study, Corporate Governance index scores were analyzed. The main principles considered in calculating these scores included shareholders, public disclosure and transparency, stakeholders, board of directors, participation age in the corporate governance index, and corporate governance index average. Earnings quality and income smoothing were used as dependent variables. As control variables, Financial Leverage Ratio, Company Age, and Company Size data were used. The analyses revealed no significant relationship between the income smoothing dependent variable and the participation age in the corporate governance index independent variable, while positive and negative relationships were identified among other independent variables. Similarly, for the earnings management dependent variable, no significant relationship was found with the participation age in the corporate governance index, stakeholders, leverage ratio, company age, and board of directors independent variables, while positive and negative relationships were identified among other independent variables. It is expected to provide benefits that the study will assist those conducting scientific research in the field by examining the multiple aspects of the effects of corporate governance on earnings quality and by providing insights into corporate governance, earnings, investment, and model building.

Keywords: Corporate Governance, Earnings Quality, BIST XKURY, Panel Data Analysis

Jel Classification: K12, M21, K2, M1

1. Giriş

Son yıllarda küreselleşme ve teknolojik gelişmenin etkisiyle rekabet yoğunlaşmış ve kurumsal yönetim önem kazanmıştır. Kurumsal yönetim ile kâr kalitesi arasındaki ilişkiye yönelik araştırmalarda artış olmuştur. *BİST XKURY* endeksi 2007’de 5 firmayla başlamış ve 2021 yılında 57 firmaya ulaşmıştır. Bu sayı her yıl artmaktadır. Günümüzde yatırımcılar ve menfaat sahipleri kurumsal yönetime her geçen gün daha çok önem vermektedir.

Francis 2004 yılında yaptığı bir çalışmada kâr kalitesinin yedi faktör tarafından belirlendiğini ortaya koymuştur. Bu unsurlar, tahakkukların kalitesi, kârın sürdürülebilirliği, kârın öngörülebilirliği, kâr mutabakatı (düzleştirme), değer uygunluğu, zamanlılık ve ihtiyatlılık olarak tanımlanmıştır. Bunlar arasında tahakkuk kalitesi, sürdürülebilirlik, öngörülebilirlik ve kâr mutabakatı muhasebeye dayalı nitelikler olarak bilinmektedir. Çünkü bunlar ancak kâr bilgileri kullanılarak ölçülebilmektedir. Değer uygunluğu, zamanlılık ve ihtiyat ise piyasaya dayalı faktörler olarak tanımlanmaktadır. Çünkü bu unsurlar, kâr bilgileri değiştikçe piyasa koşullarındaki değişikliklerden etkilenmektedir (Francis, 2004: 969).

Genel olarak, literatürde kâr kalitesinin net bir tanımı bulunmamakla birlikte, “kârın temel ekonomik koşullar çerçevesinde ve temel kâr kavramları gereği güvenilir bir şekilde yansıtılması” olarak ifade edilmektedir. Literatürde kâr kalitesi farklı açılardan araştırılmış ve birçok çalışma yapılmıştır. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, verim kalitesi için gerekli olan özellikler olarak tanımlanmıştır (Francis, LaFond, Olsson, & Schipper, 2004; Biddle & Hilary, 2006; Wang, 2006; Yoon S. , 2007; Boonlert-U-Thai, Meek, & Nabar, 2006; Mahmud, Ibrahim, & Pok, 2009)

Çalışmada kurumsal yönetim ölçütleri bağlamında bağımsız değişkenler olarak Kurumsal Yönetim İlkelerine uyum derecelendirme notu değişkenleri analize tabi tutulmuştur. Kurumsal Yönetim İlkelerine uyum derecelendirme notu ve bu notun hesaplanmasında dikkate alınan ana prensipler

pay sahipleri %25, kamuoyu aydınlatma ve şeffaflık %25, menfaat sahipleri %15, yönetim kurulu %35, kurumsal yönetim endeksi genel not ortalaması ve kurumsal yönetim endeksine katılma yılı kullanılmıştır. Kâr kalitesi ölçütleri bağlamında bağımlı değişken olarak kâr düzleştirmesi ve kâr yönetimi esas alınmıştır. Kâr yönetiminin göstergesi olarak ise isteğe bağlı tahakkukların mutlak değerlerinin büyüklüğü dikkate alınmıştır. Anlamlı bir ilişkinin ortaya çıkmasını kuvvetlendirmek amacı ile kontrol değişkeni olarak finansal kaldıraç oranı, firma yaşı ve firma büyüklüğü verileri kullanılmıştır.

Bu çalışmada kurumsal yönetimin kâr kalitesine etkisini araştırmak amacıyla panel veri analizi yapılmıştır. *Araştırmada*; Borsa İstanbul BİST Kurumsal Yönetimde (BİST XKURY) 2001-2021 yılları arasında faaliyette bulunan 57 işletmenin 21 yıllık verileri dikkate alınarak analiz yapılmıştır. Çalışmanın önemli noktası olan kurumsal yönetimin kâr kalitesine olan etkisini tespit etmek amacıyla, bağımsız değişkenler olarak pay sahipleri, kamuoyu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri, yönetim kurulu, kurumsal yönetim endeksine katılma yaşı ve kurumsal yönetim endeksi ortalaması kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ise kâr kalitesi ve kâr düzleştirmesi kullanılmıştır. Kontrol değişkeni olarak *finansal kaldıraç oranı, firma yaşı ve firma büyüklüğü verileri kullanılmıştır*. Kâr kalitesini tespit etmek amacıyla yapılan ilk analiz kâr düzleştirmesi formülü uygulanmış ve kâr düzleştirmesi formül olarak ise, net kardaki değişimlerin sapması ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki test edilmiş olup analiz sonuçları bulgular kısmında raporlanmıştır. İkinci formül ise kâr yönetimi kullanılmıştır. Kâr yönetiminin formülü ise isteğe bağlı tahakkukların mutlak değerinin büyüklüğüdür. Bu formül ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki test edilmiştir.

2. Literatür Araştırması

Yapılan araştırma sonuçlarına göre literatürde bugüne kadar gerçekleştirilmiş olan benzer çalışmalar aşağıda ifade edilmiştir. Literatürde var olan çalışmaların büyük bir kısmı, kurumsal yönetim alanında yapılan çalışmalardır. Bunun yanında diğer bir çalışmaları ise kâr kalitesi unsurları baz alınarak yapılan araştırmalardır.

Leuz vd. (2003) ortaya koydukları araştırmada 31 ülkenin kâr düzleştirmesi ve kâr yönetimi uygulamaları arasındaki farkları incelemişlerdir. Araştırmada kâr düzleştirmesinin amacı işletme yönetimi ve ortaklarının işletme kârından faydalanmaları açıklanmış ve kâr düzleştirme aracı olarak ise nakit akışlar ve tahakkuklar tespit edilmiştir. 1990 ve 1999 yılları arasında 70955 firma ve 31 ülke gözlemlenmiş; Regresyon ve korelasyonu analiz yöntemleri kullanılarak sonuca ulaşılmıştır. Araştırma sonucuna göre girişimcilerin ve yatırımcıların desteklediği ülkelerin, kâr düzleştirmesini diğer ülkelere göre daha az uyguladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aren (2003), araştırmasında 1997 krizinde kâr yönetimi uygulayan firmalara 630 gözlem ve 1992-1998 yılları arasında İMKB'de ticarete devam eden ve finans kuruluşları dışında kalan 90 firma üzerinden bakmıştır. Bu çalışmada, kâr manipülasyonunu tespit etmek için literatürde yaygın olarak kullanılan düzeltilmiş Jones modeli kullanılmıştır. Analiz sonuçları, 1997 yılında 12 şirketin bir önceki döneme göre önemli bir kâr artışı yaşadığını, ancak kâr yönetimi faaliyetlerinin daha düşük kâr bildirme eğiliminde olduğunu göstermiştir.

Ball ve Shivakumar (2005) yapmış oldukları araştırmada halka açık olmayan Birleşik Krallık'taki işletmelerin zararları hipotezi test edilmiştir. Kâr düzleştirmesi formül olarak faaliyet nakit akışları, tahakkuklar ve net kâr incelenmiştir. 1999 ve 2000 yılları arasındaki 1475 halka açık olan firma ve 54778 şahıs firma olmak üzere hepsi araştırılmış olup tahakkuk modelleri ve zaman serisi regresyon modeli yöntemleri uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre halka açık olmayan işletmelerin mali raporlarının kalitesiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Morais ve Curto (2008) 1995 ve 2005 yılları arasında yaptıkları analizlerde Portekiz'de faaliyette bulunan 34 firmanın Genel Kabul Görmüş Muhasebe ilkeleri (GKGMI) uygulama dönemine göre,

Uluslararası Finansal Raporlama Standardının (UFRS) uygulandığı dönemde daha az kâr düzleştirmesi uygulanmıştır. Sonuç olarak kâr kalitesi UFRS ile birlikte geliştiği sonucuna ulaşımlardır.

Karabayır (2012), "Uluslararası Muhasebe Standartları ve kâr Kalitesi: Bir İMKB Örneği" başlıklı doktora çalışmasında 2005-2010 yılları arasında uygulanan UFRS'nin 1997-2002 yılları içerisinde yürütülen GKGMİ'nden daha kaliteli kâr bilgisi ortaya koyup koymadığı test etmiştir. Araştırmada kâr yönetimi, kâr yumuşatma ve borsaya yansıyan kâr bilgilerinin derecesi kâr kalitesinin temel ölçütleri olarak ele alınmıştır. Analiz sonuçları, kâr kalitesinin UFRS döneminde iyileştiğini göstermektedir.

Burak ve Öztaş (2015) yaptıkları çalışmada işletmenin verimlilik ve etkinliğinin devamlı olması yönündeki araştırmasıyla temel kâr kavramları ile kurumsal yönetim ilkeleri arasındaki ilişkiyi incelemişler. Bu araştırma öncelikle kurumsal yönetim ilkelerinin kapsamını ve değerini vurgulamaktadır. Daha sonra ise kârın temel kavramları esas alınarak kurumsal yönetim ilkeleri ile olan ilişkisi araştırılmıştır. Kurumsal yönetim ile kâr kavramları organik bir ilişki içerisinde. Kurumsal yönetimin adillik ilkesi ayrıca sosyal sorumluluk, işletmenin sürekliliği ve tam açıklama kavramları ile de bağlantı içerisinde.

Köse (2019) yapmış olduğu çalışmada standartların uygulanmasından sonra şirketlerin kâr kalitesinin iyileşip iyileşmediğini göstermeye odaklanmaktadır. Uygulama öncesinde 5.435 Türk firması ve 25 farklı ülke ihtiyari tahakkuk düzenlemiştir. 2005 yılındaki uygulamaya geçildikten sonra, bu şirketlerden 4.749'u halen ihtiyari tahakkuklara sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Köse, bu verileri kullanarak şirketlerin kalitesinin Türkiye ve ABD dışında iyileşip iyileşmediği sonucunu ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Çalışmada Türkiye, Birleşik Krallık, Fransa, İsveç, İtalya, Polonya, Güney Kore ve Arjantin'in tümü azalan ihtiyari tahakkuklar göstermiştir. Bu, hesaplamalarında Jones modelinin kullanılması nedeniyle daha iyi kâr kalitesine yol açtığı sonucuna varılmıştır.

Bulmuş (2019), araştırmasında TMS/TFRS'yi uygulayan finansal tablolar kullanılarak hazırlanan finansal raporların kâr kalitesinin iyileşip iyileşmediğini belirlemeye çalışmıştır. Bu çalışma, kazanç yönetimi yapılarının ve mali tablo bilgilerinin değer alaka düzeyini TMS/TFRS bağlamında incelemektedir. Çalışma sonucunda TMS/TFRS'ye geçişle birlikte kâr yönetimi uygulamalarının oranının düştüğü, işletmenin defter değeri ile piyasa değeri arasındaki değer ilişkisinin önemli ölçüde arttığı tespit edilememiştir.

Mercimek (2020).BİST Kurumsal Yönetim Endeksi'nde sermaye yapısı ile firma değeri ilişkisini incelemiştir. Kamuya açık platformlardan elde edilen veriler kullanılarak yapılan çalışmada, 2012-2017 yıllarını kapsayan 26 şirket veri seti üzerinden varsayımlarda bulunulmuştur. Modele göre bağımlı değişken piyasa değeri/defter değeri, bağımsız değişkenler ise kaldıraç oranı, kısa vadeli borç oranı, uzun vadeli borç oranı ve toplam borç oranıdır. Araştırmanın uygulama kısmında öncelikle birim etki ve zaman etkisi test edilmiş, kurulan modelde birim etki olduğu için analiz için sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Sürükleme tahminleri kullanılarak değişken varyans, yatay kesit bağımlılığı ve otokorelasyon II varsayımları ortadan kaldırılmış ve sermaye yapısının firma değerini artırdığı sonucuna varılmıştır.

La Torre, Leo ve Panetta (2021) panel tahmin yöntemlerini kullanarak Avrupa bankalarının kurumsal yönetim endeks puanlarının 2008'den 2019'a kadar olan finansal performansları üzerindeki etkisini belirlemiştir. Kurumsal yönetim endeksinin şirketlerin varlık veya öz sermaye getirileri üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yerine, kurumsal yönetim endeksinin pazar performansını olumsuz etkilediği anlaşılmıştır.

Vasquez-Ordóñez vd. (2023) enerji işletmelerinin kurumsal yönetim ile finansal performansları arasında ilişkiyi analiz etmişlerdir. Avrupa'da hizmet veren 96 enerji firmasının 2020 yılı verileri dikkate alınarak nitel karşılaştırmalı analizi yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak enerji

işletmelerinin kurumsal yönetim faaliyetleri ile finansal performansları arasında ilişki tespit edilememiştir.

Del Gesso ve Lohdi (2024) Kurumsal yönetim ve kurumsal sosyal sorumluluk ile arasındaki ilişkiyi inceleyen 142 makale araştırılmıştır. Bibliyometrik çalışmada, sonuç olarak bu kavramlarla ilgili 32 farklı kelimenin kullanıldığı ve en çok kullanılan kelimelerin ise kurumsal yönetim kelimeleri olduğu tespit edilmiştir.

Yukarıdaki literatürden de anlaşılacağı üzere kurumsal yönetim ve kâr kalitesi konuları üzerinde durulmaktadır. Bu çalışma kapsamında ise kurumsal yönetimin ve kâr kalitesine olan etkisi ele alınmış olup literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

3. Araştırma

Araştırmanın amacına ve kapsamına göre kâr kalitesi ve kâr düzleştirme modelleri kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak pay sahipleri, kamuoyu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri, yönetim kurulu, kurumsal yönetim endeksine katılma yaşı ve kurumsal yönetim endeks ortalaması kullanılmıştır. Kontrol değişkeni olarak finansal kaldıraç oranı, firma yaşı ve firma büyüklüğü veri setine yer verilmiştir.

3.1. Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın amacı kurumsal yönetimin kâr kalitesine etkisinin tespit edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda; Borsa İstanbul'da BİST Kurumsal Yönetimin (BİST XKURY) 2001-2021 yılları arasında işlem gören işletmelerinin Kurumsal Yönetim İlkelerine uyum derecelendirme notları, Finansal Durum Tablosu, Kâr/Zarar tablosu ve Faaliyet Raporlarından yararlanılmıştır.

3.2. Araştırmanın Veri Seti ve Yöntemi

Çalışmada kullanılan veriler; 57 firma ile 21 yıllık veriler dengesiz panel veri ile karakterize edilmiştir. Bağımsız değişken olarak kurumsal yönetim endeksi, endeksin hesaplanmasında dikkate alınan Kurumsal Yönetim İlkelerine uyum derecelendirme notu, kurumsal yönetim endeksine dahil olmadan önce ve sonrası ve kurumsal yönetim endeks notunun hesaplanmasında dikkate alınan (pay sahipleri %25, kamuoyu aydınlatma ve şeffaflık %25, menfaat sahipleri %15, yönetim kurulu %35, endeks ortalaması) değişkenler kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak kâr kalitesi için ise; kâr düzleştirme, kâr yönetimi değişkenleri kullanılmıştır. Kontrol değişkeni olarak finansal kaldıraç, firma yaşı ve firma büyüklüğü verileri kullanılarak çalışılmıştır. Türkiye'deki BİST Kurumsal yönetim (BİST XKURY) işletmeleri 2021 yılsonu itibari ile 57 adet işletme olmak üzere 1.197 gözlem üzerinden analizler yapılmıştır.

Panel veri kullanan regresyon modellerinde; Sabit etkiler, tesadüfi (rassal) etkiler ve havuzlanmış EKK yöntemi kullanılmaktadır. Sabit etkiler, regresyon denkleminde belirtilen α_{it} teriminin tüm kesitlerde tüm zaman serilerinde sabit olduğu varsayılmaktadır. Ancak tesadüfi (rassal) etkiler, α_i ve α_t terimlerinin değerlerinin istatistiksel hata terimi ε_{it} gibi birçok bireysel faktörden etkilenmesi ve dolayısıyla her bir kesit için farklı olması anlamına gelmektedir. F testi değerleri sonuçlarına göre havuzlanmış EKK modeli uygunluğuna karar verilmektedir (Sayman, 2012, S: 221). Çalışmada veriler STATA 12.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Modellemelerde kullanılan bağımlı değişken, bağımsız değişken ve kontrol değişkenleri aşağıda açıklanmıştır.

Pay Sahipleri %25: Kurumsal yönetim endeks genel not ortalamasının %25 lik kısmını oluşturmaktadır. Şirketin ortaklık yapısı, sadece gerçek insan ortakların adları, pay sayısı ve oranı ile sahip olunan payların sınıflarını içeren bir tablo haline getirilmekte ve tablo faaliyet raporunda ve finansal tablolarda dipnotlarda yer almaktadır. Pay Sahipleri mevcut hakları, genel kurul düzenlenmesi, şirket politikaları ve azınlık haklarının kanunlara ,ana sözleşmeye uygun olarak kullanımını tespit etmektedir.

Kamuyu Aydınlatma ve Şeffaflık % 25: Kamuyu aydınlatma ve şeffaflık kurumun internet sitesinde duyurular, faaliyet raporları, kanunlara uygun olarak kamuoyuna bildirilmesini incelemektedir. Kamuyu aydınlatma ve şeffaflık, kurumsal yönetim notunun genel not ortalaması içinde yüzde 25'lik bir ağırlığa sahiptir. IAS uygulamaları yalnızca genel finansal bilgilerin sunumuyla ilgilidir

Menfaat Sahipleri %15: Menfaat sahipleri kurumsal yönetim endeks genel not ortalamasının %15'lik kısmını oluşturmaktadır. Menfaat sahiplerinin Ana sözleşme ve kanunlar çerçevesinde hakları, şirket yönetimine katılma durumu, insan kaynakları politikası, üretilen mal ve hizmetlerde kalite standartları, çalışanlara yönelik tazminat politikası ve sosyal sorumluluk çalışmaları incelenmektedir.

Yönetim Kurulu %35: Yönetim kurulu kurumsal yönetim endeks genel not ortalamasının %35 lik kısmı ile en büyük oranı oluşturmaktadır. Yönetim kurulunun Ana sözleşme ve kanunlar çerçevesinde görevleri, yapısı, hakları ve yönetici ücretlerinin incelenmesidir.

Kurumsal Yönetim Endeks Genel Not Ortalaması: Pay sahipleri, kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri ve yönetim kuruluna verilen kurumsal yönetim endeks notlarının genel ortalamasını ifade etmektedir.

Kurumsal Yönetime Katılma Yılı: Firmaların kurumsal yönetime katılma yılı olarak ifade edilmektedir. İşletmenin kurumsal yönetime katılmadan önce ve sonra mali durumuna etkisi araştırılmaktadır.

Kâr Düzleştirmesi: Net kardaki değişikliklerden sapmalardır. Net kâr varyasyon sapmasının yüksekliği Köping'in bir sonucu olarak kabul edilir. Bağımlı değişken olarak net gelirdeki değişim hesaplanmıştır (Lang, Raedy, & Yetman, 2003; Barth, Landsman, & Lang, 2008; Chen, Tang, Jiang, & Lin, 2010);

Kâr Yönetimi: İsteğe bağlı tahakkukların yüksek düzeyde olması, yüksek düzeyde kâr yönetimine işaret eder (Karabayır, 2012: 166). Kazanç yönetimine ilişkin varsayımlar aşağıdaki gibidir: Jones (1991) tarafından oluşturulan ve Dechow, Sloan ve Sweeney (1995) tarafından değiştirilen düzeltilmiş Jones modeli, isteğe bağlı tahakkuklar elde etmek için kullanılır. Düzeltilmiş Jones modeli, kâr sisteminin tahakkuk esasına dayanmaktadır. Dolayısıyla kâr sistemi tahakkuk esasına dayandığından, dönem sonundaki toplam gelir veya kâr, hem nakit unsurunu hem de tahakkuk unsurunu içermektedir (Healy, 1985).

Toplam tahakkuklar (TA) literatürde iki şekilde hesaplanmaktadır: bilanço (finansal durum tablosu) yöntemi ve nakit akış tablosu yöntemi. Nakit akış tablosu yöntemine göre hesaplanan toplam tahakkuklar aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

Toplam tahakkuklar, Nakit Akış yöntemine göre hesaplanır, kâr tutarı işletmenin gelir tablosundaki bilgilerden, faaliyet nakit akışı ise işletmenin nakit akış tablosundaki bilgilerden alınır.(Bernstein, 1998: 461).

$TA = NDA + DA$	(2)
-----------------	-----

TA = Toplam tahakkuklar,

NDA = İsteğe bağlı olmayan tahakkuklar,

DA = İsteğe bağlı tahakkukları göstermektedir.

İsteğe bağlı tahakkukların (DA) hesaplanabilmesi için öncelikle isteğe bağlı olmayan tahakkukların (NDA) bulunması gerekmektedir. İsteğe bağlı olmayan tahakkuklar (NDA) aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Dechow vd.,1995:199):

$$NDA_{it} = \alpha_1(1/A_{it-1}) + \alpha_2(\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}) + \alpha_3(PPE_{it}) \quad (3)$$

NDA_{it} = i işletmesinin t yılındaki isteğe bağlı olmayan tahakkukları

ΔREV_{it} = i işletmesinin t yılındaki net satışları eksi t-1 yılı net satışlar

ΔREC_{it} = i işletmesinin t yılındaki net ticari alacakları eksi t-1 yılındaki net ticari alacaklarını

PPE_{it} = i işletmesinin t yılındaki brüt maddi duran varlıklarını

A_{it-1} = i işletmesinin t-1 yılındaki toplam varlıklarını

ε_{it} = i işletmesinin t yılındaki hata terimini

Finansal Kaldıraç Oranı: Bir şirketin toplam borcunun toplam varlıklarına bölünmesiyle elde edilir. Oran, borçla finanse edilen varlıkların yüzdesini gösterir. Brüt borç oranları yüksek olan işletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri borca bağlıdır. Bu oranın çok yüksek olması şirket için artan risk ve finansal sıkıntıya ve hatta iflasa yol açabilir. Özellikle borç verenler için oranın düşük olmasını isterler. (Elitaş ve Doğan, 2013: 46).

Firma Büyüklüğü: İşletme büyüklüğü, işletmenin toplam varlıklarını ifade etmektedir. Firma büyüklüğü değişkenini diğer değişkenlerle uyumlu hale getirmek için logaritmasını alınıp ve modele dahil edilmektedir. Toplam varlıklar bir şirketin büyüklüğünü göstermektedir.

Firma Yaşı: Şirketin kurulduğu yıl ile içinde bulunulan yıl arasındaki farktır. Firma yaşı ile şirketin mali durumu arasındaki ilişki incelenmektedir.

Tablo 1. Araştırmanın Modelleri

Model 1	$KD_{it} = \alpha + \beta_1 KAS_{it} + \beta_2 MS_{it} + \beta_3 YK_{it} + \beta_4 PS_{it} + \beta_5 ORT_{it} + \beta_6 KYE_{it} + \beta_7 \log BUYUK_{it} + \beta_8 YAS_{it} + \beta_9 KO_{it} + \varepsilon_{it}$
Model 2	$KY_{it} = \alpha + \beta_1 KAS_{it} + \beta_2 MS_{it} + \beta_3 YK_{it} + \beta_4 PS_{it} + \beta_5 ORT_{it} + \beta_6 KYE_{it} + \beta_7 \log BUYUK_{it} + \beta_8 YAS_{it} + \beta_9 KO_{it} + \varepsilon_{it}$

Modellemelerde kullanılan kısaltmaların anlamları şu şekildedir. KAS: Kamuoyu aydınlatma ve şeffaflık notu, MS: Menfaat sahipleri notu, YK: Yönetim kurulu notu, PS: Pay sahipleri notu, ORT: Ortalama not, KYE: Kurumsal yönetim endeksine katılma yaşı, KO: Kaldıraç oranı, BUYUK: Firma büyüklüğü, YAŞ: Firma yaşı, KD: Kar düzeltmesi ve KY: Kar yönetimi şeklinde oluşturulmuştur.

3.3. Panel Veri Model Yöntemlerinin Belirlenmesi

Yapılan statik panel veri araştırmalarında üç önemli yöntem uygulanmaktadır. Bu yöntemlerin birincisi havuzlanmış en küçük kareler modeli, ikincisi tesadüfi (rassal) etkiler modeli ve sonuncusu sabit etkiler modelidir. Panel veri uygulamalarına yönelik yapılan araştırmalarda ilk önce veri yapısına en uygun modelin belirlenmesidir. Bu aşamada havuzlanmış en küçük kareler model yöntemi yada sabit etkiler model yönteminden birisi arasında tercih yapmak için F testi kullanılır. F testi sonucuna göre havuzlanmış en küçük kareler yöntemi uygun değil ise bu sefer sabit etkiler ile tesadüfi (rassal) etkiler arasında seçim yapmak için hausman testi uygulanmaktadır. Ulaşılan analiz çıktılarına göre veri yapısına en uygun yaklaşım tercih edilmektedir Beck-Katz (1995).

Literatürde regresyon analizlerinde havuzlanmış en küçük kareler yöntemi çok fazla tercih edilmesine rağmen; Bu çalışmada yukarıda anlatılan nedenlerden dolayı dirençli tahminçiler (robust) kullanılmıştır. Literatürde genellikle uygulanan dirençli tahminçiler, White (1980), Anselin

(2013) ve Kraay- Driscoll (1998) tarafından sıklıkla tercih edilmiştir. Analizde kullanılan verilerin otokorelasyon, birimler arası korelasyonun (yatay kesit bağımlılığı) ve varyans değişikliği durumuna karşı dirençli olması sebebiyle ve aynı zamanda $N < T$ olması nedeniyle çalışmada Beck-Katz (1995) tarafından geliştirilen dirençli tahminci kabul edilmesi sonucu standart hatalar uygun bir şekilde onarılmıştır. Sonuç olarak, Beck-Katz (1995) tahmincisi ile birimler arası yatay kesit bağımlılığı, değişen varyans ve otokorelasyon problemleri ortadan kalkmış bulunmaktadır.

4. Bulgular

Bulgular varyans artış faktörü değerleri, değişkenlere ilişkin pearson korelasyon matrisi değerleri, kâr düzleştirmesi (kd) ilişkin panel regresyon ve test istatistik değerleri ve kâr yönetimi (ky) ilişkin panel regresyon ve test istatistik değerleri tablolar şeklinde açıklanarak aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 2. Varyans Artış Faktörü Değerleri

Değişken	VIF	1/VIF
ORT	5.43	0.184095
PS	3.56	0.281142
MS	2.58	0.388045
YAS	1.31	0.765332
BUYUK	1.3	0.76978
KO	1.13	0.884306
KYEY	1.12	0.890483
KAS	1.02	0.979302
YK	1.02	0.984563
Ortalama VIF	2.05	

Günümüzde yaygın olarak kullanılan Variance inflation factor (VIF) istatistik değer yorumları tablo 2’de incelendiğinde herhangi bir panel veri değişkeni için VIF değerleri incelendiğinde 10’dan büyük ise yüksek derecede doğrusal bağlantı (çoklu bağlantı) ortaya çıkmaktadır..Eğer VIF istatistik değerleri 10 ve 5’in aralığında ise orta derecede doğrusal bağlantı ortaya çıkarken, 5’in altında ise zayıf ya da sıfır doğrusal bağlantı problemi ortaya çıkmaktadır (O’Brien, 2007: 674). Tablo 2’de yer alan VIF değerleri incelendiğinde değişkenlerin VIF değerlerinin 5’in altında olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Değişkenlere İlişkin Pearson Korelasyon Matrisi Değerleri

	KD	KY	KAS	MS	YK	PS	ORT	KYEY	KO	BUYUK	YAS
KD	1										
KY	-0.04	1									
KAS	0.00	-0.24	1								
MS	0.04	-0.24	0.66	1							
YK	0.02	-0.18	0.61	0.48	1						
PS	-0.01	-0.18	0.61	0.61	0.65	1					
ORT	0.01	-0.24	0.85	0.76	0.87	0.84	1				
KYEY	0.03	-0.20	0.42	0.30	0.54	0.39	0.51	1			
KO	-0.04	-0.10	0.02	0.00	-0.02	-0.02	-0.02	0.12	1		

BUYUK	0.01	-0.45	0.47	0.42	0.31	0.39	0.45	0.31	0.09	1	
YAS	-0.01	-0.07	0.25	0.38	0.21	0.34	0.33	0.16	-0.28	0.28	1

Tablo 3'te yer alan korelasyon sonuçları incelendiğinde kurumsal yönetim olarak pay sahipleri (PY), kamuoyu aydınlatma ve şeffaflık (KAS), menfaat sahipleri (MS), yönetim kurulu (YK), endeks ortalaması (ORT), kurumsal yönetime katılma yaşı (KYEY), finansal kaldıraç oranı (KO), firma yaşı (YAS) ve firma büyüklüğü (BUYUK) ile kâr kalitesi kriterlerine göre kâr yönetimi (KY) arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Kurumsal yönetim olarak kamuoyu aydınlatma ve şeffaflık (KAS), menfaat sahipleri (MS), yönetim kurulu (YK), endeks ortalaması (ORT), kurumsal yönetime katılma yaşı (KYEY) ve firma büyüklüğü (BUYUK) ile kâr düzeltirmesi (KD) arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Tablo 4. Kâr Düzeltirmesi (KD) İlişkin Panel Regresyon ve Test İstatistik Değerleri

KD	HAVUZLANMIŞ EKK		SABİT ETKİLER		TESADÜFİ ETKİLER		DİRENÇLİ SABİT ETKİLER		DİRENÇLİ TESADÜFİ ETKİLER***	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	Z	Coef.	t	Coef.	Z
KAS	-0.01*	-0.75	-0.01*	-0.39	-0.01*	-0.75	-0.02*	-0.52	-0.01*	-0.55
MS	0.014*	1.72	0.017*	1.29	0.014*	1.72	0.024*	1.06	0.018*	1.29
PS	-0.06*	-0.82	-0.016*	-0.96	-0.008*	-0.82	-0.039*	-1.21	-0.02*	-0.93
KO	-0.036**	-2.07	-0.099**	-2.06	-0.0361**	-2.07	-0.33***	-3.54	-0.075**	-2.2
ORT	-0.016*	0.17	0.012*	0.008	-0.011*	0.22	0.011*	0.57	0.001*	0.1
YAS	-0.01*	-0.4	0.012**	0.31	-0.013*	-0.4	-0.014*	-0.09	-0.013*	-0.16
BUYUK	0.002*	0.6	0.008*	0.75	0.002*	0.6	0.033*	1.35	0.004*	0.81
KYEY	0.001*	0.86	(omitted)	-0.53	0.001*	0.86	0		0.002*	0.85
YK	0,17*	0,74	0,13**	0,68	0,18*	0,79	0,12*	0,55	0,15*	0,48
_cons	-0.54**	-0.17	-0.115**		-0.54**	-0.17	-0.08**	-0.3	-1.82*	-0.31
r2_w			0.614		0.6111		0.6339		0.6126	
F	0.981***		1.14***				2.52***			
sigma_u			0.0336		0.04		0.0747		0.03	
sigma_e			0.0886		0.0886		0.116		0.111	
rho			0.126		0.13					
Test İstatistikleri										
chi2					7.85***				7.5***	
e(lm)					0***					
Hausman			8.15***							
DB			2.87***							
LBI			2.93***							

* p < 0,1 - ** p < 0,05 - *** p < 0,01 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 5'de kâr düzeltirmesine (KD) ilişkin modele ilk olarak F testi uygulanmıştır. Modellerin uygunluğunun kontrolü gerçekleştirilmiştir. F testlerinin sonuçlarına göre Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK) yönteminin geçerliliği üzerine oluşturulan H₀ hipotezi reddedilerek Havuzlanmış En Küçük kareler (HEKK) model yapısına uygun olmadığı karar verilmiştir Beck-Katz (1995) tahmincisi ile yapılan F testinde (sırasıyla 0,981***1,14***2,52***) (* p < 0,1 - ** p < 0,05 - *** p < 0,01) birim etkinin varlığı nedeni ile havuzlanmış EKK modelinin kullanılmayacağına karar verilmiştir.

Kâr düzleştirmesine (KD) ilişkin ikinci olarak Hausman testi yapılması sonucu sabit etkiler, tesadüfi (rassal) etkiler, dirençli (robust) sabit etkiler ve dirençli (robust) tesadüfi (rassal) etkilerden hangisinin olacağına karar verilmiştir. Test Sonuçlarına göre $H_1: 8,15$ (* $p < 0,1$ - ** $p < 0,05$ - *** $p < 0,01$) istatikselsel olarak anlamlı bulunmuştur. Rassal etki modelinin uygun olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle H_1 hipotezinin reddedildiği görülmüştür. Sonuç olarak H_1 hipotezinin reddedilmesine karar verilmiştir.

Kâr düzleştirmesine (KD) ilişkin üçüncü olarak modellemelerde hata terimleri arasında ilişki olması nedeniyle otokorelasyon problemi ortaya çıkarmaktadır (Brooks, 2019, s. 150) . Otokorelasyona yönelik test istatistikleri ile ilgili sonuçlar ele alındığında, modelde DurbinWatson DB:2,87(* $p < 0,1$ - ** $p < 0,05$ - *** $p < 0,01$) ve Baltagi-Wu testinde ise LBI :2,93 (* $p < 0,1$ - ** $p < 0,05$ - *** $p < 0,01$) olarak tespit edilmiştir. Bu test değerlerinin 2’den büyük olması, otokorelasyon sorunu olmadığı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla en uygun model dirençli rassal etkiler modeli olarak değerlendirilebilir (Bhargava, Franzini ve Narendranathan, 1982).

Kâr düzleştirmesine (KD) ilişkin dördüncü olarak yatay kesit bağımlılığı test istatistikleri ile ilgili sonuçlar incelendiğinde, modelde Breusch-Pagan-Godfrey testinde LM: 0(* $p < 0,1$ - ** $p < 0,05$ - *** $p < 0,01$) olarak tespit edilmiştir. Modellerin olasılık değerleri 0.05’ten küçük olduğu için yatay kesit bağımlılığı sorunu ortaya çıkmaktadır (Ün, 2015, s. 77).

Kâr düzleştirmesine (KD) ilişkin beşinci olarak değişen varyans (Heteroskedasite) olup olmadığının test istatistikleri ile ilgili sonuçlar incelendiğinde, modelde Değiştirilmiş Wald testinde Chi2: 7,5(* $p < 0,1$ - ** $p < 0,05$ - *** $p < 0,01$) olarak tespit edilmiştir. Modellerin olasılık değerleri 0.05’ten büyük olduğu için değişen varyans (Heteroskedasite) sorunu ortaya çıkmamaktadır. Yani varyansın birimlere göre değiştiği ve heteroskedasite olmadığı anlaşılmaktadır (Tatoğlu, 2013: 209).

Son olarak regresyon sonuçları değerlendirildiğinde Model’in F istatistik düzeyinin istatikselsel olarak (P-Değeri 0.000186 < 0.01), anlamlı olduğu ve modelin yeterli açıklama gücüne sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca, kâr düzleştirmesi (KD) R^2 : %61’lik kısmı, analize alınan kurumsal yönetim derecelendirme notları ile açıklanmaktadır. Bu modelde R^2 değerinin %61 olması bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklama gücünün yeterli olduğunu göstermektedir. Dirençli (robust) rassal modeli istatistik çıktılarını değerlendirildiğinde; kâr düzleştirmesi (KD) ile kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflık (KAS), pay sahipleri (PS) firma yaşı (YAS), kaldıraç oranı (KO) arasında olumsuz (negatif) ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Kâr düzleştirmesi (KD) ile, menfaat sahipleri (MS), endeks ortalaması (ORT), firma büyüklüğü (BUYUK) ve kurumsal yönetime katılma yaşı (KYEY) arasında ise olumlu (pozitif) ilişki olduğu görülmüştür. Kâr düzleştirmesi (KD) ile kurumsal yönetime katılma yaşı (KYEY) arasında herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak modelde bağımlı değişkenle olumlu (pozitif) bir ilişki içerisinde olan değişkenler incelendiğinde; Menfaat sahiplerinde 1 birimlik bir artışın olması durumunda kâr düzleştirmesi (KD) oranını artırabileceği öngörülmektedir. Bağımlı değişkenle olumsuz (negatif) bir ilişki içerisinde olan değişkenler incelendiğinde; Pay sahipleri (PS) düzeyindeki 1 birimlik artışın gerçekleşmesi durumunda kâr düzleştirmesinde (KD) azalmanın olabileceği öngörülmektedir. .

Tablo 5. Kâr Yönetimi (KY) İlişkin Panel Regresyon ve Test İstatistik Değerleri

KY	HAVUZLANMIŞ EKK		SABİT ETKİLER		TESADÜFİ ETKİLER		DİRENÇLİ SABİT ETKİLER***		DİRENÇLİ TESADÜFİ ETKİLER	
	Coef.	T	Coef.	T	Coef.	Z	Coef.	t	Coef.	Z
KAS	2.1	0.38	2.8***	3.8	1.69*	2.54	2.5*	2.26	1.3	1.51
MS	-4.5	-1.17	6.1	1.02	1	0.28	7.2	0.83	1.3	0.2
PS	4.1	0.96	1.9**	2.84	12*	2.18	2.2*	1.97	9.46	1.28
KO	2.3**	3.19	-1.3	-1.14	5.3	0.05	-5.85	-0.32	6.05	0.48

ORT	3.7	0.26	-6.1**	-3.13	-3.3	-1.95	-6.28*	-2.09	-2.6	-1.18
YAS	2.2*	2.33	-3.7	-0.97	21	1.18	-4.42	-0.52	22	1.02
BUYUK	-1.7***	-13.38	-7.4***	-2.61	-1.37***	-7.14	-1.84***	-3.8	-1.7***	-6.99
KYFY	-2.7	-0.83	2.6	0.66	-32	-0.67	3.98	0.47	-4.2	-0.07
YK	-3.4	-0.84	8.1	1.47	2.42	0.5	9.53	1.2	2.66	0.45
_cons	3.***	10.28	2.7	1.55	2.58***	5.34	5.3	3.32	3.2	5.22
r2_w			0.55		0.54		0.51		0.53	
F	32.2***		14.7***		6.41***					
sigma_u			8.5		2.3		1.00		2.1	
sigma_e			5.3		5.3		5.00		4.9	
rho			0.716		0.162					
Test İstatistikleri										
chi2					158***				88.8***	
e(lm)					237.8***					
Hausman			26.6***							
DB			0.92***							
LBI			1.51***							

* p < 0,1 - ** p < 0,05 - *** p < 0,01 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6’da kâr yönetimine (KY) ilişkin modele ilk olarak F testi uygulanmıştır. Modellerin uygunluğunun kontrolü gerçekleştirilmiştir. F testlerinin sonuçlarına göre Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK) yönteminin geçerliliği üzerine oluşturulan H_0 hipotezi reddedilerek Havuzlanmış En Küçük kareler (HEKK) model yapısına uygun olmadığı karar verilmiştir Beck-Katz (1995) tahmincisi ile yapılan F testinde (sırasıyla 32,2***14,7***6,41***) (* p < 0,1 - ** p < 0,05 - *** p < 0,01) birim etkinin varlığı nedeni ile havuzlanmış EKK modelinin kullanılmayacağına karar verilmiştir.

Kâr yönetimine (KY) ilişkin ikinci olarak Hausman testi yapılması sonucu sabit etkiler, tesadüfi (rassal) etkiler, dirençli (robust) sabit etkiler ve dirençli (robust) tesadüfi (rassal) etkilerden hangisinin olacağına karar verilmiştir. Test Sonuçlarına göre H: 26,6*** (* p < 0,1 - ** p < 0,05 - *** p < 0,01) olarak hesaplanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Hausman test istatistiklerinde $p > 0,05$ olasılık değeri ile Dirençli sabit etki modelinin uygun olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle H_1 hipotezinin reddedildiği görülmüştür. Sonuç olarak H_1 hipotezinin reddedilmesi ile sabit etkiler tahmincisinin tutarlı olduğuna karar verilmiştir.

Kâr yönetimine (KY) ilişkin üçüncü olarak modellemelerde hata terimleri arasında ilişki olması nedeniyle otokorelasyon problemi ortaya çıkarmaktadır (Brooks, 2019, s. 150) . Otokorelasyona yönelik test istatistikleri ile ilgili sonuçlar ele alındığında, modelde DurbinWatson DB:0,92***(* p < 0,1 - ** p < 0,05 - *** p < 0,01) ve Baltagi-Wutestinde ise LBI :1,51*** (* p < 0,1 - ** p < 0,05 - *** p < 0,01) olarak tespit edilmiştir. Bu test değerlerinin 2’den büyük olması, otokorelasyon sorunu olmadığı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla en uygun model dirençli rassal etkiler modeli olarak değerlendirilebilir (Bhargava, Franzini ve Narendranathan, 1982).

Kâr yönetimine (KY) ilişkin dördüncü olarak yatay kesit bağımlılığı test istatistikleri ile ilgili sonuçlar incelendiğinde, modelde Breusch-Pagan-Godfrey testinde LM: 237,8*** (* p < 0,1 - ** p < 0,05 - *** p < 0,01) olarak tespit edilmiştir. Modellerin olasılık değerleri 0.05’ten küçük olduğu için yatay kesit bağımlılığı sorunu ortaya çıkmaktadır (Ün, 2015, s. 77).

Kâr yönetimine (KY) ilişkin beşinci olarak değişen varyans (Heteroskedasite) olup olmadığının test istatistikleri ile ilgili sonuçlar incelendiğinde, modelde Değiştirilmiş Wald testinde Chi2: 158***(*

$p < 0,1$ - ** $p < 0,05$ - *** $p < 0,01$) olarak tespit edilmiştir. Modellerin olasılık değerleri 0.05'ten büyük olduğu için değişen varyans (Heteroskedasite) sorunu ortaya çıkmamaktadır. Yani varyansın birimlere göre değiştiği ve heteroskedasite olmadığı anlaşılmaktadır (Tatoğlu, 2013: 209).

Son olarak regresyon sonuçları değerlendirildiğinde Model'in F istatistik düzeyinin istatistiksel olarak (P-Değeri 0.000186 <0.01), anlamlı olduğu ve modelin yeterli açıklama gücüne sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca, kâr yönetimi (KY) R^2 : %51'lik kısmı, analize alınan kurumsal yönetim derecelendirme notları ile açıklanmaktadır. Bu modelde R^2 değerinin %51 olması bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklama gücünün yeterli olduğunu göstermektedir. Dirençli (robust) sabit etki modeli istatistik çıktıları değerlendirildiğinde; kâr yönetimi (KY) ile kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflık (KAS), pay sahipleri (PS) arasında olumlu (pozitif) ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Kâr yönetimi (KY) ile, endeks ortalaması (ORT), firma büyüklüğü (BUYUK) arasında ise olumsuz (negatif) ilişki olduğu görülmüştür. Kâr yönetimi ile menfaat sahipleri (MS), kaldıraç oranı (KO), firma yaşı (YAS), kurumsal yönetime katılma yaşı (KYEY) ve yönetim kurulu (YK) arasında herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak modelde bağımlı değişkenle olumlu (pozitif) bir ilişki içerisinde olan değişkenler incelendiğinde; Kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflık (KAS) düzeyindeki 1 birimlik bir artışın olması durumunda kâr yönetimini (KY) artırabileceği öngörülmektedir. Bağımlı değişkenle olumsuz (negatif) bir ilişki içerisinde olan değişkenler incelendiğinde; Endeks ortalaması (ORT) düzeyindeki 1 birimlik artışın gerçekleşmesi durumunda kâr yönetiminde (KY) oranında azalmanın olabileceği öngörülmektedir.

5. Sonuç

Kurumsal yönetim 2000'li yılların başından itibaren önemi giderek artan bir kavram haline gelmiştir. Kurumsal yönetim uygulamaları her geçen yılda artış gösterdiğinden dolayı önem arz etmektedir. Özellikle dünyada artan nüfus karşısında rekabet avantajı elde etmede değer kazanmıştır

Dirençli (robust) tesadüfi (rassal) etkiler modeli istatistik çıktıları değerlendirildiğinde; kâr düzleştirmesi (KD) ile kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflık (KAS), pay sahipleri (PS) firma yaşı (YAS), kaldıraç oranı (KO) arasında olumsuz (negatif) ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Kâr düzleştirmesi (KD) ile menfaat sahipleri (MS), endeks ortalaması (ORT), firma büyüklüğü (BUYUK) ve kurumsal yönetime katılma yaşı (KYEY) arasında ise olumlu (pozitif) ilişki olduğu görülmüştür. Kâr düzleştirmesi (KD) ile kurumsal yönetime katılma yaşı (KYEY) arasında herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak modelde bağımlı değişkenle olumlu (pozitif) bir ilişki içerisinde olan değişkenler incelendiğinde; Menfaat sahiplerinde (MS) 1 birimlik bir artışın olması durumunda kâr düzleştirmesini (KD) artırabileceği öngörülmektedir. Bağımlı değişkenle olumsuz (negatif) bir ilişki içerisinde olan değişkenler incelendiğinde; Pay sahiplerinde (PS) 1 birimlik artışın gerçekleşmesi durumunda kâr düzleştirmesinde (KD) azalmanın olabileceği öngörülmektedir. Dirençli (robust) sabit etki modeli istatistik çıktıları değerlendirildiğinde; kâr yönetimi (KY) ile kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflık (KAS), pay sahipleri (PS) arasında olumlu (pozitif) ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Kâr yönetimi (KY) ile endeks ortalaması (ORT), firma büyüklüğü (BUYUK) arasında ise olumsuz (negatif) ilişki olduğu görülmüştür. Kâr yönetimi ile menfaat sahipleri (MS), kaldıraç oranı (KO), firma yaşı (YAS), kurumsal yönetime katılma yaşı (KYEY) ve yönetim kurulu (YK) arasında herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak modelde bağımlı değişkenle olumlu (pozitif) bir ilişki içerisinde olan değişkenler incelendiğinde; Kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflıkta (KAS) 1 birimlik bir artışın olması durumunda kâr yönetiminin (KY) artırabileceği öngörülmektedir. Bağımlı değişkenle olumsuz (negatif) bir ilişki içerisinde olan değişkenler incelendiğinde; Endeks ortalamasında (ORT) 1 birimlik artışın gerçekleşmesi durumunda kâr yönetiminde (KY) azalmanın olabileceği öngörülmektedir. Sonuç olarak yapılan panel veri analizine göre kurumsal yönetim ile kâr kalitesi arasında ilişki tespit edilmiştir.

Bu çalışma sadece Kurumsal Yönetim Endeksi'ne dâhil olan ve kurumsal yönetim uyum derecelendirmelerini hesaplayan ve bu derecelendirmeleri kâr kalite verileriyle karşılaştıran büyük şirketleri kapsamaktadır. Ayrıca bir şirketin kurumsal yönetim endeksinde yer alıp almamasının kurumsal karnin kalitesi üzerindeki etkisini de incelemektedir.

Bu alanda gelecekteki araştırmalar için, farklı endekslerdeki veya farklı sektörlerdeki şirketlerden kurumsal yönetim derecelendirme notları ile kâr kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi önerilmektedir. Bu çalışmada elde edilen bulguların ileride yapılacak araştırmalara yön verebileceği düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçların; Türkiye'deki hissedarlar, yatırımcılar, yöneticiler ve kurumsal yönetimin araştırılmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Çünkü kurumsal yönetim derecelendirmeleri yatırımcılar tarafından önemli bir bilgi olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda bu modeller finansal alanda tahmin ve sınıflandırma araştırmaları için kullanılabilir. Ayrıca farklı sektörlerdeki şirketler belirlenerek araştırmalara dâhil edilerek ve kurumsal yönetim uygulamaları ve performansları karşılaştırılarak araştırma bulguları bu kapsamda değerlendirilebilmektedir.

YAZARLARIN KATKISI

Bu çalışmanın tamamı tek yazar tarafından yapılmıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır

KAYNAKÇA

- Anselin, L. (2013). *Spatial econometrics: methods and models* (Vol. 4). Springer Science & Business Media.
- Aren, S. (2003). *Yöneticilerin kâr yönetimi ile ilgili tutumları ve imkb'de bir uygulama* (Doctoral dissertation, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American political science review*, 89(3), 634-647.
- Ball, R., & Shivakumar, L. (2005). Earnings quality in UK private firms: comparative loss recognition timeliness. *Journal of accounting and economics*, 39(1), 83-128.
- Barth, M. E., Landsman, W. R., & Lang, M. H. (2008). International accounting standards and accounting quality. *Journal of accounting research*, 46(3), 467-498.
- Bhargava, A., Franzini, L., & Narendranathan, W. (1982). Serial correlation and the fixed effects model. *The review of economic studies*, 49(4), 533-549.

- Bernstein, L. A., & Wild, J. J. (1998). *Financial statement analysis: Theory, application, and interpretation*. Irwin Professional Publishing.
- Burak, E., & Öztaş, S. (2015). Kurumsal Yönetim İlkelerinin Karnin Temel Kavramları Açısından Değerlendirilmesi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1-17.
- Bulmuş, S. (2018). Bağımsız denetim görüş türlerinin oluşma nedenleri üzerine bir araştırma: BİST imalat sektörü örneği. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- Chen, H., Tang, Q., Jiang, Y., & Lin, Z. (2010). The role of international financial reporting standards in accounting quality: Evidence from the European Union. *Journal of international financial management & accounting*, 21(3), 220-278.
- Dechow, P. M., Sloan, R. G., & Sweeney, A. P. (1995). Detecting earnings management. *Accounting review*, 193-225.
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of economics and statistics*, 80(4), 549-560.
- ELİTAŞ, B. L., & Doğan, M. (2013). Sermaye Yapısını Belirleyen Faktörler: İmkb Sigorta Şirketleri Üzerine Bir Araştırma. *World of Accounting Science*, 15(2).
- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P. M., & Schipper, K. (2004). Costs of equity and earnings attributes. *The accounting review*, 79(4), 967-1010.
- Healy, P. M. (1985). The effect of bonus schemes on accounting decisions. *Journal of accounting and economics*, 7(1-3), 85-107.
- Jones, J. J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of accounting research*, 29(2), 193-228.
- Karabayır, M. E. (2012). Uluslararası finansal raporlama standartları ve kâr kalitesi: İMKB örneği. *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara*.
- Köse, E., & Bekci, İ. (2019). Finansal raporlama standartlarının kâr kalitesi üzerine etkisi ve bir uygulama.
- Lang, M., Raedy, J. S., & Yetman, M. H. (2003). How representative are firms that are cross-listed in the United States? An analysis of accounting quality. *Journal of Accounting Research*, 41(2), 363-386.
- La Torre, M., Leo, S., & Panetta, I. C. (2021). Banks and environmental, social and governance drivers: Follow the market or the authorities?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(6), 1620-1634.

- Leuz, C., Nanda, D., & Wysocki, P. D. (2003). Earnings management and investor protection: an international comparison. *Journal of financial economics*, 69(3), 505-527.
- Morais, A. I., & Curto, J. D. (2008). Accounting quality and the adoption of IASB standards: Portuguese evidence. *Revista Contabilidade & Finanças*, 19, 103-111.
- Mercimek, M. M. (2020). Sermaye Yapısı Ve Firma Değeri İlişkisi-Bist Kurumsal Yönetim Endeksi'ndeki Firmaların Panel Veri Analizi (Yüksek Lisans Tezi). *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş*.
- O'brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality & quantity*, 41, 673-690.
- Sayman, Y. (2012). Sahiplik Yapısının Firma Performansı ve Sermaye Yapısı Üzerine Etkileri: GMKB' de Gçlem Gören Üretim Firmalarında Bir Uygulama. *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara*.
- Tatoğlu Yerdelen, F. (2013). İleri panel veri analizi. *İkinci Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ, İstanbul*.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 817-838.

Year: 2024

Volume: 6

Issue: 3

Pages: 268-289

Article Received Date: July 15, 2024

Article Accepted Date: December 31, 2024

Article Published Date: December 31, 2024

Doi: 10.38009/ekimad.1516613

Research Article

A Proposal for A Monte Carlo Simulation-Based Risk Framework With Optimal Cost Balance for The Maritime Industry¹

Saim Atalay Keleştemur*

Süha Atatüre**

Güldem Elmas***

Abstract

The maritime industry has played a vital role in international trade since the earliest periods of human history, facilitating the movement of approximately 90% of global trade. Modern ships are increasingly equipped with sophisticated computing infrastructure to enhance navigation, communication, and operational efficiency. This technological evolution has transformed maritime operations, providing numerous advantages such as improved safety, efficiency, and communication. However, the integration of advanced computer systems also introduces significant cyber threats, which can compromise vessel operations, safety, and security. This study proposes a comprehensive cyber risk framework tailored for the maritime industry, employing Monte Carlo simulation to analyze and quantify risks for each vessel component. The risk calculation is based on the MITRE Common Attack Pattern Enumeration and Classification (CAPEC) database, providing a detailed and structured approach to identifying potential cyber threats. The study utilizes the Multiplicative Effect Approach in its cyber risk analysis methods, allowing for a nuanced understanding of how various risk factors interact and amplify the overall risk profile. The framework is designed to help maritime companies prioritize risk mitigation efforts, ensuring that available funds are allocated in a manner that maximizes risk reduction. By simulating various scenarios and their potential impacts, the framework provides actionable insights into the most effective cybersecurity measures. This approach enables maritime organizations to develop targeted strategies for enhancing their cyber resilience, ultimately contributing to the safety and reliability of global maritime trade.

Keywords: Maritime, Cybersecurity, Risk Analysis, Monte Carlo, Optimal Cost Balance

JEL Classification: C61, C63, D81, F13

¹ This article is derived from Saim Atalay Keleştemur's PhD Dissertation in International Trade Doctoral Program at Istanbul Gedik University.

* PhD Student, Istanbul Gedik University, Institute of Graduate Studies, International Trade and Finance, sakelestemur@gmail.com ORCID NO: 0009-0006-5493-2112

** Prof. Dr., Istanbul Gedik University, Faculty of Economics Administrative and Social Sciences, Political Science and International Relations, suha.atature@gedik.edu.tr ORCID NO: 0000-0003-1683-5224

*** Asst. Prof., Istanbul University-Cerrahpaşa, Faculty of Engineering, Maritime Transportation Management Engineering, gemas@iuc.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-2585-9650

Cite: Keleştemur, S. A., Atatüre, S., & Elmas, G. (2024). A Proposal for A Monte Carlo Simulation-Based Risk Framework with Optimal Cost Balance for the Maritime Industry. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 268-289.

Denizcilik Endüstrisi İçin Optimum Maliyet Dengesi İle Monte Carlo Simülasyonu Tabanlı Bir Risk Çerçevesi Önerisi

Öz

Denizcilik endüstrisi, insanlık tarihinin en eski dönemlerinden beri uluslararası ticarete hayati bir rol oynamış ve dünya ticaretinin yaklaşık %90'ının taşınmasını sağlamıştır. Modern gemiler, navigasyon, iletişim ve operasyonel verimliliği artırmak için giderek daha fazla sofistike bilgi işlem altyapısıyla donatılmaktadır. Bu teknolojik evrim, denizcilik operasyonlarını dönüştürmüş, gelişmiş güvenlik, verimlilik ve iletişim gibi birçok avantaj sağlamıştır. Ancak, gelişmiş bilgisayar sistemlerinin entegrasyonu, gemi operasyonlarını, güvenliğini ve emniyetini tehlikeye atabilecek önemli siber tehditleri de beraberinde getirmektedir. Bu çalışma, denizcilik endüstrisi için özel olarak tasarlanmış kapsamlı bir siber risk çerçevesi önermektedir. Her bir gemi bileşeni için riskleri analiz etmek ve nicelleştirmek amacıyla Monte Carlo simülasyonu kullanılmaktadır. Risk hesaplaması, potansiyel siber tehditleri belirlemek için ayrıntılı ve yapılandırılmış bir yaklaşım sunan MITRE Common Attack Pattern Enumeration and Classification (CAPEC) veritabanına dayanmaktadır. Çalışma, siber risk analiz yöntemlerinde Çarpan Etkisi Yaklaşımı'nı kullanarak, çeşitli risk faktörlerinin nasıl etkileşime girdiğini ve genel risk profilini nasıl artırdığını daha ince bir şekilde anlamayı sağlamaktadır. Önerilen çerçeve, denizcilik şirketlerinin risk azaltma çabalarını önceliklendirmelerine yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır ve mevcut bütçenin risk azaltımını maksimize edecek şekilde tahsis edilmesini sağlamaktadır. Çerçeve, farklı senaryoları ve bunların potansiyel etkilerini simüle ederek, en etkili siber güvenlik önlemleri hakkında uygulanabilir içgörüler sunmaktadır. Bu yaklaşım, denizcilik işletmelerinin siber dayanıklılığını artırmak için hedeflenmiş stratejiler geliştirmelerine olanak tanımakta ve küresel deniz ticaretinin güvenliği ve güvenilirliğine katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Denizcilik, Siber Güvenlik, Risk Analizi, Monte Carlo, Optimum Maliyet Dengesi

JEL Sınıflandırması: C61, C63, D81, F13

1. Introduction

Maritime transportation is a critical element of international trade. Approximately 90% of world trade by volume is conducted via maritime transport, highlighting its fundamental role in facilitating cross-border commerce (Cuong et al., 2020). The efficiency and development of infrastructure within the maritime sector are crucial factors in enhancing countries' competitiveness in international trade. The sustainable economic development of nations is directly linked to the indispensable role of maritime transport in supporting international trade (Xu et al., 2020).

The volume of international maritime trade has steadily increased over the last century. Autonomous ships, technological improvements on cargo handling systems, and modern shipyards and port facilities underscores the importance of maritime transport in the global movement of goods. Ports, as vital components of maritime transportation, serve as significant nodes in the international trade network, handling a substantial portion of global trade flows (Blonigen & Wilson, 2007). The strategic importance of sustainable maritime transport is accentuated by its potential to achieve global sustainability goals, such as those outlined in the 2030 Sustainable Development Agenda and the Paris Agreement.

Investments in maritime transportation infrastructure have been proven to promote exports, improve trade flows, and increase maritime trade volumes. As international goods trade grows, the role of maritime transportation becomes increasingly significant, enhancing its importance in the global trade environment (Yıldız, 2022). Maritime risks encompass various threats and challenges that pose significant dangers to the security, safety, and operations of the maritime sector.

These risks range from traditional issues like piracy and maritime terrorism to emerging concerns such as cyber threats and environmental crimes (Karamperidis et al., 2021). The extensive network of ships, ports, and supply chains in the maritime sector creates vulnerabilities that can be exploited by malicious actors aiming to disrupt and harm operations (Balduzzi et al., 2014). In the realm of cybersecurity, the increasing reliance on digital technologies in maritime operations exposes the industry to cyber threats that could compromise the security and integrity of maritime systems.

International Security Management Systems (ISMS), the Ship Security Plan (SSP), and the International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code are critical components for ensuring the security and safety of maritime operations on a global scale. Established by the International Maritime Organization (IMO) in 2004, the ISPS Code aims to enhance security in response to global threats of piracy and terrorism. This code promotes international cooperation among governments, shipping companies, and port facilities to identify, assess, and respond to security threats to ships and ports (Radonja & Glujić, 2020).

According to the ISPS Code, each ship is required to have a Ship Security Plan (SSP). The SSP outlines the security procedures and measures to be implemented on board to prevent security incidents affecting ships engaged in international trade (Grapa & Lemoncito, 2021). Furthermore, the ISPS Code mandates collaboration among governments, shipping companies, ship personnel, and port facility personnel to detect security threats and take preventive measures against security incidents. Emerging cyber threats in the maritime sector highlight the necessity for a Ship Cyber Security Plan, which can be developed through the implementation of cyber risk frameworks tailored for ships.

This study aims to highlight the importance of cyber risks on vessels. By expanding and applying a cyber risk assessment methodology using a catalogue of common attack patterns from MITRE CAPEC, we aim to contribute for the creation of an SSP. Each attack pattern is classified according to the Maritime Cyber Risk Management Guidelines published by the IMO. That way, we aim for the framework to be used globally.

2. Literature Review

Maritime transportation, as a significant component of the global economy, is a critical element of international trade. The efficiency and development of infrastructure within the maritime sector are crucial factors in enhancing countries' competitiveness in international trade. The sustainable economic development of nations is directly linked to the indispensable role of maritime transport in supporting international trade.

The volume of international maritime trade has steadily increased over the last century, with the technological enhancements and growing numbers of modern vessels. This underscores the critical importance of maritime transport in the global movement of goods. Ports, as vital components of maritime transportation, serve as significant nodes in the international trade network, handling a substantial portion of global trade flows (Blonigen & Wilson, 2007).

The strategic importance of sustainable maritime transport is accentuated by its potential to achieve global sustainability goals, such as those outlined in the 2030 Sustainable Development Agenda and the Paris Agreement. Investments in maritime transportation infrastructure have been proven to promote exports, improve trade flows, and increase maritime trade volumes. As international goods trade grows, the role of maritime transportation becomes increasingly significant, enhancing its importance in the global trade environment (Yıldız, 2022).

Maritime risks encompass various threats and challenges that pose significant dangers to the security, safety, and operations of the maritime sector. These risks range from traditional issues like piracy and maritime terrorism to emerging concerns such as cyber threats and environmental crimes (Karamperidis et al., 2021). The extensive network of ships, ports, and supply chains in the maritime sector creates vulnerabilities that can be exploited by malicious actors aiming to disrupt and harm operations (Balduzzi et al., 2014).

The increasing reliance on digital technologies in maritime operations exposes the industry to cyber threats that could compromise the security and integrity of maritime systems. Vulnerabilities in ship computer aided components such as the Automatic Identification System (AIS) and potential cyber-

attacks on autonomous ships underscore the need for robust cybersecurity measures to protect against data breaches and operational disruptions.

International Security Management Systems (ISMS), the Ship Security Plan (SSP), and the International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code are critical components for ensuring the security and safety of maritime operations on a global scale. Established by the International Maritime Organization (IMO) in 2004, the ISPS Code aims to enhance security in response to global threats of piracy and terrorism. This code promotes international cooperation among governments, shipping companies, and port facilities to identify, assess, and respond to security threats to ships and ports (Radonja & Glujić, 2020).

According to the ISPS Code, each ship is required to have a Ship Security Plan (SSP). The SSP outlines the security procedures and measures to be implemented on board to prevent security incidents affecting ships engaged in international trade (Grapa & Lemoncito, 2021). Furthermore, the ISPS Code mandates collaboration among governments, shipping companies, ship personnel, and port facility personnel to detect security threats and take preventive measures against security incidents. Emerging cyber threats in the maritime sector highlight the necessity for a Ship Cyber Security Plan, which can be developed through the implementation of cyber risk frameworks tailored for ships.

2.1. Previous Cyber Incidents on Maritime Industry

2.1.1. Antwerp Port Cyber Attack

In 2009, a cyberattack in Belgium's Port of Antwerp severely disrupted port operations. Cybercriminals infiltrated the port's container tracking system, altering container locations to facilitate drug smuggling. This attack posed significant security risks and caused serious disruptions in operational processes. Authorities launched a comprehensive investigation to identify security vulnerabilities and prevent similar incidents.

The attackers tracked containers to identify and steal valuable cargo, posing a major threat to port security and damaging the port's reputation. This cyber incident highlighted the need for port administrations to be prepared not only for physical security but also for cybersecurity. Following the attack, port officials enhanced security measures and developed new protocols to secure operational processes (Seatrade Maritime, 2013).

2.1.2. South Korea Drill Platform Ransomware Attack

In 2010, a drilling rig traveling from a construction site in South Korea to South America fell victim to a malware attack. The attack infected the rig's critical control systems with a virus, severely disrupting operational processes. The malware specifically targeted computers controlling the Blowout Preventer (BOP) system, hindering the rig's ability to operate safely and efficiently.

As a result of the attack, operations were halted for 19 days to clean the system, leading to an estimated daily cost of \$700,000, totaling \$13.3 million in losses. This incident highlighted the critical importance of cybersecurity in the maritime sector and the need to protect control systems. In response, the company implemented enhanced cybersecurity measures and launched a comprehensive cybersecurity training program for its employees (Drilling Contractor, 2015).

2.1.3. Greek Maritime Company Wi-Fi Network Attack

In 2011, a Greek shipping company fell victim to a cyberattack conducted via the Wi-Fi network at its headquarters. Attackers infiltrated the company's IT systems, obtaining information about ships and navigation routes. This data was used to plan and execute physical pirate attacks in the Gulf of Aden. Local pirates exploited this information to identify the most vulnerable moments and routes, making their attacks more effective.

As a result, the company suffered significant financial losses and was forced to take extensive measures to address security vulnerabilities. Cybercriminals escalated attacks on ships, disrupting maritime operations and damaging the company's reputation. Following the incident, the company developed a comprehensive security strategy to strengthen cybersecurity measures and prevent similar events. This case underscored the critical importance of cybersecurity in the maritime sector and prompted other companies to review their security protocols (Safety4Sea, 2019).

2.1.4. Iran's Offshore Platform in the Persian Gulf Targeted by a Cyberattack

In 2012, Iranian officials reported a cyberattack targeting the communication networks of an offshore oil platform in the Persian Gulf. This attack underscored the seriousness of cybersecurity threats to Iran's oil sector. Following the attack, the websites of Iran's Ministry of Petroleum and the National Iranian Oil Company (NIOC), along with other related official sites, were taken offline. This disruption temporarily affected the country's oil production and export activities.

In response, Iran established a "cyber crisis committee" to address such threats and implemented urgent measures. Officials acknowledged that the attack had erased some user data but stated that production and exports were not impacted. This incident highlighted Iran's emphasis on cybersecurity following the Stuxnet attack and demonstrated its efforts to enhance defense capabilities against such threats. Iran's proactive response emphasized the importance of protecting critical infrastructure with robust security measures (The Jerusalem Post, 2012).

2.1.5. Insider Attack on a US Nuclear Aircraft Carrier

In 2014, a system administrator launched an insider cyberattack on a U.S. nuclear aircraft carrier. The attacker infiltrated the ship's IT systems, gaining access to critical data and jeopardizing operational processes. This incident highlighted the significant threat posed by insider risks in the maritime sector. Authorities reviewed security protocols and implemented necessary updates to prevent similar occurrences.

Following the attack, aircraft carrier officials undertook not only procedural and policy changes for IT systems but also technical enhancements. Additionally, the incident raised awareness of the human factor's importance in cybersecurity. Comprehensive cybersecurity training programs were initiated for employees to increase awareness and prevent future threats (Data Breach Today, 2014).

2.1.6. GPS Blackout Affecting 280 Ships in South Korea

In 2016, hundreds of airplanes and ships in South Korea were forced to return to port due to issues with their navigation systems. These problems were alleged to have been caused by GPS jamming attacks carried out by North Korea. It was discovered that North Korea had transmitted widespread GPS jamming signals during joint military exercises between South Korea and the United States.

These attacks affected not only ships but also airplanes and land vehicles, disrupting the safe navigation of vessels and causing significant operational delays. Following these incidents, South Korean authorities implemented various measures to detect and prevent GPS jamming signals. However, no definitive evidence directly implicating North Korea in these attacks was found, and thus no official accusations were made (BBC, 2016).

2.1.7. MAERSK NoPetya Ransomware Attack

The 2017 NotPetya cyberattack affected several major maritime companies, including Maersk Line. This ransomware attack caused significant operational disruptions and financial losses. Maersk allocated substantial resources to mitigate the impact and implemented serious updates to its security protocols. The NotPetya attack underscored the critical importance of cybersecurity in the maritime industry.

The attack temporarily halted Maersk's global operations. In response, the company developed a comprehensive strategy to rebuild its systems and protect against similar incidents. Maersk collaborated with cybersecurity experts to review its security protocols and launched training programs for its employees. Following the attack, Maersk established a stronger cybersecurity infrastructure and resumed its operational activities (Los Angeles Times, 2017).

2.1.8. COSCO Shipping Lines Ransomware Attack

In 2018, COSCO Shipping Lines' U.S. network was hit by a ransomware attack, temporarily halting the company's North American operations and compromising customer data. Following the attack, COSCO took extensive security measures to rebuild its systems and prevent similar incidents. The company also strengthened its IT infrastructure and updated its cybersecurity protocols.

In response, COSCO reviewed its operational processes and security measures. It launched cybersecurity training programs for employees to prevent recurrence and updated its security software, developing new protocols to build a system resilient to ransomware attacks. This incident highlighted the seriousness of ransomware threats in the maritime sector and the critical need for preparedness against such threats (Maritime Executive, 2018).

2.1.9. Naantali Port Tanker Ship Ransomware Attack

In 2019, a ransomware infection targeted the management server of an oil tanker near Finland's Port of Naantali. The attack also erased the backup disk, making it impossible for the vessel to restore its operational data. The infection was believed to have entered through various vectors such as the Remote Desktop Protocol (RDP), a USB device, or an email attachment.

This incident highlighted the severe threat ransomware poses to the maritime sector and caused significant operational disruptions. The same tanker was infected again four months later near the same port, indicating that attackers regained access and re-targeted the ship's systems. Following the attacks, the vessel operators implemented extensive security measures to prevent recurrence (Soner et., 2024).

2.1.10. Mediterranean Shipping Company (MSC) Cyber Attack

In 2020, Mediterranean Shipping Company (MSC), one of the world's largest shipping companies, suffered a significant cyberattack. The attackers infiltrated the company's IT systems, gaining access to critical data and disrupting operational processes. This attack severely impacted MSC's global operations, causing substantial disruptions to its commercial activities.

Following the attack, MSC took extensive measures to rebuild its systems and prevent similar incidents. The company strengthened its IT infrastructure and updated its cybersecurity protocols. It also launched cybersecurity training programs for employees to raise awareness and preparedness against cyber threats (SeaTrade Maritime, 2020).

2.1.11. Rotterdam Port Cyber Attack

In 2021, the Port of Rotterdam, Europe's largest port, suffered a major cyberattack. The attackers infiltrated the port's IT systems, gaining access to critical data and severely disrupting operational processes. This attack brought port operations to a standstill, significantly impacting commercial activities.

After the incident, port authorities undertook extensive measures to rebuild systems and prevent similar incidents. They strengthened the IT infrastructure and updated cybersecurity protocols. Additionally, cybersecurity training programs were launched to raise employee awareness and preparedness against such threats (Port Technology, 2022).

2.1.11. Nagoya Port LockBit RansomwareAttack

In 2023, Nagoya Port, Japan's largest port, suffered a LockBit ransomware attack. The attackers infiltrated the port's IT systems, significantly disrupting operational processes. This attack halted port operations and suspended Toyota's import-export lines.

Nagoya Port authorities implemented extensive measures to rebuild systems and prevent similar incidents. They launched cybersecurity training programs to enhance employee awareness and preparedness against cyber threats (Security Week, 2023).

This study aims to highlight the importance of cyber risks on vessels. By expanding and applying cyber risk assessment methodology using a catalogue of common attack patterns from MITRE CAPEC, we contribute to the literature. Each attack pattern is classified according to the Maritime Cyber Risk Management Guidelines published by the IMO. The study also employs the Multiplicative Effect Approach in its cyber risk analysis methods, enabling a detailed comprehension of how various risk factors interact and intensify the overall risk profile. The framework is specifically designed to assist maritime companies in prioritizing risk mitigation efforts, ensuring that available funds are allocated in a way that maximizes risk reduction.

3. Methodology

This study aims to identify cyber risks targeting computer-aided systems on ships by analyzing past cyber incidents in the maritime sector and to develop a mathematical risk analysis model using Monte Carlo simulation based on MITRE CAPEC IDs. The study employs a research design that formulates the potential impacts of cyber threats likely to be encountered by modern commercial vessels, using the MITRE CAPEC framework's attack vectors and the Multiplier Effect Approach. Subsequently, these risks are processed through Monte Carlo simulation to obtain mathematical results.

Monte Carlo simulation is a statistical technique that employs random sampling to solve complex problems that may be deterministic in nature. This method is particularly useful in scenarios where traditional analytical methods are impractical. The name "Monte Carlo" itself is derived from the famous casino in Monaco, reflecting the method's reliance on randomness and probability (Wu & Pan, 2018). The fundamental principle of Monte Carlo simulation involves generating a large number of random samples to approximate the behavior of a system or process.

In finance, Monte Carlo methods are extensively used for option pricing and risk assessment, allowing analysts to model the uncertainty and variability inherent in financial markets (Bakar, 2019). Advancements in computational power have significantly enhanced the capabilities of Monte Carlo simulations, allowing for more complex and detailed analyses. This evolution has expanded the scope of Monte Carlo applications, enabling researchers and practitioners to tackle increasingly sophisticated problems across diverse domains, including machine learning and quantum processes (Liu, 2024).

The MITRE Common Attack Pattern Enumeration and Classification (CAPEC) is a comprehensive framework designed to catalog and classify various attack patterns that adversaries may employ in cyber operations. Developed by the MITRE Corporation, CAPEC serves as a valuable resource for cybersecurity professionals, providing detailed descriptions of attack methods and techniques that can be utilized to enhance security measures across different systems and applications (Dimitrov, 2023). CAPEC is structured in a hierarchical taxonomy, allowing users to navigate through various attack patterns based on their characteristics and methodologies.

Each entry in the CAPEC database includes specific details about the attack, such as its purpose, the techniques involved, and potential mitigations. This structured approach enables organizations to better understand the nature of threats they face and to develop more effective defense strategies (Seid, 2024). CAPEC is frequently used in conjunction with other MITRE frameworks, such as the

ATT&CK framework, which focuses on the tactics, techniques, and procedures (TTPs) used by attackers. This integration allows for a more holistic view of the threat landscape, enabling security professionals to correlate attack patterns with specific vulnerabilities and to prioritize their response efforts accordingly (Al-Sada, 2024).

For the literature review, academic databases were researched, and cyber-attacks, countermeasures, and threats specific to the maritime sector were examined. Additionally, the Maritime Cyber Attack Database (MCAD) from NHL Stenden University of Applied Sciences was used to analyze past cyber incidents. All attack methods targeting computer-aided systems on ships were examined, and for each component, the CAPEC attack vector, risk probability, risk severity, and risk impact were processed.

After calculating the risk impact using the Multiplier Effect Approach, a Risk Score based on CVSS 3.0 was obtained, categorizing risks as Low, Medium, High, and Very High. Based on all analyses and calculations, CAPECs and their results, which can be used as an attack model for ship components, are presented in a table. By examining the attack vectors of past cyber incidents in the maritime sector, data was obtained.

Software and hardware vulnerabilities of ship components (assets) that were subjected to cyber attacks were also examined, forming the final dataset for the study's components and CAPEC attack vectors. Attack vectors and components were treated as variables, and protective security measures applicable to these variables were also proposed as solutions. The obtained variables and assessments are presented in Table 1.

Table 1. Definitions of MITRE CAPEC IDs

CAPEC-2: Inducing Account Lockout	An attacker takes advantage of a security feature, like a password throttling mechanism that locks accounts after several failed attempts, to execute a DoS attack. This results in legitimate users being locked out of their accounts.
CAPEC-28: Fuzzing	An attacker utilizes fuzzing to identify system vulnerabilities. Fuzzing tests software security by providing random inputs to the system, uncovering failures without any preconceived notions or assumptions about the system.
CAPEC-70: Try Common or Default Credentials	An attacker might attempt to gain unauthorized access by leveraging common or default usernames and passwords. This technique often involves exploiting several well-known weaknesses in account security practices.
CAPEC-74: Manipulating State	An attacker alters the state information kept by the target software or induces a state change in hardware. If successful, the compromised state causes the target system to operate in unintended ways.
CAPEC-94: Adversary in the Middle (AiTM)	An attacker intercepts communication between two components, such as a client and server, to modify or steal transaction data. This often involves placing themselves within the communication channel between the components.
CAPEC-114: Authentication Abuse	An attacker exploits weaknesses in the authentication mechanism or its implementation to gain unauthorized access to an application, service, or device. A specific series of events can result in granting the attacker access.
CAPEC-115: Authentication Bypass	An attacker circumvents an authentication mechanism to access an application, service, or device with authorized user privileges, allowing access to protected data without authentication process.

Table 1 (Continued). Definitions of MITRE CAPEC IDs

CAPEC-117: Interception	An attacker monitors data streams to or from the target to collect sensitive information or support further attacks, which can include sniffing network traffic and other data streams like radio communications.
CAPEC-122: Privilege Abuse	An attacker takes advantage of features intended for privileged users that are accessible to non-privileged accounts. Controlling access to sensitive information and functionality is vital to ensure only authorized users can access these resources.
CAPEC-124: Shared Resource Manipulation	An attacker manipulates shared resources, such as application pools or hardware pin multiplexing, to influence behavior. This can compromise other applications or threads depending on the shared resource.
CAPEC-125: Flooding	An attacker depletes a target's resources by rapidly initiating numerous interactions, exploiting rate limiting weaknesses. This flooding attack prevents legitimate access and can cause crashes, relying on request volume rather than operational manipulation.
CAPEC-148: Content Spoofing	An attacker modifies content to differ from the original while keeping the apparent source unchanged. This includes web pages, emails, and file transfers, leading to financial fraud, privacy violations, and other negative consequences.
CAPEC-151: Identity Spoofing	An attacker engages in identity spoofing by assuming another entity's identity to achieve a goal. They may craft messages that appear to come from a different source or use stolen or spoofed authentication credentials to perform malicious activities.
CAPEC-153: Input Data Manipulation	An attacker takes advantage of input validation weaknesses by manipulating the data format, structure, and composition sent to an input-processing interface. By providing non-standard input, the attacker can compromise the security of the target system.
CAPEC-161: Infrastructure Manipulation	An attacker manipulates network routing to redirect messages to their server. Unaware of the redirection, victims unknowingly share sensitive information, such as bank login credentials, believing they are connecting securely.
CAPEC-184: Software Integrity Attack	An attacker triggers events that cause a user, program, server, or device to perform actions compromising software code, data structures, or firmware. This modification undermines the target's integrity, creating an insecure state.
CAPEC-212: Functionality Misuse	An attacker exploits a legitimate application capability to cause harm by using system functionality in unintended ways. This often involves overusing a feature or leveraging design flaws to access unauthorized, sensitive data.
CAPEC-216: Communication Channel Manipulation	An attacker manipulates settings or parameters on a communication channel to compromise its security, potentially causing information exposure, data insertion or removal from the communication stream, and overall system compromise.
CAPEC-231: Oversized Serialized Data Payloads	An attacker injects oversized serialized data payloads into a parser during data processing, leading to adverse effects such as exhausting system resources and enabling arbitrary code execution. This exploitation can cause system crashes.
CAPEC-240: Resource Injection	An attacker takes advantage of input validation flaws by altering resource identifiers, resulting in unintended resource modification or specification. This can cause unauthorized access, data corruption, or other security breaches in the target system.

Table 1 (Continued). Definitions of MITRE CAPEC IDs

CAPEC-272: Protocol Manipulation	An attacker undermines a communications protocol to carry out attacks such as impersonation, data theft, session control, or other exploits. These attacks exploit invalid assumptions, incorrect implementations, or inherent vulnerabilities within the protocol itself.
CAPEC-390: Bypassing Physical Security	An attacker can bypass facilities that employ layered physical security models, such as locks, electronic card entry systems, and alarms. Although these measures reduce random breaches, planned attacks can focus on evading security, surveillance, and bypassing locks.
CAPEC-438: Modification During Manufacture	An attacker alters a component during the manufacturing process to compromise the supply chain. They can modify software, hardware, firmware, or design. The most significant risk is intentional design manipulation to create malicious hardware or devices.
CAPEC-439: Manipulation During Distribution	An attacker compromises the integrity of a product, software, or technology during its distribution. The threat can emerge at multiple stages, with tampering potentially occurring during integration or packaging as products pass through various suppliers and integrators.
CAPEC-440: Hardware Integrity Attack	An attacker exploits vulnerabilities in the system maintenance process to implement changes or new installations in technology, products, or components at the victim's location, intending to launch an attack during their operational use.
CAPEC-441: Malicious Logic Insertion	An attacker embeds hidden malicious logic (malware) into a benign component of a deployed system, exploiting new attack vectors such as digital storage, Bluetooth, and Wi-Fi in devices like greeting cards, picture frames, and projectors.
CAPEC-476: Signature Spoofing by Misrepresentation	An attacker takes advantage of vulnerabilities in parsing or display code to create a data blob that appears to have a valid signature but contains a false identity. This manipulation can cause the recipient software or user to perform compromising actions.
CAPEC-490: Amplification	An attacker carries out an amplification attack by sending requests to a third-party service using a spoofed source address. This causes large responses to flood the target server, leveraging minimal resources to create significant traffic.
CAPEC-536: Data Injected During Configuration	An attacker injects malicious data into critical operational files during the configuration or recalibration of a victim's system. This manipulation causes the system to perform suboptimally, benefiting the attacker and compromising the system's efficiency.
CAPEC-547: Physical Destruction of Device or Component	An attacker physically damages a device or component, rendering it nonfunctional. This destruction prevents the device from operating as intended, disrupting its normal function and potentially causing significant operational impact.
CAPEC-578: Disable Security Software	An attacker exploits a weakness in access control to disable security tools, ensuring they are not detected. This can involve terminating processes, deleting registry keys to prevent tools from starting at runtime, deleting log files, or using other methods.
CAPEC-582: Route Disabling	An attacker disrupts the network route between two targets, severing their communication channel. Unlike typical obstruction attacks, this approach targets the route itself rather than the data. It can result from significant errors or manipulation of infrastructure control.

Table 1 (Continued). Definitions of MITRE CAPEC IDs

CAPEC-593: Session Hijacking	This type of attack involves an adversary exploiting weaknesses in an application's session management for authentication. The attacker can steal or manipulate an active session to gain unauthorized access to the application.
CAPEC-594: Traffic Injection	An attacker injects traffic into a target's network connection to degrade or disrupt it and potentially alter its content. This targeted attack uses specific input to affect the system, rather than overwhelming resources through flooding.
CAPEC-600: Credential Stuffing	An attacker employs known credentials across various systems to gain access. Credential stuffing exploits the common practice of credential reuse, increasing the chances of unauthorized access.
CAPEC-601: Jamming	An adversary uses radio noise or signals to interfere with communications. By deliberately flooding system resources with illegitimate traffic, they prevent authorized users' legitimate traffic from getting through.
CAPEC-603: Blockage	An attacker obstructs the delivery of a critical system resource, causing the system to fail or stop functioning. This disruption can halt operations, resulting in significant downtime and potential damage to the system's integrity.
CAPEC-624: Hardware Fault Injection	An attacker employs disruptive signals or environmental changes, such as electromagnetic pulses, laser pulses, and temperature extremes, to cause device malfunctions. These methods can exploit cryptographic operations to obtain secret key information.
CAPEC-627: Counterfeit GPS Signals	An attacker tricks a GPS receiver by broadcasting fake GPS signals that imitate normal ones. These spoofed signals mislead the receiver, causing it to estimate its location incorrectly or register an inaccurate time. This deception can lead to significant navigation errors.
CAPEC-634: Probe Audio and Video Peripherals	The attacker leverages audio and video functionalities through malware or scheduled tasks to capture sensitive information via microphones, webcams, or applications with audio and video capabilities, aiming for financial, personal, or political gain.
CAPEC-699: Eavesdropping on a Monitor	An attacker eavesdrops on the content of an external monitor by capturing signals emitted from cables or video ports. This method impacts data confidentiality without altering the cables or installing software, thus evading detection by traditional security tools.

Each MITRE CAPEC attack vector was re-examined and the metrics were recalculated according to the vulnerabilities and weaknesses of the vessel components and cyber-attack vectors in the maritime sector. MITRE CAPEC serves as a reference for understanding the potential risks associated with each component and helps prioritize security measures based on the calculated risk levels.

Understanding CAPEC IDs is crucial for accurately identifying and categorizing various cyber threats that can affect maritime systems. Each CAPEC ID corresponds to a specific attack pattern and provides detailed descriptions and methodologies used by adversaries. This information is crucial for security experts in designing and implementing effective mitigation strategies for specific threats.

Our risk calculation model involves defining metrics for probability, severity, and impact, and then converting these metrics into a risk score according to each CAPEC ID in the list. Below the factor affecting the risk score can be listed as below:

- **Probability:** refers to the likelihood of an attack occurring.

- **Attack Surface:** Refers to how exposed and vulnerable the network is.
- **Enemy Skill Level:** Indicates the technical expertise required for the attack.
- **Defensive Measures:** Refers to the existing security controls that can prevent or detect the attack.
- **Prevalence:** Indicates how common such attacks are in similar contexts.
- **Severity:** Refers to the extent of damage or disruption that the attack could cause.

To calculate the impact, we can use either the Weighted Sum Approach or the Multiplier Effect Approach. In our framework, we use the Multiplier Effect Approach to calculate the impact more precisely.

$$I = \sqrt{LxS} \quad (1)$$

For each component considered, the probability, severity, and impact values were determined based on CAPEC IDs that could serve as potential attack models for the components, as well as personal observations and assessments in the field of cybersecurity. After calculating the risk impact, it is possible to calculate the Risk Score (RS) by multiplying Likelihood, Severity, and Impact. Risk Score can be calculated by the formula below:

$$RS = L \times S \times I \quad (2)$$

The probability, severity, and impact values for each component were determined based on CAPEC IDs that could serve as potential attack models for the components, as well as personal observations and assessments in the field of cybersecurity. Even the CAPEC ID's give the Likelihood, Severity, and Impact scores, our risk analysis model provides a different approach by adding the mitigations and the maritime technology, especially vessel ICTs.

Table 2. Rate Scores and Definitions

Likelihood (L)	Severity (S)	Impact (I)	Risk Score (RS)
1 (Rare)	1 (Negligible)	1 (Insignificant)	$RS = L \times S \times I$
2 (Unlikely)	2 (Minor)	2 (Low)	$RS = L \times S \times I$
3 (Possible)	3 (Moderate)	3 (Medium)	$RS = L \times S \times I$
4 (Likely)	4 (Major)	4 (High)	$RS = L \times S \times I$
5 (Almost Certain)	5 (Catastrophic)	5 (Critical)	$RS = L \times S \times I$

We created a risk scoring table that consists of four risk levels: Low, Medium, High, and Critical. It is possible to find the Risk Level for each potential risk by matching the calculated RS value with the RS Range on Table 3. Risk mitigation is essential for protecting the operational integrity, safety, and efficiency of maritime vessels.

By identifying, assessing, and implementing strategies to reduce risks, organizations can prevent potential disasters, financial losses, and operational disruptions. Effective risk mitigation ensures compliance with international maritime regulations, maintaining the vessel's certification and avoiding legal repercussions. Additionally, it enhances the resilience of ship operations, ensuring that critical systems remain functional even in adverse conditions or cyber threats.

We also used Monte Carlo simulation for adding a mathematical calculation for each risk on vessel components. Monte Carlo simulation is a technique used to solve mathematical problems by

employing a large number of samples of random variables. This method is particularly useful for risk assessment in situations where uncertainties and variables are complex. To incorporate Monte Carlo Simulation into our developed cyber risk analysis model, the following steps can be applied:

- **Defining Probability Distributions:** Probability distributions for the probability, severity, and impact values are defined for each component. These distributions are determined based on historical data and expert opinions.
- **Generating Random Samples:** Random samples (sample sets) are generated from the defined probability distributions. Each sample represents the likelihood, probability, severity, and impact values for a specific scenario.
- **Calculating Risk Scores:** A risk score is calculated for each sample. These calculations are repeated thousands of times over a specific period to obtain the distribution of risk scores.
- **Analyzing Results:** The obtained distribution of risk scores is analyzed. This analysis includes key statistical measures such as the mean value of the risk, variance, and the probability of exceeding a certain threshold.
- **Decision Making:** Based on the analysis results, the most critical components and the measures that need to be taken for them are identified.

For each component within the system or framework under analysis, probability distributions are carefully defined based on the nature and characteristics of the data. Common distributions such as normal, log-normal, beta, or other appropriate models are selected to best represent the underlying behavior and uncertainty associated with each component. These distributions are chosen to accurately capture variability and provide a realistic basis for subsequent calculations.

Once the probability distributions are defined, the Risk Score for each component is calculated. This involves evaluating the potential impact and likelihood of risks associated with the component, often by integrating the selected probability distributions into a risk model. These Risk Scores serve as quantitative measures of the risks posed by individual components.

Following the calculation of individual Risk Scores, a comprehensive analysis is conducted to determine the overall Mean Risk Score. This is achieved by averaging the Risk Scores across all components, providing an aggregated view of the system's risk profile. Additionally, the Variance of the Risk Scores is calculated to assess the level of dispersion or variability in the risk data, offering insights into the consistency of risk levels across components.

The results of these calculations form the foundation for the Simulation Results Analysis. This analysis leverages the calculated Mean Risk Score and Variance to evaluate system-wide risk trends, identify outliers, and prioritize areas requiring intervention or mitigation. By systematically combining probability distributions with statistical measures, the approach ensures a robust and detailed understanding of risks, enabling informed decision-making and effective risk management strategies.

$$P(L) = f(L), P(S) = g(S), P(I) = h(I) \quad (3)$$

$$RS_i = L_i \times S_i \times I_i \quad (i = 1, 2, \dots, N) \quad (4)$$

$$\mu_{RS} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N RS_i \quad (5)$$

$$\sigma_{RS}^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (RS_i - \mu_{RS})^2 \quad (6)$$

After the Initial Risk Score (IRS) has been determined for each identified risk, targeted mitigation efforts are subsequently undertaken. These efforts are critical in managing and reducing the overall risk exposure. The process involves several key steps, including the identification and implementation

of preventive actions, the assessment of associated costs, the calculation of the proportion of the risk mitigated, and the evaluation of the residual impact. Once the IRS is calculated, specific mitigation strategies are developed and implemented to address the identified risks. These strategies are tailored to reduce the likelihood, severity, and impact of each risk. Preventive actions may include technological upgrades, process improvements, training programs, policy changes, or other relevant interventions designed to mitigate the risk.

Each preventive action incurs a certain cost, which needs to be assessed and documented. This includes direct costs, such as the purchase of new technology or the implementation of new processes, and indirect costs, such as training personnel or potential downtime during the implementation phase. A thorough cost-benefit analysis is conducted to ensure that the benefits of the mitigation efforts outweigh the costs involved. The proportion of the risk that has been mitigated as a result of the preventive actions is calculated. This is typically expressed as a percentage, indicating how much of the initial risk has been effectively reduced.

$$PRM = \frac{\text{Percentage of Risk Mitigated}}{100} \quad (7)$$

Mitigated risk refers to the level of risk that remains after preventive measures and mitigation strategies have been implemented to reduce the initial risk. Essentially, it is the portion of the initial risk that has been addressed and minimized through various risk management activities. Mitigation efforts aim to lower the likelihood of the risk event occurring, decrease the severity of its consequences, or lessen its overall impact on the organization.

$$MRS(i) = IRS(i) \times PRM(i) \quad (8)$$

The residual impact, or the risk that remains after the preventive actions have been implemented, is then evaluated. Residual impact refers to the level of risk that remains after all possible mitigation measures have been implemented. It is the potential effect or damage that could still occur despite the efforts to reduce or control the initial risk.

$$RRS(i) = IRS(i) - MRS(i) \quad (9)$$

The Residual Risk Score helps in understanding the remaining risk that the organization needs to manage and monitor continuously. Finally, the total cost of mitigation is determined, which includes both the costs of the preventive actions and the potential costs associated with the residual risk. The Total Cost (TC) is calculated as:

$$C_{total} = \sum_{i=1}^n (Cost(i) + C_{RI}(i) \times RRS(i)) \quad (10)$$

This comprehensive evaluation ensures that the mitigation strategies are not only effective in reducing risk but also cost-efficient. By continuously assessing and refining these strategies, organizations can enhance their risk management framework and ensure a robust approach to mitigating potential threats. After defining the Cost of Preventive Measures, it is important to calculate the Total Cost. The last step is to create a risk inventory and define a budget for mitigating. Then the risks are prioritized according to the budget, initial risk score, initial cost, mitigation cost, and mitigation rate. Optimal Cost Balance algorithm is used to minimize the cybersecurity risk by selecting the most cost-effective measures within a predefined budget.

$$M_i = \frac{R_i}{C_i} \text{ for } i = 1, 2, \dots, N \quad (11)$$

Sort (M_i, i) in descending order by M_i

Initialize $P = 0$, Budget remaining = B

For each measure (M_i, i) in sorted order:

if $C_i \leq \text{Budget remaining}$:

$$P = P \cup \{i\}$$

$$\text{Budget remaining} = \text{Budget remaining} - C_i$$

This loop iteratively selects measures as long as their cost does not exceed the remaining budget. The algorithmic representation of the proposed methodology delineates a systematic approach to maritime cybersecurity risk assessment and mitigation. This comprehensive framework encompasses multiple interconnected phases, beginning with data acquisition and culminating in optimized risk management strategies. The methodology integrates both deterministic and probabilistic components, incorporating Monte Carlo simulation techniques for uncertainty quantification and an optimal cost balance algorithm for resource allocation optimization.

Here is the flowchart of the methodology in Mermaid syntax:

flowchart TD

```
A[Start] --> B[Data Collection]
B --> B1[Academic Database Research]
B --> B2[Maritime Cyber Attack Database]
B --> B3[CAPEC Attack Vectors]

B1 & B2 & B3 --> C[Initial Risk Assessment]
C --> C1[Define Metrics]
C1 --> C2[Calculate Initial Risk Score]
C2 --> |RS = L × S × I| C3[Risk Level Classification]

C3 --> D[Monte Carlo Simulation]
D --> D1[Define Probability Distributions]
D1 --> D2[Generate Random Samples]
D2 --> D3[Calculate Risk Scores]
D3 --> D4[Analyze Results]

D4 --> E[Risk Mitigation]
E --> E1[Calculate Mitigated Risk Score]
E1 --> |MRS = IRS × PRM| E2[Calculate Residual Risk]
E2 --> |RRS = IRS - MRS| E3[Calculate Total Cost]

E3 --> F[Optimal Cost Balance Algorithm]
F --> F1[Sort Measures by Effectiveness]
F1 --> F2[Initialize Budget]
F2 --> F3[Select Cost-Effective Measures]
F3 --> G[End]
```

4. Results

This section presents the findings obtained using our Monte Carlo simulation-based risk analysis model. The scenario involves assessing cyber risks for a specific ship component in the maritime sector. The simulation results demonstrate the level of risk carried by the ship's navigation system under certain scenarios and the factors influencing this risk.

According to the Monte Carlo simulation results, the impact magnitude indicates how certain security measures can alter the risk scores. It is essential to determine the severity of the risk using the mean risk score and variance. Even the CVSS scoring system is suitable, we have created our Risk Score Range for our model. Initially, the risk scores need to be categorized into specific ranges:

Table 3. Risk Levels and Descriptions

Risk Score Range	Risk Level	Description
0.00 – 0.20	Low	Minimal risk, manageable with standard controls.
0.21 – 0.40	Medium	Moderate risk, needs targeted controls.
0.41 – 0.60	High	Significant risk, requires immediate action.
0.61 – 1.00	Very High	Severe risk, demands urgent comprehensive action.

A specialized software is developed using the Python programming language to integrate Monte Carlo simulation for risk analysis. The software leverages the powerful *numpy* package for statistical data analysis and the *matplotlib* package for creating histograms. This software aims to assess the risk associated with various components of a system, in this case, a ship component. By utilizing Monte Carlo simulation, the software provides a probabilistic analysis that accounts for the inherent uncertainties in risk assessment parameters.

For each of these parameters, estimated standard deviation values are used to account for the uncertainties in their estimation. The Monte Carlo simulation generates numerous scenarios by sampling from the probability distributions defined by these standard deviations, providing a comprehensive view of the potential outcomes.

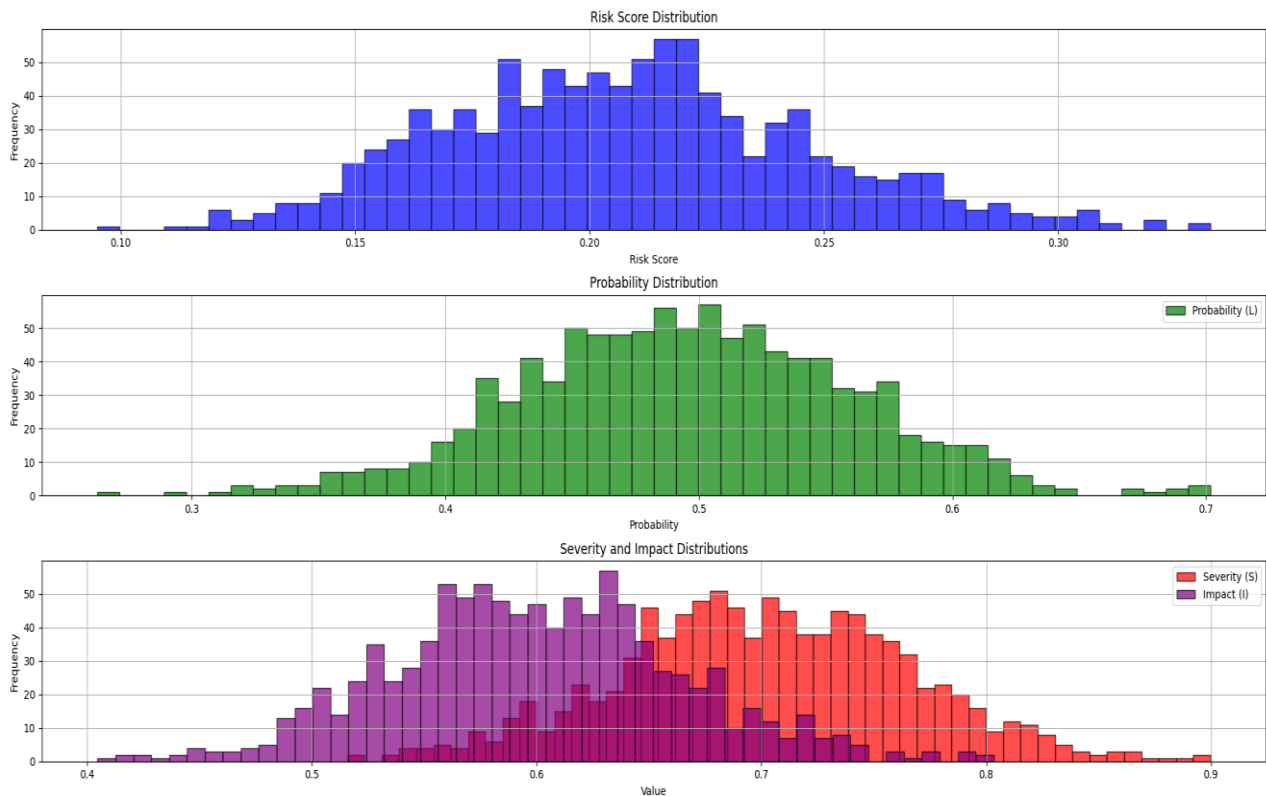
After the simulation, the software calculates the following statistical measures from the generated risk scores. The results of the risk analysis are visualized using histograms, which provide a graphical representation of the distribution of risk scores. This visualization helps in understanding the risk metrics. The simulation results for a selected ship component are as follows:

- **Mean Risk Score (μ_{RS}):** 0.20801597849455428
- **Risk Score Variance (σ^2_{RS}):** 0.0015108564402906298
- **Risk Severity:** Very High
- **Risk Probability (L_{mean}):** 0.5
- **Risk Severity (S_{mean}):** 0.7
- **Risk Impact (I_{mean}):** 0.6000000000000001

To accurately determine the overall risk score of the entire system and assess the company's security posture, it is essential to calculate each individual risk through a systematic, iterative process. This involves executing a loop that methodically evaluates all components or risk factors within the system, utilizing Monte Carlo simulation for each. The iterative loop ensures that the simulation captures the complex interactions and dependencies among various risk factors.

As the simulation runs, it aggregates the individual risk scores to provide a comprehensive, holistic view of the system's risk landscape. This aggregated risk profile is instrumental in enabling decision-makers to make well-informed, strategic decisions regarding risk mitigation and management. By understanding the cumulative risk, organizations can prioritize their efforts and allocate resources effectively to address the most significant vulnerabilities. This approach not only enhances the overall cybersecurity resilience but also ensures that the available budget is used in a manner that maximizes risk reduction, thereby strengthening the company's defensive posture against potential cyber threats.

Figure 1. Risk Severity and Impact Distribution Histogram



The tool utilizes a systematic approach to optimize the selection of cybersecurity measures based on a given budget. It performs a risk and cost analysis, prioritizes the measures, and outputs the most cost-effective solutions to mitigate the risks within the available budget. The tool also employs an Optimal Cost Balance Algorithm to assess and prioritize cybersecurity measures. The key steps involved in the process are:

1. **Risk and Cost Data Input:** The user provides the necessary data, including the costs, risk reductions, initial risk scores, and initial risk costs for various cybersecurity measures. Additionally, a total budget is specified.
2. **Calculation of Efficiency Ratios:** The tool calculates the efficiency ratio for each measure, defined as the risk reduction per unit cost. This ratio helps in determining the cost-effectiveness of each measure.
3. **Sorting of Measures:** The measures are sorted in descending order based on their efficiency ratios, ensuring that the most effective measures are considered first.
4. **Budget-Constrained Selection:** The tool iterates through the sorted list and selects the measures that can be implemented within the provided budget. It keeps track of the remaining budget and stops once no further measures can be accommodated.

The tool documents the details of each risk, including the initial risk score, initial risk cost, risk mitigation, and mitigation cost. This comprehensive information is crucial for understanding the baseline conditions and evaluating the potential impact of each mitigation measure. In addition to detailed documentation, the tool also generates a visual representation of the mitigation costs and initial risk costs for each risk in the form of a chart. This visual aid is instrumental in illustrating the cost distribution and the relative impact of each measure. By clearly displaying the financial aspects of risk management, the chart helps decision makers to quickly compare and contrast different risks and their associated costs, facilitating a deeper understanding of where resources can be most effectively allocated to maximize risk mitigation.

Table 4. Risk Reduction Rates and Mitigation Costs (Total Budget = \$15k)

Risk ID	Initial RS	Initial RC (\$k)	Risk Reduction (%)	Mitigation Cost (\$k)
01	7.8	5000	45.8	2500
02	8.5	6500	55.4	2000
03	8.1	5500	61.3	1500
04	7.5	6000	51.6	2500
05	6.8	7500	25.2	3000
06	5.5	4500	33.5	1000
07	7.3	3000	40.7	2200
08	6.2	7000	66.1	3500
09	8.8	3500	50.4	1800
10	9.3	4000	46.9	2000

The tool effectively prioritizes and selects cybersecurity measures that provide the highest risk reduction within a specified budget. By combining quantitative analysis with visualization, it aids decision-makers in understanding and addressing the most critical risks efficiently. The selected measures represent a strategic approach to enhancing the company's security posture, ensuring that the available resources are utilized in the most impactful way. Based on the budget constraints and the efficiency ratios, the tool selects the cybersecurity measures.

Figure 2. Selected Cybersecurity Measures

```

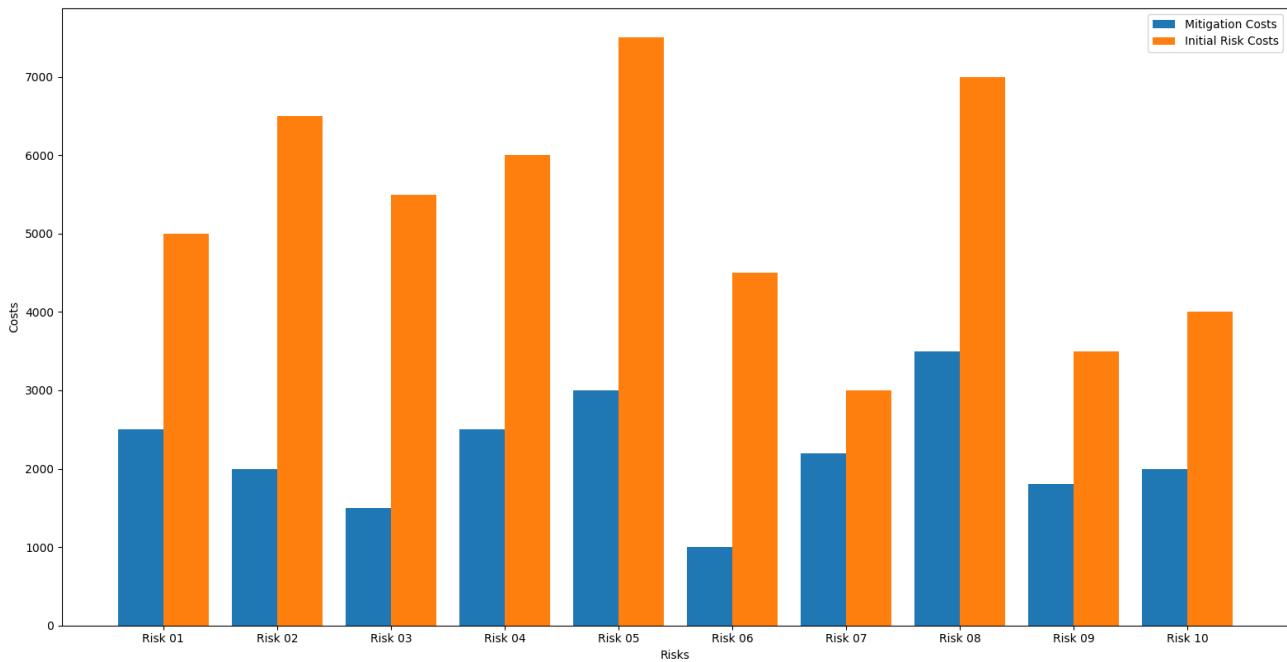
TOTAL BUDGET = 15000

Risk Details:
Risk | Initial Risk Score | Initial Risk Cost | Risk Reduction | Mitigation Cost
-----|-----|-----|-----|-----
01 | 7.8 | 5000 | 45.8 | 2500
02 | 8.5 | 6500 | 55.4 | 2000
03 | 8.1 | 5500 | 61.3 | 1500
04 | 7.5 | 6000 | 51.0 | 2500
05 | 6.8 | 7500 | 25.0 | 3000
06 | 5.5 | 4500 | 33.5 | 1000
07 | 7.3 | 3000 | 40.2 | 2200
08 | 6.2 | 7000 | 66.1 | 3500
09 | 8.8 | 3500 | 50.7 | 1800
10 | 9.3 | 4000 | 45.4 | 2000

Selected Cybersecurity Measures:
Risk 03
Risk 06
Risk 09
Risk 02
Risk 10
Risk 04
Risk 08
    
```

As seen in the list, there are only 7 (seven) risks that can be mitigated within the budget of \$15,000. These selected measures collectively offer a significant improvement in the security posture of the company by addressing the most critical and cost-effective risks first. These measures were selected because they provide the highest risk reduction per unit cost and fit within the specified budget. The selection process ensures that the maximum possible risk reduction is achieved with the available budget.

Figure 3. Initial Risk Costs and Mitigation Costs



5. Discussion

The maritime sector comprises many different stakeholders, each potentially bringing its own risks depending on the nature of its IT infrastructure. For instance, the information systems on a ship within a maritime company differ from those in the IT department onshore. Therefore, there is a need for a universal and interconnected risk assessment framework specific to the maritime sector.

The Monte Carlo simulation-based risk analysis model used in this study allows for a more accurate and reliable assessment of cyber risks for specific components in the maritime sector. With the increasing digitalization in the maritime industry, it highlights the rise in cybersecurity threats and the necessity for more proactive measures against these threats. Specifically, critical components such as ship navigation systems should implement stricter security controls and continuous monitoring systems.

Optimal Cost Balance Algorithm provides companies with a systematic method to prioritize risk mitigation within a given budget. The Python-based tool developed for this case study can be extended into a visual, user-friendly interface. By incorporating this tool into a professional web-based platform, it can be delivered as a software-as-a-service (SaaS) solution specifically for the maritime industry. This approach not only enhances the usability and accessibility of the tool but also enables real-time risk assessment and decision-making.

Future research should test the applicability of this model across different types of ships and operational scenarios to enhance its accuracy and reliability with the data obtained. Moreover, integrating dynamic risk assessment models and real-time threat intelligence can further improve the effectiveness of cybersecurity strategies in the maritime sector.

6. Conclusion

The integration of a cyber risk framework based on MITRE CAPEC into the maritime industry is crucial for protecting modern ships against emerging cyber threats. This comprehensive framework, designed to assess and mitigate risks associated with each ship component, offers a robust methodology that includes both qualitative and quantitative analysis. By employing the Multiplier Effect Approach and traditional risk management methods, our research provides a detailed risk calculation model that prioritizes the security of critical maritime assets.

The maritime sector, with its complex network of ships, ports, and supply chains, is particularly vulnerable to cyber threats due to its increasing reliance on digital technologies. Our study emphasizes the importance of understanding and addressing these vulnerabilities through systematic risk assessment and proactive cybersecurity measures.

The risk calculation table we developed allows for precise evaluation of the impact of cyber threats, ensuring that security efforts are focused on the most critical areas. By identifying specific attack patterns and corresponding mitigation strategies, maritime organizations can enhance their cybersecurity posture and resilience against potential disruptions. Decision making on risk mitigation is also very important for maritime organizations. It may be difficult to prioritize risk mitigation within a specific budget. Our framework helps decision makers by calculating the risk impacts and mitigation costs by using the Optimal Cost Balance Algorithm.

Future research can further develop our cyber risk framework for the maritime industry. One key area is expanding the attack pattern database to include emerging threats, providing a more comprehensive perspective on potential threats and mitigation strategies. Additionally, developing dynamic risk models adjusted based on real-time data and threat intelligence, along with incorporating financial impact assessments, can significantly enhance the robustness and accuracy of risk calculations.

Another critical area for future research is the application and validation of the framework through extensive case studies and real-world implementations. Longitudinal case studies across multiple ships and ports can provide valuable data on the framework's effectiveness over time. Applying the framework to various maritime operations, such as commercial shipping, naval operations, and offshore platforms, can help evaluate its adaptability and effectiveness in different contexts.

Lastly, focusing on human factors and training, as well as policy and regulatory frameworks, can offer significant advancements. Analyzing the impact of human behavior on cybersecurity, developing simulation-based training programs, and examining the effectiveness of existing maritime cybersecurity policies can address critical gaps.

Encouraging interdisciplinary research and establishing public-private partnerships can foster innovation and improve the overall security posture of the maritime industry. By exploring these research directions, future studies can contribute to the advancement of maritime cybersecurity and ensure the industry is well-prepared to face evolving threats.

AUTHORS CONTRIBUTION

The Methodology and Results sections of this study were written by the first author, and the other sections were written by the first, second, and third authors.

STATEMENT OF CONFLICT OF INTEREST

There is no financial conflict of interest with any institution, organization, or person and there is no conflict of interest between the authors.

REFERENCES

Al-Sada, B., Sadighian, A., & Oligeri, G. (2024). Analysis and characterization of cyber threats leveraging the mitre att&ck database. *IEEE Access*, 12, 1217-1234. <https://doi.org/10.1109/access.2023.3344680>

- Balduzzi, M., Pasta, A., & Wilhoit, K. (2014). A security evaluation of ais automated identification system. Proceedings of the 30th Annual Computer Security Applications Conference. <https://doi.org/10.1145/2664243.2664257>
- Bakar, N. A. (2019). Monte carlo simulation for data volatility analysis of stock prices in islamic finance for malaysia composite index. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 6(3), 6-12. <https://doi.org/10.22161/ijaers.6.3.2>
- BBC. (2016). North Korea 'jamming GPS signals' near South border. Erişim adresi: <https://www.bbc.com/news/world-asia-35940542>
- Blonigen, B. A. and Wilson, W. W. (2007). Port efficiency and trade flows*. *Review of International Economics*, 16(1), 21-36. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2007.00723.x>
- Cuong, T. N., Xu, X., Lee, S., & You, S. (2020). Dynamic analysis and management optimization for maritime supply chains using nonlinear control theory. *Journal of International Maritime Safety, Environmental Affairs, and Shipping*, 4(2), 48-55. <https://doi.org/10.1080/25725084.2020.1784530>
- Data Breach Today. (2014). Navy Systems Admin. Faces Hacking Charge. Erişim adresi: <https://www.databreachtoday.asia/navy-systems-admin-faces-hacking-charge-a-6816>
- Dimitrov, V. (2023). Capec ontology. *Annual of Sofia University St. Kliment Ohridski. Faculty of Mathematics and Informatics*, 110, 63-83. <https://doi.org/10.60063/gsu.fmi.110.63-83>
- Drilling Contractor. (2015). Industry recognizing need for better cyber defenses as hackers become more sophisticated and drilling equipment becomes more interconnected. Erişim adresi: <https://drillingcontractor.org/drilling-cybersecurity-36727>
- Grapa, A. and Lemoncito, E. (2021). Maritime security in coastwise domestic shipping as perceived by cadets. *Pedagogika-Pedagogy*, 93(7s), 197-207. <https://doi.org/10.53656/ped21-7s.17mari>
- Karamperidis, S., Kapalidis, C., & Watson, T. (2021). Maritime cyber security: a global challenge tackled through distinct regional approaches. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9(12), 1323. <https://doi.org/10.3390/jmse9121323>
- Kim, H., Kwon, H. J., & Kim, K. K. (2018). Modified cyber kill chain model for multimedia service environments. *Multimedia Tools and Applications*, 78(3), 3153-3170. <https://doi.org/10.1007/s11042-018-5897-5>
- Liu, R. (2024). Monte-carlo simulations and applications in machine learning, option pricing, and quantum processes. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 88, 1132-1137. <https://doi.org/10.54097/5yrtzt20>
- Los Angeles Times. (2017). Cyberattack cost Maersk as much as \$300 million and disrupted operations for 2 weeks. Erişim adresi: <https://www.latimes.com/business/la-fi-maersk-cyberattack-20170817-story.html>
- Maritime Executive. (2021). South Korean Shipbuilder DSME Confirms New Possible Cyber Attack. Erişim adresi: <https://maritime-executive.com/article/south-korean-shipbuilder-dsme-confirms-new-possible-cyber-attack>
- NHL Stenden University of Applied Sciences (2023), MCAD Maritime Cyber Attack Database. <https://maritimecybersecurity.nl>
- Papageorgiou, P., Dermatis, Z., Anastasiou, A., Liargovas, P., & Papadimitriou, S. (2023). Using a proposed risk computation procedure and bow-tie diagram as a method for maritime security assessment. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2678(2), 318-339. <https://doi.org/10.1177/03611981231173641>

- Pecina, K., Estremera, R., Bilbao, A., & Bilbao, E. (2011). Physical and logical security management organization model based on iso 31000 and iso 27001. 2011 Carnahan Conference on Security Technology. <https://doi.org/10.1109/ccst.2011.6095894>
- Port Technology International. (2022). Dated security patches potential cause behind European port cyber attacks. Erişim adresi: <https://www.porttechnology.org/news/dated-security-patches-potential-cause-behind-european-port-cyber-attacks/>
- Progoulakis, I., Rohmeyer, P., & Nikitakos, N. (2021). Cyber physical systems security for maritime assets. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9(12), 1384. <https://doi.org/10.3390/jmse9121384>
- Radonja, R. and Glujić, D. (2020). Safety aspects of isps code onboard practice. *Naše More*, 67(2), 178-180. <https://doi.org/10.17818/nm/2020/2.11>
- Safety4Sea. (2019). Cyber Security challenges for the maritime industry. Erişim adresi: <https://safety4sea.com/cm-cyber-security-challenges-for-the-maritime-industry/>
- Seatrade Maritime. (2013). Antwerp incident highlights maritime IT security risk. Erişim adresi: <https://www.seatrade-maritime.com/europe/antwerp-incident-highlights-maritime-it-security-risk>
- SeaTrade Maritime. (2020). MSC confirms malware attack caused website outage. Erişim adresi: <https://www.seatrade-maritime.com/containers/msc-confirms-malware-attack-caused-website-outage>
- Security Week. (2023). Japan's Nagoya Port Suspends Cargo Operations Following Ransomware Attack. Erişim adresi: <https://www.securityweek.com/japans-nagoya-port-suspends-cargo-operations-following-ransomware-attack/>
- Seid, E., Popov, O., & Blix, F. (2024). Security attack behavioural pattern analysis for critical service providers. *Journal of Cybersecurity and Privacy*, 4(1), 55-75. <https://doi.org/10.3390/jcp4010004>
- Soner, O., Kayisioglu, G., Bolat P., Tam, Kimberly. (2024), University of Pplymouth, An investigation of ransomware incidents in the maritime industry: Exploring the key risk factorsindustry: Exploring the key risk factors. <https://doi.org/10.1177/1748006X241283093>
- Tam, K. and Jones, K. (2019). Macra: a model-based framework for maritime cyber-risk assessment. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 18(1), 129-163. <https://doi.org/10.1007/s13437-019-00162-2>
- The Jerusalem Post. (2012). Iran official: Cyber attackers target oil platforms. Erişim adresi: <https://www.jpost.com/Iranian-Threat/News/Iran-official-Cyber-attackers-target-oil-platforms>
- Wu, M. and Pan, J. (2018). Research on monte carlo application based on hadoop. *ITM Web of Conferences*, 17, 03021. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20181703021>
- Xiong, W., Legrand, E., Åberg, O., & Lagerström, R. (2021). Cyber security threat modeling based on the mitre enterprise attack matrix. *Software and Systems Modeling*, 21(1), 157-177. <https://doi.org/10.1007/s10270-021-00898-7>

Taradığımız Dizinler



Scientific Indexing Services (SIS)



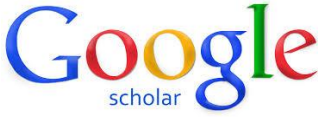
INTERNATIONAL Scientific Indexing International Scientific Indexing



DRJI



Journal Factor



Google Scholar



ResearchBib Index

ASOS
indeks

Asos Index



Ebsco



EKONOMİ, İŞLETME VE MALİYE ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

ISSN: 2667-503X

“Hayal bilimden daha önemlidir, çünkü bilim sınırlıdır.”

Albert Einstein

