

İşletme Dergisi | The Business Journal

İŞLETME

Cilt 4 | Sayı 2 | 2023
Vol. 4 | Issue 2 | 2023

e-ISSN: 2757-9433

Dergi Hakkında

İşletme, Mart ve Eylül aylarında yılda iki sayı olarak yayınlanan hakemli akademik bir dergidir. Türkçe ve İngilizce dillerinde makaleler kabul edilmektedir. *İşletme*'nin kapsamında, yönetim, muhasebe, finans, bankacılık, pazarlama, sayısal yöntemler, girişimcilik, üretim, ticaret hukuku, turizm, lojistik ve yönetim bilişim konularındaki akademik çalışmalar yer almaktadır. *İşletme*'nin amacı, işletme alanında araştırma ve derleme türlerinde gerçekleştirilen akademik çalışmaların ulusal ve uluslararası düzeyde ilgi duyanlarla paylaşılması yoluyla bilime katkı sunmaktır.

About The Journal

The *İşletme* is a peer-reviewed academic journal published two times (March, September) in a year. Articles in Turkish and English are accepted. The scope of the *İşletme* covers academic studies on management, accounting, finance, banking, marketing, numerical methods, entrepreneurship, production, commercial law, tourism, logistics and management informatics. The *İşletme* aims to contribute to science by sharing the academic studies carried out in the field of business with those interested at national and international level.

Editör / Editor In Chief

İbrahim Apak, PhD, *Aksaray Üniversitesi*

Editör Yardımcısı / Assistant Editor

M. Bilgehan AYTAÇ, PhD, *Aksaray Üniversitesi*

Editörler Kurulu / Editorial Board

İbrahim APAK, PhD, *Muhasebe ve Finansman, Aksaray Üniversitesi*

Claudiu CÎCEA, PhD, *İktisat, Organizasyon, Bucharest University of Economic Studies*

Şefik ÖZDEMİR, PhD, *Yönetim, Örgütsel Davranış ve Girişimcilik, Aksaray Üniversitesi*

Gökhan KERSE, PhD, *Örgütsel Davranış, Kafkas Üniversitesi*

Kamile MERİÇ, PhD, *Pazarlama, Kafkas Üniversitesi*

Talip ARSU, PhD, *Sayısal Yöntemler, Aksaray Üniversitesi*

Mohammed ABUBAKAR, PhD, *Yönetim Bilişim Sistemleri, Antalya Bilim Üniversitesi*

Hilmi Can TURAN, PhD, *Ticaret Hukuku, Anayasa Mahkemesi*

Dil Editörleri / Language Editors

Umut ÇİL, PhD, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi (İngilizce - English)*

Hakan ÖZDEMİR, *Aksaray Üniversitesi (Türkçe - Turkish)*

Danışma Kurulu / Advisory Board*

Prof. Dr.	Adnan	Çelik	Selçuk Üniversitesi	Türkiye
Prof. Dr.	Ali	Özdemir	Dokuz Eylül Üniversitesi	Türkiye
Doç. Dr.	Bahar	Yaşın	İstanbul Üniversitesi	Türkiye
Prof.	Bronisław	Sitek	SWPS University	Polonya
Prof. Dr.	Eyup	Akın	Aksaray Üniversitesi	Türkiye
Prof. Dr.	Eyyüp	Yaraş	Akdeniz Üniversitesi	Türkiye
Dr.	Francielle	Frizzo	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul	Brezilya
	Gary	Cokins	Analytics-Based Performance Management LLC	ABD
Dr.	Gözde	Türktarhan	University of Chester	İngiltere
Prof. Dr.	Haluk	Duman	Aksaray Üniversitesi	Türkiye
Prof. Dr.	Hasan	Tağraf	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	Türkiye
Dr.	Iwona	Florek	Alcide De Gasperi University of Euroregional Economy	Polonya
Prof. Dr.	İbrahim	Aksu	İnönü Üniversitesi	Türkiye
Doç.	Jakub	Szczerbowski	University of Lodz	Polonya
Prof. Dr.	Kenan	Güllü	Erciyes Üniversitesi	Türkiye
	Khaldoun	KANAAN	Al-Balqa Applied University	Ürdün
Doç.	Maciej	Rzewuski	University of Warmia and Mazury	Polonya
Doç.	Magdalena	Sitek	Alcide De Gasperi University of Euroregional Economy	Polonya
	Mohammad	ABUHJEE LEH	Yarmouk University	Ürdün
Prof. Dr.	Muammer	Zerenler	Selçuk Üniversitesi	Türkiye
Dr.	Rafael	Demczuk		Brezilya
Prof. Dr.	Tahir	Akgemici	Selçuk Üniversitesi	Türkiye
Prof. Dr.	Tülay	Yeniçeri	Bandırma Onyeddi Eylül Üniversitesi	Türkiye
Prof. Dr.	Zijad	Dzafic	Tuzla Üniversitesi	Bosna Hersek

İletişim / Contact

isletmedergisi@gmail.com

Sayı Hakemleri / Issue Reviewers*

Unvan	Ad soyad	Kurum
Prof. Dr.	Özlem ÇETİNKAYA BOZKURT	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Prof. Dr.	Tülay YENİÇERİ	Bandırma Onyeddi Eylül Üniversitesi
Doç. Dr.	Ejder AYÇİN	Kocaeli Üniversitesi
Doç. Dr.	Ersin KANAT	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Doç. Dr.	Haşim BAĞCI	Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr.	Kemalettin ERYEŞİL	Şırnak Üniversitesi
Doç. Dr.	Levent ÇALLI	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr.	Mehmet Safa ÇAM	Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr.	Muhammed MARUF	Ahi Evran Üniversitesi
Doç. Dr.	Murat ESEN	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Gökhan AKEL	Antalya Belek Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	H. Yusuf GÜNGÖR	Iğdır Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Hüseyin ÖCAL	Gelişim Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Kamil ÇELİK	Bartın Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Mehmet ÖZER	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Muhammed Bilgehan AYTAÇ	Aksaray Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Okan ÇOLAK	Harran Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Onur OKTAYSOY	Kafkas Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Yusuf Bahadır KAVAS	Amasya Üniversitesi
Dr. Öğr. Ü.	Yusuf KURT	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr.	Coşkun AKÇA	Kastamonu Üniversitesi
Dr.	Hande ÖZOLGUN AKKURT	Namık Kemal Üniversitesi

* Unvan ve alfabetik sıraya göre düzenlenmiştir /Organized in title and alphabetical order.

İndex / Indexing



İçindekiler

Experience and Loyalty Relationship in Online Quick Grocery Shopping by the Mediating Role of Customer Satisfaction and Service Experience Consciousness
(Hızlı Servis Gıda Perakendeciliğinde Müşteri Memnuniyeti ve Hizmet Deneyimi Bilincinin Çevrimiçi Deneyim ve Sadakat İlişkisindeki Aracılık Rollerinin İncelenmesi) 190-210

Ulduz KAZEMZADEHAZAD KURT, İbrahim KIRCOVA

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

İç Denetim Beklenti Boşluğu: Hile Riskine Yönelik Nitel Bir Araştırma
(Internal Audit Expectation Gap: A Qualitative Study on Fraud Risk)..... 211-238

Hasan TÜREDİ, Duygu CELAYİR, Gürol BALOĞLU, Kaan Ramazan ÇAKALI

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

Kars İlindeki Turistik Yerlerin Çevrimiçi Turist Yorumları Bağlamında İncelenmesi
(Investigation of Touristic Places in Kars Province in the Context of Online Tourist Comments)..... 239-254

Yağmur KERSE

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

Kaos, Karmaşıklık ve Girişimcilik: Yeni Bir Paradigma
(Chaos, Complexity and Entrepreneurship: A New Paradigm) 255-268

Turgut Emre AKYAZI

Makale Türü/Paper Type: Derleme/Review

İşletmelerde Kullanılan Muhasebe Programlarından Memnuniyet Düzeyi Üzerine Bir Araştırma
(A Research on the Level of Satisfaction with Accounting Programs Used in Businesses)..... 269-286

Serkan YÜCEL, Murat KARA

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

Pazarlama Araştırmalarında Kullanılan Likert Tipi Ölçeklerdeki Cevap Alternatifi Sayısının Ölçek Güvenilirliğine Etkisi

(The Effect of Response Alternatives in Likert Type Scales Used Marketing Research on Reliability) 287-296

Tamer BARAN, İbrahim Halil EFENDİOĞLU, Bekir ÖZKAN, Fatih KOÇ

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

Financial Performance Indicators of Primary Construction Sectors in the Country of Earthquakes (Depremler Ülkesinde İnşaat Ana Sektörlerinin Finansal Performans Belirleyicileri)..... 297-320

Yusuf POLAT

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

Sağlık Alanında Endüstri 4.0 Teknolojileri Farkındalığı: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma

(Awareness of Industry 4.0 Technologies in the Healthcare Field: A Study on University Students)321-337

Onur DOĞAN, Hakan AŞAN

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

Marka Değeri Üzerinde Sermaye Yapısı ve Nakit Akış Bileşenlerinin Etkisi

(The Effect of Capital Structure and Cash Flow Components on Brand Value) 339-352

Yusuf KURT, Özlem ÖZDEMİR SÜZER

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

Hastanelerde Envanter Yönetimi: Tıbbi Sarf Malzemeleri İçin ABC-VED-SDE Matris Analizi Uygulaması

(Inventory Management in Hospitals: An application of ABC-VED-SDE Matrix Analysis for Medical Supplies)..... 353-372

Alkan DURMUŞ

Makale Türü/Paper Type: Araştırma/Research

Experience and Loyalty Relationship in Online Quick Grocery Shopping by the Mediating Role of Customer Satisfaction and Service Experience Consciousness

(Hızlı Servis Gıda Perakendeciliğinde Müşteri Memnuniyeti ve Hizmet Deneyimi Bilincinin Çevrimiçi Deneyim ve Sadakat İlişkisindeki Aracılık Rollerinin İncelenmesi)

Ulduz KAZEMZADEHAZAD KURT^a , İbrahim KIRCOVA^b 

^a Ph.D. Student, Yıldız Technical University, Institute for Graduate Studies in Social Sciences, uldazad@gmail.com

^b Prof. Dr., Yıldız Technical University, Faculty of Economics and Administrative Science, Department of Business Administration, ibrahimkircova@gmail.com

Abstract

The significance of customer satisfaction in predicting loyalty has been emphasized in a lot of academic researches, and also companies place a high priority on satisfaction by presuming that it has a direct relationship with customer loyalty. However, recent researches have been looking at potential mediators in these relationships. Since service-based sectors target high customer loyalty, supply chain performance requirements, such as order condition, delivery, and recovery become priorities in online shopping, in contrast to offline shopping. The purpose of this study is to close the knowledge gap on evolving customer expectations in the fast expanding quick grocery commerce. Our results show that the relationship between loyalty and satisfaction may be precarious. It is crucial to reduce the dissatisfaction of customers who are very sensitive to unfulfilled demands and expectations due to the quick engagement opportunities via online channels. The study examined the mediating roles of customer satisfaction and service experience consciousness on the relation between experience and loyalty. This study find that among consumers with greater levels of service experience consciousness, the impact of service experience on continuance intentions and eWOM is stronger.

Keywords:

Online Customer Experience, Customer Loyalty, Q-Commerce

Paper type:

Research

Öz

Müşteri memnuniyeti ve sadakati arasındaki ilişkinin önemi birçok akademik çalışmada vurgulanmakta ve şirketler müşteri sadakati ile doğrusal bir ilişkisi olduğunu varsayarak memnuniyete yüksek öncelik vermektedirler. Bununla birlikte, son araştırmalar bu ilişkilerde potansiyel aracılık rollerini incelemektedir. Hizmete dayalı sektörler yüksek müşteri sadakatini hedeflediğinden, sipariş durumu, teslimat ve telafi gibi tedarik zinciri performans gereklilikleri, çevrimdışı alışverişin aksine çevrimiçi alışverişte öncelik haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı, hızla büyümekte olan hızlı market ticaretinde müşteri beklentileri konusundaki bilgi eksikliğini araştırmaktır. Bulgular, sadakat ve memnuniyet arasındaki ilişkinin istikrarsız olabileceğini göstermektedir. Karşılansız talep ve beklentilere karşı çok hassas olan müşteriler online kanallar aracılığıyla hızlı etkileşim imkanına sahip olmaktadır ve memnuniyetsizlik seviyelerinin azaltılması büyük önem taşımaktadır. Çalışmada, müşteri memnuniyeti ve hizmet deneyimi bilincinin, deneyim ve sadakat ilişkisindeki aracılık rolleri incelenmiştir. Hizmet deneyimi bilinci daha yüksek olan tüketicilerin hizmet deneyimi ile devam etme niyeti ve e-WOM davranışları arasında daha güçlü ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler:

Çevrimiçi Müşteri Deneyimi, Sadakat, Hızlı Gıda Perakendeciliği

Makale türü:

Araştırma

Başvuru/Received: 31.07.2023 | Kabul/Accepted: 29.09.2023, iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %19

Atf/Citation: Kazemzadehazad Kurt, U., Kircova, İ. (2023). Experience and Loyalty Relationship in Online Quick Grocery Shopping by the Mediating Role of Customer Satisfaction and Service Experience Consciousness, *İşletme*, 4(2), 190-210.

Introduction

The retail industry reports like Forbes, e-commerce and PricewaterhouseCoopers state that retailers' roles in the consumer journey have shifted. The pandemic intensified a trend that was already underway consumers now ask for the best price in the most practical manner (Gezici et al., 2021). From conventional brick-and-mortar businesses to storefronts in the metaverse, retailers have catered to customers wherever they are. Despite not having any physical stores, Q-commerce (Quick Commerce) grocery businesses send a large number of things to clients shortly after they place an order (digitalcommons, econsultancy.com). Since most shops offer the same product, brand, and quality at comparable prices, online grocery stores can distinguish themselves from their rivals by focusing on the customer experience and changing how customers behave (Verhoef et al., 2009). Being a new and distinct industry, online grocery shopping has a lot to teach us about the online customer experience. In current retail environment, improving the customer experience is one of the key goals. Retailers have implemented the idea of customer experience management into their mission statements (Bilgihan et al 2016).

Grocery is required for all households and individual. Transforming non-online grocery shoppers into satisfied loyal online customers is an opportunity for Q-commerce grocery retailers. This study aims to fill the gap in the literature on changing customer expectations with digitalization and retail dynamics in the field of fast consumption by investigating the relationship between customer satisfaction, customer experience and customer loyalty in retailers operating in the growing food retailing in online channels and to offer practical suggestions.

The study determined that customer service experience consciousness is the mediator of customer loyalty and online service experience. This study has used perception measurement in the form of online customer experience, as it has not been frequently used in marketing research but rather in other disciplines like value chain. The contributions of this work are outlined in summary as follows: (1) Providing a framework for the online service experience for utilitarian categories in quick commerce; (2) advising practitioners to observe loyalty aspects, including individual characteristics; and (3) developing an appropriate experiential value proposition for single channel Q-commerce grocery literature.

1. Literature Review and Conceptual Background

Research on online service quality shows that customer expectations have not yet been formed sufficiently (Zeithaml, 2000, Zeithaml and Malhotra, 2002). The expectation disconfirmation theory is the foundation for the theoretical framework surrounding customer experience and service quality (Parasuraman et al. , 1985, 1988). In some studies, the theory of reasoned action was also used to quantify service performance while removing client expectations from quality criteria (Cronin and Taylor, 1992). The technology acceptance model also is used to describe the interactions between external factors, perception, attitude, experience, intention, and consumer behavior in online customer experience and service quality research studies

across a variety of industries. Recovery processes in case of service disruptions have been shown to play a crucial role in the success of online retailers, having a direct relationship with factors such as trust, repurchase intention, loyalty and word of mouth communication. (Blodgett, Hill and Tax 1997).

Csikszentmihalyi (1977) described the experience as "the holistic sensation that people feel when they act with total involvement". This definition has now been used, tested, and applied in a wide variety of contexts. People shift into a mode of experience while they become focused in their activity when they are in flow. This mode is characterized by a narrowing of the focus of awareness, which eliminates unimportant impressions and ideas, a lack of self-consciousness, a responsiveness to specific goals, and a sense of control over the environment (Jawaid and Satish, 1994). However, according to Halldorsson et al (2007), there is no single and accepted theory of supply chain management, so practitioners have played a major role in shaping theory. In order to integrate various key business areas within the company as well as between the suppliers and customers, key industries like retailing and manufacturing (Kotzab and Otto, 2004) have practical implications for supply chain-related processes (Boyer et al 2004; Boyer and Hult 2005). They produce a flow of goods, services, and relevant information, add value for customers, and enhance the chain's overall efficiency and the customer experience (Narasimhan and Das, 2001). The consumer purchasing habits are investigated as a part of marketing, and their primary goal is to explore how consumers select, acquire, use, and discard things, as well as the influence of past experiences, pricing, and branding (Kotler and Keller, 2012). Like logistics services, online customers also expect accurate information quality and order ease in the processes so the Mentzer, Flint, and Hult (2001) model for logistics service quality serves as a useful model to make a concept for e-service experience which shows the flow of products and services. The parameters used to assess the quality of the process and outcome are significantly impacted when a service provider and customer are physically apart (Lovelock, 1983, Bienstock, Mentzer, and Bird, 1997), so we used product, process and recovery as an experience constructs in the study. As the research objective is theory testing and confirmation, we used covariance based structural equation modeling as an appropriate method.

1.1. Online Customer Experience

Customer experience has been researched in marketing when Mehrabian and Russell discussed the experiential marketing in 1974. Holbrook and Hirschmann (1982) proposed that consumption contains experiential characteristics to understand how businesses produce experiential marketing by having customers sense, feel, think, act, and interact with a firm and its brands. It is made up of a series of encounters that take place between a customer and a brand. To compete by giving customers a positive experience, which businesses must manage the customer journey throughout the purchasing process with all its components (Akdeniz et al., 2013). The internet opened up a completely new way for customer experience and response. After purchasing, the customer experience continues until the product is consumed or returned. In the past,

companies focused to emphasize customer experience based on the assumption of that "satisfaction leads to loyalty." However, they prioritize providing customers with experiences that go above and beyond basic satisfaction in order to increase consumer engagement. With a specific "customer experience" description, several firms have made providing excellent customer service a priority.

Collier and Bienstock (2006) see the transaction's outcome quality favorably as a result of its process quality. Customers assess a Web site's functionality, ease of use, privacy, information accuracy, and design while placing a purchase. Evaluations of customer satisfaction are influenced by how well the transaction's overall experience turned out. So that process quality can be utilized as a meaningful metric for the online customer experience in addition to outcome and recovery constructs as used in this study to measure online customer experience (Pranic and Roehl, 2012).

1.2. Satisfaction and Service Experience Consciousness

1.2.1. Online Customer Satisfaction

Groceries are tangible as a service, which introduces the additional element of product quality, so the online environment could change the importance and nature of the customer experience and overall customer satisfaction. Online retailers focus on improving the customer experience, decreasing the expenses related to their employees and stores, achieving customer retention, and bringing technological advancements into their business. Customers feel satisfied when they are in a physical store or retail setting when they are purchasing offline.

The decision-making process for online buyers is significantly influenced by consumer satisfaction, which influences their repurchase behavior and boosts repetitive purchases (Gupta and Kim 2010; Zhou and Duan, 2016). According to Iqbal et al. (2018), customer satisfaction may be defined as a response characterized by the favorable consideration received from the service experience. The issue with Q-commerce is that the customer's door is where the proof of the claim is made when it is being delivered. The customer's cumulative experiences with a product, service, or recovery over time lead to psychological indicators that shape satisfaction judgments. The nature of the business and customer experience dynamics in quick grocery differ from brick and mortar or omnichannel formats. So the first hypothesis related to direct relations in the study is:

H₁: There is a positive relationship between service experience and satisfaction in Q-commerce grocery

Companies view customer satisfaction as a primary goal of marketing, the definition of customer satisfaction is related to the product or service's judgment of delivering a satisfied level of consumption-related fulfillment. According to Oliver (1980), "the concept of satisfaction refers to a post-choice evaluative judgment of a specific, purposeful decision..

1.2.2. The consumer's service experience consciousness

Customers have more flexibility of choice on the internet, which also enhances their value proposition (Pires et al., 2006). Customers, particularly the younger generation, are more demanding in their dealings with shops because they are reluctant to compromise on quality since they are empowered and engaged. Therefore, unsatisfied clients are more prone to disregard the value propositions of service providers. The consumer's service experience consciousness parameter (CSEC), which indicates a higher level of discontent, displays the consumer's traits related to their demanding behavior toward service providers. Unmet demands and expectations by the customer may be to blame for dissatisfaction with a product or service. High CSEC does cause "comparison behavior" among customers during the decision-making process, even while empowered customers have pleasant experiences and relationships with a merchant (Wathieu et al, 2002). Improved repurchase intentions as a result of a positive service experience (Bleier et al., 2018, 2019; Barari et al., 2020). However, switching intention and eWOM behavior may be connected to customer dissatisfaction caused by high CSEC.

According to earlier studies based on the regulatory focus theory (Higgins, 1998), a successful shopping experience will involve a preventative focus that is active and a customer's cognitive attention that is larger in order to avoid an unfavorable experience. The self-regulatory mechanism will switch from prevention to promotion once the degree of cognitive experience has been reached since the customer is more likely to engage in emotional buying activities. Customers focus more on emotional rather than the cognitive benefits of products while shopping online because the necessary level of cognitive benefits is typically attained (Chitturi et al., 2008). Customers who shop for needs have a larger tendency to engage in WOM offline than online (Zhang et al, 2019), and in a successful circumstance, the experience has a greater impact on customer satisfaction and word of mouth (Rose et al., 2012). However, in the event of a failure, the customer's attention will be drawn more to the cognitive experience because of the objectives that the customer "must" achieve. Additionally, destruction of the cognitive experience has a greater negative influence on customer discontent and bad word of mouth than destruction of the emotive experience. So the second direct relation hypothesis is:

H₂: There is a positive relationship between service experience and consumer's service experience consciousness in Q-commerce grocery

In e-commerce research relevant to a variety of contexts, including fashion, banking, grocery, electronics, food delivery, etc., increased satisfaction has been shown to be an antecedent to higher levels of usage intention (Rose et al., 2012). Depending on the customer's level of service experience consciousness, service failures in retailing may result in varying levels of customer dissatisfaction (Zeithaml, 2000). Therefore, in addition to satisfaction, the study explored the role of CSEC in mediating between online service experience and behavioral reactions.

1.3. Online Customer Loyalty

1.3.1. Electronic word of mouth (eWOM)

According to Westbrook (1987), the term "Word of mouth" (WOM) refers to informal consumer communications that are "directed at other consumers about the ownership, usage, or characteristics of specific goods and services and/or their sellers." A pleasant encounter with a product, a brand, or a retailer has been connected to positive WOM, whereas a negative one has been linked to negative WOM (De Matos et al 2007; 2008). As the importance of the virtual environment for making purchases grows, researchers started looking into online loyalty and extended the concept of traditional loyalty to consumers' online behavior. However, relationship marketing literature generally assumes that higher satisfaction levels enhance customer loyalty and lead to repeat purchases, positive word of mouth, and referrals. Customers can show their loyalty in the online environment by sticking with a service, encouraging others to use it, or responding to requests from businesses for product reviews (Casal_o et al., 2008). Several studies have examined the WOM in retail settings as a result of customer satisfaction, service quality, store image, store equity, or various store attributes (such as layout, atmospherics), since positive or negative WOM is highly related to consumers' behavioral intentions and consequently affects sales and profits (Brown et al., 2005; Richins; 1983, Riquelme et al., 2016). So the third direct relation hypothesis is:

H₃: There is a positive relationship between satisfaction and eWOM in Q-commerce grocery

eWOM has grown significantly in relevance in marketing literature and is a modern interpretation of WOM for the digital age that includes online evaluations, recommendations, and opinions. (Cantallops and Salvi, 2014; Chang et al. 2015). The research demonstrates that when intrinsic enjoyment is reduced, lower levels of satisfaction do not increase the intention to continue, but they do increase the intention to write online reviews. We investigate continuance intentions and electronic word-of-mouth (eWOM) intentions as the two dimensions of loyalty According to Thakur (2019). satisfaction has a variable role in the link between service experience and eWOM. Users share their personal experiences with products on eWOM that correspond to their unique preferences and usage circumstances (Zhou and Duan, 2016).

Researchers also notice significant roles for novel constructs such as customer experience, shopping focus, promotional activities, website interactivity, and engagement (Ashraf et al., 2016; Chou et al., 2015). Studies also revealed that there was no difference in the likelihood of recommending the service to others for online and offline consumers and that there was no significant difference between positive word-of-mouth behaviors for on and offline subjects. Our fourth direct relation hypothesis is:

H₄: There is a positive relationship between consumer's service experience consciousness and eWOM in Q-commerce grocery

1.3.2. *Continuance intention Customers*

Consumers prefer online shopping because it saves time and offers ease of use whenever and wherever they choose (Oliver, 1980). It has been noted that, due to its convenience, online grocery shopping was very popular throughout the pandemic. Customers now have the option to purchase groceries at their own discretion and convenience, thanks to quick grocery shopping. Convenience has been recognized as a crucial factor in evaluating the customer experience and customers' likelihood to make repeat purchases. According to Polites and Karahanna (2012), people who are satisfied with a behavior they are already engaging in are more likely to continue, in order to reduce the risks of confronting the undesired consequences of stopping. According to Oliver (1980), the expectation confirmation theory (EC) framework explains why consumers plan to make next purchase. Before making a purchase, buyers establish an initial anticipation of a particular good or service, which they later accept and use. They develop opinions regarding its performance after intake. In order to compare its perceived performance to their initial anticipation and gauge the degree to which it confirms that assumption, they evaluate it. They then develop a sense of satisfaction, or affect, based on the degree of confirmation and the expectation that served as the foundation for that confirmation. Finally, satisfied customers develop the intention to repurchase, but unsatisfied customers stop using the product after a while, so consumer satisfaction leads to favorable intentions about future online use. According to Anaza and Zhao (2013), better levels of customer satisfaction are associated with higher levels of repeat intention. Researchers investigate the relationship between satisfaction and continuance intentions in mobile commerce environments as mobile devices become more widely used to access online platforms.

Customer satisfaction is found to be a key factor in repeat purchase intentions in studies of mobile shopping (Hung et al., 2012; Handa, M., & Gupta, N. 2014). So the fifth direct relation hypothesis is:

H₅: There is a positive relationship between satisfaction and continuance intention in Q-commerce grocery

This study explores the two dimensions of loyalty as e-WOM and continuance intentions according to Thakur (2019). Therefore, sixth direct relation hypothesis is:

H₆: There is a positive relationship between consumer's service experience consciousness and Continuance intention in Q-commerce grocery

In consumer decision models, it is frequently used by researchers to examine the confirmation-disconfirmation paradigm (Swan and Oliver 1989, Bhattacharjee, 2001). Previous studies in the field of services discovered that, either directly or through the mediating influence of satisfaction, service quality exhibits positive associations with some behavioral intentions (Cronin, et al 2000, Kumar et al 2020)

Findings showed that quality, security, and satisfaction all had a significant impact on respondents' intentions to use an e-service, demonstrating the importance of satisfaction in predicting loyalty. Customer satisfaction fully mediates the effect of service quality on behavioral intentions in banking and mass services (Casal_o et al.,

2008; Pandey and Chawla, 2018; Yu et al 2017). So first two hypotheses related to mediating roles in this study are:

H₇: Satisfaction mediates relationship between Service experience and eWOM in Q-commerce grocery

H₈: Consumer's service experience consciousness mediates relationship between Service experience and eWOM in Q-commerce grocery

However, some authors point out that the relationship between satisfaction and continuance intention is not always linear and that other constructs, including price, experience, culture, retail brand, and media engagement, may have an impact on it (Anshu, et al. 2022; Ashraf et al. 2016). Another important criterion for retailers that affects their propensity to make another purchase might be effective recovery. The customer's complaint may change into their satisfaction and turn into a loyal customer with the aid of an effective and efficient recovery. According to research, a key result of an improved online consumer experience is repeat purchase or repurchase intention (Chiu C., et al, 2012; Toufaily, 2013). According to the Rose et al (2012) study's findings, the shopping experience influences the likelihood of making another online purchase. The customer's intention to make another purchase is largely influenced by their experiential condition (Mittal and Kamakura, 2001)

So other two hypothesis related mediating roles in this study are:

H₉: Satisfaction mediates the relationship between service experience and continuance intention in Q-commerce grocery

H₁₀: Consumer's service experience consciousness mediates relationship between Service experience and Continuance intention in Q-commerce grocery."

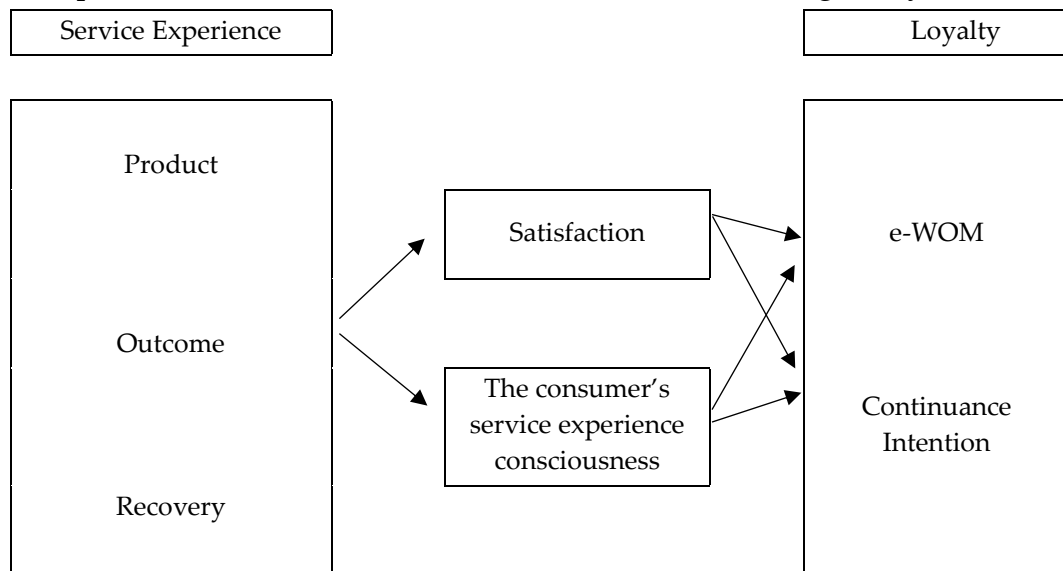


Figure 1. Model of the Study

2. Methodology

2.1. Procedure and Measurement

Responses in the research were collected through an online 5 likert survey made by Ikon consulting from 215 participants who shop from Q-Commerce grocery shops (ie getir, istegelsin etc.) between May-Jun 2022. Data collected in the research were analysed using SPSS for Windows 22.00 and AMOS 24.0. Confirmatory factor analyses of the service experience, satisfaction and loyalty scales, convergent validity, discriminant validity, composite reliability, and internal consistency analyses have been calculated in the study. Path analysis and structural equation modelling with the variables observed in the analysis of the research model were analyzed and the bootstrap (n=2000) method was used to test the mediation hypotheses in the model. The constructs and the scale items for the consumer's service experience consciousness (CSEC) were adopted from previous studies developed by Osakwe and Chovancova, and Bhattacharjee's scale used to measure continuance intention. The electronic word of mouth (eWOM) scale was adopted from Brown, Barry, Dacin & Gunst (2005) and other scales used in the study are taken from Collier and Bienstock's "satisfaction in e-retailing" study. Product quality, Outcome quality and recovery scales used in the study are taken from Collier and Bienstock's "satisfaction in e-retailing" study (2006). The scale items for CSEC were adopted from previous studies developed by Osakwe and Chovancova (2015), and the Bhattacharjee (2001) scale used to measure continuance intention. The electronic word of mouth (eWOM) scale was adopted from Brown et al. (2005)

The survey was based on Yıldız Technical University ethical committee confirmation and approval process, including all disclaimers and declarations. Responses in the research were collected through an online survey made by Ikon consulting from 215 participants who shop at Q-commerce single channel grocery shops (i.e., Getir, Istegelsin, etc.).

2.2. Findings

In many respects, models that test mediator or moderator variables form the basis of structural equation modeling. The research model shown in Figure 1 was tested using path analysis with observed variables through the AMOS program version 24.0 (Kline 2005). As the Sobel tests often do not meet the normal distribution assumption, the indirect effects significance in the model was tested with the bootstrapping method (using at least 2000 resamplings for 95% Confidence Interval (CI)) which has been recommended in recent years (Preacher and Hayes, 2004).

According to the survey data shown in Table 1, while men represented 49.8%, women used Q-commerce grocery at a rate of 50.2%, which is align with Turkish grocery market customer segmentation. It is seen that the rate of 21-30 ages is 17.2%, 31-40 ages 25.1%, 41-50 ages 41.9% and 51 years and older 14.0% which is accurate with the income statements, population, and technological availability.

Table 1. Demographics of Respondents

		n =215	%
Gender	Female	108	50,2%
	Men	107	49,8%
Age	20 y/o or below	4	1,9%
	21-30	37	17,2%
	31-40	54	25,1%
	41-50	90	41,9%
	51 or over	30	14,0%

To understand the importance and amount of grocery and consumer goods purchase ratios in all purchases, respondents were asked about their regular purchases by categories, the load of grocery and textiles were highest, align with industry realities.

Table 2. Respondents online purchases by categories

	n = 215	%
Consumer Goods	170	17,5%
Textile	175	18,1%
Books and stationery	122	12,6%
Technology	100	10,3%
Furniture	77	7,9%
Cosmetics	98	10,1%
Household appliances	33	3,4%
Design Luxury	26	2,7%
Restaurants	168	17,3%
Total		100,0%

To examine the confirmatory factor analysis of the scales used for the research, Chi-Square (χ^2), corrected with the degree of freedom value (Chi-Square value/Degrees of Freedom), other goodness-of-fit indices, and standardized residual (residual) covariance matrix tests were conducted and the results evaluated.

In Confirmatory Factor analysis, as the sample size increases, the Chi-Square (χ^2) value becomes higher, especially in samples larger than 200, and the statistical significance level of the Chi-Square (χ^2) test becomes low. (Fornell and Larcker, 1981), In the confirmatory factor analysis evaluation of the scales used for the research and whether the overall tested models are suitable, Chi-Square (χ^2) value corrected by degrees of freedom (Chi-Square value/Degrees of freedom), other goodness of fit indices and standardized residual. The decision was made as a result of examining the values in the covariance matrix.

Table 3. Model fit ratios (Meydan 2011)

Index	Good Fit	Acceptable Fit
χ^2 / df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 < \chi^2/df \leq 3$
goodness-of-fit index (GFI)	$\geq 0,90$	0,85-0,89
comparative fit index (CFI)	$\geq 0,97$, $\geq 0,95$
standardized root mean squared residual (SRMR)	$\leq 0,05$, $06 \leq SRMR \leq ,08$

root mean square error of approximation (RMSEA)	$\leq 0,05$	$,06 \leq RMSEA \leq ,08$
approximation (RMSEA)RMSEA		

In the confirmatory factor analysis applied for the service experience construct, there are 3 dimensions: product, outcome, and recovery, with 8 items. All factor loadings were bigger than 0.50 (between 0.66-0.96), there was no item removed item from the analysis. Since the model fit values were found as ($P < 0.05$), χ^2 (27.622), χ^2/df (1.625), the fit index values of the model are within acceptable limits, for GFI (0.970) and CFI (0.987), SRMR (0.0553), and RMSEA (0.054). Therefore, the construct validity of the scale is ensured. Service Experience (SE) factor loadings are also shown below:

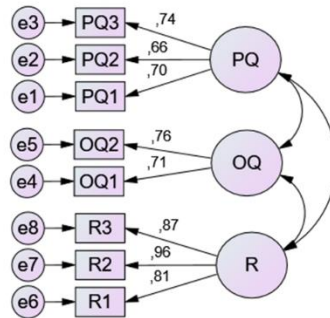


Figure 2. Service Experience (SE) factor loadings

In the confirmatory factor analysis applied for customer satisfaction and consumer service experience consciousness (CSEC) with six items. All factor loads were bigger than 0.50 (between 0.50-0.95). There was no item removed item from the analysis. Since the model fit values were found as ($P < 0.05$), χ^2 (31,293), χ^2/df (2,407), the fit index values of the model are within acceptable limits. For GFI (0.962) ve CFI (0.969), SRMR (0.0795), RMSEA (0.079) it is seen that the construct validity of the scale is ensured. Lastly, for the loyalty with 2 dimensions as continuous intention and e-wom with 6 items, all factor loads were bigger than 0.50 (between 0.59-0.89), There was no item removed item from the analysis.

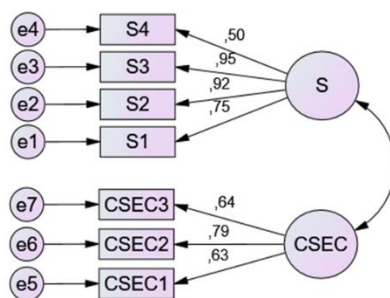


Figure 3. Satisfaction (S) and Customer Service Experience Consciousness (CSEC) factor loadings

Lastly, for the loyalty with 2 dimensions as continuous intention and e-WOM with 6 items, All factor loads were bigger than 0.50 (between 0.59-0.89), There was no item removed item from the analysis. Since the model fit values were found as ($P < 0.05$), χ^2 (19.843), χ^2/df (2.480), the fit index values of the model are within acceptable limits For

GFI (0.973) and CFI(0.984), SRMR (0.0652), RMSEA (0.078) the construct validity of the scale is ensured.

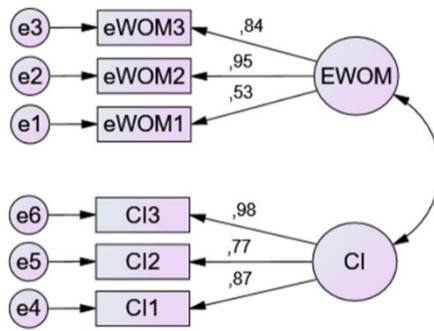


Figure 4. Loyalty factor loading (CFA)

As shown in table 5, the composite reliability condition for the scales is $CR \geq 0.70$ and is met. The average variance extracted ($AVE \geq 0.50$) is expected to confirm convergent validity. But if the overall composite reliability $CR \geq 0.70$, then results for $AVE \geq 0.40$ are also acceptable (Fornell, C. and Larcker, 1981) since the average variance extracted values ($AVE \geq 0.40$) were found for all variables, the necessary condition is met for convergence validity. The square root results of average variance extracted (AVE) values calculated for discriminant validity. Since the values are higher than the correlation values in the same row and column, it is understood that discriminant validity is provided.

Table 5. Convergent and divergent validity values calculated from the standard factor

Factors	Mean	SD	SE	S	CSEC	eWOM	CI
Service Experience	37,905	,62569	(,766)				
Satisfaction	39,338	,55867	,670**	(,798)			
CSEC	41,781	,62748	,305**	,272**	(,689)		
eWOM	36,286	,80965	,138*	,132	,342**	(,793)	
CI	42,694	,63933	,440**	,440**	,317**	,232**	(,876)
Cronbach's Alpha (CA)			,851	,525	,805	,892	
Composite reliability (CR)			,870	,729	,829	,908	
The mean explained variance (AVE)			,638	,475	,630	,768	

*** $p < 0.001$ ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

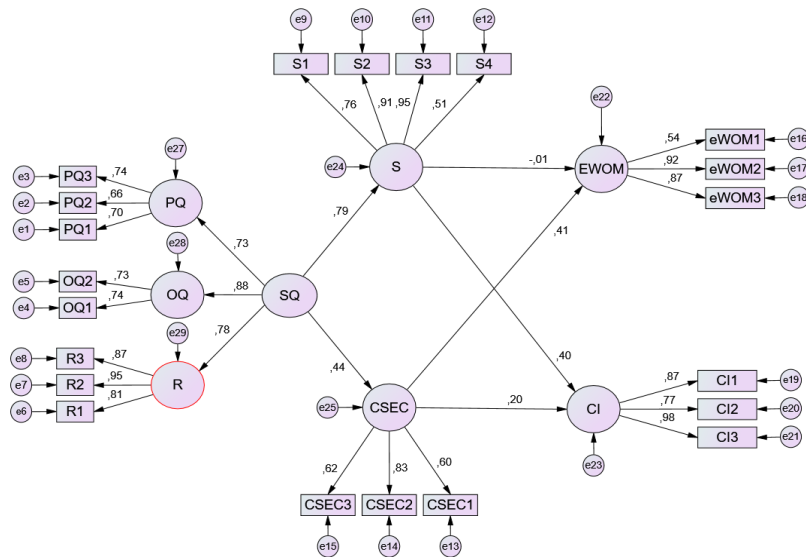


Figure 5. Mediator model path analysis with calculated variables

e1-23: error in observed variables, squares: observed variables, circles: latent variables, numbers on the arrows indicate path coefficient between the latent variables to the observed variables

PQ:Product Quality, OQ: Outcome Quality, R: Recovery, S: satisfaction; CSEC: Customer Service Experience Consciousness; e-WOM: Electronic Word Of Mouth; CI: Continuous Intention

The model values are within acceptable limits as, χ^2/df : 2.091, GFI: 0.871, CFI: 0.936, SRMR: 0.06512, RMSA 0.07100, hypothesis test results in the table of direct effects as follows, all regression coefficients were found to be significant except the relation of satisfaction dimension on online word of mouth communication variable

Table 6. The values of the regression parameters in the model

Factors			Estimate	Std Estimate	Z	P	Hypothesis
SE	→	S	,835	,788	6,700	***	Accepted
SE	→	CSEC	,588	,439	4,204	***	Accepted
S	→	eWOMM	-,014	-,013	-,174	,862	Not accepted
CSEC	→	eWOM	,341	,413	4,003	***	Accepted
S	→	CI	,468	,398	5,368	***	Accepted
CSEC	→	CI	,189	,203	2,617	,009	Accepted

***p<0.001 **p<0.01 *p<0.05 Z:critic ratio P:Test Probability value

SE:Service Experience, S: satisfaction; CSEC: Customer Service Experience Consciousness

Table 7. Indirect effect values calculated for mediator hypotheses

Hypothesis	Indirect effect	Lower	Upper	P	Result
SE→S→eWOM	-,012	-,156	,177	,941	Not accepted
SE→CSEC→eWOM	,391	,227	,607	,001**	Accepted
SE→S→CI	,111	,028	,256	,023*	Accepted
SE→CSEC→CI	,200	,082	,403	,004**	Accepted

*p<0.05 **p<0.01 1: Bootstrap method (n=2000) coefficients.

SE:Service Experience, S: satisfaction; CSEC: Customer Service Experience Consciousness; e-WOM: Eelectronic Word Of Mouth; CI: Continious Intention

3. Conclusion

The most recent and contemporary method of purchasing goods is online. By 2023, it is expected that the worldwide retail e-commerce sector is expected to reach more than US\$6 trillion. With an estimated revenue of over US\$23 billion by 2023, Turkey is the 18th-largest market for retail e-commerce, according to *ecommercedb*. Despite accounting for a very small portion of total sales for now, the next wave of e-commerce, known as Q-commerce is primarily about to be fast.

The customer's initial expectation of an e-retailer's proficiency with the online shopping experience is set by evaluations of process quality (Collier and Bienstock, 2006), as well as the post-purchase experience contribute to the repurchase intention (Park et al., 2012). The delivery of large, low- value-to-weight-ratio commodities items is commonly regarded as one of the most challenging tasks in e-commerce, so using online grocery shopping as the center industry creates significant operational challenges. Since groceries are among the most popular and readily available consumer goods, competition there is particularly fierce (*oosga.com*, *stor.ai*).

The first hypothesis, "There is a positive relationship between service experience and satisfaction in Q-commerce grocery," is accepted because it is consistent with the literature, satisfaction can be seen as a response given by the customer characterized by the positive consideration derived from the service experience (Iqbal et al., 2018). Customers focus more on the emotive rather than the cognitive benefits of products while shopping online because the expected level of cognitive benefits is typically attained (Chitturi et al., 2008). According to the consumer's service experience consciousness parameter, service failures in retail may result in varying degrees of customer dissatisfaction (Zeithmal, 2000). For this reason, second hypothesis "There is a positive relationship between Service Experience and Consumer's service experience consciousness in Q-commerce grocery" is also accepted. Individual characteristics should be taken into consideration as customers who need higher levels of utilitarian value are more likely to give online feedback. Customers who buy for needs have a stronger inclination to engage in WOM offline than online online (Scarpi et al., 2014; Schaupp and Bélanger 2005). The third hypothesis, "There is a relationship between satisfaction and eWOM in Q-commerce grocery," is therefore rejected. Customers engage in "comparison behavior" while making decisions when CSEC is high (Osakwe and Chovancová, 2015). A positive customer experience that influences better behavioral reactions (Bleier et al., 2019). It is acknowledged that the fourth hypothesis is "There is a positive relationship between CSEC and eWOM in Q-commerce grocery" because customer discontent brought on by high CSEC may be connected to switching eWOM behavior. Customer satisfaction is found to be a significant factor in repeat purchase intentions in mobile shopping research (Hung et al., 2012) The fifth hypothesis as "There is a positive relationship between satisfaction and continuance intention in Q-commerce grocery" is accepted. An important result of improved online

customer experience is repeat purchase or continuation intention (Chiu et al, 2012). According to Rose et al. (2012) the customer's intention to repeat purchase is greatly influenced by their experiential condition. According to Polites et al. (2012) High CSEC customer dissatisfaction may be related to switching intention behavior. Therefore, the sixth hypothesis that "There is a positive relationship between consumer's service experience consciousness and continuance intention in Q-commerce grocery" is accepted.

According to the first mediating hypothesis findings, higher levels of satisfaction leads continuance intentions, but not higher intentions to make online reviews when intrinsic enjoyment is lower. Delivery experience falls under the utilitarian aspect and has a strong influence on creating customer experience (Kumar and Anjaly, 2017; Kumar et al 2023). The role of satisfaction in the relationship between service experience and eWOM inconsistent (Tahkur, 2019). In light of this, the hypothesis that "Satisfaction mediates the relationship between service experience and eWOM in Q-commerce grocery" is rejected. Service experience shows favorable connections with some behavioral intents, either directly or through the mediating effect of satisfaction, according to prior studies in the field (Cronin et al., 2000). Several studies have found (Caruana, 2002; Olorunniwo and Hsu, 2006) customer satisfaction fully mediates the impact of service quality on behavioral intentions in banking and mass services. Service quality is an antecedent of consumer satisfaction, and consumer satisfaction has a significant impact on purchase intentions (Cronin and Taylor 1992). The conclusion that "Satisfaction mediates relationship between service experience and continuance intention in Q-commerce grocery" is approved based on the findings of the third mediating hypothesis. As mentioned before, according to Higgins (1998) during a good shopping experience, the customer's cognitive focus will be higher in order to prevent an unpleasant experience and customers who have high CSEC exhibit "comparison behavior" during the decision-making process. CSEC reveals the consumer's characteristics linked to their demanding behavior toward service providers, indicating a higher level of dissatisfaction. According to the accepted second and fourth mediating hypotheses, "Consumer's service experience consciousness mediates relationship between Service experience and eWOM in Q-commerce grocery" and "Consumer's service experience consciousness mediates relationship between service experience and continuance intention in Q-commerce grocery," respectively.

Online retailers face a new challenge as online customers' expectations of personalized customer service rise. In addition to providing a good price, online customers need a whole service experience that includes ease, communication, speed, trust, and relationship-building. The exclusive focus of the Q-commerce business models for groceries aim less than 10 to 30 minutes of delivery. Companies use drivers to transport the groceries from their own modest warehouses located in city centers. In order to promote repeat purchases and create positive WOM publicity, researchers studied the relationship of service quality, consumer satisfaction, and purchase intentions (Bilgihan et al. 2016). Traditional literature placed a great emphasis on the

importance of satisfaction in predicting loyalty, while more recent studies have looked at potential effects. Some studies have looked into the moderating effects of demographic and behavioral characteristics such as age, gender, customer involvement, etc. (Akdeniz, et al 2013, Gezici et al 2021). By presenting findings that customer experience, e-service, and purchasing behavioral outcomes are related in Q-commerce, this study fills a unique gap in the literature on online retail, and investigates the moderating role of the consumer's service experience consciousness in the service experience-loyalty relationship. We noticed that among consumers with greater levels of CSEC, the impact of service experience on continuance intentions and eWom is stronger.

3.1. Limitations and Future Research

As it has not been frequently used in marketing research but rather in other disciplines like value chain, this study has used perceptual measurement in the form of online customer experience. However, there could be significant subjectivity and measurement hazards because of this. Future research could concentrate on measuring variables and verifying the accuracy of perceptual measurement by using objective assessment methods related to the retailer's actual. The study represents Turkish culture and industry because it was done in that country. Future research may use the paradigm in a global setting to gain cross-cultural perspectives on Q-commerce. Future research could also concentrate on the moderating impact of customer personality characteristics and other characteristics. Future studies should concentrate on the moderating effect of Internet access, as many consumers, particularly in developing nations, lack sophisticated user-end gadgets or high-speed

Contribution Rate and Conflict of Interest Statement

All stages of the study were designed by the author(s) and contributed equally. There is no conflict of interest in this article.

Ethics Statement and Financial Support

Ethics committee principles were followed in the study. There is an Ethics committee approval for the study from ethical committee of Yıldız Technical University, Date: 02.05.2022, Number: 2022.5. There has been no situation requiring permission within the framework of intellectual property and copyrights.

References

- A. Anaza, N., & Zhao, J. (2013). Encounter-based antecedents of e-customer citizenship behaviors. *Journal of Services Marketing*, 27(2), 130-140.
- Akdeniz, B., Calantone, R. J., & Voorhees, C. M. (2013). Effectiveness of marketing cues on consumer perceptions of quality: The moderating roles of brand reputation and third-party information. *Psychology & Marketing*, 30(1), 76-89.
- Anshu, K., Gaur, L., & Singh, G. (2022). Impact of customer experience on attitude and repurchase intention in online grocery retailing: A moderation mechanism of value Co-creation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 64, 102798.

- Ashraf, A. R., Thongpapanl, N. T., & Spyropoulou, S. (2016). The connection and disconnection between e-commerce businesses and their customers: Exploring the role of engagement, perceived usefulness, and perceived ease-of-use. *Electronic Commerce Research and Applications*, 20, 69-86.
- Barari, M., Ross, M., & Surachartkumtonkun, J. (2020). Negative and positive customer shopping experience in an online context. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 53, 101985.
- Benlian, A.; Koufaris, M. and Hess, T., (2010). "The role of SAAS Service quality for continued SAAS use: empirical insights from SAAS usinf firms" *ICIS 2010 Proceedings*. 26.
- Bhattacharjee A., (2001), An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance, *Decision Support Systems*, Volume 32, Issue 2, 201-214
- Bienstock, C.C., Mentzer, J.T. & Bird, M.M. (1997). Measuring physical distribution service quality. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 25, 31-44 <https://doi.org/10.1007/BF02894507>
- Bilgihan, A., Kandampully, J., & Zhang, T. (2016). Towards a unified customer experience in online shopping environments: Antecedents and outcomes. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 8(1), 102-119.
- Bleier A., et al, (2019). Creating Effective Online Customer Experiences, *Journal of Marketing*, 83(2), 98-119
- Bleier A, De Keyser A, Verleye K. (2018), Customer engagement through personalization and customization. *Customer engagement marketing*. 75-94.
- Blodgett, J. G., Hill, D. J., and Tax, S. S. (1997). The effects of distributive, procedural, and interactional justice on postcomplaint behavior. *Journal of Retailing*, 73(2), 185-210.
- Boyer, K. K., & Hult, G. T. M. (2005). Extending the supply chain: integrating operations and marketing in the online grocery industry. *Journal of Operations Management*, 23(6), 642-661.
- Boyer, K. K., Frohlich, M. T., & Hult, G. T. M. (2004). *Extending the supply chain: How cutting-edge companies bridge the critical last mile into customers' homes*. AMACOM Div American Mgmt Assn.
- Brown, T. J., Barry, T. E., Dacin, P. A., & Gunst, R. F. (2005). Spreading the word: Investigating antecedents of consumers' positive word-of-mouth intentions and behaviors in a retailing context. *Journal of the academy of marketing science*, 33(2), 123-138.
- Cantallops A.S. and Salvi F, (2014), New Consumer Behavior: A Review of Research on eWOM and Hotel, *International Journal of Hospitality Management* 36:41-51
- Caruana, A. (2002). Service loyalty: The effects of service quality and the mediating role of customer satisfaction. *European journal of marketing*, 36(7/8), 811-828.
- Casaló, L. V., Flavián, C., & Guinalú, M. (2008). The role of satisfaction and website usability in developing customer loyalty and positive word-of-mouth in the e-banking services. *International journal of bank marketing*, 26(6), 399-417.
- Meydan, Cem H. (2011). *Yapısal Eşitlik Modellenmesi Amos Uygulamaları*. Birinci Baskı. Ankara: Detay Yayıncılık, s.182. 37.
- Chang, H. J., Cho, H. J., Turner, T., Gupta, M., & Watchravesringkan, K. (2015). Effects of store attributes on retail patronage behaviors: Evidence from activewear specialty stores. *Journal of Fashion Marketing and Management*.
- Chitturi R., et al, (2008) Delight by Design: The Role of Hedonic versus Utilitarian Benefits, *Journal of Marketing*, 72 (3), 48-63
- Chiu C., et al, (2012), Re-examining the influence of trust on online repeat purchase intention: The moderating role of habit and its antecedents, *Decision Support Systems*, 53 (4),835-845.
- Chou, S., Chen, C. W., & Lin, J. Y. (2015). Female online shoppers: Examining the mediating roles of e-satisfaction and e-trust on e-loyalty development. *Internet Research*, 25(4), 542-561.
- Collier, J.E., and Bienstock C.C., (2006) Measuring Service Quality in E-Retailing *Journal of Service Research*, (8), 260
- Cronin J.J., et all (2000) Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments, *Journal of Retailing*, 76(2), 193-218.

- Cronin, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55–68. <https://doi.org/10.1177/002224299205600304>
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. New York, NY: Basic Books.
- De Matos CA, Henrique JL, Alberto Vargas Rossi C. (2007) Service recovery paradox: a meta-analysis. *Journal of service research*. Aug;10(1):60-77.
- De Matos, C. A., & Rossi, C. A. V. (2008). Word-of-mouth communications in marketing: a meta-analytic review of the antecedents and moderators. *Journal of the Academy of marketing science*, 36, 578-596.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Gezici, F., Çelebi, D., Hatipoğlu, İ., Dilşad, E. V. C. İ., & Selçuk, F. (2021). Türkiye’de Gıda Perakendeciliğinde Dijitalleşme Ve Covid-19’un Dijitalleşme Üzerindeki Etkilerini Belirlemeye Yönelik Nitel Bir Araştırma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39 (Covid 19 Özel Sayısı), 91-107.
- Gupta, S., & Kim, H. W. (2010). Value-driven Internet shopping: The mental accounting theory perspective. *Psychology & Marketing*, 27(1), 13-35.
- Halldorsson, A., Kotzab, H., Mikkola, J.H. and Skjøtt-Larsen, T. (2007), "Complementary theories to supply chain management", *Supply Chain Management*, Vol. 12 No. 4, pp. 284-296. <https://doi.org/10.1108/13598540710759808>
- Handa, M., & Gupta, N. (2014). A study of the relationship between shopping orientation and online shopping behavior among Indian youth. *Journal of Internet Commerce*, 13(1), 22-44.
- Higgins, E. T. (1998). Promotion and Prevention: Regulatory Focus as a Motivational Principle. *Advances in Experimental Social Psychology*, 30, 1-46
- Holbrook, M. B., & Hirschman, E. C. (1982). The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings, and fun. *Journal of consumer research*, 9(2), 132-140.
- Hung et al., (2012), Studies of mobile shopping find that customer satisfaction plays a significant role in repeat purchase intentions, *International Journal of Electronic Business Management*, 10(1), 29-37
- Iqbal M.S., et al. (2018) Impact of self-service technology (SST) service quality on customer loyalty and behavioral intention: The mediating role of customer satisfaction, *Cogent Business & Management*, 5:1
- Jawaid A. G. & Satish P. D. (1994) Task Characteristics and the Experience of Optimal Flow in Human – Computer Interaction, *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 128:4, 381-391, DOI: 10.1080/00223980.1994.9712742 To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00223980.1994.9712742>
- Kline R.B., (2005) *Principles and Practice of Structural Equation Modelling*. New York: The Guilford Press
- Kotler, P. and Keller, K.L. (2012) *Marketing Management*. 14th Edition, Pearson Education.
- Kotzab, H. and Otto, A. (2004), "General process-oriented management principles to manage supply chains: theoretical identification and discussion", *Business Process Management Journal*, Vol. 10 No. 3, pp. 336-349. <https://doi.org/10.1108/14637150410539731>
- Kumar A. and Anjay B.(2017), How to measure post-purchase customer experience in online retailing? A scale development study, *International Journal of Retail and Distribution Management* 45 (12), 1277-1297.
- Kumar, A., Sikdar, P., Gupta, M., Singh, P., & Sinha, N. (2023). Drivers of satisfaction and usage continuance in e-grocery retailing: a collaborative design supported perspective. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 17(2), 176-194.
- Kumar, R., Sachan, A., & Dutta, T. (2020). Examining the impact of e-retailing convenience dimensions on behavioral intention: The mediating role of satisfaction. *Journal of Internet Commerce*, 19(4), 466-494.

- Lovelock, C. H. (1983). Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights. *Journal of Marketing*, 47(3), 9–20. <https://doi.org/10.1177/002224298304700303>
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). The basic emotional impact of environments. *Perceptual and motor skills*, 38(1), 283-301.
- Mentzer, J. T., Flint, D. J., & Hult, G. T. M. (2001). Logistics Service Quality as a Segment-Customized Process. *Journal of Marketing*, 65(4), 82–104. <https://doi.org/10.1509/jmkg.65.4.82.18390>
- Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D. and Zacharia, Z.G. (2001), Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22: 1-25. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>
- Mittal V. and Kamakura W.A., 2001; Satisfaction, Repurchase Intent, and Repurchase Behavior: Investigating the Moderating Effect of Customer Characteristics, *Journal of Marketing Research*, 38(1), 131-142
- Narasimhan, R. and Das, A. (2001) The Impact of Purchasing Integration and Practices on Manufacturing Performance. *Journal of Operations Management*, 19, 593-609. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(01\)00055-9](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(01)00055-9)
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 17(4), 460-469.
- Oliver, R. L., & Swan, J. E. (1989). Equity and disconfirmation perceptions as influences on merchant and product satisfaction. *Journal of consumer research*, 16(3), 372-383.
- Olorunniwo, F., Hsu, M. K., & Udo, G. J. (2006). Service quality, customer satisfaction, and behavioral intentions in the service factory. *Journal of services marketing*, 20(1), 59-72.
- Osakwe, C. N., & Chovancová, M. (2015). Exploring online shopping behaviour within the context of online advertisement, customer service experience consciousness and price comparison websites: Perspectives from young female shoppers in the Zlínský region. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. Volume 63 70 Number 2
- Pandey, S., & Chawla, D. (2018). Online customer experience (OCE) in clothing e-retail: exploring OCE dimensions and their impact on satisfaction and loyalty—does gender matter?. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 46(3), 323-346.
- Parasuraman, A., Valarie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry. 1985. A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing* 49 (Fall): 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Park, E. J., Kim, E. Y., Funches, V. M., & Foxx, W. (2012). Apparel product attributes, web browsing, and e-impulse buying on shopping websites. *Journal of business research*, 65(11), 1583-1589.
- Pires, G. D., Stanton, J., & Rita, P. (2006). The internet, consumer empowerment and marketing strategies. *European journal of marketing*, 40(9/10), 936-949.
- Polites G.L., et al (2012) A Theoretical Framework for Consumer E-Satisfaction and Site Stickiness: An Evaluation in the Context of Online Hotel Reservations, *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 22:1, 1-37
- Pranic, L., & Roehl, W. S. (2012). Rethinking service recovery: A customer empowerment (CE) perspective. *Journal of Business Economics and Management*, 13(2), 242-260.
- Preacher KJ & Hayes AF (2008) Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavioural Research Methods* 40: 879-9
- Riquelme, I. P., Román, S., & Iacobucci, D. (2016). Consumers' perceptions of online and offline retailer deception: a moderated mediation analysis. *Journal of Interactive Marketing*, 35(1), 16-26.
- Rose S., et al (2012), Online Customer Experience in e-Retailing: An empirical model of Antecedents and Outcomes, *Journal of Retailing*, 88 (2), 308-322,
- Scarpi, D., Pizzi, G., & Visentin, M. (2014). Shopping for fun or shopping to buy: is it different online and offline?. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(3), 258-267.

- Schaupp, L. C., & Bélanger, F. (2005). A conjoint analysis of online consumer satisfaction¹. *Journal of electronic commerce research*, 6(2), 95.
- Thakur, R. (2019), The moderating role of customer engagement experiences in customer satisfaction–loyalty relationship, *European Journal of Marketing*, 53 (7), 1278-1310
- Toufaily, E., Ricard, L., & Perrien, J. (2013). Customer loyalty to a commercial website: Descriptive meta-analysis of the empirical literature and proposal of an integrative model. *Journal of business research*, 66(9), 1436-1447.
- Verhoef, P. C., Lemon, K. N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M., & Schlesinger, L. A. (2009). Customer experience creation: Determinants, dynamics and management strategies. *Journal of retailing*, 85(1), 31-41.
- Wathieu, L., Brenner, L., Carmon, Z., Chattopadhyay, A., Wertenbroch, K., Drolet, A., ... & Wu, G. (2002). Consumer control and empowerment: a primer. *Marketing Letters*, 13, 297-305.
- Westbrook, R. A. (1987). Respuestas afectivas basadas en el producto/consumo y procesos posteriores a la compra. *Journal of Marketing Research*, 24(3), 258-270.
- Yu, U. J., Cho, E., & Johnson, K. K. (2017). Effects of brand familiarity and brand loyalty on imagery elaboration in online apparel shopping. *Journal of Global Fashion Marketing*, 8(3), 193-206.
- Zeithaml, V. A. (2000). Service quality, profitability, and the economic worth of customers: what we know and what we need to learn. *Journal of the academy of marketing science*, 28, 67-85.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2002). Service Quality Delivery through Web Sites: A Critical Review of Extant Knowledge. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 362–375. <https://doi.org/10.1177/009207002236911>
- Zhang, M., He, X., Qin, F., Fu, W. and He, Z. (2019), Service quality measurement for omni-channel retail: scale development and validation, *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 30 No. sup1, pp. S210-S226.
- Zhou, W., & Duan, W. (2016). Do professional reviews affect online user choices through user reviews? An empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 33(1), 202-228.
- <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/3674>
- <https://econsultancy.com/q-commerce-grocery-challenges-2022/>
- <https://oosga.com/e-commerce/tur/>
- <https://stor.ai/3-challenges-grocers-face-with-q-commerce-and-how-to-overcome-them/>
- <https://www.forbes.com/advisor/business/ecommerce-statistics/>
- <https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/perakende-tuketici-urunleri/yayinlar/tuketici-ongoruleri-arastirmasi.html>

Appendix

Survey Items

Service Experience	Product Quality	PQ1 – I feel safe in my transaction with the e-retailer’s Web site.
		PQ2 – This e-retailer’s Web site has good user interface.
		PQ3 – This e-retailer’s Web site has an accurate description of the products
	Outcome Quality	OQ1 – This e-retailer delivers my order on time.
		OQ2 – I received the item ordered from this e-retailer.
	Recovery	R1 – The e-retailer tried hard to resolve the problem.

		R2—I was pleased with the length of time it took for them to resolve my complaint.
		R3— The result I received from my complaint was fair.
Satisfaction		S1-In general I (am/was) happy with the service experience.
		S2-In general, I was pleased with the quality of the service this e-retailer provided.
		S3-I was satisfied with the service this e-retailer provided.
		S4-I think that I made the correct decision to use mobile application for making purchases
Customer Service Experience Consciousness		CSEC1: If I am dissatisfied with an omnichannel service provider, I will stop using the service.
		CSEC2: I am particular about customer service whenever I am buying anything
		CSEC3: A retailer who fails to deliver on his/her promise puts me off from buying items online or offline
Loyalty	Electronic Word of mouth	eWOM 1-I am likely to recommend the products I bought when the retailer asks for the review on its site/mobile application
		eWOM 2-I am likely to write a review on the site/mobile application after using the products purchased from the retailer
		eWOM 3-It is likely that I will give online feedback based on my purchases from the retailer’s website/mobile application in future
	Continuous Intention	CI1-I will use/continue using mobile shopping applications in the future
		CI2-Given the chance, I predict I will use/continue using mobile shopping applications in the future
		CI3-It is likely that I will use/continue using mobile shopping applications in the future

İç Denetim Beklenti Boşluğu: Hile Riskine Yönelik Nitel Bir Araştırma

(Internal Audit Expectation Gap: A Qualitative Study on Fraud Risk)

Hasan TÜREDİ^a, Duygu CELAYİR^b, Gürol BALOĞLU^c, Kaan Ramazan ÇAKALI^d

^a Prof Dr., İstanbul Ticaret Üniversitesi Muhasebe ve Denetim Bölümü, hturedi@ticaret.edu.tr

^b Doç. Dr. İstanbul Ticaret Üniversitesi Muhasebe ve Denetim Bölümü, dcelayir@ticaret.edu.tr

^c Dr. Denetim Başkanı, Süzer Grubu, gurol@live.com

^d Dr. Teftiş Kurulu Başkanı, Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş., kaanramazan@gmail.com

Öz

Paydaşlarına gerçekleştirdiği çalışmalarla bağımsız ve tarafsız güvence ve danışmanlık hizmetleri sunan iç denetim birimlerinin uluslararası standartlar kapsamında hile riskine ilişkin bazı sorumlulukları bulunmaktadır. Bununla birlikte hile riskine yönelik paydaşlarının da iç denetim birimlerinden bazı beklentileri mevcuttur. Çalışmanın amacı hile riskine yönelik iç denetim beklenti farklılıkları ve beklenti boşluğunun araştırılmasıdır. Çalışmada yöntem olarak nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Yanı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmış, beş iç denetçi ve beş denetlenen birim yöneticisi olmak üzere toplam on kişiyle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler neticesinde elde edilen veriler değerlendirilmiş ve hile risklerine yönelik beklenti boşluğunun varlığı ile hangi alanlarda olduğuna ilişkin çıkarımlarda bulunulmuştur. Araştırma sonuçları, hile risklerinin önlenmesi ve tespit edilmesinde iç denetçiler tarafından sunulan güvence hizmetlerinin kapsamı, iç denetçilerin hile konusundaki raporlama sorumlulukları ve hileye yönelik alınması gereken aksiyonlardaki rol ve sorumlulukları açısından iç denetçilerle denetlenenler arasında beklenti boşluğunun mevcut olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın, hilenin önlenmesine ilişkin iç denetimin danışmanlık rolüne yönelik denetlenen beklentilerinin iç denetçilerin beklentileri ile paralel olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

İç Denetim,
Beklenti Boşluğu,
Beklenti
Farklılıkları,
Hile Riski

Makale türü:

Araştırma

Abstract

The internal audit units, which provide independent and impartial assurance and consultancy services to their stakeholders, have some responsibilities regarding fraud risk within the scope of international standards. However, stakeholders also have some expectations from internal audit units regarding fraud risk. The aim of the study is to investigate the internal audit expectation differences and the expectation gap for fraud risk. The qualitative research method was used as a method in the study. Semi-structured interview forms were prepared and interviews were conducted with a total of ten people, five of whom were internal auditors and five of whom were auditees. The data obtained from the interviews were analyzed and inferences were made about the expectation gap for fraud risks and in which areas. The results of the research reveal that there is an expectation gap between the internal auditors and the audited in terms of the scope of assurance services provided by the internal auditors in the prevention and detection of fraud risks, the reporting responsibilities of the internal auditors on fraud, and the roles and responsibilities in the actions to be taken for fraud. On the other hand, it has been concluded that the auditee's expectations for the consulting role of internal audit regarding fraud prevention are in line with the expectations of the internal auditors.

Keywords:

Internal Audit,
Expectation Gap,
Expectation
Differences,
Fraud Risk

Paper type:

Research

Başvuru/Received: 14.07.2023 | Kabul/Accepted: 12.09.2023 | iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %4

Giriş

Bağımsız ve tarafsız bir güvence ve danışmanlık faaliyeti olarak tanımlanabilen iç denetimin temel amacı, sunmuş olduğu hizmetlerle örgütlerin yönetim, risk yönetimi ve iç kontrol süreçlerinin gözden geçirilmesi suretiyle işletme faaliyetlerine değer katmaktır. İç denetim birimlerinin denetlenen birimler, denetim komitesi, yönetim kurulu, yasal düzenleyiciler, bağımsız denetçiler gibi pek çok paydaşı bulunmaktadır. İç denetim birimleri, uluslararası standartlar ve tâbi olunan yasal mevzuat hükümleri çerçevesinde kendilerinden beklenen çalışmalarını yerine getirirken aynı zamanda söz konusu paydaşların beklentilerini de karşılamak durumundadırlar.

İç denetim birimleri faaliyetlerini etkin ve verimli yürütebilmek, düzenlemelere uyum sağlamak, işletme faaliyetlerine değer katabilmek ve örgütlerinin belirlemiş olduğu hedeflerine ulaşmaları yönünde destek sağlayabilmek amacıyla öncelikli olarak paydaşlarının beklentilerini anlamalıdır. Ayrıca, iç denetimin paydaşları da yasal düzenlemeler ile uluslararası standartlar kapsamında iç denetime yüklenen rol ve sorumlulukların net olarak farkında olmalıdırlar. Aksi takdirde, belirli alanlarda iç denetçilerin sundukları hizmetlerle paydaşların beklentileri arasında farklılıklar ortaya çıkabilecektir. Bu durum bilimsel kaynaklarda beklenti boşluğu olarak tanımlanmaktadır (Shehata, 2013).

Bu çalışmanın amacı; hile riskine yönelik olarak, iç denetçilerle denetlenenler arasındaki beklenti boşluğunun araştırılmasıdır. Çalışmada nitel araştırma yöntemine başvurulmuştur. Bu kapsamda, yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak beş iç denetçi ve beş denetlenenin (denetlenen birim yöneticisi) sorulara yönelik görüşleri temin edilmiş ve elde edilen veriler analiz edilerek beklenti farklılıklarının hangi alanlarda mevcut olduğu anlaşılmaya çalışılmıştır.

Uluslararası kaynaklarda iç denetim beklenti farklılıklarına ilişkin sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bununla birlikte ulusal literatüre yönelik yapılan araştırmada konuyla ilgili tek bir çalışmaya rastlanmıştır. Sarısoy ve Acar Uğurlu (2021), iç denetim beklenti farkları kapsamında iç denetçi ve bağımsız denetçi görüşlerini incelemiştir. Ulusal literatürde hile riskine ilişkin iç denetim beklenti farklılıklarını kapsamına alan bir çalışmaya ise rastlanmamıştır. Bu sebeple, söz konusu çalışma ile ulusal literatürde mevcut olan bir boşluğun doldurulması amaçlanmıştır.

Çalışma, giriş bölümü haricinde toplam beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde denetim beklenti boşluğuna yönelik kavramsal çerçeveye yer verilmiştir. Sonraki bölümde iç denetim beklenti boşluğu ve beklenti farklılıkları açıklanmıştır. Takip eden bölüm hile konusuna vurgu yapmaktadır. Bu bölümde hilenin tanımına ve uluslararası iç denetim standartları açısından iç denetçilerin hile ile ilgili sorumluluklarına değinilmiştir. Çalışmanın araştırma bölümünde iç denetçi ve denetlenen görüşleri çerçevesinde hile riskine yönelik bir beklenti boşluğunun varlığı analiz edilmiş ve tespitlere yer verilmiştir. Varılan sonuçların ve önerilerin yer verildiği sonuç bölümü ile de çalışma tamamlanmıştır.

1. Denetim Beklenti Boşluğuna İlişkin Kavramsal Çerçeve

Finansal bilgi, çeşitli sosyal paydaşlar arasındaki ilişkide belirleyici bir rol oynadığı için toplumda ve iktisadi sistemde temel bir unsurdur. Bu nedenle, finansal bilginin yüksek düzeyde kaliteye, şeffaflığa ve güvenilirliğe sahip olması gerekir (Saladrigues ve Grano, 2014: 121). Denetim, finansal tablolara güvenilirlik katmakta ve işletmelerin, sermaye piyasalarının ve bir bütün olarak iktisadi sistemin verimli çalışmasına önemli şekilde katkıda bulunmaktadır. Ancak, küreselleşme ve buna bağlı işletme yapılarının gelişmesi, karşılaşılan riskler, dinamik iş ortamı ve bilgi teknolojisindeki artan karmaşıklık nedeniyle denetçilerin çalışmaları daha zor hale gelmiş ve bu durum denetimin amaçları ve yapısı üzerinde etkili olmuştur (Razae, 2004: 137).

Enron, World Com ve Xerox gibi kurumsal skandallar ve yaşanan iflaslar, denetime ilişkin güveni azaltmıştır. Sonuç olarak ilgili kurumlar, denetim mesleğine yönelik kamu güvenini korumak ve güçlendirmek için kurumsal raporlama ve denetim uygulamalarına ilişkin yeni kural ve düzenlemeler getirmiştir (Lin ve Chen, 2004: 94). Denetimin değişen yapısı, bilgi kullanıcılarının denetimden beklentilerini de beraberinde artırmıştır. İşletmelerde beklenmeyen iflaslarla ya da hile olaylarıyla karşılaşıldığında, bağımsız denetim çalışmaları sorgulanmıştır. Bilgi kullanıcılarının denetim çalışmasından algıladıkları ve bekledikleri ile denetçilerin kendi görev ve sorumluluklarıyla ilgili ne algıladığı tartışılmıştır.

Araştırmacıların çoğu gerçekleştirdikleri çalışmalarda denetçiler tarafından sunulan hizmet ile alınan hizmet arasındaki eşitsizliği “beklenti boşluğu” olarak açıklamışlardır. Denetçilerin sorumluluklarının bilgi kullanıcıları tarafından algılanışı ve denetçilerin gerçekte ne ile sorumlu oldukları arasındaki fark, “denetimde beklenti boşluğu” olarak bilimsel çalışmalarda kabul edilmiştir (Jedidi ve Richard, 2009).

Liggio (1974) ilk olarak denetimde beklenti boşluğu kavramını bilimsel tartışmaya kazandırmış ve daha sonra bunu “bağımsız denetçi ve finansal tablo kullanıcıları tarafından öngörülen/ beklenen performans düzeyleri arasındaki fark” olarak tanımlamıştır. Beklenti boşluğu, denetçilerin mesleki faaliyetlerini yürütürken sahip olduklarına inandıkları sorumluluk ile finansal bilgi kullanıcılarının kendilerine atfettiği sorumluluk arasındaki farktır.

Porter (1993) yaptığı çalışmada yeni bir tanımlamaya gitmiştir. Denetimde beklenti boşluğunu, bilgi kullanıcılarının denetimden beklentileri ile denetçilerin kullanıcılar tarafından algılanan performansları arasındaki fark şeklinde tanımlamıştır. Porter aynı çalışmada; denetimde beklenti boşluğunu iki bileşenle açıklamıştır. Makul boşluk (kabul edilebilir) ve performans boşluğu. Beklenti boşluğuna, bilgi kullanıcılarının makul olmayan beklentileri neden olabileceği gibi, denetçilerin yetersiz performansı ve yetersiz standartlar da neden olabilmektedir.

Çoğu zaman beklenti boşluğu, denetçiler ve bilgi kullanıcılarının, denetçilerin görev ve sorumlulukları ile denetim raporlarının verdiği mesajlar hakkında farklı düşüncelere /beklentilere sahip olduğunda ortaya çıkmaktadır. Lee vd. (2008); beklenti boşluğunun nedenlerini yanlış algılamaya, kullanıcıların bilgisizliğine, makul olmayan kamu beklentisine, zayıf mevzuata ve denetçilerin kalitesiz çalışması ile açıklamıştır. Bu nedenler ayrıca denetimin doğasındaki belirsizliği, denetim mesleğine

kamu kurumlarının çok az müdahalesi veya hiç müdahalesi olmaksızın kendi kendini düzenlemesinin bir sonucunu, bilgi kullanıcılarının denetim işlevleri hakkında bilgisizliğini, yanlış anlama ve makul olmayan beklentilerini de içermektedir.

Godsell'e göre (1992), bir şirkette herhangi bir çıkarı olan bir kişi (hissedarlar, gelecekteki yatırımcılar, alacaklılar, vb.) şirketin denetlenen finansal tablolarına güvenebilmelidir. Bu nedenle, herhangi bir uyarı olmadan şirketin ciddi finansal sıkıntı içinde olduğu ortaya çıkarsa, bu durumdan birinin sorumlu tutulması gerektiği yaygın olarak hissedilir ve bu kişi her zaman denetçi olarak algılanır. Bununla birlikte, herhangi bir "hesap verebilirlik boşluğu", denetimin doğası ve amaçları farklı taraflarca farklı algılandığından, yalnızca denetçilerin sorumlu olacakları bir durum değildir (Lim, 1993).

2. İç Denetim Beklenti Farklılıkları ve Beklenti Boşluğu

İç denetim, işletmelerin kurumsal yönetim, risk yönetimi ve kontrol süreçlerinin etkinliğini ve yeterliliğini gözden geçiren, işletmelerin kendi çalışanı olan bağımsız ve tarafsız iç denetçiler tarafından yerine getirilen güvence ve danışmanlık faaliyetleridir (IIA, 2019: 242). Kupec et al. (2021) iç denetimi işletme yönetim kurulu ile üst yönetiminin operasyonlar, raporlama ve uyumla ilgili hedeflerine ulaşmalarına yönelik olarak makul güvence sağlayan bir süreç olarak tanımlamaktadır.

İç denetim faaliyetleri tarafından sunulan iki temel hizmet türü güvence ve danışmanlık hizmetleridir. Güvence hizmetleri, iç denetçilerin bir kurum, süreç, sistem, birim vb. hakkında bir görüş ortaya koymak amacıyla temin ettiği denetim kanıtlarını objektif olarak değerlendirdiği faaliyetlerdir. Bu hizmetlerin kapsamı iç denetçi tarafından belirlenmektedir. Güvence hizmetlerinde; iç denetçi, denetlenen ve değerlendirmeyi kullananlar olmak üzere üç taraf bulunmaktadır (IIA, 2017: 2). İç denetim çalışmaları sonucunda sunulan güvence kesin bir güvence olmayıp "makul güvence" olarak adlandırılmaktadır. Makul güvence, gerçekleştirilen denetim görevi için ihtiyaç duyulan bilgi ve beceriye sahip olan bir iç denetçinin, gerekli mesleki özen ve dikkati sergileyerek temin ettiği yeterli ve güvenilir denetim kanıtlarını incelemesi sonucunda vermiş olduğu güvence olarak tanımlanabilir (Özbek, 2012: 99). Danışmanlık hizmetleri, hizmeti alan birimler tarafından talep edilen ve tavsiye niteliğinde olan çalışmalardır. İç denetçi ve hizmeti alan olmak üzere iki tarafı bulunmakta olup çalışmanın kapsamı tarafların ortak kararı ile belirlenmektedir. Danışmanlık görevlerinde iç denetçilerden idari sorumluluk üstlenmemeleri ve objektifliklerini zedelememeleri beklenmektedir (IIA, 2017: 2).

İç denetim faaliyeti sunduğu güvence ve danışmanlık hizmetleriyle işletmelerin faaliyetlerine değer katarak hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunur. İç denetimin temel paydaşları, yönetim kurulu ve/veya denetim komitesi, denetlenen birimler, yasal yetkililer, bağımsız denetçiler vb. olarak düşünülebilir. Söz konusu paydaşların iç denetimden bazı beklentileri bulunmaktadır ve iç denetim birimleri yönetmeliklerinde, tabi olunan yasal mevzuat hükümlerinde ve uluslararası standartlarda tanımlanan sorumlulukları çerçevesinde bu beklentileri karşılayacak şekilde görevlerini yerine getirirler.

Shehata (2013) iç denetim beklenti boşluğunu, iç denetim paydaşlarının iç denetimin sorumluluklarına yönelik inançları ile iç denetçilerin sorumluluklarına ilişkin kendi inançları arasındaki farklılıklar olarak tanımlamaktadır. Karşılanamayan beklentiler sonucu ortaya çıkan beklenti boşluğu iç denetim fonksiyonuna karşı olan güvenin azalmasına sebep olur. İç denetçiler kendilerinden beklenen rol ve sorumlulukları yerine getirmediğinde bu durum paydaşlar nezdinde olumsuz algı yaratacaktır. Bunun sonucunda iç denetim faaliyetlerine ve iç denetim çalışmaları neticesinde ortaya çıkan çıktılara paydaşların duydukları güven zamanla azalacaktır (Obert ve Munyunguma, 2014: 83).

İç denetim beklenti boşluğu iç denetim faaliyetlerinin farklı alanlarına yönelik olarak ortaya çıkabilmektedir. İşletme üst yönetimleri iç denetim faaliyetlerinden risk, kontrol ve yönetim süreçlerinin iyileştirilmesini, hilelerin tespit edilmesi ve önlenmesini, paydaşlara katma değer yaratılmasını, mevcut performansını artırmasını, kurum kültürünün ve etik değerlerin geliştirilmesini, denetim çalışmalarının daha geniş kapsamda yürütülmesini, bağımsız denetçilerle koordinasyon sağlamasını, işletme faaliyetlerinin sürekli iyileştirilmesine yönelik tavsiyelerde bulunmasını ve sunduğu güvence ve danışmanlık hizmetlerinin çeşitliliğini artırmasını beklemektedir (Sarens ve DeBeelde, 2006: 219; Samra, 2011; Serag ve Daoud, 2021; Grzesiak, 2021: 47-48).

Ancak, paydaşların gözünde iç denetim kendisinden beklenen rol ve sorumlulukları tam olarak yerine getirememektedir. İç denetimin paydaşlar nezdindeki beklentileri tam anlamıyla karşılayamamasının temel sebepleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Sarens ve DeBeelde, 2006: 238-239; EY, 2010; Samra, 2011; Serag ve Daoud, 2021: 5; Dewi vd., 2021: 1353; Agarwal ve Medury, 2014; Mohamed, 2017; Joe ve Emmanuel, 2016: 111; Salleh vd., 2020: 142; Adafula vd., 2019: 79):

- İç denetim fonksiyonunun temel paydaşlarının iç denetçilerin çalışmaları ile rol ve sorumlulukları hakkında detaylı bilgiye sahip olmamaları,
- İç denetim paydaşlarının, iç denetim fonksiyonunun varlık sebebini işletme bünyesinde ortaya çıkan hilelerin tespit edilmesi olarak görmeleri,
- İç denetim birimlerinin sorumluluklarını tam olarak yerine getirmemesi,
- İç denetim faaliyetlerinin gerekli finansal desteğe ve insan kaynağına sahip olmaması,
- İç denetçilere sunulan idari ve manevi desteğin yeterli olmaması,
- Yeterli uzmanlığa ve yetkinliğe sahip iç denetçi eksikliği,
- İç denetim faaliyetlerinin beklenen düzeyde/ kalitede yürütülmemesi,
- İç denetim birimi ile paydaşlar arasındaki iletişim eksikliği,
- İç denetçilerin sergilemiş oldukları yetersiz performans,
- İç denetim çalışmalarında yetersiz teknolojik destek,
- İç denetim faaliyetlerinin tarafsızlık ve bağımsızlığının tam olarak gerçekleştirilememesi,

- Üst yönetim ve yatırımcıların finansal tablolarındaki usulsüzlüklerin ortaya çıkarılmasında iç denetimin yeterli katkı sağlamadığını düşünmeleri.

İç denetimdeki beklenti boşluğunu daraltmak, işletmeye ve paydaşlara sunduğu değeri artırmak için aşağıda belirtilen aşamalar izlenilebilecektir (Güner 2008: 31):

- İşletmedeki bölümlerin ve paydaşların belirlenmesi,
- Belirlenen her bir kategorinin beklentilerinin ve ihtiyaçlarının tanımlanması,
- Beklenen ve gerçekleşen performans arasındaki farklılıkların tespit edilmesi,
- Paydaşların ihtiyaçlarının öncelikleri dikkate alınmak suretiyle yeniden düzenlenmesi,
- İç denetim fonksiyonunun mevcut kaynakları çerçevesinde paydaşların ihtiyaçlarının mümkün olduğu kadar karşılanması,
- Paydaşlarla, ihtiyaç ver beklentilerinin anlaşılması amacıyla sürekli olarak iletişim hâlinde olunması.

Bununla birlikte iç denetim faaliyetlerinin performansının artırılmasına yönelik alınacak önlemler ve yapılacak iyileştirmeler ortaya çıkan iç denetim beklenti boşluğunu daraltmaya ve gidermeye katkıda bulunacaktır. İç denetim faaliyetlerine ihtiyaç duyduğu kaynakların tahsis edilmesi, iç denetçilerin yetkinliklerinin ve iletişim becerilerinin geliştirilmesi, gelişmiş teknoloji kullanımı, iç denetim birimleri tarafından sunulan hizmetlerin çeşitlendirilmesi, iç denetimin sunduğu katma değere ilişkin olarak paydaşlar yönünden farkındalığın sağlanması, paydaşlara hile ile mücadele politika ve süreçlerine ve iç denetimin sorumluluklarına yönelik eğitimler verilmesi ortaya çıkan beklenti boşluğunun daraltılmasına katkı sağlayacaktır (EY, 2010; Serag ve Daoud 2021: 5-31; Dewi vd., 2021: 1353).

3. İç Denetçilerin Hile ile İlgili Sorumlulukları

Hile kavramı usulsüzlük ve sahtekârlık kavramlarını içermektedir. Bir veya bir grup kişinin kendi varlıklarını artırmak maksadıyla herhangi bir varlığın değerini azaltma yönündeki eylemleri olarak ifade edilebilir (Çatıkkaş ve Çalış, 2010: 147). Bir kişinin farklı bir kişi veya işletme üzerinden haksız menfaat elde etmek maksadıyla gerçekleştirdiği aldatma, kurnazlık ve sahtekârlığa dayalı eylemler olarak da tanımlanabilir (Dönmez ve Çavuşoğlu, 2015: 36).

İşletmelerde karşılaşılan hileler çalışan, müşteri, yönetim, yatırım ve satıcı hileleri olmak üzere beş grup altında değerlendirilebilir. Hangi gruba girerse girsin hile eylemlerinin ortak bazı özellikleri bulunmaktadır. Bunlar; gizlice yapılan bir eylem olmaları, hile yapanın fayda amacı gütmesi, kasıt unsurunu içermeleri, kurbanın aldatılmasının söz konusu olması ve hile olayından etkilenen şahıs veya işletmelerin zarar görmeleridir (Bozkurt, 2011: 64-66). Tanımlanan bu özellikler aynı zamanda hilenin hatadan farkları olarak da düşünülebilir.

Hile, kasıtlı ve planlı insan eylemlerinin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, çalışanları hileye teşvik eden üç temel unsur bulunmaktadır. Bunlar; baskı, fırsat ve meşrulaştırma olarak adlandırılmaktadır. Hile yapmayı planlayan bir şahsın baskı altında olması, eylemini gerçekleştirecek olanakları

sağlaması ve bu eylemi haklı göstererek vicdanını rahatlatması hilenin meydana gelmesini sağlayan temel unsurlar olarak kabul edilmektedir (Terzi, 2012: 31).

İç denetçilerin hile ve hile riskinin yönetimine yönelik rol ve sorumluluklarına Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsü (IIA) tarafından düzenlenen uluslararası iç denetim standartları kapsamında yer verilmektedir. Standartların yeterlilik, azamî mesleki özen ve dikkat, üst yönetim ve yönetim kuruluna raporlamalar, risk yönetimi ve görev amaçları bölümünde hile ve hile riskinin yönetimine ilişkin iç denetçilerden beklentiler aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (IIA, 2019).

1210 numaralı “*Yeterlilik*” standardı iç denetçilerin hile riski ve yönetimine yönelik yeterliliklerine vurgu yapmaktadır. Bu standarda göre iç denetçiler, görev aldıkları kurumlar içerisinde ortaya çıkabilecek hile risklerini ve kurumun bu riskleri yönetim süreçlerini değerlendirebilecek gerekli bilgi ve becerilere sahip olmalıdırlar. Buna karşın, standart hükümleri iç denetçilerin temel rol ve sorumluluklarının hile risklerini tespit edebilecek veya soruşturacak bir kişinin uzmanlığına sahip olunmasını gerektirmediğini öne sürmektedir (IIA, 2019: 95-96). Başka bir ifadeyle bu standarda göre iç denetçilerin asli sorumluluğunun hile risklerinin tespit edilmesi ve soruşturulması olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

İç denetçilerin azamî özen ve dikkat göstermeleri gereken koşullar 1220 numaralı “*Azamî Mesleki Özen ve Dikkat*” standardında sıralanmaktadır. Buna göre iç denetçiler, gerçekleştirdikleri denetim çalışmalarında önemli hile, aykırılık veya hata bulunması ihtimaline karşın gerekli dikkat ve özeni sergilemelidirler (IIA, 2019: 99-100). İlgili standart, iç denetçilerin kesin bir şekilde işletme bünyesindeki hileleri tespit etmeleri gerektiğini ifade etmemektedir. Buna karşın, iç denetçilerden kendilerinden beklenen özen ve dikkati göstermek suretiyle denetim süreçlerini yürütmeleri istenilmektedir.

2060 numaralı “*Üst Yönetim ve Yönetim Kurulu’na Raporlamalar*” standardı iç denetim biriminin yöneticisinin şirket üst yönetimi ve yönetim kuruluna yaptığı dönemsel raporlamalardan bahsetmektedir. Bu standarda göre iç denetim birim yöneticisi tarafından düzenlenen periyodik raporlamalarda hile risklerini de içerecek öne çıkan risk ve kontrol zafiyetlerine yer verilmelidir (IIA, 2019: 153-154). Standartın iç denetim birim yöneticisinden temel beklentisi, ilgili yönetim kademelerine yaptığı raporlamalarda, diğer önemli hususların yanı sıra hile ile ilgili önemli riskler ile kontrol zayıflıklarına da yer verilmesi gerekliliğidir. Bu sayede şirket yönetim kademelerinin hile ile ilgili risk ve kontrol zayıflıklarına ilişkin dönemsel bilgilendirilmeleri sağlanmış olacaktır.

İç denetçilerinin risk yönetimine yönelik rol ve sorumlulukları 2120 numaralı “*Risk Yönetimi*” standardında açıklanmıştır. İç denetçilerden beklenen kurumlarının risk yönetimi süreçlerini gözden geçirmeleri ve iyileştirme önerileri sunmalarıdır. Bununla birlikte ilgili standarda göre iç denetim sorumluları, hile riskinin ortaya çıkma ihtimalini ve kurum içerisindeki hile riskinin nasıl yönetildiğini değerlendirmekle yükümlüdür (IIA, 2019: 172-173). Bu standart iç denetçilerin temel sorumluluklarından birisini risk yönetimi süreçlerinin etkinlik ve yeterliliğinin değerlendirilmesi olarak tanımlamaktadır. Bu değerlendirmeyi yaparken iç

denetçilerin hile riskini de önemle dikkate almaları gerektiği temel beklenti olarak ifade edilmektedir.

2210 numaralı “Görev Amaçları” standardı iç denetçilerin gerçekleştirecekleri görevlerde hangi hususları göz önünde bulundurmaları gerektiğini açıklamaktadır. Standarda göre, iç denetçiler tarafından her görevin amacı belirlenmeli ve bu aşamada önemli hile, hata, aykırılık ve diğer farklı risklerin ortaya çıkma olasılıkları dikkate alınmalıdır (IIA, 2019: 186-187). Standart her bir görev için iç denetçilerin hile olasılığını da göz önünde bulundurmak suretiyle görev amaçlarını tanımlamasını zorunlu kılmaktadır.

4. Araştırma

4.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Araştırmanın konusu hile risklerine yönelik beklenti farklılıklarının ortaya konulmasıdır. Hile risklerine yönelik olarak iç denetçilerle denetlenenler arasında bir beklenti boşluğu bulunup bulunmadığının belirlenmesine yönelik olarak iç denetçiler ve denetlenenler üzerinde bir araştırma gerçekleştirilmiştir.

4.2. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada nitel analiz yöntemi kullanılmıştır. Nitel analiz yöntemi seçilen bir araştırma konusunun bireylerin bakış açıları dikkate alınarak değerlendirilmesini sağlamak ve söz konusu bakış açıları ile olguyla ilgili sonuçlara ulaşmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2004). Bu çerçevede, çalışma kapsamında yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak katılımcıların belirlenen sorulara yönelik görüşleri temin edilmiş ve elde edilen veriler analiz edilmiştir. Sınırlı sayıda örneklem üzerinden derinlemesine bilgi edinilmesine olanak sağlayan bu yöntem deneyimli bireylerle iletişim kurularak eylem ve açıklamalarının anlamlandırılmasına dayanmaktadır (Miles & Huberman, 2015: 6).

4.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evreni İstanbul ilinde faaliyet gösteren iç denetçilerden ve denetlenen işletme çalışanlarından oluşmaktadır. Katılımcıların seçimi kolay ulaşılabilir (elverişli) örneklem yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Söz konusu yöntem hızlı ve kolay bir şekilde erişilebilen öğelerin seçimine dayanmaktadır. Bu yöntemde araştırmacı, var olan öğeler arasından ihtiyaç duyulan sayıda örneği seçmektedir (Patton, 2005). Literatürde yer alan çalışmaların önemli bir kısmı bu yöntem kullanılarak gerçekleştirilmektedir (Baltacı, 2018: 259). Elde edilen sonuçlar iki grup altında analiz edilmiş ve sonuçlar karşılaştırılarak beklenti boşluğunun hangi alanda mevcut olduğu değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Nitel analiz yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda katılımcı sayısı bir ile on iki arasında değişkenlik gösterebilir (Patton, 1990: 196). Hile risklerine ilişkin iç denetim faaliyetlerinde denetçi ve denetlenenler arasındaki beklenti boşluğunu tespit etmek

üzere tamamı aktif olarak çalışan beş iç denetçi beş denetlenen birim yöneticisi olmak üzere toplam on katılımcı ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.¹ Örneklem kapsamında seçilen beş iç denetçinin üçü erkek, ikisi ise kadındır. Ortalama tecrübe seviyeleri yaklaşık sekiz yıl olup tamamı beş seneden fazla deneyime sahiptir. Denetlenen birim yöneticileri ise dört erkek ve bir kadından oluşmaktadır. Tamamının mesleki deneyimi sekiz yılın üzerindedir. Katılımcıların tamamına Denetçi-1,..,5 ve Denetlenen-1,..5 şeklinde kodlar verilmiş ve elde edilen veriler bu çerçevede değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

4.4. Verilerin Toplanması ve Analiz Süreci

Araştırmada veri toplama aracı olarak görüşme formları kullanılmıştır. Görüşme formları, hile risklerinin yönetimine ilişkin adımları içerecek şekilde altı farklı soru ile katılımcıların iç denetçilerin hile riskine ilişkin risk yönetiminin hangi aşamalarında ne tip sorumluluklar taşıdıklarını düşündüklerini anlamaya yönelik şekilde hazırlanmıştır. Sonrasında kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle katılımcılar belirlenmiş, kendileriyle iletişime geçilmiş, randevu talep edilmek suretiyle 2023 yılı Haziran ayı başında online görüşmeler düzenlenmiştir. Görüşmelerin tamamlanmasını müteakiben ilgili katılımcılardan formları doldurup tarafımıza iletmeleri talep edilmiştir.

Katılımcılara yöneltilen soruların oluşturulması aşamasında literatürde yer alan benzer çalışmalardan elde edilen bilgiler dikkate alınmıştır. Bununla birlikte, hazırlanan taslak görüşme formunun geçerliliğinin sağlanmasını teminen muhasebe bilim alanında görev yapan iki akademisyen ile bir iç denetim yöneticisinin görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca, çalışmada katılımcıların görüşlerinin tam manasıyla yansıtılması ve araştırmanın iç geçerliliğinin sağlanması maksadıyla doğrudan alıntılar kullanılmıştır.

Görüşme formunun ilk sorusu hile riskine ilişkin iç denetçilerin genel sorumluluklarını anlamaya yönelik şekilde hazırlanmışken ikinci soruda hile riski yönetimine ilişkin sorumluluklar anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu iki genel nitelikli soru dışında iç denetimin hile ile ilgili risk yönetimi içerisindeki sorumluluklarını daha belirgin hale getirecek ilave dört soru görüşmeye dahil edilmiştir. Görüşme formunun takip eden sorularında risklerin tespiti, önlenmesi, raporlanması ve aksiyon takibine ilişkin yükümlülükler gündeme getirilmiştir. Böylece ilk iki soruya verilen yanıtlarda ortaya çıkan ifade zorlukları ortadan kaldırılmaya çalışılmış, katılımcılar arasında kullanılan terminolojiden kaynaklı farklar hizalı hale getirilmiştir. Görüşmeler sırasında kullanılan standart sorular şu şekildedir:

Soru 1: İç denetçilerin "hile riskleri ile ilgili genel sorumlulukları" nelerdir?

Soru 2: İç denetçilerin "hile risklerinin yönetimine ilişkin sorumlulukları" nelerdir?

Soru 3: İç denetçilerin "işletmelerde ortaya çıkabilecek hilelerin önlenmesine ilişkin sorumlulukları" nelerdir?

¹ Çalışmada İstanbul Ticaret Üniversitesi, 30.05.2023 tarihli toplantısında alınmış 06-3 karar sayılı Etik Kurul Raporu bulunmaktadır.

Soru 4: İç denetçilerin "işletmelerde ortaya çıkabilecek hilelerin tespit edilmesine ilişkin sorumlulukları" nelerdir?

Soru 5: İç denetçilerin "hilelerin ve/veya hileyle sonuçlanabilecek zayıflıkların raporlanmasına ilişkin sorumlulukları" nelerdir?

Soru 6: İç denetçilerin "hilelere ve/veya hileyle sonuçlanabilecek zafiyetlere yönelik aksiyon alınmasına ilişkin sorumlulukları" nelerdir?

Bu sorulara verilen yanıtlar çalışmanın amacıyla ilişkili olacak şekilde gruplar arasında mukayeseyi mümkün kılacak şekilde sınıflandırılmıştır. Gruplar içinde dahi ifade farklılıkları bulunabileceği düşünüldüğünde bu yöntemin katılımcıların ifadelerinin metodik bir yaklaşımla analiz edilmesine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bu kapsamda katılımcı yanıtları Tablo 1’de yer verilen alt gruplar bazında kategorize edilmiştir.

Tablo 1. Kategorizasyon

Makul Tanımı	Önleme		Tespit	
	Güvence	İlaveten Danışmanlık	Güvence	İlaveten Danışmanlık
Hayır	A	C	E	G
Evet	B	D	F	H

Tablo 1’den görülebileceği üzere iç denetimin hileye ilişkin işletmedeki olası rolleri hile risklerinin önlenmesi ve hile risklerinin tespit edilmesi şeklinde iki farklı şekilde olabilir. Bunlar genel beklentilerin anlaşılmaya çalışıldığı birinci ve ikinci soru ile birlikte üç ve dört numaralı soruları da karşılamaktadır. Bu doğrultuda önleme ve tespit konusunda iç denetimin rolünü bir güvence hizmeti olarak tanımlayan katılımcılardan bir kısmı bunun seviyesini makul güvence olarak adlandırabilecekken bir kısmı makul güvence anlamına gelmeyen bir tanımlamaya gidebilecektir. Bu ikinci tip beklenti grubu mutlak güvence kavramına yaklaşmaktadır. Bazı katılımcılarsa güvence görevlerine ilaveten danışmanlık rolünü de iç denetimin hileye ilişkin sorumlulukları ile ilişkilendirebileceklerdir. Tabloda yer verilen A’dan H’ye kadar sıralanan sekiz farklı grup tüm bu olasılıkları içerecek şekilde dizayn edilmiştir.

Değerlendirmede makul güvence atfı barındırmayan yanıtlar mutlak güvence, danışmanlık hizmeti atfı barındırmayan yanıtlar ise güvence hizmetleri olarak kabul edilmiştir. Bununla birlikte, katılımcı yanıtları değerlendirilirken ve tabloda yer alan gruplara dağıtılırken açık ifadeler yer almasa da örtük ifadelerin yorumlanmasında yazar görüşleri belirleyici olmuştur. Bu nedenle değerlendirmelerin yazarlara ait subjektif bakış açısını yansıttığı söylenebilir. Bu durum araştırmanın bir kısıtı olarak ortaya çıkmaktadır.

Katılımcıların gruplar düzeyinde beklentileri, iç denetimin temel çalışma şekilleri kapsamında sınıflandırıldıktan sonra, son iki soruda da yer verildiği üzere, raporlama ve aksiyon takibine ilişkin sorumlulukları da ayrıca incelenmiştir.

4.5. Araştırmanın Kısıtları

İşletmelerin uzaktan çalışma uygulamalarının yaygınlaşması sebebiyle görüşmeler yüz yüze yerine online olarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, yüz yüze görüşmeler

maliyet ve zaman açısından da sınırlılık teşkil etmektedir. Çalışmada görüşlerine başvuran katılımcıların tamamı İstanbul ilinde ikâmet etmekte ve görev yapmaktadırlar. Elde edilen sonuçlar tüm iç denetçilerin ve tüm denetlenen personelin yorum ve görüşlerini yansıtmamakta ve katılımcıların değerlendirmeleriyle sınırlı olmaktadır. Ayrıca, bu çalışmada katılımcıların hazırlanan sorulara vermiş oldukları yanıtlarda samimi oldukları varsayımından hareket edilmektedir. Önceki kısımda belirtildiği gibi, katılımcıların yanıtları sınıflandırılırken yazarların subjektif değerlendirmeleri de etkili olmuştur.

4.6. Araştırmanın Bulguları

Belirlenen yöntem kapsamında katılımcılara ulaşılmış ve önceden belirlenen sorular kapsamında görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda yürütülen çalışmanın çıktıları ve katılımcıların ifadelerinden yola çıkarak gerçekleştirilen kategorizasyon aşağıda yer almaktadır:

Denetçi 1:

Cevap 1: “...iç denetçiler denetim sürecinin tüm aşamalarında, yıllık iç denetim planının hazırlanmasından denetim çalışmalarının tamamlanmasına kadar, hile riskini de diğer risk türlerinde olduğu gibi dikkate almalıdırlar. Hile risklerinin iç denetçilerin asli sorumluluklarından biri olmadığını düşünüyorum. İç denetçiler gerçekleştirdikleri güvence faaliyetleri ile işletme yönetimlerine makul güvence verirler. Yaptıkları çalışmalar kapsamında iç denetçilerin sorumlulukları da hile risklerinin kesin olarak tespit edilmesinden ziyade bu risklerin tüm iç denetim süreçlerinde dikkate alınması ve bu risklerin kurum içerisinde iyi yönetildiğine yönelik makul güvence sağlanması olarak düşünülebilir.”

Cevap 2: “Hile risklerinin yönetimine ilişkin iç denetçilerin asli sorumluluklarının bulunmadığı kanaatindeyim. Bence iç denetçilerin temel amaçlarından bir tanesi hile risklerinin yönetimi değildir. Böyle bir görev tanımlarının bulunmadığını düşünüyorum. İşletmeler bünyesinde kurumsal risk yönetimi süreçleri tasarlanmıştır. (...) Hile riskinin yönetimi de işletmelerin kurumsal risk yönetimi süreçlerinin bir parçası olarak değerlendirilmelidir.”

Cevap 3: “Benim bu soruya ilişkin görüşüm işletmelerde ortaya çıkabilecek hilelerin önlenmesine ilişkin birincil sorumluluğun iç denetim birimlerinde veya iç denetçilerde olmadığı yönündedir. (...) İç denetçiler denetim görevlerine ilişkin gerçekleştirdikleri saha çalışmalarında kontrollerin etkinliğine ve yeterliliğine yönelik testler yaparlar. Bu testler sonucunda bazı kontrol zafiyetleri tespit ederler. Söz konusu kontrol zafiyetleri işletme için bazı risklere sebebiyet verebilecek hususları içerebilir. Bence iç denetçiler yaptıkları saha çalışmalarında hile riskini dikkate almalı, tespit ettikleri hususların hileye yol açabilme ihtimalini değerlendirmeli ve bu hususları aksiyon alınmasını sağlamak amacıyla işletme yönetimi ve ilgili uygulayıcı birimlerle paylaşmalıdır.”

Cevap 4: “Bence kurum içerisinde meydana gelebilecek hilelerin tespitinde asli sorumluluk iç denetçilerde değildir. İç denetçiler mutlaka hileleri tespit etmelidir yönünde bir görüşün doğru olmadığını düşünüyorum. Çünkü bu yönde bir görüş bence Uluslararası İç Denetim Enstitüsü tarafından yapılan genel kabul görmüş iç denetim tanımına aykırılık teşkil

etmektedir. Öncelikle iç denetçiler çalışmalarını neticesinde üst yönetime makul güvence sunarlar. Hiçbir zaman kesin güvence veremezler. Hilenin tespitine yönelik olarak bence iç denetim birimlerinin özellikle bu konu özelinde sürekli kafa yorması veya sürekli inceleme çalışmaları yapması sorumluluğu yoktur. Buna karşın iç denetim birimleri tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda hile farkındalığı bulunmalı, iç denetçiler hile durumlarını anlayabilecek bilgi, beceri ve yetkinliğe sahip olmalıdır."

Kategorizasyon: İç denetçilerin hile riskine ilişkin sorumluluklarına yönelik açıklamaları değerlendirildiğinde Denetçi 1'in genel kabul görmüş kurumsal yönetim uygulamaları ve iç denetim standartları paralelinde ifadelerde bulunduğu görülmektedir. Açıklamadan görülebileceği üzere denetçi sorumluluğu tanımlarken 'makul güvence' kavramını ön plana çıkarmakta, hile riskinin, diğer risklerle birlikte, iç denetimin olağan süreçleri içerisinde değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Denetçiye göre hile riski iç denetçinin asli sorumluluğu değildir. Danışmanlık rolüne ilişkin tek atıf ise hile risklerinin önlenmesi ile sınırlı olarak "...bu hususları aksiyon alınmasını sağlamak amacıyla işletme yönetimi ve ilgili icracı birimlerle paylaşmalıdır." ifadesinden ibarettir. Bu ifade nedeniyle Denetçi 1'in değerlendirmesi makul güvence içeren ancak danışmanlık vurgusu taşımayan bir görüş olarak dikkate alınmıştır.

Denetçi 2:

Cevap 1: *"İç denetçiler işletmenin kırmızı bayraklarına yönelik iç denetim planına bu alanları dahil etmelidirler. Bu alanlara yönelik sürpriz denetimler gerçekleştirmelidirler."*

Cevap 2: *"İç denetçiler hile risklerine karşı işletme faaliyetlerinin hedeflere ulaşmasını engelleyecek bütün faktörlerin değerlendirmesini yaparak modern anlamda risk değerlemesi yapmalıdırlar. Mevcut olan kontrollerin değerlemesinin yanı sıra kontrol araçlarının hileli işlemleri ne kadar önlediğinin veya ortaya çıkardığının analizini yaparak hile şemaları ve hile senaryoları tanımlamalıdırlar."*

Cevap 3: *"Çalışan geçmişlerinin titizlikle araştırılmasına yönelik kontroller sürece dahil edilmeli ve rutin insan kaynakları denetimlerinde ilgili kırmızı bayraklar gözlemlenmelidir. Denetçiler analitik inceleme süreçlerini daha yoğun kullanmalıdırlar. Birden fazla yılı içeren denetimlerde farklı tekniklere başvuru hileli işlemlerin finansal tablolara yansımalarını tespit etmeye çalışmalıdırlar. İşletme sözleşmeleri ve anlaşmaları titizlikle incelenmeli böylece rüşvet, yolsuzluk ve çıkar çatışmalarının önüne geçilmeye çalışılmalıdır. Ticari sır niteliğindeki bilgiler tanımlanarak işletme sırlarının korunmasına yönelik kontroller tasarlanmalıdır. Hileler çoğunlukla iç kontrol sistemi zayıf olan işletmelerde gerçekleşmektedir ve buna bağlı olarak mevcut kontrollerin kalitesi ve yeterlilikleri işletme ihtiyaçlarına bağlı olarak arttırılmalıdır. Günümüzde bilgi sistemleri temelli hileler artmakta ve işletmelerin itibar kaybı yaşamalarına engel olmak amacıyla bilgi sistemleri güvenliğinin artırılması gerekmektedir ve buna yönelik kontroller tasarlanmalıdır."*

Cevap 4: *"İç denetçiler daha önce işletme faaliyetlerine ilişkin tespit edilen kırmızı bayraklara yönelik derinlemesine araştırma gerektiren alanlarda soruşturma yürütürken her işleme şüphe ile yaklaşmalı, analitik inceleme prosedürleri, oran analizlerinden, soruşturulan*

kişiyeye ilişkin mümkün olan en üst seviyede yararlanmalıdır. İşletme içi kaynaklar dışında işletme dışı kaynaklara da başvuru olarak şüphelenilen kişiyeye ilişkin bütün ayrıntıları titizlikle araştırmalıdır. Örneğin hilekâr elde etmiş olduğu tutarları kendisi veya yakınları üzerinde yatırıma dönüştürecek veya bankaya aktaracaktır. Bu çerçevede banka kayıtları, yatırım kayıtları, kredi kullanıma ilişkin belgeler, sağlık kayıtları ile tatil harcamaları gibi kişisel kayıtlar da incelenmelidir.”

Kategorizasyon: Denetçi 2 ifadeleri iç denetçiler tarafından üstlenilecek sorumlulukları sıralamakla birlikte makul güvence kavramını karşılamadığı ve içerisinde bir danışmanlık rolü atfı barındırmadığı değerlendirilmiştir.

Denetçi 3:

Cevap 1: “İç denetçiler hile risklerinin önlenmesinde ve tespit edilmesinde makul bir güvence sunarlar. Makul güvence ilgili alanlarda denetimler gerçekleştirilirken hile risklerinin de ele alınmasını bu riskleri yönetmede ortaya çıkan zafiyetlere yönelik tespitlerde bulunulmasını ve bunları ortadan kaldıracak önerilerin geliştirilmesini içermektedir.”

Cevap 2: “Şirkette hile risklerini yöneten bir ikinci hat bulunabileceği gibi hile riskleri ikinci bir hat olmadan doğrudan birinci hat tarafından da ele alınıyor olabilir. İç denetçi hile riskinin yönetim sorumluluğunu doğrudan üzerine alamaz. Ancak birinci ve ikinci hatta hile riskinin yönetimine ilişkin sorumluluklar nelerse iç denetçi bu sorumlulukların yerine getirilip getirilmediğini inceler, tavsiyede bulunması gereken noktalarda iyileştirici önlemler ortaya koyar.”

Cevap 3: “Hile riskini denetçi tek başına önleyemez. İç denetçi hile riskini önlemek için şirkette uygulanan kontrolleri yeterli ve işler olduğu konusunda testler yaparak görüş bildirebilir. Bu doğrultuda riskler ortaya koyular ve iç denetçinin tavsiyeleri şirket yönetimince uygulanabilir. Yine de iç denetimin bu çalışması sonrasında bile önlenemeyen hileli işlemler ortaya çıkabilir. Bunun bazı nedenleri vardır. Öncelikle iç denetim belli bir kaynak kısıtı altında çalıştığından her alanda her zaman çalışma yapamaz. Yıllık bir plan dahilinde belli alanlarda çalışır ve diğer alanlarda zamanla meydana gelen süreç değişiklikleri sonrası kontroller zafiyete uğramış olabilir. Bundan başka iç denetçinin çalışmaları belirli bir örnekleme dayalı yürür. Bu örnekleme girmeyen alanlarda hileli işlemler gerçekleşebilir. Son olarak hileli işlemler karmaşık şekillerde gizlenen işlemlerdir. Denetçinin bunları öngörmesi mümkün olmayabilir.”

Cevap 4: “Denetçinin hileli işlemleri önlemedeki sorumluluk ve kısıtları hilelerin tespit edilmesinde de birebir geçerlidir.”

Kategorizasyon: Denetçi 3'ün ifadelerinde hem makul güvence kavramı ortaya koyulmakta hem danışmanlık rolüne ilişkin atıflara yer verilmektedir.

Denetçi 4:

Cevap 1: “İç denetçilerin hile riski ile ilgili sorumlulukları temel olarak hilenin önlenmesi, tespit edilmesi ve soruşturulmasıdır. Bu üç temel sorumluluk dışında iç denetçiler, hile riskinin tespit edilmesi açısından şikâyet ve ihbar mekanizmalarının oluşturulması, bu kanaldan gelen ihbarların gizliliğinin sağlanması, tespit edilen hile ve suiistimallerin tarafsız, objektif ve dürüstlük ilkelerine uygun olarak soruşturulması, hile tespitine ilişkin gerekli tedbirlerin

alınması ve hileli davranışlar için caydırıcı olacak şekilde kurum bünyesinde gerekli denetim faaliyetlerini yürütmekle sorumludur.”

Cevap 2: “... İç denetçilerin hilenin gerçekleşme riskini hesaplaması, kurumun hile riskini önlemeye yönelik hangi tedbirleri aldığı gözden geçirmesi ve kurum yönetiminin bu konudaki tedbirlerinin yeterliliğini değerlendirmesinin faydalı olacağını düşünüyorum. İç denetçi aynı zamanda kurumun süreçlerini hile riski açısından takip etmek ve kontrollerin oluşabilecek hileleri önleme açısından yeterli bir şekilde tasarlanıp tasarlanmadığını, iyi uygulanıp uygulanmadığını test etmek ile sorumludur.”

Cevap 3: “Denetçi denetim sonucunda tespit ettiği bulgular doğrultusunda ilgililerin süreçlerde suiistimali engellemeye yönelik gerekli kontrol mekanizmalarının geliştirilmesini önermekle sorumludur. Hilenin aşamaları göz önünde bulundurulduğunda hile gerçekleşmeden iç denetçilerin ilk aşamasında ki başarısı kuruma hem maddi zarar hem de itibar kaybı yaşamamasını engelleme açısından büyük katkı sağlayacağını düşünüyorum.”

Cevap 4: “İç denetçiler denetim faaliyetleri sırasında hilenin tespiti için gerekli asgari mesleki özeni ve dikkati göstermekle sorumludurlar. İç denetçinin denetim alanı için yeterli bilgiye sahip olması ve hile belirtilerini gözden kaçırmamak adına şüpheli davranması hilenin tespiti için önem arz etmektedir.”

Kategorizasyon: Denetçi 4 makul güvence kavramına ifadelerinde yer vermemekle birlikte hile risklerinin önlenmesinde danışmanlık rolünü de ifade etmektedir.

Denetçi 5:

Cevap 1: “...denetçinin öncelikli sorumluluğu hilenin hangi hallerde ortaya çıkabileceği dâhil olmak üzere, şirketin finansal tablolarında nasıl ve nerede hile kaynaklı önemli yanlışlıklara açık olabileceği hususları irdeleyerek tespit etme sorumluluğu bulunmaktadır. Bu amaçla, denetçi denetim süresince hile kaynaklı önemli yanlışlık ihtimalinin akılda tutulması ve risk noktalarının denetçi bakış açısıyla sorgulanması beklenmektedir.”

Cevap 2: “Hile risklerinin azaltılması ve yönetilmesi bakımından kontrol ortamının oluşturulması üst yönetimin sorumluluğunda olup, oluşturulan kontrollerin yönetim tarafından ihlal edilmesi riskinin denetçi tarafından ayrıca dikkate alınması ve değerlendirilmesi gerekmektedir.”

Cevap 3: “İşletmelerde ortaya çıkabilecek risklerin önlenmesine ilişkin denetçi, öncelikle denetçi bakış açısıyla hile riski bulunan veya hileye açık noktaların belirlenmesi, hileye açık olma durumuna karşı yapılacak uygun işleri değerlendirmesi ve denetimin her safhasında olası hile riski sebebiyle oluşabilecek zafiyetlere hazırlıklı olması gerekir.”

Cevap 4: “Hilenin ve/veya hile olasılığının denetçi tarafından tespit edilebilmesi denetçinin yetkinliğine bağlıdır. Denetçilerden hile yapılmasına fırsat oluşturan durumların belirlenmesi, tespit edilmesi ve yanlışlıkların hatadan mı yoksa hileden mi kaynaklandığına karar verilmesi beklenir.”

Kategorizasyon: Denetçi 5 yaklaşım olarak güvence hizmetlerini ön plana çıkarmakla birlikte makul güvence kavramına atıf yapmamaktadır.

Denetlenen 1:

Cevap 1: “İç denetçiler süreç ve sistemlerdeki boşlukları, hileye açık noktaları analiz etmelidirler. Zamanında ve en etkin kontrol noktalarını tanımlamalıdır. Bununla birlikte iç denetçiler hile ortaya çıktıktan sonra hilenin oluşmasına sebep olan kontrol boşluğunu tespit etmek amacıyla doğru analizleri yapmalıdır. Ayrıca, hileye sebebiyet veren kişiyle de doğru sorgulama tekniğiyle görüşme yapıp raporlarını düzenlemelidirler.”

Cevap 2: “... Bence hile ile ilgili risklerin yönetiminde iş birimleri olarak bizlerin pek yapabileceği bir şey bulunmamakta. (...) Hileyle ilgili risklerin yönetilmesine yönelik ne bir yazılı görev tanımımızın ne de bir sorumluluğumuzun bulunmadığı kanaatindeyim. (...) Hile risklerinin yönetimi iş birimleri dışında farklı birimlerce yapılmalı. Bence bu birimler risk yönetimi ve iç denetim birimleridir. İç denetçiler şirketimizin tüm alanlarını denetliyorlar. Faaliyetlerimizin tamamına hakimler. Bu sebeple çalışmalarında hile risklerini belirlemeleri gerektiğini ve bu risklerin yönetimini sağlamaları gerektiği kanaatindeyim. Tabi bu noktada risk yönetimi birimiyle de ortak hareket etmeliler diye düşünüyorum.”

Cevap 3: “Bizler iş birimleri olarak hilelerin ortaya çıkmasını engelleyemeyiz. Ben işimi düzgün ve kurallara uygun yapmaya çalışarak hilelerin önlenmesine bir miktar katkı sağlayabilirim. Ama bunun dışında benden farklı bir şey yapmam beklenmemelidir. Zaten de beklenmiyor. Hile konusu bence iç denetimin sorumluluğudur.”

Cevap 4: “Tespit sorumluluğunun direkt olarak iç denetim biriminde olduğunu düşünüyorum. İş birimleri olarak bizler denetim yapmıyoruz. Bu yüzden hileleri nasıl tespit edelim?”

Kategorizasyon: Denetlenen 1 yaklaşım olarak güvence hizmetlerini ön plana çıkarmakla birlikte makul güvence kavramına atıf yapmamaktadır.

Denetlenen 2:

Cevap 1: “İç denetçi hem hile riskini değerlendirmeli hem de hile sonucu ortaya çıkan durumun çözümünde aktif rol almalıdır. Yapılacak çalışmalar eksikliklerin tespiti ve ortadan kaldırılmasına yöneliktir. Soruşturma teknikleri ayrıca uygulanmalıdır.”

Cevap 2: “İç denetçiler tarafından riskin yönetimi hilenin oluşmasını önleyici bir çalışma olmalıdır. Bu nedenle iç denetçiler yapacakları risk analiziyle riskli süreçleri belirleyip kontrol noktalarını önermelidirler. Aynı zamanda bu konuda üst yönetimi zamanında bilgilendiriyor ve aksiyona geçiriyor olmaları gerekir.”

Cevap 3: “İç denetçiler tarafından sistemselsel olarak oluşturulacak senaryolarla şirket çapında analizler yapıp hile olaylarına ilişkin öncü veriler temin edilmelidir. Böylece hileler meydana gelmeden önleyici aksiyon alınabilmesi imkânı ortaya çıkacaktır.”

Cevap 4: “Bence iç denetçiler hilenin tespit edilmesinden birinci dereceden sorumludurlar. İç denetçilerden şirkette var olan hilelerin tespit etmelerini beklerim.”

Kategorizasyon: Denetlenen 2 yaklaşım olarak güvence hizmetlerini ön plana çıkarmakla birlikte makul güvence kavramına atıf yapmamaktadır. Bununla birlikte danışmanlık hizmetlerine atıfta da bulunmaktadır.

Denetlenen 3:

Cevap 1: "...muhtemel hile olaylarına karşı tesis edilmesi gereken kontrollerin yeterliliğini ve etkinliğini sağlamak iç denetçilerin birincil sorumluluğu olarak değerlendirilebilir. Kurumda yaşanacak hile vakalarının tespit edilebilir nitelikte olanlarının önemli bir güven aralığına denk gelecek kısmının (örn. %95) iç denetim fonksiyonu vasıtasıyla tespit edilebilir düzeyde olması gerekmektedir."

Cevap 2: "...Kurumda daha evvel yaşanmış hile vakalarının iyi analiz edilmesi ve vakanın tekrarlamaması için önlemlerin alınmış olması gerekmektedir. Bu noktada iç denetim fonksiyonunun sorumluluğu vakanın tekrar etmemesi için gerekli aksiyonlar hakkındaki yönlendirme ve bu yönlendirmenin uygulanmasına yönelik takip ile sınırlı olacaktır; aksiyonların alınıp alınmaması icra fonksiyonunun kararıdır. Risklerin anlaşılmasının ardından doğru kontrol noktalarının tespit edilmesi gelir."

Cevap 3: "Süreç tasarımlarının hile riski ile sonuçlanmayacağından emin olunması gerekir. Bunun için hem kurum içindeki hem de kurumu etkileyebilecek dışsal faktörler sürekli takip edilmelidir. Çalışanların hileye başvurmaması için gerekli eğitim/teşvik vb. ihtiyaç duyacağı yapıların tesis edilmesinde de denetçiler yönlendirici olmalıdır."

Cevap 4: "İç denetçilerin hilelerin tespit edilmesine yönelik birincil sorumluluğu doğru kontrol noktalarının tesis edildiğinden emin olunmasıdır. Bu noktada kontrollerin etkinliğinin ve verimliliğinin sürekli gözden geçirilmesi esastır."

Kategorizasyon: Denetlenen 3 yaklaşım olarak güvence hizmetlerini ön plana çıkarmakla birlikte makul güvence kavramına atıf yapmamaktadır. Bununla birlikte danışmanlık hizmetlerine atıfta da bulunmaktadır.

Denetlenen 4:

Cevap 1: "...iç denetim birimi hile riskleri ile birinci dereceden sorumludur. Bu kapsamda iç denetçilerin hileli işlemleri tespit edememeleri durumunda sorumlulukları vardır. İç denetçi denetlediği alanda hile oluşmasını engellemelidir. Eğer bir hile nedeniyle şirket zarar görürse burada sorumluluk birinci derecede iç denetçilerdedir. İç denetçilerin şirkette istihdam edilmesinde birinci sebep hileli işlemlerdir. Denetçi şirketin varlıklarını iç ve dış hilelere karşı korumalıdır."

Cevap 2: "Denetçiler geçmişte yapılan işlemleri inceler, usulsüzlükleri bulur ve gerekli soruşturmayı yapar. Bunun sonucunda personelde tahsil edilmesi gereken bir zarar ziyan varsa bunu denetçiler belirler."

Cevap 3: "İç denetim fonksiyonu olan bir şirkette hiçbir hile işlemi olmamalıdır. İç denetim bunları engellemelidir. İç denetim bunları engelleyemiyorsa işlevini doğru şekilde yerine getirmiyor demektir. Yani performansının düşük olduğu anlamına gelir."

Cevap 4: "İç denetim sağlıklı bir şekilde çalışıyorsa, iç denetçiler işini bilen kişilerse, eski üstatlar için başındaysa o şirkette hile olmaz."

Kategorizasyon: Denetlenen 4 yaklaşım olarak güvence hizmetlerini ön plana çıkarmakla birlikte makul güvence kavramına atıf yapmamaktadır.

Denetlenen 5:

Cevap 1: “İşletmelerde hile ile ilgili olarak birincil sorumluluğu iç denetim birimlerinde olduğunu düşünüyorum. Bu çerçevede iç denetçilerin hile kapsamındaki genel sorumlulukları; hile ve hile riski taşıyan alanların belirlenmesi, ilgili alanlardaki risklerin kategorize edilmesi, belirlenen alanlardaki 1. ve 2. seviye kontrol noktalarının çıkarılması, düzenli aralıklarla ilgili kontrollerin etkinliğinin değerlendirilmesi ve değerlendirme sonuçlarının yönetim ile zamanında paylaşılması olarak sıralanabilir.”

Cevap 2: “... İç denetçilerin hile risklerinin yönetimindeki sorumlulukları; periyodik olarak iç denetim planı için hile risk değerlendirmesi yapmak, anti hile kontrollerinin etkinliğinin değerlendirilmesi, hile kontrollerinin etkinliğinin değerlendirilmesi, hile riski yönetimine ilişkin süreçlerin değerlendirilmesi (çalışanların hile ve kontroller konusunda yeterli eğitime alıp almadığı, işletme içinde doğru etik ortamı oluşturulup oluşturulmadığı vb), yayımlanacak açıklamaların güvenilirliği, işletmenin risk yönetim süreçlerinin durumu, kontrol noktalarının güvenilirliği, mali raporlamaya ilişkin iç kontrol süreçlerinin durumu, öz değerlendirmelerin güvenilirliği konularında güvence sağlamak ve gerçekleştirecek değerlendirme faaliyetlerinin sonuçlarına yönelik düzenli olarak yönetimin bilgilendirilmesi olarak düşünülebilir.”

Cevap 3: “İşletmelerde ortaya çıkabilecek hilelerin önlenmesine yönelik iç denetim birimleri temel sorumlu birim olarak düşünülmelidir. Bu çerçevede iç denetçilerin öne çıkan sorumluluklarını; hile ve hile risklerine yönelik değerlendirmelerinin düzenli olarak gerçekleştirilmesi, hile ve hile risklerinin önlenmesine yönelik kontrol noktalarının düzenli olarak değerlendirilmesi ve değerlendirme sonuçlarında ortaya çıkan önemli konuların ve aksiyonların düzenli olarak yönetim ve işletme çalışanları ile paylaşılması olarak ifade edebilirim.”

Cevap 4: “İç denetçiler gerçekleştirdikleri denetim çalışmaları ile işletmede yaşanan hileleri tespit etmelidirler. Hilelerin tespitinin iç denetçilerin ana sorumlulukları arasında olduğunu düşünüyorum. İş planlarını hile tespitine yönelik yapmalı ve denetledikleri alanlarda hile olayları var ise bunları tespit edebilmelidirler.”

Kategorizasyon: Denetlenen 5 yaklaşım olarak güvence hizmetlerini ön plana çıkarmakla birlikte makul güvence kavramına atıf yapmamaktadır. Bununla birlikte yapılan intihal sorgusunda katılımcının 2 numaralı cevabında internet alıntılarında rastlanmış ve bu kapsamda veri güvenilirliği hususuna dikkat çekilmiştir.

Tablo 1’den yola çıkarak yapılan kategorizasyon sonuçları Tablo 2’de sunulduğu gibidir:

Tablo 2. Yanıtların Kategorizasyonu

	Önleme	Tespit		Önleme	Tespit
Denetçi 1	B	F	Denetlenen 1	A	E
Denetçi 2	A	E	Denetlenen 2	C	G
Denetçi 3	D	H	Denetlenen 3	C	G
Denetçi 4	C	E	Denetlenen 4	A	E
Denetçi 5	A	E	Denetlenen 5	A	E

Sonuçlar Tablo 3’te yer aldığı şekilde konsolide edilmiştir:

Tablo 3. Sonuçların Analizi

Denetçi	Önleme		Tespit	
	Güvence	+Danışmanlık	Güvence	+Danışmanlık
Hayır	2	1	3	0
Evet	1	1	1	1
Denetlenen	Önleme		Tespit	
	Güvence	+Danışmanlık	Güvence	+Danışmanlık
Hayır	3	2	3	2
Evet	0	0	0	0

Tablo 3'ten yola çıkarak denetçi grubunda hile riskinin önlenmesinde iç denetçiye atfedilen sorumlulukların denetlenenlerle kıyaslandığında makul güvence kavramını da içerdiği bunun dışında güvence ve danışmanlık hizmetleri arasındaki beklenti seviyesinin her iki grupta da eşit seviyede olduğu değerlendirilmiştir.

Hile riskinin tespit edilmesine yönelik denetlenen grubunda yine makul güvence kavramına bir atıf yer almazken iç denetçi grubunda danışmanlık hizmetlerine kıyasla güvence hizmetleri konusunda beklentinin denetlenen gruba göre daha kuvvetli olduğu değerlendirilmiştir.

Bu sonuçlardan yola çıkılarak,

- Denetlenenlerin iç denetimin hilelerin önlenmesine yönelik beklentilerinin denetçilerin bu konudaki iddialarının üzerinde olduğu,
- Denetlenenlerin beklentileri ile denetçilerin hilenin önlenmesine ilişkin iddialarının güvence ve danışmanlık hizmet türleri arasında bir farklılık bulunmadığı,
- Denetlenenlerin iç denetimin hilelerin tespitine yönelik beklentilerinin denetçilerin bu konudaki iddialarının üzerinde olduğu,
- Denetlenenlerin beklentileri ile denetçilerin hilenin tespitine ilişkin iddialarının güvence ve danışmanlık hizmet tipleri arasında farklılık bulunduğu ve denetlenenlerin daha yoğun danışmanlık hizmeti beklediği

yorumlanmıştır. Diğer bir ifade ile iç denetçiler;

- Hile risklerinin tespitinde ve önlenmesinde denetlenenlerin beklentilerinden daha makul seviyede bir güvence hizmeti vaat ederken
- Hile risklerinin tespitinde denetçilerin beklentisinin altında bir danışmanlık hizmeti vaat etmektedir.

Denetlenenlerin hile riskinin tespitinde ve önlenmesinde mutlak güvence beklentisi ve hile risklerinin tespitinde daha yüksek seviyede danışmanlık hizmeti beklentisi hile risklerinin yönetiminde iç denetimin rolleri hakkında beklenti boşluğunun temel kaynağını oluşturmaktadır.

Soru 5 ve 6 ile araştırılan iç denetimin hile karşısındaki sorumluluklarına ilişkin beklentiler ayrıca analiz edilmiştir. Bu maksatla öncelikle 5 numaralı soruya ilişkin katılımcı cevapları incelenmiştir. Her iki gruptan katılımcıların bu soruya verdiği yanıtlar şu şekildedir:

Denetçi 1:

“... Bence iç denetçiler düzenledikleri raporlarda hilelere veya hileyle sonuçlanabilecek zafiyetlere yer vermelidirler. Örneğin üç ayda bir faaliyet raporu hazırlayıp denetim komitesi ve yönetim kuruluna sunuyoruz. Bu raporda iç denetim birimimizin ilgili dönemde yaptığı çalışmalar ve bu çalışmaların sonuçlarına yer veriyoruz. Eğer bu dönemde ortaya çıkan bir hile veya hileye sebep olabilecek bir kontrol zafiyeti tespit edilmişse bu durum faaliyet raporu ile üst yönetime aktarılmalıdır.”

Denetçi 1 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının rutin çalışmalarının bir parçası olduğu anlaşılmaktadır.

Denetçi 2:

“Hile denetimi çalışmasının sonunda ulaşılan bulguların güvenilir bir rapor formatında karar alma sürecinde kullanılmak üzere taraflarla paylaşılması gerekmektedir. (...) Hile denetiminde işletme yönetimi ya hileli işlemi hukuki süreçlere aktaracak ya da işletme teamüllerine göre çözecektir. Bundan dolayı hile denetim raporunun hukuki süreçlerde kullanılabilirlikte olması gerekir. (...) Hile denetçisi denetim faaliyetlerini yürütürken objektif tutumunu raporlama aşamasında da sergilemelidir.”

Denetçi 2 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının hileli işlemlerin araştırılması üzerinden gerçekleşeceği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte yapılan intihal sorgusunda katılımcının 2 numaralı cevabında internet alıntılarında rastlanmış ve bu kapsamda veri güvenilirliği hususuna dikkat çekilmiştir.

Denetçi 3:

“İç denetçi hile risklerine ilişkin değerlendirmelerini ve hileye yönelik tespitlerini ilgili kademelere raporlarlar. Diğer riskler için de geçerli olduğu gibi, bu raporlama bağımsız bir makama yapıldığında iç denetçilerin çalışmaları da engellenmemiş olur. Bu makam genellikle yönetim kurulu ya da icradan bağımsız bir denetim komitesidir. (...) Eğer iç denetçi yasal açıdan sakıncalı bir durumu tespit ederse bu durumda yasaların kendisine verdiği sorumluluk çerçevesinde usulsüzlüğü ilgili yasal merciiye zamanında bildirmek zorundadır.”

Denetçi 3 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının rutin çalışmalarının bir parçası olduğu anlaşılmaktadır.

Denetçi 4:

“Kurum içinde tespit edilen hilelerin soruşturulması iç denetçilerin görevlerindedir. İç denetçinin soruşturması sırasında ki en önemli sorumluluğu gerekli incelemeleri yaparak hilenin tüm boyutunu ortaya koymaktır. Gerekli denetim kanutlarını toplamak, hile sonucu meydana gelen zararın boyutunu veya muhtemel kayıpları tespit etmek ve son olarak hilenin nedenleri ve sorumluları hakkında bir kanaate ulaşma sorumluluğu bulunmaktadır. İç denetçiler soruşturma faaliyetlerini yürütürken bağımsızlık, tarafsızlık, objektiflik ve dürüstlük ilkelerine riayet etmelidir.”

Denetçi 4 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının hileli işlemlerin araştırılması üzerinden gerçekleşeceği anlaşılmaktadır.

Denetçi 5:

“Denetçinin haberdar olduğu her türlü hile iddiasının dikkate alması, hile iddiasını somut deliller ile desteklemesi ve hile iddiasını somut delilleri de göz önünde bulundurarak raporlaması ve gerekirse hileye sebep olabilecek risklerin yönetimi/azaltılması/yok edilmesi/kontrol altına alınması için aksiyon alınmasını sağlayıcı her türlü tedbiri almakla sorumludur. Denetlenen şirketin üst yönetiminin, tespit edilen önemli iç kontrol eksikliklerini uygun biçimde el alamaması veya tespit edilen bir hileye karşı risk yönetim ve risk iştahı çerçevesinde uygun karşılığı verememesi durumlarını ayrıca raporlamalıdır.”

Denetçi 5 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının hileli işlemlerin araştırılması üzerinden gerçekleşeceği anlaşılmaktadır.

Denetlenen 1:

“Kendi yönettiğim birimde bir hile ortaya çıkarsa bunu zaten ya ben fark edip iç denetime haber veririm ya da iç denetim kendi bulur. Ama her iki durumda da bunun raporlanması iç denetimin sorumluluğudur. Benim bu yönde bir yükümlülüğüm olmadığını düşünüyorum. Keza zafiyetler de denetim çalışmalarında ortaya çıkan hususlardır. Bu hususları iç denetçiler denetimlerini yaparken tespit ederler ve kendi raporlarına konu ederler. Eğer böyle bir zafiyet tespit ediliyorsa bunun raporlama sorumluluğu iç denetim birimine aittir.”

Denetlenen 1 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının rutin çalışmalarının bir parçası olduğu anlaşılmaktadır.

Denetlenen 2:

“Hilelerin ve/veya hileyle sonuçlanabilecek zafiyetlerin raporlanmasının iç denetçilerin asli sorumluluklarından birisi olduğunu düşünüyorum. İç denetçi tespit ettiği açığı doğru örneklendirmelerle ve doğru risk seviyeleriyle raporlayarak üst yönetimin konuya dikkatini çekmeyi başarmalıdır. Tespit ettiği tüm zafiyetleri şeffaf bir şekilde kurum içerisinde gerekli yönetim kademelerine zamanında raporlamalıdır.”

Denetlenen 2 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının rutin çalışmalarının bir parçası olduğu anlaşılmaktadır.

Denetlenen 3:

“İç denetçiler öncelikle hileyle ilişkili konuların raporlanmasıyla ilgili gerekli kanalların tesis edilmiş olduğundan emin olmalıdır. Bu hem konunun iç denetime aktarılmasına imkân sağlayacak ihbar kanallarının tesisini hem de denetimden yönetime yapılacak raporlamaları kapsar. Kurulacak bu yapı içinde, konuların ivedilikle ele alınması ve raporlanması denetçinin sorumluluğudur. Ek olarak yapılan raporlamaların takip edilmesi ve gelen ihbarlarla ilgili geri bildirimlerin de sağlanması gerekir.”

Denetlenen 3 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının hileli işlemlerin araştırılması üzerinden gerçekleşeceği anlaşılmaktadır.

Denetlenen 4:

“İç denetçiler soruşturma raporu hazırlar ve kişilerin ceza almasını sağlar. Gerekirse bu kişiler için savcılığa suç duyurusunda bulunurlar.”

Denetlenen 4 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının hileli işlemlerin araştırılması üzerinden gerçekleşeceği anlaşılmaktadır.

Denetlenen 5:

“İç denetçilerin denetimleri gerçekleştirmek ve sonuçlarını ilgili kademelere raporlamak yönünde sorumlulukları bulunmaktadır. Tespit ettikleri hileleri ve hileye sebep olacak zafiyetleri de bu kapsamda düzenli raporlamalıdır. Hileye yönelik raporlama kapsamında iç denetçilerin sorumluluklarını; raporlamanın zamanında, tam ve doğru bir şekilde yapılması, ilgili raporlarda tespitlerin risk bazlı kategorize edilmesi, önceliklendirilmesi ve aksiyon planlarına yer verilmesi, ilgili raporlarda iyileştirme önerilerine yer verilmesi, aksiyonların düzenli olarak takip edilmesi ve aksiyon sonuçlarının zamanında ve düzenli olarak yönetim ile paylaşılması olarak sıralayabilirim.”

Denetlenen 5 ifadelerinden iç denetimin hileye yönelik çalışmalarının rutin çalışmalarının bir parçası olduğu anlaşılmaktadır.

Katılımcılar tarafından Soru 5'e verilen yanıtlar değerlendirildiğinde denetçilerden oluşan grupta iç denetimin hile ile ilgili raporlama sorumlulukları ele alındığında yaklaşımın üç katılımcıda hileli işlemler sonrasında yürütülen soruşturma faaliyetlerine atıfta bulunduğu, diğer iki cevabın ise hile risklerini de içerecek şekilde yürütülen denetim çalışmalarından elde edilecek tespitlerin raporlanmasına odaklandığı görülmüştür. İkinci grubu oluşturan denetlenenler için ise iç denetimin hile konusunda yapacağı raporlamalara ilişkin beklentinin iki katılımcıda hile fiili ile ilişkili soruşturma raporlarına atıfta bulunduğu, üç denetlenende ise hile risklerini de içeren çalışmalara yönelik daha genel bir bakış açısını yansıttığı görülmüştür.

Soru 6 ise hile riskleri konusunda aksiyon takibine yönelik iç denetçi sorumlulukları analiz etmektedir. Bu kapsamda her iki gruptan katılımcıların bildirdiği beklentiler şu şekildedir:

Denetçi 1:

“İşletmelerde dönem dönem hile olayları ortaya çıkabilir. Ya da iç denetim birimi tarafından ya da icracı birimler tarafından tespit edilen ve hileye yol açabilecek bazı aksaklıklarla karşılaşılabilir. Bunlara yönelik olarak iyileştirici aksiyonlar planlanmalı ve uygulamaya geçirilmelidir. Örneğin iç denetçi tarafından bu yönde bir tespit yapılırsa konuya ilgili iç denetim raporunda yer verilmelidir. Bu tespitin kök sebebi belirlenmeli ve sorumlu birimin yönetiminde bu kök nedeni ortadan kaldırmaya yönelik bir aksiyon planı talep edilmelidir. Yani iş birimi aksiyonu almalıdır. İç denetim birimi (...) planlanan aksiyonun alınıp alınmadığına ve gerçekten problemin kök sebebini ortadan kaldırıp kaldırmadığına yönelik takip sürecini işletmelidir. Aksiyon alınmaması durumunda yine aksiyon alma sorumluluğunun iç denetim biriminde olmadığını düşünüyorum. Böyle bir durumda da konu üst yönetime iç denetim birimi tarafından aksiyon alınmaması sebebiyle taşınmalıdır. İcracı birimlerin kendi tespit ettikleri aksaklıklara yönelik olarak da yine iç denetçilerin bir sorumluluğu bulunmamaktadır. İlgili aksiyonlar iş birimleri tarafından alınmalıdır. Sonuç olarak benim görüşüm iç denetçilerin hilelere ve/veya hileyle sonuçlanabilecek zafiyetlere yönelik bizzat aksiyon almalarına yönelik bir sorumluluklarının bulunmadığı yönündedir.”

Denetçi 2:

“İç denetçilerin raporlarında yer verilen bulgular üzerine gerekli aksiyonların alınıp alınmadığına dair güvence verebilmek için bulgular takip edilir. Bulguya yönelik alınan aksiyonların bulguya ilişkin riskleri azaltmakta yeterli olup olmadığına da dikkat edilmelidir. İç denetim çalışması sürecinde yapılan testler, çalışmalar, bunlara ilişkin sonuçların onay mekanizmasından geçirilmesi ve muhafaza edilmesi gerekir.”

Denetçi 3:

“Aksiyon alınması iç denetçinin sorumluluğu değildir. İç denetçi gerekli raporlamayı yapar, aksiyon önerilerini geliştirir, yönetimden aksiyon planını öğrenir ve bu planın gelişimini takip eder. Eğer gerekli aksiyon alınmazsa konuyu ilgili bir üst makama taşır. İç denetçi olmayan bir kontrolü tesis etmek, olan bir kontrolü daha işler bir hale getirmek, sorumlulukları tespit edip ceza önermek, zararın tazminine yönelik öneride bulunmak gibi konularda aksiyon geliştirip yönetimin değerlendirmesine sunabilir. Ancak bağımsızlığı gereği icra dışında kalacak ve karar alıcı bir pozisyonda konumlanmayacaktır.”

Denetçi 4:

“İç denetçiler hilelerin tespit edilmesi ve raporlanması ile sorumlu olmakla birlikte tespit edilen hilelere yönelik aksiyonların alınmasından sorumlu değildirler. Zafiyetlere yönelik aksiyonlar üst yönetim tarafından alınmalıdır. İç denetçiler ilgili kişilerce alınması gereken aksiyonların takibini yapmalı ve izleme raporlarını üst yönetime sunmalıdır. Aksiyon alınmaması durumunda oluşan tehdit ve açıklıklara karşı kurumun zarar görmemesi için üst yönetime bildirimde bulunması faydalı olacaktır.”

Denetçi 5:

“Denetçiden beklenen faaliyetler hile risklerinin belirlenmesi aşamasında son bulmamaktadır. Hilenin ve hile ile sonlanabilecek zafiyetlerin tespitinin akabinde denetçiden, mali tablolar üzerinde hile kaynaklı önemli derecede hata risklerine karşılık yapılması gereken işler ile alınacak aksiyonların belirlenmesi konusunda tavsiye niteliğini aşmayacak seviyede fikir belirtmesi beklenmektedir. Bu durumda beyan edilecek fikirlerin yönlendirici nitelikte olmaması ve denetim fonksiyonunun yönetim fonksiyonunun yerini almayacak şekilde yapılması ayrıca önemlidir. Denetimler esnasında tespit edilen risklere karşı müteakip denetim planları düzenlenerek uygulanması beklenir. Müteakip denetimlerde, denetimin amacına göre maddi doğrulama ve/veya kontrol testlerini uygulaması denetçiden beklenmektedir.”

Denetimin hile risklerine ilişkin takip sorumluluğuna yönelik soruya yanıt veren denetçilerin tamamı iç denetimin aksiyon aldırma her hangi bir sorumluluğunun olmadığını, yönetimin alacağı aksiyonları izlemek ve gerekli durumlarda konuyu bir üst makama taşımak dışında bu konuda iç denetçilere bir görev atfedilmemiştir.

Denetlenen 1:

“İç denetçiler hileleri veya hileye sebep olacak aksaklıkları belirlerler. Bunlara kendi raporlarında yer verirler. Hile olduysa tekrarlanmaması için, hile oluşmadıysa da meydana gelmemesi için bu aksaklıkların giderilmesi önemlidir. Kendi sorumluluk alanıyla ilgili düşünürsem eğer benim birimimde bu yönde bir husus oluşursa ve zafiyetlere yönelik aksiyon

alınma ihtiyacı doğarsa bence bu aksiyon benim tarafımdan alınmalıdır. Ancak, iç denetim bana yol göstermelidir diye düşünüyorum. Eğer ben aksaklığın ne olduğunu ve ne yapılması gerektiğini bilirse aksiyon alabilirim. Ama alınması gereken aksiyon spesifik olarak bir birime özel değil ve şirketin genelini alakadar ediyorsa o zaman bizler aksiyon alamayız. Bu durumda bence aksiyonu iç denetim birimi almalıdır.”

Denetlenen 1 iç denetimin hileye ilişkin aksiyonlarda birim seviyesinde sorumluluğu olmadığını, şirket seviyesinde aksiyonları almanın iç denetim sorumluluğunda olduğunu ifade etmiştir.

Denetlenen 2:

“Benim görüşüm iç denetçilerin hilelere ve/veya hileyle sonuçlanabilecek zafiyetlere yönelik aksiyon almaya yönelik sorumluluklarının bulunmadığı yönünde. Ama iç denetçiler tespit ettikleri hileye sebep olabilecek açıkları bertaraf etmek için raporlarında doğru aksiyon önerilerinde bulunmalıdır. İç denetçilerin yapacakları öneriler hayata geçebilecek, iş birimlerinin iş yapış şeklini kolaylaştıracak gerçekçi önerilerden oluşmalıdır. Ayrıca, bu önerilerin hayata geçip geçmediğinin takibi iç denetçiler tarafından yapılmalıdır.”

Denetlenen 2'nin iç denetimin hile risklerine yönelik aksiyonların takibindeki sorumluluğuna yönelik beklentisi görüşmeye katılan denetçilerin görüşleri paralelindedir.

Denetlenen 3:

“Alınması gereken aksiyonlar hakkında denetçiler yönlendirici olmalıdır ancak aksiyon alınmasına yönelik sorumlulukları bulunmamaktadır. Bununla birlikte aksiyonun alınması için tavsiyelerde bulunmak, aksiyonları takip etmek, raporlamak ve aksiyon alınmayacaksa bu durumu gerekçeleri ile beraber kayıt altına almak denetçinin sorumlulukları arasındadır.”

Denetlenen 3'ün iç denetimin hile risklerine yönelik aksiyonların takibindeki sorumluluğuna yönelik beklentisi görüşmeye katılan denetçilerin görüşleri paralelindedir.

Denetlenen 4:

“İç denetçiler bir soruşturma olduğunda tüm yetkilere sahiptirler. (...) Soruşturma sonucunda kişinin suçu sabitse bu kişileri işten atmak için talimat verebilirler. Eğer şirket zarara uğramışsa bu bedeli tahsil etmek için aksiyon alabilirler. Savcılığa suç duyurusunda bulunabilirler. Hafif kusuru olan personele disiplin cezası verdirebilirler.”

Denetlenen 4 hile ile ilgili konularda, özellikle soruşturmalar neticesinde, alınması gereken aksiyonları iç denetçiler ile ilişkilendirmiştir.

Denetlenen 5:

“Tespit edilen hilelere yönelik olarak en önemli konunun gerekli önlemlerin alınması ve hile olaylarının tekrarına sebebiyet verilmemesi olduğu düşüncesindeyim. Bu sebeple problemlere ilişkin aksiyonlar bence çok önemlidir. Bu noktada iç denetçilere düşen sorumlulukları; gerçekleştirilen denetim çalışmalarına yönelik raporlarda tespitlerin risk bazlı kategorize edilmesi, önceliklendirilmesi ve aksiyon planlarına yer verilmesi, denetlenen birimlerin

görüşlerinin ve taahhüt edilen aksiyonların yeterliliğinin değerlendirilmesi, taahhüt edilen aksiyonların düzenli olarak takip edilmesi ve aksiyon sonuçlarının zamanında ve düzenli olarak yönetim ile paylaşılması olarak sıralayabilirim."

Denetlenen 5'in iç denetimin hile risklerine yönelik aksiyonların takibindeki sorumluluğuna yönelik beklentisi görüşmeye katılan denetçilerin görüşleri paralelindedir.

Görüleceği üzere, iç denetimin hileye yönelik aksiyonlar konusundaki sorumlulukları ile ilişkili beklentilerde iç denetçilerden oluşan birinci grupta bir fikir birliği oluşmuşken denetlenenlerden oluşan ikinci grupta fikir birliği daha düşük seviyededir. Bu ikinci grupta diğerlerinden ayrılan görüşler işletme seviyesindeki aksiyonların sorumluluğunu iç denetim ile ilişkilendiren Denetlenen 1'de, soruşturmalar neticesinde alınması gereken aksiyonları iç denetim ile ilişkilendiren Denetlenen 4'te kısmen görülmektedir. Bunlar dışında, iki grup arasındaki beklentiler iç denetime aksiyon alma konusunda bir sorumluluk yüklemeyecek şekilde ortaktır.

5. Sonuç

Çalışmanın amacı, hile riskine yönelik olarak iç denetçilerle denetlenenler arasındaki beklenti boşluğunun araştırılmasıdır. Çalışmada nitel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları düzenlenerek beş iç denetçi ve beş denetlenenin oluşturulan sorulara yönelik görüşleri alınmış ve elde edilen veriler analiz edilerek iki grup arasında hile risklerine yönelik beklenti farklılıklarının hangi alanlarda mevcut olduğu anlaşılmaya çalışılmıştır.

Yürütülen görüşmeler ve sonrasında katılımcılardan elde edilen görüşme formları analiz edildiğinde iç denetimin hileye yönelik rol ve sorumlulukları iç denetimin hile konusundaki çalışmalarının kapsam ve niteliği açısından karşılaştırıldığında denetçi ve denetlenen grubunun beklentileri arasında bazı fark ve benzerlikler bulunduğu görülmüştür. Buna göre,

- Hile risklerinin **tespitinde ve önlenmesinde** iç denetimin **güvence** rollerine yönelik olarak denetçiler arasında belirli bir oranda makul güvence kavramı kullanılıyorken denetlenen beklentileri arasında makul güvence tanımı yapılmamaktadır. Bu durum denetlenenlerin iç denetimden beklentilerinin hileye yönelik mutlak bir güvence verilmesi olduğu ve bu açıdan denetçi beklentilerinden farklılaştığı şeklinde yorumlanmıştır. Bu noktada gruplar arasında beklenti boşluğu olduğu değerlendirilmiştir.
- Hile risklerine ilişkin iç denetimin rolleri arasında güvence hizmetleri dışında **danışmanlık** hizmetleri de tanımlanmaktadır. Denetlenen grubunda hilenin **önlenmesine** ilişkin iç denetimin danışmanlık rolüne ilişkin beklenti iç denetçilerin beklentileri ile paraleldir. Ancak hilenin **tespiti** konusunda iç denetimin danışmanlık hizmetine ilişkin denetlenen gruptaki beklenti iç denetçilerden oluşan gruba ait mevcut beklentilerin üzerindedir. Bu açıdan bakıldığında denetlenenin hilenin tespitinde iç denetimden daha yoğun bir danışmanlık hizmeti beklediği

yorumlanmaktadır. Bu noktada gruplar arasında beklenti boşluğu olduğu değerlendirilmiştir.

İç denetimin hileye yönelik **raporlama** rol ve sorumlulukları açısından yapılan karşılaştırmada iç denetçilerden oluşan birinci grupta beklentilerin ağırlığının hileli işlemler neticesinde yürütülen çalışmaların sonuçlarının raporlanmasında olduğu denetlenenlerde ise beklentinin ağırlıklı olarak hile risklerine sebep olabilecek durumlar üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Bu noktada gruplar arasında beklenti boşluğu olduğu değerlendirilmiştir.

İç denetimin hileye yönelik **aksiyonlardaki** rol ve sorumlulukları açısından yapılan karşılaştırmada iç denetçilerden oluşan birinci grupta beklentilerin aksiyonların takibi ile sınırlı olduğu ve aksiyon sorumlusu olarak iç denetçilerin görülmediği, denetlenenlerden oluşan ikinci grupta iç denetçilerin bu konudaki beklentilerini karşılayacak beklentiler bulunmakla beraber bazı özel durumlarda (şirket seviyesi aksiyon gereklilikleri ve soruşturma çalışmaları nedeniyle ortaya çıkan aksiyon ihtiyaçları) iç denetçilerden rol ve sorumluluk beklenebildiği görülmüştür. Bu noktada gruplar arasında beklenti boşluğu olduğu değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında ulaşılan sonuçlar, hilenin tespitine yönelik iç denetçilerden beklentiler ve ortaya çıkan beklenti boşluğu açısından Dewi vd. (2021) ile benzerlik göstermektedir. Buna karşın, hile risklerine yönelik olarak herhangi bir beklenti boşluğu tespit etmeyen Adafula vd. (2019) ve Mohamed (2017) ile farklılık göstermektedir.

İç denetim beklenti farklılıkları ve neticesinde oluşan beklenti boşluğu durumunun, literatürde yer alan benzer çalışmalar incelendiğinde bu çalışma kapsamında araştırılan hile riski haricinde farklı alanlarda da ortaya çıkabileceği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, iç denetçilerin tek paydaşı denetlenen birim çalışanları olmadığından yönetim kurulu, denetim komitesi, bağımsız denetçiler, yasal otoriteler vb. tarafların beklentileriyle iç denetçilerin gerçekleştirdiği çalışmaların çıktılarının tam olarak örtüşmediği durumlar da mevcut olabilecektir. Bu konu hile riski kapsamında değerlendirildiğinde, işletmeler özelinde iç denetim biriminin yasal mevzuat ve uluslararası standartlar kapsamındaki rol ve sorumluluklarının işletme üst yönetimi ve çalışanlar tarafından net olarak bilinmesinin sağlanması yönünde aksiyon alınmasının önem arz ettiği düşünülmektedir. Bununla birlikte, paydaşların iç denetim birimlerinden beklentilerinin net bir şekilde, yasal gereklilikler ve standartlarla çelişmeyecek şekilde tanımlanmasının ve iç denetim faaliyetlerine söz konusu beklentileri karşılayabilmelerine yönelik gerekli üst yönetim desteğinin sağlanmasının da son derece önemli olduğu düşünülmektedir.

İç denetim uygulamalarına ilişkin temel ilkeler, süreçler ve uyulması beklenen genel çerçeve IIA tarafından yayınlanan uluslararası iç denetim standartları kapsamında tanımlanmaktadır. Söz konusu standartların en güncel versiyonu 2017 yılından bu yana yürürlüktedir. Bununla birlikte, standartların güncellenmesine yönelik olarak IIA tarafından başlatılan bir çalışma ile 2023 yılında taslak standartlar oluşturularak kamuoyunun görüşüne sunulmuştur. Gerek mevcut gerekse taslak

hazırlanan standartlar farklı bölümlerde “beklenti” kavramına vurgu yapmaktadır. Mevcut standartlar beklenti kavramını ağırlıklı olarak iç denetim yöneticisinin paydaş beklentilerini öğrenmesi gerekliliği ve etik konulara yönelik beklentiler açısından ele almaktadır. Buna karşın, taslak standartlar incelendiğinde ise beklenti kavramının ayrı bir alt başlıkta değerlendirilmemesine karşın bir miktar daha fazla yer bulduğu ve ilgili hususun uygulama açıklamaları ve uygunluk kanıtları ile desteklendiği görülmektedir (IIA, 2023; IIA, 2017). Beklenti farklılıkları kavramı muhasebe bilim alanı literatüründe bağımsız denetim alanındaki çalışmalarla önem kazanan ve yeni yeni iç denetim alanına sirayet ederek akademik çalışmaların ortaya çıkmaya başladığı bir çalışma alanı olarak değerlendirilebilir. Konunun öneminin önümüzdeki dönemlerde artma potansiyeli ve uygulamada iç denetçiler ile paydaşlar arasında ortaya çıkabilecek çatışmalar dikkate alındığında iç denetim beklenti farklılıklarına yönelik sebeplerin, alınabilecek aksiyonların ve iyi uygulama örneklerinin uluslararası iç denetim standartları çerçevesinde daha kapsamlı bir şekilde sunulacak detaylandırılmasının iç denetim birimlerinin faaliyetlerinin etkinliğine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Söz konusu çalışma, ulusal literatürde bu alanda yapılan az sayıda çalışmadan biri olup hile riskine değinen ilk çalışmadır. Ayrıca, uluslararası literatürde yer alan sınırlı sayıdaki çalışmadan birisidir. Konuyla ilgili olarak önümüzdeki dönemlerde gerçekleştirilecek akademik çalışmalarda hile riski haricinde farklı konulardaki (iç denetimin performansı, yetkinlikleri vb) beklenti farklılıklarına yönelik araştırmalarda bulunulabilir. Ayrıca, denetlenenler haricinde kalan diğer paydaşların iç denetimden beklentilerine ilişkin çalışmalar da yapılabilir. Gerçekleştirilecek çalışmalarda nitel araştırma yöntemi haricinde nicel araştırma yöntemine de başvurulabilir.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada İstanbul Ticaret Üniversitesi, 30.05.2023 tarihli toplantısında alınmış 06-3 karar sayılı Etik Kurul Raporu bulunmaktadır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

- Adafula, B., Asare, N., Atuilik, W. A. ve Adafula, C. J. (2019). Expectation – Performance of Internal Auditors: Examining Views from Ghana. *Journal of Accounting and Taxation*, 11(5), 79-88.
- Agarwal, G. K. ve Medury, Y. (2014). Internal Auditor as Accounting Fraud Buster. *The IUP Journal of Accounting Research and Audit Practices*, 13(1), 7-29.
- Baltacı, A. (2018). Nitel Araştırmalarda Örnekleme Yöntemleri ve Örnek Hacmi Sorunsalı Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Bozkurt, N. (2011). *İşletmelerin Kara Deliği Hile Çalışan Hileleri*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Çatıkkaş, Ö. ve Çalış, E. (2010). Hile Denetiminde Proaktif Yaklaşımlar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (45), 146-156.

- Dewi, N. H. U., Wulanditya, P., Oktarina, D. ve Ardianto, H. (2021). Banking Sector Lack Detection: Expectation Gap Between Auditors and Bankers. *Accounting*, 7(6), 1353–1362.
- Dönmez, A. ve Çavuşoğlu, K. (2015). Hilelerin Ortaya Çıkarılması Bakımından Bağımsız Denetim ile Adli Muhasebenin Karşılaştırılması. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 1(3), 34-67.
- Ernst & Young (EY). (2010). Unlocking the Strategic Value of Internal Audit: Three Steps to Transformation. https://i.forbesimg.com/forbesinsights/StudyPDFs/Unlocking_Strategic_ValueofInternal_Audit.pdf (Erişim Tarihi: 20.05.2023).
- Godsell, D. (1992). Legal Liability and The Audit Expectation Gap. *Singap Account*, 8, 25-28.
- Grzesiak, L. (2021). An Internal Audit Expectation Gap in Poland. *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska*, 55(3), 37-50.
- Güner, M. F. (2008). Stakeholders' Perceptions and Expectations and the Evolving Role of Internal Audit. *Internal Auditing*, 23(5), 21-33.
- Institute of Internal Auditors (2017). Mesleki Uygulama Çerçevesi Kapsamında Uluslararası İç Denetim Standartları. <https://www.tide.org.tr/file/documents/pdf/UMUC-2017-updated.pdf> (Erişim Tarihi: 11.05.2023).
- Institute of Internal Auditors (IIA) (2019). *Mesleki Uygulama Çerçevesi*. Türkiye İç Denetim Enstitüsü Derneği Yayınları.
- Institute of Internal Auditors (IIA) (2023). Global Internal Audit Standards - Draft for Public Comment. <https://www.theiia.org/globalassets/site/standards/ippf/public-comment-draft/iia-global-internal-audit-standards-public-comment-draft-english-v2.pdf> (Erişim Tarihi: 17.08.2023).
- Jedidi, I. ve Richard, C. (2009). The Social Construction of Audit Expectation Gap: The Market of Excuses. La Place de la Dimension Europeenne dans la Comptabilite Controle Audit, Strasbourg. <https://shs.hal.science/halshs-00460146/document> (Erişim Tarihi: 22.05.2023).
- Joe, U. U. ve Emmanuel, U. I. (2016). Effective Communication in Internal Auditing: A Factor in Internal Audit Functions Effectiveness in Nigeria Universities. *International Journal for Innovative Research in Multidisciplinary Field*, 2(12), 111-121.
- Kupec, V., Pisar, P., Lukac, M. & Pajtinkova Bartakova, G. (2021). Conceptual Comparison of Internal Audit and Internal Control in the Marketing Environment. *Sustainability*, 13(2), 1-18.
- Lee, T., Azham, A. ve Kandasamy, S. (2008). Towards Reducing the Audit Expectation Gap: Possible Mission? *Account Today*, 3, 18-22.
- Liggio, C. D. (1974). The Expectation Gap: The Accountants' Waterloo. *Journal of Contemporary Business*, 3(3), 27-44.
- Lim, H. S. (1993). Address by the ICPAS President, Mr. Lim Hock San at the ICPAS' 30th Anniversary Dinner Held at the Neptune Theatre Restaurant on 6 March 1993. *Singapore Accountant*, 9, 6-9.
- Lin, J. Z. ve Chen, F. (2004). An Empirical Study of Audit 'Expectations Gap' in the People's Republic of China. *International Journal of Auditing*, 8(2), 93-116.
- Miles, M. & Huberman, M. (1994). *An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis*. Beverly Hills: Sage.
- Mohamed, N. (2017). Financial Statement Fraud Control: Audit Testing and Internal Auditing Expectation Gap. *Scientific Research on World, Life and Values*, 2(9), 14-19.
- Obert, S. ve Munyunguma, I. N. (2014). Internal Audit Perceptions and Their Impact on Performance of the Internal Audit Function. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(5), 81-85.
- Özbek, Ç. (2012). *İç Denetim, Kurumsal Yönetim, Risk Yönetimi, İç Kontrol*. İstanbul: Türkiye İç Denetim Enstitüsü Yayınları, Yayın No:3.
- Patton, M. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Beverly Hills: Sage.
- Patton, M. Q. (2005). *Qualitative Research*. New York: John Wiley & Sons.
- Porter, B. (1993). An Empirical Study of the Audit Expectation-Performance Gap. *Accounting and Business Research*, 24(93), 49-68.
- Razae, Z. (2004). Restoring Public Trust in the Accounting Profession by Developing Anti-fraud Education, Programmes and Auditing. *Managerial auditing journal*, 19(1), 134-148.

- Saladrigues, R. ve Grano, M. (2014). Audit Expectation Gap: Fraud Detection and Other Factors. *European Accounting and Management Review*, 1(1), 120-142.
- Salleh, S., Hanefah, M. M. ve Shafii, Z. (2020). Closing the Expectation Gap in Shariah Audit. 9th Islamic Banking, Accounting and Finance International Conference, Malaysia, 200-209.
- Samra, Y. S. (2011). A Proposed Framework to Raise the Efficiency of the Performance of the Internal Audit of the Audit of Business Risk Management in Egyptian Companies. *Egyptian Journal of Business Studies*, 3, 329-406.
- Sarens G. ve De Beelde, I. (2006). The Relationship Between Internal Audit and Senior Management: An Analysis of Perceptions and Expectations. *International Journal of Auditing*, 10(3), 219-241.
- Sarısoy, Ö. ve Acar Uğurlu, Y. (2021). İç Denetim Beklenti Farkları: Bağımsız Denetçi ve İç Denetçi Görüşlerinin İncelenmesi. G. Kurt & A. F. Durmuş (Ed.), *Denetimde Seçme Konular 8 İç Kontrol İç Denetim içinde* (1-56). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Serag, A. A. E. ve Daoud, M. M. (2021). A Proposed Framework for Value-based Internal Audit and Its Impact on the Added Value and the Expectation Gap of Internal Audit: A Field Study in Egypt. *Alexandria Journal of Accounting Research*, 5(1), 1-71.
- Shehata, A. S. (2013). The Mechanisms for Narrowing the Expectation Gap in the Field of Internal Audit in Companies Listed on the Egyptian Stock Exchange: A Critical and field study. *Scientific Journal: Trade and Finance*, 3(1), 630-687.
- Terzi, S. (2012). *Hileli Finansal Raporlama Önleme ve Tespit*. İstanbul:Beta Basım.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. İstanbul: Seçkin Yayınevi.

Kars İlindeki Turistik Yerlerin Çevrimiçi Turist Yorumları Bağlamında İncelenmesi

(Investigation of Touristic Places in Kars Province in the Context of Online Tourist Comments)

Yağmur KERSE^a 

^a Dr. Öğr. Ü., Kafkas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, yağmurtarhan@hotmail.com

Öz

Bu çalışmanın amacı Kars ilindeki turistik yerlerin çevrimiçi yorumlarını incelemek ve bu doğrultuda paydaşlara öneriler sunmaktır. Bu kapsamda yaygınca kullanılan bir seyahat rehberi platformu olan Tripadvisor'da turistler tarafından en fazla beğenilen ilk 10 (on) yer hakkında, son iki yıl içerisinde yapılan çevrimiçi yorumlar değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmada toplanan verilerin analizinde sayısal hesaplamaların yanında MAXQDA programından yararlanılmıştır. Turistik yerlerle ilgili yapılan yorumlara içerik analizi yapılmış ve kelime bulutu oluşturulmuştur. Kelime bulutunda olumlu hisler çağrıştıran kelimelerin ön plana çıktığı görülmüştür. Yorumların içerikleri incelendiğinde de genel olarak turistlerin turistik yerleri çok beğendiği ve bölgeden memnun ayrıldıkları tespit edilmiştir. Tabela ve bilgilendirme yetersizliği ile yabancı dil bilen personelin istihdam edilmemesi öne çıkan eksiklikler olarak görülmüştür. Araştırma sonucunda belirlenen bir diğer eksiklik ise rehber hizmeti yetersizliği olmuştur. Araştırmada bu bulgular dikkate alınarak ele alınan turistik destinasyonlar özelinde yöneticilere öneriler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Kars, Turizm, Tripadvisor, MAXQDA, İçerik Analizi

Makale türü:

Araştırma

Abstract

The aim of this study is to provide suggestions to stakeholders by examining the online reviews of touristic places in Kars. In this context, online comments made in the last two years about the top ten (10) places most liked by tourists on Tripadvisor, a widely used travel guide platform, were evaluated. In addition to numerical calculations, MAXQDA program was used in the analysis of the data collected in the research. Content analysis was made for the comments about touristic places and a word cloud was created. In the word cloud, it was observed that the words evoking positive feelings came to the fore. When the contents of the comments were examined, it was determined that the tourists generally liked the touristic places very much and they left the region satisfied. Insufficient signage and information, and the absence of foreign language-speaking personnel were seen as prominent deficiencies. Another deficiency determined as a result of the research was the insufficiency of guide service. Considering these findings in the research, suggestions were made to the managers in terms of the touristic destinations discussed.

Keywords:

Kars, Tourism, Tripadvisor, MAXQDA, Content Analysis

Paper type:

Research

Başvuru/Received: 21.08.2023 | Kabul/Accepted: 12.09.2023, iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %10

Giriş

İnsanların farklı kültürleri tanıma hevesi ve dinlenme ve eğlenme isteği turizmin doğmasına vesile olmuştur. Genel olarak turizm gezmek, görmek, değişik kültürleri tanımak için gerçekleştirilen seyahat ve konaklamalar olarak tanımlanmaktadır (Emekli, 2006). İnsanlar gezme, görme, eğlenme, dinlenme gibi ihtiyaçlarını gidermek için turizm faaliyetlerine katılmaktadır. Turizm faaliyetleri sayesinde insanlar söz konusu ihtiyaçlarını karşılarken diğer taraftan gittikleri yerlerdeki kişiler ve toplumlar için de ekonomik fayda sağlamaktadır (Demir, 2017). Örneğin; hatırı sayılır döviz gelirleri, istihdam sağlama, ulaşım altyapılarının iyileştirilmesi, ekonomik büyüme ve refah artışı gibi katkılar sunmaktadır (Shang vd., 2023).

Yaratıldığı bölgeye önemli katkılar sunan turistik ürünlerin yapısı oldukça karmaşıktır. Birbirinden farklı turizm işletmeleri bileşik bir ürün olarak turistik ürünü üretebilmektedir (Akkılıç, 2003). Üretimdeki zorluğun yanında tüketimi de tüketiciler tarafından riskli olarak algılanmaktadır. Bu risk algısından dolayı satın alma kararından önce tüketiciler gidecekleri destinasyonlar hakkında daha önce oraya gidenlerin yorumlarını dikkate almaktadırlar (Çetin ve Dinçer, 2014: 36). Tüketicilerin tükettikleri mal ve hizmetlerle ilgili deneyimlerini diğerlerine aktarmaları ağızdan ağıza pazarlama faaliyeti olarak adlandırılmaktadır (Türk, 2020). Tüketici davranışını etkileyen en etkili faktörlerden biri olarak görülen ağızdan ağıza pazarlama bilhassa turizm veya konaklama hizmetleri gibi tüketiminden önce değerlendirilmesi zor olan soyut ürünlerde önemli bir role sahiptir (Huete-Alcocer, 2017). Çünkü soyut ürünlerde beklenen fayda somut ürünlerdeki kadar kesin ve net değildir. Soyut ürünlerin kalitesi hakkında tüketicilerin farklı görüşleri olabilmektedir. Bu nedenle tüketiciler yakın çevrelerinin ve başkalarının görüşlerinden etkilenmektedir (Ateşoğlu ve Bayraktar, 2011).

İnternet teknolojisindeki gelişmeler bireyler arasındaki bilgi alışverişinin yüz yüze ortamlardan internet ortamına taşınmasını sağlamıştır. Bu sayede insanlar istedikleri anda ve yerde çevrimiçi bilgi alışverişinde bulunabilmektedir (Akdoğan ve Akyol, 2016). Bu çevrimiçi iletişim biçimi elektronik ağızdan ağıza iletişim olarak bilinmekte ve çevrimiçi platformların ortaya çıkmasıyla birlikte özel bir önem kazanmaktadır. Bu platformlar, özellikle turizm endüstrisinde Web'deki en etkili bilgi kaynaklarından biri haline gelmiştir (Huete-Alcocer, 2017). Turistler, bu platformlarda kendileri gibi turistler yorum yaptığı için burada paylaşılan bilgileri daha güvenilir bulmaktadır (Dinçer ve Alrawadieh, 2017). Bu sebeple, insanlar ziyaret edecekleri ve kalacakları yerler hakkında araştırma yaparken çoğunlukla artık çevrimiçi yorumlara başvurmaktadır. Çevrimiçi yorumlar birçok kişi için güvenilir bir bilgi kaynağı olarak görülmekte ve satın alma kararını kolaylaştırmaktadır (Çuhadar vd., 2018). Nitekim yapılan araştırmalar, turistlerin yaklaşık %80'inin tatil rezervasyonları için çevrimiçi turist yorumlarını incelediklerini ortaya koymaktadır (Kutluk ve Avcıkurt, 2014).

Son zamanlarda çevrimiçi sitelerden veri toplayarak turizm ürünlerine yönelik yapılan araştırmalar yaygınlaşmıştır. Bu sitelerde turizm ürünleri hakkında yapılan çevrimiçi yorumlara yapılan içerik analizi sayesinde yöneticilere ve ilgililere faydalı öneriler sunan araştırmalar yapılmıştır (Mancı ve Tengilimoğlu, 2021). Örneğin Belli

ve Çolak (2017) Şanlıurfa'nın turistik çekim unsurlarının olumlu ve olumsuz yönlerini tespit etmek amacıyla Tripadvisor'da Şanlıurfa için yapılan yorumları incelemiştir. Dinçer ve Alrawadieh (2017) Ürdün'deki lüks otellere yönelik e-şikayetleri inceleyerek otelcilik sektöründe etkin e-şikayet yönetimine ilişkin öneriler sunmuştur. Atsız vd. (2023) çevrimiçi seyahat platformlarından biri olan Tripaneer'ın düzenlediği rehberli turlardaki yoga gezginlerinin deneyimlerini içerik analizi ile incelemiştir. Çuhadar (2021) İznik'i ziyaret edenlerin Tripadvisor'a bıraktıkları yorumlara dayanarak ziyaretçilerin kültürel deneyimlerini araştırmıştır. Mancı ve Tengilimoğlu (2021) ise Göbeklitepe hakkında turistlerin Tripadvisor'a yazdıkları yorumları inceleyerek müze yöneticilerine öneriler sunmuştur. Bu çalışmada da Kars'ta bulunan turistik yerlere ilişkin Tripadvisor'da yapılmış olan yorumların içerik analizi ile incelenmesi planlanmıştır. Tripadvisor, dünyanın en büyük seyahat rehberliği platformu olmasından (Tripadvisor, 2023) ve bu platformda yapılan yorumların büyük oranda güvenilir bulunmasından (Alrawadieh, 2017) dolayı buradaki yorumların incelenmesi tercih edilmiştir. Literatür incelendiğinde Covid-19 salgınından sonra Kars'taki turistik yerlere ilişkin çevrimiçi turist değerlendirmelerini inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Covid-19'un geride bırakacağı yeni alışkanlıklar arasında kitesellikten uzak ve düşük katılımlı bireysel tatillerin olacağı ifade edilmektedir. Bu sebeple kitle turizminin yoğun olarak yapıldığı Türkiye'de turizm politikasında değişikliklere gidilmektedir. Alternatif turizm türlerinin ortaya çıkarılması ve turizmi dört mevsime yayma çalışmaları yeni politikalar arasındadır (Durgun Kaygısız, 2021). Bu çerçevede çalışmada dört mevsim turist çekme potansiyeline sahip Kars'taki turistik yerlerin, turistlerin gözünden artıları ve eksileri ortaya konularak ilgili paydaşlara öneriler sunma amaçlanmaktadır. Diğer taraftan uzun süredir sosyal medyanın etkisiyle popüler olan Ankara-Kars güzergahında Devlet Demiryolları'na ait Doğu Ekspresi ile Kars'a seyahat etmek bir trend haline gelmiştir (Doğan vd., 2018). Bu trendin devamı ve Kars'ın sürdürülebilir turizmini geliştirebilmek için yapılacak çalışmalara bu araştırmadan elde edilecek bulguların katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1. Kavramsal Çerçeve

Türkiye'deki en eski Türkçe il adı olma unvanına sahip olan Kars (Kars Valiliği, 2023), Doğu Anadolu Bölgesinde ve Türkiye'nin en doğusunda bulunmaktadır. Anadolu'nun Kafkasya ve Orta Asya ile bağlantı noktası olan şehir, Yontma Taş Çağı'ndan beri pek çok yerleşime kesintisiz olarak sahne olmuştur. Antik kalıntıları ve ören yerleri ile Türkiye'nin önde gelen kültür turizm merkezlerinden birisi olarak görülmektedir (Gelibolu vd., 2014). Birçok dine ev sahipliği yapmış olan Kars'ta Ani Antik Kenti içerisinde Ermeni ve Gürcü kiliseleri, Selçuklu Camileri ve Ateşgede Tapınağının bir arada yer alması şehrin yaklaşık 3500 yıl önce bile dini inançların özgürce yaşandığını, medeni ve hoşgörü sahibi bir yer olduğunu gözler önüne sermektedir. Benzer şekilde Ebu'l Hasan Harakan-ı'nın türbesinin hemen yanında yer alan Havariler Kilisesi yine bu hoşgörülü ortamın yansımasıdır (Buluk ve Eşitti, 2019).

Kars ili her mevsim turistler için cazip olan adreslerden birisidir. Şehirde en yoğun ilgiyi Ani Ören Yeri, şehir merkezinde bulunan tarihi eserler ve Sarıkamış kayak

merkezi görmektedir. Haziran ve Ekim ayları arasında gelen turistler genel itibariyle Kars Merkezini, Ani Ören Yeri'ni ve Sarıkamış Ormanlarını ziyaret ederken, Aralık ve Nisan ayları arasında gelen turistler ise ağırlıklı olarak Sarıkamış Kış Turizm Merkezine gitmektedir (Özbay ve Çekin, 2020). Ani Ören Yeri, Kümbet Cami olarak bilinen Havariler Kilisesi, Kars Kalesi, Tabyalar, Sarıkamış Kış Turizm Merkezi, Evliya Cami, Gazi Ahmet Muhtar Paşa Konağı, Namık Kemal Evi, Ebul Hasan Harakani Türbesi, Taşköprü, Beylerbeyi Sarayı, Fethiye Camisi, Çıldır Gölü ve Kuyucuk Gölü Kars'ın turizm kaynakları arasında ön plana çıkan yerlerdir (Çerkez vd., 2021). Kars ili kültür turizmi, kış turizmi, inanç turizmi yanında ekoturizm (yayla, kuş gözlemciliği, botanik turizmi vb.), kırsal turizm, trekking, av turizmi, su sporları (kano, rafting vb.) ve olta balıkçılığı gibi pek çok alternatif turizm türüne ev sahipliği yapabilecek potansiyele sahip bir destinasyondur (Buluk ve Eşitti, 2019).

Dünyanın en güzel dört seyahat rotasından biri olan Turistik Doğu Ekspresi'nin (TCDD, 2023) de Kars turizmi için şüphesiz önemli bir yeri bulunmaktadır. 2021-2022 dönemi içerisinde toplam 13 bin 544 yolcu taşıyan tren konsepti olarak Ankara-Kars hattında önemli tarihi ve kültürel şehirlerin görülmesine imkan vermektedir (TCDD, 2023). Diğer taraftan güzergah üzerindeki destinasyonların gastronomik unsurları da turistlerden yoğun ilgi görmektedir. Yöresel peynirler ve kaz eti Kars'ta en çok talep gören gastronomik çekicilikler arasında yer almaktadır (Güney ve Kızılrnak, 2021). Yeme içme kültürü Kars'ın turizm faaliyetlerini destekleyen ve yönlendiren bir değer olarak görülmektedir (Akyol, 2022).

Kars turizmine ilişkin yapılan çalışmaların genel olarak gastronomi alanında (Bayat, 2020; Çerkez vd., 2021; Kırbaç ve Bucak, 2022) yoğunlaştığı görülmektedir. Örneğin; Çerkez vd. (2021) Kars'taki turizm varlıklarının ve şehirdeki turizm faaliyetlerinde gastronomik unsurların önemine dikkat çekmişlerdir. Çalışmalarında bölgenin turizm potansiyelinin tam olarak kullanılmadığını tespit etmişlerdir. Gastronomik faaliyetlerin bölgede artırılması ve yerel halkın konuyla ilgili bilinçlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Kırbaç ve Bucak (2022) ise gastronomi müzelerinin yerel gıda ürünleri üzerindeki sürdürülebilirlik etkisini araştırmak için Kars Zavot Eko Müze'sini incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda müzenin bölgede çekicilik rolünün bulunduğunu, turistik hareketliliğe katkı sağladığını ve bölgenin markalaşmasında yararlı olduğunu belirlemişlerdir.

Kars'ın sembollerinden biri olan Doğu Ekspresine yönelik yapılan çalışmalar da (Doğan vd., 2018; Çakmak ve Altaş, 2018; Buluk ve Eşitti, 2019; Demiral ve Gelibolu, 2019; Özbay ve Çekin, 2020) ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda Doğan vd. (2018) sosyal medyada Kars Doğu Ekspresi hakkındaki yoğun bilgi ve deneyim paylaşımlarının turistlerin seyahat kararlarında etkili olduğunu saptamıştır. Araştırmacılar Doğu Ekspresi ile seyahat edenlerin hem trenle seyahati deneyimlemek istediklerini hem de Kars'ı gezip görmek istediklerini belirtmiştir. Özbay ve Çekin (2020) ise Doğu Ekspresi'nin Kars turizmine katkı sağladığını, istihdamı artırdığını ve ekonomiyi canlandırdığını tespit etmiştir.

Tripadvisor turist yorumlarına dayalı Kars'a yönelik gerçekleştirilen çalışmalar ise Sarıkamış otelleri (Kırıcı Tekeli ve Tekeli, 2021; Satık ve Gençler, 2023), Zavot Peynir

Köyü Müzesi (Sarı Gök ve Şalvarcı, 2021), Kars rekreasyon kaynakları (Demirel ve Çamlıca, 2021) ve Kaz restoranları (Demirel ve Büyükkuru, 2020) çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Buna göre; Kırıcı Tekeli ve Tekeli (2021) Sarıkamış otellerine yönelik e-şikayetleri inceleyerek otel işletmelerinin hizmet kalitelerini artırabilmeleri için önerilerde bulunmuşlardır. Satık ve Gençer (2023) Uludağ, Palandöken ve Sarıkamış kayak merkezlerindeki 5 yıldızlı otellerin çevrimiçi olumsuz yorumlarını inceledikleri çalışmalarında Sarıkamış otellerinde en çok personel hizmeti ve yetersizliğinden şikayet edildiğini belirlemişler ve bu çerçevede öneriler sunmuşlardır. Sarı Gök ve Şalvarcı (2021) gastronomi müzelerine yönelik yapılan çevrimiçi yorumları inceledikleri çalışmalarında Zavot Peynir Köyü Müzesi'ni de değerlendirmeye almışlardır. Müzeler hakkında ziyaretçilerin görüşlerini tespit ettikleri çalışmalarında müze yöneticilerine birtakım önerilerde bulunmuşlardır. Demirel ve Çamlıca (2021) ise Serhat illerinin (Ağrı, Ardahan, Iğdır, Kars) rekreasyon kaynaklarını çevrimiçi turist yorumları kapsamında değerlendirmişlerdir. Çalışma kapsamında en fazla Kars'ın rekreasyon kaynaklarının kullanıcılar tarafından değerlendirildiğini belirlemişlerdir. Bu çalışma ise pandemiden sonra güncel yorumlar ışığında Kars'taki turistik yerlere ilişkin değerlendirmeleri kapsamı açısından diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır.

2. Yöntem

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda yorumlara yönelik içerik analizi yapılmıştır. Nesnel, ölçülebilir ve doğrulanabilir bilgilere ulaşabilmek için doküman, metin, evrak vb. materyali örnekleme, kodlama, kategorilendirme gibi belli kurallar dahilinde analiz etmeyi amaçlayan içerik analizi, nitel araştırma yöntemlerinden birisidir (Metin ve Ünal, 2022). Başka bir ifadeyle içerik analizi; araştırma evrenini kapsayan verilerden bütünü yansıtan örneklemin incelenmesi ve elde edilen verilerin (genellikle çok sayıdaki görsel veya metin içeriklerinin) ortak yönlerinin ortaya konulmasıdır (Çelik ve Bora, 2021).

Tripadvisor'da Kars ilinde gezilecek yerlere bakıldığında 29 yerin sıralandığı görülmektedir. Bu sıralama Tripadvisor'a kayıtlı kullanıcıların beğenilerine göre yapılmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın evreni bu 29 yere ilişkin yapılan yorumlardan oluşmaktadır. Bu evren içerisinde ise gezilecek ilk 10 yere ilişkin gezgin yorumları örneklem olarak seçilmiştir. Araştırma verileri 15 Ağustos 2023 tarihinde elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde MAXQDA nitel veri analizi programı kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında incelenen yorumların kullanıcı profillerinden konum bilgilerine erişilmiştir. Yorum yapan gezginlerin birçoğu konum bilgilerini paylaşmamıştır. Konumlarını paylaşan gezginlerin bilgileri Tablo 1'de verilmiştir. Tabloda yerli turistlerin şehir bilgileri verilirken, yabancı turistlerin ise ülke bilgileri verilmiştir. Buna göre Kars'a en fazla yorum Ankara ilinden yapılmıştır. Yabancı turistlere bakıldığında ise en fazla İngiltere'den ziyaretçinin yorum yaptığı belirlenmiştir.

Tablo 1. Kullanıcıların Konum Bilgileri

Konum	Sayı
Belirtmeyen	21
Ankara	11
İstanbul	9
İzmir	4
Aydın	2
Balıkesir	2
Gaziantep	1
Muğla	1
Nevşehir	1
İngiltere	3
İtalya	2
İsviçre	2
Amerika	2
Finlandiya	1
Kanada	1

3. Bulgular

Tripadvisor’da turistler gittikleri yer hakkında yorum yaparken aynı zamanda yerle ilgili “mükemmel”, “çok iyi”, “ortalama”, “kötü” ve “berbat” şeklinde puanlama da yapmaktadırlar. Tablo 2’de ilk 10 yer hakkında söz konusu puanlamalara ilişkin bilgiler yer almaktadır. Araştırmaya dahil edilen yerler için toplam 1655 yorum yapılmıştır. Araştırmada güncel değerlendirmelerde bulunabilmek için son 2 yıl içerisinde yapılmış olan yorumlar analize dahil edilmiştir, çünkü daha eski yorumlar incelendiğinde yorumların güncel bilgileri yansıtmadığı tespit edilmiştir. Örneğin Ani Antik Kenti için daha eski yıllarda sosyal tesis ve tuvalet eksikliğinden dolayı yapılan olumsuz değerlendirmeler bu eksikliklerin giderilmesinden sonra olumlu değerlendirmelere yerini bırakmıştır. Bu kapsamda 36’sı Türkçe; 27’si İngilizce, İtalyanca, İspanyolca gibi çeşitli yabancı dillerde yazılmış olan toplam 63 yorum içerik analizine tabi tutulmuştur. Yabancı dildeki tüm yorumlar Türkçeye çevrilmiştir.

Tablo 2. Kars’ta Gezginlerin Beğenilerine Göre Gezilecek İlk 10 Yer

Turistik Yer	Mükemmel	Çok İyi	Ortalama	Kötü	Berbat
1. Ani Antik Kenti	634	122	25	6	4
2. Havariler Müzesi	47	32	3	2	-
3. Kars Kalesi	140	99	60	4	2
4. Ani Katedrali*	74	23	4	1	-
5. Kafkas Cephesi Harp Tarihi Müzesi	50	6	3	2	-
6. St. Gregory Kilisesi*	14	3	2	-	-
7. Sarıkamış Kış Turizm Merkezi	102	46	9	2	-
8. Menuçehr Camii*	20	7	2	-	-
9. Kars Müzesi	30	29	19	4	1
10. Tigran Honents Kilisesi*	18	3	1	-	-

Kaynak: www.tripadvisor.com.tr 15.08.2023

Kars'ta gezilecek yerlere ilişkin Tripadvisor'da yapılan yorumlar kapsamında "beğeni/tavsiye", "rehber", "tabela/bilgilendirme yetersizliği", "temizlik", "güvenlik sorunu" ve "bakımsızlık" şeklinde temalar oluşturulmuştur. En fazla "beğeni/tavsiye" (49) ve "rehber" (16) temaları ön plana çıkmıştır.

3.1. Ani Antik Kenti

Kars merkezine 42 km uzaklıkta, Türkiye-Ermenistan sınırı üzerinde bulunan Ani Antik Kenti Temmuz 2016'da Unesco Dünya Kültür Mirası Listesine alınmıştır. Ani'nin tarihinin M.Ö. 5000 yıllarına kadar dayandığı düşünülmektedir. 78 hektar büyüklüğündeki bir alan üzerine kurulmuş olan Ani Antik Kenti'nde cami, kilise, hamam, saray, kervansaray, köprü gibi yapılardan oluşan 21 adet tescilli taşınmaz bulunmaktadır. Arkeolojik sit alanı ilan edilen alan, bölgenin en önemli ören yeridir (Kars İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023).

Ani Antik Kent'i Tripadvisor'da gezginlerin beğenilerine göre Kars'ta yapılacak şeyler listesinde ilk sırada yer almaktadır. Tablo 2'de "*" işareti olan yerler Ani Antik Kent'i içerisinde yer almaktadır. Bu yüzden bu yerlere ilişkin yapılan yorumlar da bu bölüme dahil edilmiştir. Buna göre bugüne kadar toplam 963 yorum alan ören yeri için son 2 yıl içerisinde toplam 39 yorum yapılmıştır. Bu yorumlardan 22 tanesi yabancı dilde yapılmıştır. MAXQDA programında sözcük frekansına bakıldığında 1984 sözcükten oluşan yorumlarda en fazla "Kars, ani, celil, iyi, tavsiye, büyük, güzel" sözcükleri kullanılmıştır. Son 2 yıl içerisinde neredeyse hiç olumsuz yorum almamıştır. Yerel rehber olan Celil E., özellikle yabancı turistler tarafından yorumlarda çok tavsiye edildiği için en sık tekrarlanan üçüncü kelime "Celil" olmuştur.

Ani Antik Kenti için Tablo 3'te görüleceği üzere "beğeni/tavsiye" ve "rehber" temaları öne çıkmaktadır. Genel olarak bölgeyi ziyaret eden turistler Tripadvisor'da yaptıkları yorumlarda beğenilerini dile getirmişlerdir. Öne çıkan bazı yorumlar şöyledir:

"Muhteşem bir yer. Türkiye'nin doğusundaki en büyük deneyimlerden biri..."

"Umduğumdan daha büyüleyici, çarpıcı ve derin bir deneyim..."

"...Ani'de mimarinin ve manzaranın güzelliği ile tarihin büyüğü tek bir anda, tek bir bakışta, tek bir karede bir araya geliyor."

Özellikle yabancı turistler yerel bir rehber eşliğinde ören yerinin gezilmesini önermektedir. Bu konuda; *"...Bir rehber eşliğinde yürümeniz şiddetle tavsiye edilir..."* ve *"...Celil (rehber) olmasaydı Ani'yi ve bölgenin tüm tarihini ve bağlamını tam olarak anlayamazdık..."* tarzında yorumlar yapılmıştır.

Tablo 3. Ani Antik Kenti'ne İlişkin Temaların Frekans Dağılımları

Kod Sistemi	Frekans
Beğeni/Tavsiye	30
Rehber	14
Tabela/Bilgilendirme Yetersizliği	5
Temizlik	2

3.2. Havariler müzesi

Tripadvisor'da Havariler müzesi olarak adlandırılmış olan yer aslında Kars'ın sembollerinden biri olan Kümbet Camisi olarak bilinen Havariler Kilisesidir (Demir, 2017). Kars Kalesi'nin eteğinde yer alan Havariler Kilisesi kentteki Ermeni kiliselerinden birisi olup M.S. 932-937 yılları arasında inşa edilmiştir. 1064 yılında Müslüman hâkimiyetine giren yöredeki bu kilise camiye dönüştürülerek Kümbet Camisi adını almıştır. Ancak bölge Rus hakimiyetine girince Rus Ortodoks Kilisesi'ne dönüştürülmüştür. 1918 yılında yeniden Türk egemenliğine girince camiye çevrilmiştir. 1964 yılında müzeye dönüştürülen eser 1981 yılına kadar müze olarak kullanılmıştır. 1993'ten bugüne kadar ise yine cami olarak kullanılmaktadır (Türkiye Kültür Portalı, 2023).

Havariler Kilisesi gezginlerin beğenilerine göre Kars'ta gezilecek yerler listesinde ikinci sırada yer almaktadır. Toplam 84 yorum alan müze için son 2 yıl içerisinde sadece 5 yorum yapılmış ve hiç olumsuz yorum almamıştır. Bu yorumlardan 1 tanesi yabancı dildedir. Müze hakkında yapılan yorumların toplamı 93 kelimedendir oluşmaktadır. MAXQDA programı sözcük frekansı için minimum sıklığı 3 olarak önermektedir. Yapılan yorumlarda kullanılan kelimeler 2 ya da 1 kez kullanıldığı için sözcük frekansına bakılmamıştır. Havariler Müzesi için "beğeni/tavsiye" temasında 4 değerlendirme bulunmaktadır. Müzeye ilişkin "Müthiş bir yerdi çok beğendim bir buram tarih kokan bir yer. Herkesin görmesi gerektiğini düşünüyorum." ve "...güzel bir mimarisi var..." şeklinde yorumlar yapılmıştır.

3.3. Kars Kalesi

İl merkezinde yer alan, çok şiddetli savaflara sahne olan Kars Kalesi 12. yüzyılda yapılmıştır. İçerisinde 12. yüzyıldan kalma cephaneliğin, askeri koğuşların, bir adet mescidin (Topbaşlı ve Pajo, 2017), Celal Baba Türbesi'nin ve tarlaların yer aldığı Kars Kalesi sit alanı olarak ilan edilmiştir (Kars Belediyesi, 2020).

Kars Kalesi gezginlerin önerisine göre Kars'ta gezilecek yerler sıralamasında üçüncü sırada bulunmaktadır. Toplamda 305 yoruma sahip olan Kars Kalesi için son iki yıl içerisinde 7 Türkçe yorum yapılmıştır. Kars Kalesi için yapılan yorumların sözcük frekansına bakıldığında 534 sözcükten oluştuğu ve en sık "güzel, kale, Kars, güvenlik" sözcüklerinin kullanıldığı görülmüştür. Kars Kalesi için "beğeni/tavsiye" teması ön planda olsa da güvenlik, temizlik ve tabela eksikliği hakkında olumsuz değerlendirmeler bulunmaktadır (Bknz. Tablo 4). Bazı gezginlerin yorumu şöyledir:

"... Bilgilendirme namına hiç tabela yok. Bu cami nedir bu kilise nedir adı ne hiç bir levha tabela bilgilendirici yazı yok... Camları kırık çoğu yerin etrafta güvenlik yok..."

"Kars Kalesi iyi korunmuş şehri tepeden gören konumu ile muhteşem, Yalnız temizliğine önem verilmiyor..."

Tablo 4. Kars Kalesi'ne İlişkin Temaların Frekans Dağılımları

Kod Sistemi	Frekans
Beğeni/Tavsiye	7
Güvenlik Sorunu	2

Temizlik	2
Tabela/Bilgilendirme Yetersizliği	1
Bakımsız	1

3.4. Kafkas Cephesi Harp Tarihi Müzesi

1803 yılında inşa edilen tabya 1828 yılında Rusların yaptığı bir gece baskınında tabyadaki askerlerin tamamı şehit edildiği için Kanlı Tabya olarak anılmaktadır. Müzeye dönüştürülen tabyanın adı Kafkas Cephesi Harp Tarihi Müzesi olarak değiştirilmiştir (Kars İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023a). Müze içerisinde savaş döneminde tabya içerisindeki günlük hayattan sahneler balmumu heykellerle canlandırılmıştır. Müzede revir, ameliyathane, kiler, koğuş gibi alanlar sergilenmektedir (Müze, 2023).

Kafkas Cephesi Harp Tarihi Müzesi, Tripadvisor gezgin puanlarına göre Kars'ta gezilecek yerler arasında beşinci sırada yer almaktadır. Toplam 61 yorum yapılmıştır, ancak bu yorumlardan sadece 5 tanesi son 2 yıl içerisinde yapılmıştır. Yorumlardan ikisi Türkçeye çevrilmiştir. Müze hakkında yapılan yorumların toplamı 242 kelimedenden oluşmaktadır. Sözcük frekansına bakıldığında "müze, kafkas ve askerler" sözcükleri en fazla kullanılan sözcükler olmuştur. Tablo 5'te görüldüğü gibi müze için "beğeni/tavsiye" teması öne çıkmaktadır. Genel olarak beğenilen müze için bir gezgin Tripadvisor'da "kötü" puan vermiştir. Söz konusu gezgin yorumunda müzenin güzel olduğunu ancak müzede İngilizce konuşan bir rehber veya personel bulunmamasından şikayet etmiş, Türkçe bilmeyenler için kötü olduğunu belirtmiştir.

Tablo 5. Kafkas Cephesi Harp Tarihi Müzesi'ne İlişkin Temaların Frekans Dağılımları

Kod Sistemi	Frekans
Beğeni/Tavsiye	6
Rehber	2
Tabela/Bilgilendirme Yetersizliği	1

3.5. Sarıkamış Kış Turizm Merkezi

Kars'a 55 km mesafede bulunan Sarıkamış kayak merkezi, çamlar arasında kristal karla kaplı olması nedeniyle cazip bir merkezdir. Sarıkamış ve çevresi Alp disiplini, Kuzey disiplini ve Tur Kayağı etkinlikleri için elverişlidir (Türkiye Kültür Portalı, 2023a). Sarıkamış Bayraktepe Kayak Merkezi (Cıbiltepe) dünyanın en uzun kayak pistlerinden birisine ev sahipliği yapmaktadır (Karaçor ve Temizel, 2022). Sarıçam ormanları ile kaplı alan çığ tehlikesinden uzak güvenli kayak imkanı sunmaktadır (Kars İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023b). Kayak merkezlerinin dışında çeşitli mimari yapılar da ilçede yer almaktadır. Bu yapılardan biri olan Katerina Av Köşkü turistler tarafından ziyaret edilen bir destinasyondur. Rus Çarı 2. Nikola'nın ailesi için 1896 yılında inşa edildiği bilinmektedir. Bina tamamen ahşaptan ve metal çivi kullanılmadan yatay sıralı kütüklerle inşa edilmiştir (Türksoy, 2022).

Sarıkamış kış turizm merkezi gezgin puanlarına göre Tripadvisor'da Kars'ta gezilecek yerler sıralamasında yedinci sırada yer almaktadır. Toplam yorum sayısı 159'dur. Bu yorumlardan 3 tanesi son 2 yıl içerisinde yapılmıştır. Yorumlardan biri

Türkçeye çevrilmiştir. 2 turist yorumlarında beğenilerini ifade etmiştir. 1 turist ise kayak pistindeki telesiyenin arızalı olmasından ve Sarıkamış'ta bulunan Katerina Av Köşkü'nün bakımsızlığından şikayet etmiştir. Sarıkamış kış turizm merkezi hakkında yapılan yorumların toplamı 55 kelimedenden oluşmaktadır ve yorumlarda kullanılan kelime sıklığı 2 ya da 1 olduğu için sözcük frekansına bakılmamıştır.

3.6. Kars Müzesi

Kars'ta ilk olarak 1959 yılında müze memurluğu kurulmuştur. Bölgede arkeolojik kazıların ardından eser sayısı artınca 1964 yılında Kümbet Camii müzeye dönüştürülmüştür. İlerleyen yıllarda daha büyük bir müzeye ihtiyaç duyulunca 1981 yılında Kars Müzesi hizmete açılmıştır. Modern Kars Müzesi Arkeolojik, Etnografik ve Taş eserlerin sergilendiği önemli müzelerden biri olarak görülmektedir (Müze, 2023a).

Tripadvisor'da 83 yorum alan Kars Müzesi gezilecek yerler sıralamasında dokuzuncu sıradadır. Son 2 yıl içerisinde 1'i yabancı dilde olmak üzere 4 yorum almıştır. Genel olarak yorumlarda müze hakkında bilgiler verilmiştir. Bir yorumda turist beğenisini dile getirmiştir. Müze hakkında yapılan yorumların toplamı 101 sözcükten oluşmaktadır. Yorumlarda kullanılan kelimelerin sıklığı 2 ya da 1 olduğu için sözcük frekansına bakılmamıştır.

Tripadvisor'da Kars'ta gezilecek yerler sıralamasında yer alan ilk 10 yer için son 2 yıl içindeki bütün yorumlar bir araya getirilerek kelime bulutu oluşturulmuştur. Kelime bulutu, kelimelerin bir metinde hangi sıklıkta yer aldığını görselleştirmek için kullanılan bir araçtır. Kelime bulutu sayesinde, kaynak metinde hangi sıklıkta görüldüğüne göre yazı tipi boyutlarında temsil edilen bir kelimeler topluluğu elde edilir (Hunt, Gao ve Xue, 2014). Buna göre en çok kullanılan kelimeler büyük puntolarla, daha az kullanılan kelimeler ise küçük puntolarla gösterilmektedir. Kelime bulutu oluşturulurken hariç listesine "ve, bir, çok, için, de, da" gibi kelime ve bağlaçlar eklenmiştir. Başka bir ifadeyle bu kelimeler analiz dışı bırakılmıştır. Toplamda 3009 kelime analiz edilmiştir. Elde edilen kelime bulutu Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Kars'ta Gezilecek Yerlere Ait Tripadvisor'daki Yorumların Kelime Bulutu

Şekil 1’de yer alan kelime bulutu incelendiğinde en çok “Kars, ani ve güzel” kelimelerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bulut incelendiğinde genel itibariyle iyi, tavsiye, harika, muhteşem gibi olumlu çağrışımlar yapan kelimeler dikkat çekmektedir.

4. Tartışma

Bu çalışmada, turist beğenilerine göre Tripadvisor’da sıralanan Kars’ta gezilecek ilk 10 yer hakkındaki çevrimiçi yorumlar içerik analizine tabi tutularak bu yerlerin artılarının ve eksilerinin belirlenmesi ve bu doğrultuda yöneticilere ve ilgililere öneriler sunulması amaçlanmıştır. Bu amaçla son 2 yıl içerisinde yapılan Türkçe ve yabancı dildeki 63 yorum değerlendirmeye alınmıştır. Listedeki yerler genel olarak olumlu yorum almıştır. Ziyarete gelen yerli ve yabancı turistler genel olarak gezdikleri yerleri beğenmiş ve memnun ayrılmışlardır. Zira araştırmaya dahil edilen 63 yorumun sözcük frekansında “güzel, iyi, tavsiye” gibi kelimelerin üst sıralarda yer aldığı saptanmıştır.

Tripadvisor’da gezginlerin beğenilerine göre Kars’ta yapılacak şeyler listesinde Ani Antik Kent’inin ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir. Genel olarak bölgeyi ziyaret eden turistler Tripadvisor’da yaptıkları yorumlarda beğenilerini dile getirmişlerdir. Demirel ve Çamlıca’nın (2021) yaptıkları çalışmada da Ani Antik Kenti’nin turistlerin beğendiği bir yer olduğu belirlenmiştir; ancak kent için yapılan yorumlarda tuvalet ve yeme içme yerlerinin yetersizliğinden, tabelaların eksikliğinden şikayet edildiği de ifade edilmiştir. Bu çalışma kapsamında son 2 yıl içerisinde yapılan yorumlarda neredeyse hiç olumsuz bir değerlendirmeye rastlanılmamıştır. Zira daha önce de belirtildiği gibi Ani Antik Kent’i girişinde sosyal tesisin inşa edilmesinin ardından turistlerin bu konular hakkındaki şikayetleri yerini olumlu değerlendirmelere bırakmıştır. Bu durum şikayetlerin çözüme kavuşmasıyla olumsuz değerlendirme ve algıların nasıl olumlu izlenimlere dönüştüğünü göstermesi açısından önemlidir.

Turist beğenilerine göre Tripadvisor’da ikinci sırada yer alan Havariler Kilisesi de son 2 yıl içerisinde hiç olumsuz yorum almamıştır. Diğer taraftan üçüncü sırada yer alan Kars Kalesi’nin en fazla şikayet alan destinasyon olduğu belirlenmiştir. Şikayet konuları arasında temizlik, güvenlik ve tabela eksikliği yer almaktadır. Araştırma kapsamındaki yorumlar incelendiğinde Ani Antik Kenti ve Kafkas Cephesi Harp Tarihi Müzesi için de turistlerin tabela ve bilgilendirme eksikliğinden yakındıkları görülmüştür. Yorumlarda dikkat çeken bir diğer husus ise ziyaretçilerin gelecek olan turistlere tarihi yerleri rehber eşliğinde gezmeleri konusundaki önerisidir. Kars’ta hizmet sunan yerel bir rehber olan Celil E. yabancı turistlerin övgüsünü almış ve yorumlarda çokça tavsiye edilmiştir. Kendi imkanlarıyla adı geçen rehberlere ulaşan turistler gelecek olan turistler için rehberin iletişim bilgilerini de yorumlarda paylaşmışlardır. Bu durum ildeki turist rehberi eksikliğini ortaya koyması açısından önemlidir. Zira müzelerde ve Ani Antik Kenti’ndeki rehber eksikliği yine çoğu turist tarafından dile getirilmiştir.

5. Sonuç

Bu çalışmada son yılların popüler turistik destinasyonlarından biri olan Kars iline ilişkin yapılan çevrimiçi turist değerlendirmeleri incelenmiştir. Araştırma verileri dünyanın en yaygın kullanılan seyahat rehberi platformlarından biri olan Tripadvisor'dan elde edilmiştir. Literatürde Türkiye'de farklı destinasyonların Tripadvisor turist yorumlarıyla incelendiği görülmüştür (Belli ve Çolak, 2017; Çuhadar 2021; Mancı ve Tengilimoğlu, 2021). Ancak Kars'ta gezilecek yerlere ilişkin Tripadvisor'daki turist yorumlarını doğrudan ele alan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Sadece Demirel ve Çamlıca (2021) Tripadvisor'da Serhat illerinin (Ağrı, Ardahan, Iğdır, Kars) rekreasyon kaynaklarını ele aldıkları çalışmalarında Kars'taki destinasyonlara da yer vermişlerdir. Bu çalışma ise yalnızca Kars ilindeki turistik yerlere ilişkin yorumları ele almasıyla ve 2021-2023 yılları arasındaki güncel yorumları kapsamıyla farklılaşmaktadır.

Çalışma sonucunda genel olarak Kars'taki turistik yerlerin turistler tarafından beğenildiği tespit edilmiştir. Ziyaret edilen yerlerde beğeni ve tavsiye içerikli yorumlar ön plandadır. Ancak bazı yorumlarda olumlu ifadelerin yanında sınırlı sayıda da olsa olumsuz eleştirilerin yer aldığı görülmüştür. Özellikle Kars Kalesi için yapılan olumsuz yorumlar dikkat çekicidir. Örneğin turistlerden biri Kars Kalesi etrafında güvenlik konusundaki endişelerini ve destinasyon civarında piknik yapılmasından duyduğu rahatsızlığı dile getirmiştir. Kars Kalesi yerli ve yabancı turistlerin akın ettiği bir destinasyondur. Kars Kalesi eteklerinde Havariler Kilisesi, Ebu'l Hasan Hatakani Türbesi, tarihi Taş Köprü, tarihi hamamlar, Osmanlı ve Selçuklu evleriyle Baltık Mimari tarzında inşa edilmiş olan tarihi mekanlar bulunmaktadır (Gazetekars, 2020). Dolayısıyla Kars Kalesi'ni ziyaret eden turistler aynı zamanda ilin sembolü olan pek çok tarihi yapıyı da ziyaret etmiş olmaktadır. Bu nedenle Kars Kalesi destinasyonunda turistlerce belirtilmiş olan güvenlik ve kirlilik sorunları göz ardı edilemez. İl yöneticilerinin bir an önce Kars Kalesi için güvenlik görevlisi sayısını artırması ve çevre temizliği için harekete geçmesi gerekmektedir. Diğer taraftan destinasyon civarında piknik yapılması olumsuz bir imaja neden olabilmekte ve tarihi yerlerin yetkililerce ve halk tarafından önemsenmediği algısına yol açabilmektedir. Bu nedenle bu bölgede piknik yapılmamasına ilişkin önlemler artırılmalıdır. Yerel halkın mağduriyet yaşamaması ve olumsuz tepkilerinin önüne geçilmesi için de şehirdeki piknik alanlarının düzenlenerek halkın bu piknik alanlarına yönlendirilmesi önerilmektedir.

Çalışmada öne çıkan şikayet konularından biri de turistik yerlerdeki tabela ve bilgilendirme eksikliğidir. Demir'in (2017) belirttiği gibi turizm faaliyetleri kapsamındaki doğal ve beşeri varlıkların birçoğunun tatmin edici düzeyde belirleyici ve tanıtıcı bilgilerinin bulunmamasından dolayı kulaktan dolma eksik ve yanıltıcı bilgilerle bu varlıkların tanıtımı yapılmaktadır. Bu durum gelen turistlerde olumsuz algı ve izlenimlere neden olmaktadır. Araştırmacının da önerdiği gibi bu konuda akademik düzeydeki çalışmalar teşvik edilmelidir. Bahsi geçen yerlerde yeterli düzeyde ve kalitede bilgilerin yer aldığı tabelalar konumlandırılmalıdır. Var olan tabelaların ise turistler tarafından fark edilebilmesi için görünürlüğü artırılmalı; başka

bir ifadeyle mevcut tabelalar dikkat çekici hale getirilmelidir. Son yıllarda turizm sektöründe de kullanımı yaygınlaşan karekodlardan da faydalanılabilir. Bu kodlar sayesinde turistler ve destinasyon arasında hızlı ve basit bir etkileşim sağlanmaktadır (Çelik ve Topsakal, 2017). Tabelalara yerleştirilecek karekodlar ile hem turistlerin daha detaylı bilgilere erişebilmeleri hem de yabancı dil desteğiyle yabancı turistlerin kendi dillerinde bilgilere erişimi sağlanabilir.

Çalışmadaki bir diğer sonuç da ildeki rehber eksikliğidir. Yerel bir rehber ildeki bu ihtiyaca başarılı bir şekilde cevap vermektedir, ancak yeterli değildir. Bu nedenle resmi kurumların görevlendireceği profesyonel rehberlerle bu eksikliğin giderilmesi önerilmektedir. Burada rehberlik hizmeti sunan kişinin başarılı olması ve beğenilmesi büyük bir şanstır. Ancak rehberlik hizmetinin şansa bırakılmayacak ehemmiyette olduğu söylenebilir. Çünkü turist rehberleri birer elçi ve kültür aracıdır. Diğer taraftan tanıtma, bilgilendirme, çevirmenlik, liderlik, organizatörlük, animatörlük vb. turist rehberlerinin öne çıkan işlevleri arasındadır (Karamustafa ve Çeşmeci, 2006). Turistlerle en çok vakit geçiren, turistlere bilgi ve deneyimlerini aktaran turist rehberleri turist memnuniyetini ve sadakatini doğrudan etkilemektedir. Rehberin başarılı performansı ülke imajı açısından da kıymetlidir (Zengin vd., 2017). Çünkü bir rehberin görevlerinden birisi de ülke hakkında iyi bir imaj oluşmasına katkı sağlamaktır. Öte yandan rehberler üzerlerine düşen görevlerin bir ya da birkaçını yerine getiremezse turistler tatminsizlik yaşamakta ve şikayetçi olmaktadır (Avcı ve Doğan, 2018). Diğer taraftan, müzelerde İngilizce konuşan bir rehber veya personelin bulunmamasından dolayı olumsuz puan veren ziyaretçiler göz önüne alındığında müze ve ören yerinde İngilizce konuşabilen en az bir personelin istihdamı araştırmanın bir diğer önerisidir.

Sarıkamış Kış Turizm Merkezi Kars'ın önemli turizm değerlerinden biridir, ancak Triadvisor'da gezilecek yerler sıralamasında nispeten geridedir. Nitekim, Karaçor ve Temizel (2022) yaptıkları çalışmada Sarıkamış Kış Turizmi Merkezi'nin turizm potansiyelinin yüksek olduğunu, verilen hizmetlerin kaliteli olduğunu ancak altyapı, pist ve mekanik tesisler yönünden eksikliklerin bulunduğunu (örneğin kapalı telesiyej sisteminin olmaması), pazarlama ve markalaşma noktasında yetersizliklerin olduğunu tespit etmişlerdir. Söz konusu eksikliklerin ve yetersizliklerin il yöneticileri tarafından bir an önce giderilmesi için çalışma başlatılmalıdır. Sosyal medyada Doğu Ekspresi paylaşımlarının turistleri Kars'a çekmesi örneğindeki gibi (Doğan vd., 2018) Sarıkamış Kayak Merkezi için de sosyal medyada benzer bir kampanya yürütülerek kış sporları için gözde bir yer haline getirilebilir.

Bu çalışmada sadece Tripadvisor'daki turist yorumları ve bu platformda sıralanan Kars'ta gezilecek ilk 10 yer için yapılan yorumlar dikkate alınmıştır. Gelecek araştırmalar için diğer seyahat platformlarındaki ve Kars'taki diğer turistik yerlerle ilgili yapılan yorumların incelenerek çalışmanın kapsamının genişletilmesi önerilebilir.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul Raporu aranmamaktadır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

- Akdoğan, Ç., Akyol, A. (2016). Online Tüketici Yorumlarına Ait Genel Tutum ile Ağızdan Ağıza Pazarlama Arasındaki İlişki. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 117-134.
- Akkılıç, M. E. (2003). Turizm Pazarlamasında Faydalar ve Bir Turist Tatmin Modeli Önerisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 211-232.
- Akyol, C. (2022). Doğal ve Kültürel Kaynaklara Dayalı Turizm: Kars Destinasyonu. *Journal of Applied Tourism Research*, 3(1): 81-94.
- Alrawadieh, Z. (2017). E-Şikâyetlerine Yönelik İçerik Çözümlemesi: Ürdün Otel Pazarına Yönelik Bir Araştırma. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *Doktora Tezi*, İstanbul.
- Ateşoğlu, İ., Bayraktar, S. (2011). Ağızdan Ağıza Pazarlamanın Turistlerin Destinasyon Seçimindeki Etkisi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 95-108.
- Atsız, O., Ramkissoon, H., Öğretmenoğlu, M. (2023). Yoga Travellers' Experiences in Guided Tours: A Multiple Case Study Approach. *Current Issues in Tourism*, 26(2), 177-183.
- Avcı, E., DOĞAN, S. (2018). E-Şikâyetler Turist Rehberleri Hakkında Ne Söylüyor?. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 15(1), 133-148.
- Bayat, G. (2020). Kars'ın Yerel Yemekleri ve Yerel Ürünlerin Kars'taki Yiyecek İçecek İşletmelerinde Kullanımının Sürdürülebilir Gıda Kapsamında Değerlendirilmesi, *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 2640-2654.
- Belli, S., Çolak, O. (2017). Şanlıurfa'nın Turistik Çekim Unsurlarına Yönelik Ziyaretçi E-Yorumlarının Analizi: Tripadvisor Örneği. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(15), 444-457.
- Buluk, B., Eşitti, B. (2019). Batıdan Doğuya Yavaş Seyahat: Doğu Ekspresinin Kars'ın Sürdürülebilir Turizm Gelişimine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 159-176.
- Çakmak, V., Altaş, A. (2018). Sosyal Medya Etkileşiminde Tren Yolculukları: Doğu Ekspresi ile İlgili Youtube Paylaşım Videolarının Analizi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(1), 390-408.
- Çelik, K., Bora, C. (2021). Otel İşletmelerinin Instagram Paylaşımalarının İçerik Analizi Yöntemiyle İncelenmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(4), 2813-2836.
- Çelik, P., Topsakal, Y. (2017). Akıllı Turizm Destinasyonları: Antalya Destinasyonunun Akıllı Turizm Uygulamalarının İncelenmesi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(3), 149-166.
- Çerkez, M., Erden A. E., Kızıldemir, Ö. (2021). Tarihi ve Kültürel Özellikleri ile Kars'taki Turizm Faaliyetlerinde Gastronomik Unsurların Önemi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 50(Summer), 43-63.
- Çetin, G., İstanbullu Dinçer, F. (2014). Electronic Word of Mouth Among Hotel Guests: Demographic and Tripographic Factors. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, IX(II), 35-41.
- Çuhadar, M., Köseoğlu, S., Gültepe, Ö. (2018). Isparta İlindeki Konaklama İşletmelerine Yönelik Çevrimiçi Müşteri Değerlendirmelerinin İncelenmesi: Tripadvisor Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 227-239.
- Çuhadar, Y. (2021). İznik'i Ziyaret Eden Turistlerin Kültürel Deneyimleri Üzerine Bir Araştırma. *Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi*, 3(5), 38-53.

- Demir, M. (2017). Doğal ve Beşerî Özellikleriyle Kars İlindeki Turizm Faaliyetlerinin Durumu. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 134-154.
- Demiral, A. B., Gelibolu, L. (2019). Turistik Destinasyon Olarak Kars'ın Tercih Edilmesinde Sosyal Medya Paylaşımlarının Motivator Etkisi: Doğu Ekspresi Örneği. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournel)*, 5(49), 6174-6187.
- Demirel, N., Büyükkuru, M. (2020). Hizmet Aksaklıklarına Yönelik E-Şikayetlerin Değerlendirilmesi: Kaz Restoranları Üzerine Nitel Bir Araştırma. Şule Aydın, Ömer Çoban, Yusuf Karakuş ve Nurgül Çalışkan (Ed.). *Gastronomi Turizminde Güncel Araştırmalar (267-278)*. Detay Yayıncılık.
- Demirel, N., Çamlıca, K. (2021). Serhat İllerinin Rekreasyon Kaynaklarının Değerlendirilmesi: Tripadvisor Örneği. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (25), 574-597.
- Dinçer, M. Z., Alrawadieh, Z. (2017) Negative Word of Mouse in the Hotel Industry: A Content Analysis of Online Reviews on Luxury Hotels in Jordan. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 26(8), 785-804.
- Doğan, M., Pekiner, A. B., Karaca, E. (2018). Sosyal Medyanın Turizm ve Turist Tercihlerine Etkisi: Kars-Doğu Ekspresi Örneği. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 15(3), 669-683.
- Durgun Kaygısız, A. (2021). Covid-19 Sonrası Türk Turizm Sektöründe Oluşabilecek Fırsatlar ve Riskler. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12 (23), 79-95.
- Emekli, G. (2006). Coğrafya, Kültür ve Turizm: Kültürel Turizm. *Ege Coğrafya Dergisi*, 15, 51-59.
- GazeteKars. (2020). <https://www.gazetekars.com/kars-kalesine-ve-kars-yazısına-yerli-ve-yabanci-turistlerin-ilgisi-29267h.htm> Erişim Tarihi: 25.08.2023
- Gelibolu, L., Kanıbir, H., Saydan, R., Tutar, H., Yavuz, M. C. (2014). *Kars Algısı İmajı ve Marka Kimliği Araştırması*. Kars: T.C. Serhat Kalkınma Ajansı.
- Güney, T., Kızırlı, İ. (2021). Nostaljik Turizm: Doğu Ekspresi. *Neveşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 11(4), 1702-1716.
- Huete-Alcocer, N. (2017) A Literature Review of Word of Mouth and Electronic Word of Mouth: Implications for Consumer Behavior. *Front. Psychol.* 8:1256.
- Hunt, C. A., Gao, J., Xue, L. (2014). A Visual Analysis of Trends in The Titles and Keywords of Top-Ranked Tourism Journals. *Current Issues in Tourism*, 17(10), 849-855.
- Karaçor, E., Temizel, G. (2022). Kars Sarıkamış Bayraktepe (Cıbiltepe) Kış Sporları ve Turizm Merkezi'nin Kış Turizmi Açısından Değerlendirilmesi. *Çatalhöyük Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8, 47-61.
- Karamustafa, K., Çeşmeci, N. (2006). Paket Tur Operasyonunda Turist Rehberlerinin Karşılaştıkları Yönelimsel Sorunlar Üzerine Bir Araştırma. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 17(1), 70-86.
- Kars Belediyesi (2020). Kars Kalesi. <https://www.kars.bel.tr/serhat-sehri-kars> Erişim Tarihi: 15.08.2023.
- Kars İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2023). Dünya Miras Listesinde Ani Örenyeri. <https://kars.ktb.gov.tr/TR-54868/dunya-miras-listesinde-ani-orenyeri.html> Erişim Tarihi: 15.08.2023
- Kars İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2023a). Kafkas Cephesi Harp Tarihi Müzesi. <https://kars.ktb.gov.tr/TR-288186/kafkas-cephesi-harp-tarihi-muzesi.html> Erişim Tarihi: 16.08.2023
- Kars İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2023b). Kış Turizmi ve Kış Sporları. <https://kars.ktb.gov.tr/TR-54878/kis-turizmi-ve-kis-sporlari.html> Erişim Tarihi: 16.08.2023
- Kars Valiliği (2023). <http://www.kars.gov.tr/tarihce> Erişim Tarihi: 17.08.2023
- Kırbaç, K., Bucak, T. (2022). Yerel Gıda Ürünlerinin Sürdürülebilirliğinde Gastronomi Müzelerinin Önemi: Kars Zavot Ekomüze Örneği. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 581-603.
- Kırıcı Tekeli, E. Tekeli, M. (2021). Hizmet Kalitesini Arttırmaya Yönelik E-Şikâyetlerin Değerlendirilmesi: Sarıkamış Otellerine İlişkin Nitel Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 55-70.

- Kutluk, A., Avcıkurt, C. (2014). Ağızdan Ağıza Pazarlamanın Müşterilerin Satın Alma Karar Süreçlerine Etkisi ve Bir Uygulama; İstanbul Seyahat Acenteleri Örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(29), 613-622.
- Mancı, A. R., Tengilimoğlu, E. (2021). TripAdvisor Ziyaretçi Yorumlarının İçerik Analizi: Göbeklitepe Örneği. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 1525-1545.
- Metin, O., Ünal, Ş. (2022). İçerik Analizi Tekniği: İletişim Bilimlerinde ve Sosyolojide Doktora Tezlerinde Kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 273-294.
- Müze (2023) <https://muze.gov.tr/muze-detay?DistId=MRK&SectionId=KCH01> Erişim Tarihi: 15.08.2023.
- Müze (2023a) <https://muze.gov.tr/muze-detay?SectionId=KAS01&DistId=MRK> Erişim Tarihi: 16.08.2023.
- Özbay, G., Çekin, A. (2020). Turizm, Ulaşım ve Sosyal Medya Etkileşimi: Doğu Ekspresi ve Kars'taki Konaklama İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 327-344.
- Sarı Gök, H., Şalvarcı, S. (2021). Türkiye'deki Gastronomi Temalı Müzelere Yönelik Çevrimiçi Ziyaretçi Deneyimlerinin İncelenmesi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 18(1), 120-140.
- Satık, Ö., Gençer, K. (2023). Kış Turizmi Kapsamında Uludağ, Palandöken ve Sarıkamış Destinasyonlarındaki Otelere 2016-2021 Yılları Arasında Yapılan Çevrimiçi Şikâyetlerin Karşılaştırılması. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 7(1): 106-121.
- Shang, Y., Zhu, L., Qian, F., Xie, Y. (2023). Role of Green Finance in Renewable Energy Development in the Tourism Sector. *Renewable Energy*, 206, 890-896.
- Süntar, E. B., Can, E. (2023). Yerel Halkın Turizme İlişkin Yaklaşımlarını İnceleyen Literatür Üzerine Bibliyometrik Analiz. *Journal of Travel and Tourism Research*, 22, 62-95.
- TCDD (Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demir Yolları). (2023). Turistik Doğu Ekspresi. https://www.tcddtasimacilik.gov.tr/tr/ana_hat_tren/detay/17 Erişim Tarihi: 25.08.2023
- Topbaşlı, B., Pajo, A. (2017). Mimarisi ve tarihi yerleriyle Kars. *Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi* (s. 43-51). 25-26 Kasım 2017, Antalya, Akdeniz Üniversitesi
- Tripadvisor (2023). About Tripadvisor <https://tripadvisor.mediaroom.com/us-about-us> Erişim Tarihi: 19.08.2023
- Türk, Z. (2020). Pozitif ve Negatif Ağızdan Ağıza Pazarlamanın Marka Tercihi Üzerine Etkisi: Hazır Giyim Sektörüne Yönelik Bir Araştırma. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 363-369.
- Türkiye Kültür Portalı (2023). Kümbet Camisi - Kars <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kars/gezilecekyer/12-havarler-klse> Erişim Tarihi: 15.08.2023
- Türkiye Kültür Portalı (2023a). Sarıkamış- Kars <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kars/gezilecekyer/sarikamis> Erişim Tarihi:16.08.2023
- Türksoy, S. (2022). Katerina Köşkü Ne Zaman Açılacak?. <https://www.gazetekars.com/katerina-kosku-ne-zaman-acilacak-39638h.htm> Erişim Tarihi: 16.08.2023
- Zengin, B., Eker, N., & Bayram, G. E. (2017). Turist Rehberliği Meslek Kanununun Profesyonel Turist Rehberlerince Değerlendirilmesi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(2), 142-156.

Kaos, Karmaşıklık ve Girişimcilik: Yeni Bir Paradigma

(Chaos, Complexity and Entrepreneurship: A New Paradigm)

Turgut Emre AKYAZI^a 

^a Öğr. Gör. Dr., Aksaray Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, teakyazi@gmail.com

Öz

Kaos, karmaşıklık ve girişimcilik arasında yakın bir ilişki vardır. Aslında, girişimciler genellikle kaos ve karmaşıklığı yönetebilen ve bunları fırsata çevirebilen bireyler olarak kabul edilir. Kaos genellikle öngörülemezlik ve istikrarsızlıkla eş anlamlı olarak görülen ve belirsizlik yaratarak girişimciler için önemli zorluklar doğuran bir kavram olarak ele alınmıştır. Bununla birlikte, girişimciler genellikle karmaşık sorunları çöze ve yeni çözümler bulma zorluğuyla motive olduklarından, kaos kendi içinde yenilik için fırsatlar da barındırır. Girişimcilerin hızla değişen ve belirsiz ortamlardaki fırsatları tanımlayabilmesi ve bunlardan yararlanabilmesi gerektiği için bu süreç kaos ve karmaşıklıkta yön belirleyebilme becerisi gerektirir. Bunu yapabilen girişimciler kaos ve karmaşıklığın hüküm sürdüğü ortamda başarılı olacaktır çünkü bu ortamlar farklılaşma ve değer yaratma için fırsatlar sunar. Birçok başarılı girişimcinin, yüksek düzeyde belirsizlik ve karmaşıklıkla karakterize edilen gelişmekte olan pazarlardan ve sektörlerden çıktığı bir gerçektir. Başarılı girişimciler, büyüme ve başarı için yeni çözümler ve fırsatlar yaratmak için bu zorluklardan yararlanarak kaos ve karmaşıklığın üstesinden gelebilirler. Genel olarak, kaos, karmaşıklık ve girişimcilik arasındaki ilişki karmaşık ve çok yönlüdür. Bu çalışmada, kaos, karmaşıklık ve karmaşık sistemler konuları ele alınmış ve kaos ve karmaşıklığın girişimcilik ile ilişkisi ve girişimciliğin kaos ortamında nasıl başarı ile sonuçlanabileceğine dair literatüre dayalı tartışmalara yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Kaos,
Karmaşıklık,
Girişimcilik

Makale türü:
Derleme

Abstract

There is a close relationship among chaos, complexity and entrepreneurship. In fact, entrepreneurs are often regarded as individuals who can manage chaos and complexity and turn them into opportunities. Chaos is often seen as synonymous with unpredictability and instability, creating uncertainty and significant challenges for entrepreneurs. However, chaos also contains opportunities for innovation, as entrepreneurs are often motivated by the challenge of solving complex problems and finding new solutions. This process requires the ability to navigate chaos and complexity, as entrepreneurs must be able to identify and capitalize on opportunities in rapidly changing and uncertain environments. Entrepreneurs who can do this will thrive in chaos and complexity because these environments offer opportunities for differentiation and value creation. It is a fact that many successful entrepreneurs arise from emerging markets and industries characterized by high levels of uncertainty and complexity. Successful entrepreneurs can overcome chaos and complexity by leveraging these challenges to create new solutions and opportunities for growth and success. Overall, the relationship among chaos, complexity and entrepreneurship is complex and multifaceted. In this study, chaos, complexity and complex systems are discussed and literature-based discussions on the relationship among chaos and complexity and entrepreneurship and how entrepreneurship can result in success in a chaotic environment are included.

Keywords:

Chaos,
Complexity,
Entrepreneurship

Paper type:
Review

Başvuru/Received: 17.06.2023 | Kabul/Accepted: 12.09.2023 , iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %1

Giriş

Pek çok işletme, günümüzde karmaşık ve çalkantılı dış çevre ile başa çıkmakta zorlanmaktadır. İlgili literatüre bakıldığında, geleneksel bürokratik modellerin günümüzdeki türbülanslı ortam için uygun olmadığı görüşü giderek daha çok benimsenmeye başlamıştır. Ayrıca, yapılan çalışmalarda girişimciliğin karmaşık ve türbülanslı ortamlarda şans bulduğu ve bilhassa küçük işletmelerin türbülanslı ortamlarda daha rekabetçi oldukları ortaya konmuştur (Mason, 2006: 241). Açık sistemler olarak örgütler, çevre ile sürekli etkileşim içindedirler ve bu etkileşime bağlı olarak çevre koşullarına uymakla yükümlüdürler. Günümüzde çevre koşullarının hızlı bir şekilde değişmesi ve dönüşmesi nedeniyle örgütlerde beklenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bu da örgütlerde ortamın hiçbir zaman durağan olmadığını ve dolayısıyla her an çok karmaşık senaryolara ve geniş kapsamlı etkilere yol açabilecek kaotik bir ortamda faaliyet gösterdiklerini ortaya koymaktadır (Öztürk, 2016: 154).

Endüstriler karmaşık, dinamik ve doğrusal olmayan sistemlerdir. Aynı sektördeki firmalar sadece birbirleriyle etkileşime geçmekle kalmaz, aynı zamanda hükümet, finans kuruluşları ve müşteriler gibi aktörlerle de etkileşime girer. Bu nedenle, bir firmanın eylemleri başkalarını etkileyebilir, böylece endüstrisini değişime zorlayabilir. Bu, diğer endüstriler ve kurumsal aktörler üzerindeki “domino etkisine” yol açabilir. Firmalar kilit endüstrilerde faaliyet gösteriyorsa, o firmalarda meydana gelen değişiklikler kelebek etkisi gibi tüm ekonomik sistem için önemli etkiler ve kaos yaratabilir. Örneğin, Lehman Kardeşlerin çöküşü veya 2008 yılında ABD’de Goldman Sachs ve Morgan Stanley’nin başarısızlığı, finans sektörlerinde şimdi bile devam eden küresel bir kaosa neden olmuştur (Le Nguyen ve Kock, 2011: 34).

Söz konusu istikrarsızlık ve volatilité dönemlerinde, yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla giderek daha karmaşık hale gelen iş ortamına girişimcilerin nasıl reaksiyon geliştireceği haliyle merak konusu haline gelmiştir. Nispeten istikrarlı bir ekonomik gelişme döneminde geliştirilen baskın örgüt teorileri, dengeyi koruma ve belirsizlikten kaçınma gibi hedeflere sahiptir (Hamel, 2000). Kaos ve karmaşıklık teorileri ise son derece çalkantılı ortamlardaki organizasyon çalışmalarına dair benzersiz içgörüler sunmaktadır (Zhang, 2017: 1). Bu bağlamda kaos teorisi, sonuçların başlangıç koşullarındaki değişikliklere inanılmaz derecede duyarlı olduğu modeller üretir. Girişimcilik kavramının da bu modellere oldukça benzerlik arz ettiği söylenebilir. Girişimcilik süreci, dinamik, süresiz bir durum değişikliğidir. Çok sayıda öncül değişken içerir. Başlangıç koşullarına karşı son derece hassastır (Bygrave, 1993: 255). Belirsizlik altında karar verme, girişimciliğin ayırt edici özelliği (Knight, 1964) olmasından ötürü, iş hayatında belirsizlikler ile başa çıkmaya çalışmak günümüzde girişimciler için rutin bir faaliyet haline gelmiştir. İşletmeler kriz ve belirsizlik ortamını yenilik için bir fırsat olarak kabul ederek mevcut kayıplarını telafi etmek için alışılmadık yollar aramak zorundadır (Etemad, 2020).

1. Kaos ve Karmaşıklık

1.1. Kaos Kavramı

Günlük dilde “kaos” sözcüğünün kavramsal anlamı, “karmaşıklık, düzensizlik, belirsizlik” hatta “anarşi” gibi ifadeleri çağrıştırmaktadır. Kavram, boşluk, yarık ve sınır çizgileri anlamına gelen Yunanca “Khaos” kelimesinden gelmektedir. Kaos kavramı, günlük dildeki kullanımından farklı olarak, gerçek anlamda düzensizlik içindeki düzen anlamı taşır (Öztürk, 2016: 154). Esasen kaos, bir sistemin rastgele ve öngörülemeyen tetikleyici bir olay nedeniyle kararlı durumdan çıkarak kararsız duruma geçtiği süreci tanımlar. Bu sürecin sonunda yeni bir düzen ortaya çıkar ve sistemin öğeleri yeniden organize edilir (Russell ve Faulkner, 2004: 557). Kaos teorisinin kökeni ise, ileri tarihli hava tahmini teknikleri geliştirmeye çalışırken, gelişigüzel gibi görünen verilerin aslında kendi içinde bir model ya da örüntüye sahip olduğunu keşfeden Lorenz’in çalışmalarına dayanmaktadır (Mason, 2006). Lorenz, 1961’de hava durumunu üç basit diferansiyel denklemden oluşan ilkel bir sistemle modelleme çalışmaları esnasında hava durumu tahminlerinin başlangıç koşullarındaki en küçük değişikliklerle tamamen değiştiğini fark etmiştir. Söz konusu değişimler, gözlemcilerin değişkenlerin başlangıç değerlerini ölçebildiği doğruluktan çok daha küçük değişimler olduğu için Lorenz, en küçük sapmanın bile hesaba katılması gerektiği için uzun vadeli hava tahmininin imkânsız olduğu sonucuna varmıştır. Bu duruma “kelebek etkisi” adını vermiştir çünkü bir kelebeğin kanat çırpmasının bile iki yıl sonra tropik bir fırtınaya neden olabileceğini hesaplamıştır (Lorenz 1963; Bygrave, 1993: 262).

Kaos teorisi, değişim sürecini daha derinden anlamamızı sağlayan alternatif bir bakış açısı sağlar. Geleneksel paradigmanın aksine kaos teorisi, sistemleri doğası gereği karmaşık ve istikrarsız yapılar olarak değerlendirir. Bu nedenle, küçük değişikliklerin ve bireysel farklılıkların, dengeyi bozan olumlu geri bildirim süreçleri yoluyla sistemlerde büyük değişimleri hızlandırma potansiyeline sahip olduğunu kabul eder. Bu nedenle, yeni karmaşık “ortaya çıkan” (emergent) konfigürasyonlar üretmek için kendi kendini organize eden bu tür sistemlerde doğrusal olmayan ilişkiler hâkimdir (Russell ve Faulkner, 1999: 411). Tıp, biyoloji ve iktisat gibi bilim dallarında yapılan çalışmalar, bu tür sistemlerin altında yatan birtakım örüntüler ya da yapılar olduğunu ortaya koymuştur. Bu sistemlerin, bir ucu tamamen öngörülebilir ve diğer ucu ise öngörülemez ve rastgele ya da gelişigüzel olmak üzere iki ucu olan bir düzlem üzerinde hareket ettiği varsayılmaktadır. Waldrop (1992) bu iki ucu “düzen” ve “kaos” olarak adlandırır. Kaos kavramı, aşırı derecede karmaşık, türbülanslı ve belirsizlik düzeyi yüksek ortamları tarif eder. Sistem bu iki uçtan birinde yer alan *düzen* halinden diğer uca yer alan *kaos* haline doğru ilerlerken “*kaosun eşiği*” (edge of chaos) adı verilen evreden geçer. Bu esnada firmalar istikrar durumundan türbülans ve karmaşıklık durumuna geçerken meydana gelen değişimleri geleneksel yöntemler kullanarak tahmin etmek mümkün değildir çünkü bu yöntemler istikrar ya da düzen durumuna dayalı olarak işlev görmektedir. Diğer yandan, düzenden karmaşıklığa geçiş evresinde kaos teorisinin ilkelerinden

yararlanıldığında ise tutarlı öngörülerde bulunmak mümkün hale gelmektedir (Mason, 2006: 245).

Kaos teorisine göre, neden ve sonuç arasında durağan bir ilişki yoktur. Benzer şekilde, örgütsel davranışlar da doğrusal ve öngörülebilir değildir. Sistemler yapısal olarak dinamik şekilde davranan organizasyonlardır. Bir sistemin içerisinde firmanın, endüstrinin ya da piyasanın yapısındaki bir değişim gibi küçük bir değişiklik olduğunda, bu durum sistemin davranışı üzerinde büyük bir etki yaratabilir. Kaotik sistemler başlangıç koşullarına duyarlıdır. Görünüşe göre önemsiz bir etki, ciddi değişikliklere, yani kelebek etkisine neden olabilir. Bu sistemler görünüşte rastgele gibi görünür ama aslında kendi içerisinde belli bir düzene sahiptir. Kaotik bir sistemde, kurumsal vizyon, değerler, endüstri standartları ve stratejinin yaratıcı kavramları da dahil olmak üzere maksimum yaratıcılık ve inovasyonun gerçekleştiği, "kaosun eşiği" olarak adlandırılan alanlar bulunur (Le Nguyen ve Kock, 2011: 32). Kaosun eşiği kavramı, bir sistemin kapasitesinin sınırına kadar bir masanın üzerine yığılmış bir kum yığını gibi zayıf bir dengede bulunduğu durum olarak tanımlanır (Waldrop, 1992). Maksimum stres altında yığının üzerine düşen tek bir tanenin, kum yığınının bir yüzünün çökmesinde ortaya çıkan dramatik bir kaosa dönüşen ani bir faz kaymasına neden olacağı kritik bir noktaya ulaşılır. Bu kritik noktayı belirlemek ve tepkinin büyüklüğünü tahmin etmek mümkün değildir. Bu durum istikrarlı bir şekilde seyredebilir veya yığının kaosun kenarına ne kadar yakın olduğuna bağlı olarak, yığını yeniden şekillendiren bir çığa dönüşmesi gibi, bir kaos dönemini tetikleyebilir. Bir sistem bu "kaosun eşiğinde" olduğunda, "kelebek etkisine" karşı en savunmasız hale gelir; bu durumda küçük değişiklikler nihayetinde sistem üzerinde büyük bir etkiye sahip olabilir (Russell ve Faulkner, 2004: 558).

Geleneksel, Newtoncu paradigma, klasik fizikten türetilmiş olup bu indirgemeci görüşe göre nesnelere ve olaylar, bir saatin içindeki dişliler gibi birbirine uyduğu varsayılan bileşen parçalar şeklinde kabul edilir. Bu nedenle her olay, en azından prensipte, doğrusal ilişkilerin baskınlığı nedeniyle bir dereceye kadar kesinlik ile tahmin edilebilen başlangıç koşulları tarafından belirlenir. Başlangıçtaki küçük değişiklikler, sistemin nihai durumunda buna uygun olarak küçük kaymalar sağlar. Kaos Teorisi "*türbülans*" (karmaşa, kargaşa) kavramını sistemlerin bir özelliği olarak kabul eder ve değişimi incelemek ve anlamak için daha anlamlı bir çerçeve sunar. Bu bağlamda kaos, basit bir düzen eksikliği veya bir sistemin yozlaşmasını yansıtan bir durum olarak görülmemeli, daha çok yeni ve daha karmaşık bir düzene götüren yaratıcı bir aşama olarak değerlendirilmelidir (Russell ve Faulkner, 1999: 414). Kaos teorisi, örgütlerin türbülanslı ortamlarda nasıl hayatta kaldıklarını anlamak için yeni bir bakış açısı sunar (Morris ve Lewis, 1995). Geleneksel yönetim yaklaşımları girişimciliği açıklamakta yetersiz kalmakta ve kaos teorisi gibi yeni yaklaşımlar firmaların hız, esneklik, yenilik ve çok boyutluluk açısından zorlu ortamlarla başa çıkmaları için daha etkili stratejiler sunmaktadır (Mason, 2006; Sullivan ve Daniels, 2008). Kaos teorisinin işletme ve organizasyon yönetiminde uygulanmasının, firmaların iş ortamında başarılı olmaları için önemli bir yaklaşım olduğu ortaya konmuştur. Bunun yanı sıra, kaos teorisi endüstrilerin dinamik evrimini ve

endüstriyel aktörler arasındaki karmaşık etkileşimleri anlamaya yardımcı olmaktadır (Le Nguyen ve Kock, 2011: 31).

1.2. Karmaşıklık Kavramı

Karmaşıklık, 1950'lerden beri biyolojik ve fiziksel sistemlere yönelik araştırmaların odak noktası olmuştur (Fuller, Argyle ve Warren, 2007: 4). *Karmaşık sistem*, her biri belirli kurallar, yasalar ve kuvvetlere bağlı olarak kendi sınırları içerisinde hareket eden ve birbiriyle etkileşim içerisinde olan çok sayıda bileşenden oluşan bir sistem olarak tanımlanır. Sistemi oluşturan bileşenler kendi içinde bağımsız olarak hareket etmekle birlikte, bazen mikro düzeyde kendi sınırları içinde gelişen birtakım durumlara karşı birbirine paralel tepkiler vererek sistemin bir bütün olarak tepki geliştirmesine yol açabilirler (Maguire ve McKelvey, 1999: 26).

Karmaşıklık bilimi, doğal ve fiziksel ortamlardaki dinamik sistemlerin yeni ortaya çıkan post-pozitivist disiplinler arası araştırma alanını oluşturur. Karmaşıklık, açık sistemlerin parçaları arasındaki etkileşimlerin yarattığı yeni, öngörülemez kalıpları ifade eder (Fuller ve Moran, 2001: 47). İçinde bulunduğumuz dünya, ulusal ve uluslararası olarak birbiriyle etkileşime giren bir dizi örgütsel yapıdan (ekonomik, politik, sosyal) oluşan karmaşık bir sistemdir. Karmaşıklık bilimi, fiziksel, biyolojik ve insan sistemleri arasındaki benzerliklerin anlaşılmasını sağlamakta ve bu nedenle küresel çevre ile ilişkimizin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. "Karmaşık uyarlanabilir sistemler" olarak tanımlanan ve hücreler, embriyolar, beyinler, ekolojiler, ekonomiler ve siyasi ve sosyal sistemleri içeren sistemler birbirleriyle organik ilişkilere sahip çeşitli parçalardan oluşmaktadır (Luczkiw, 2008: 71). Sistemler karmaşık, öngörülemez ve düzensiz olarak karakterize edildiğinden, düzenlilik ve istikrara dayalı geleneksel yaklaşımlar mevcut sistemi açıklamakta yetersiz kalmaktadır (Le Nguyen ve Kock, 2011: 32).

Karmaşık mekanizmalar ve sonuçlar, "karmaşık uyarlanabilir sistem" (complex adaptive system) yaklaşımında modellenilebilir; burada bileşenler, model içinde deneyim biriktikçe kurallarını değiştirerek davranışlarını uyarlayabilirler (Fuller, Argyle ve Warren, 2007: 5). Karmaşık uyarlanabilir sistemlerin özellikleri, organizasyon düzeyinde ve diğer toplu düzeylerde küçük işletmelerin gözlemlenen özellikleriyle uyumludur. Küçük işletmelerin popülasyonu, Holland'ın (1995) karmaşık bir uyarlanabilir sisteme atfettiği özelliklere benziyor gibi görünmektedir. Karmaşık uyarlanabilir sistem örnekleri arasında sosyal sistemler, ekoloji, ekonomi, kültürler, politika, teknolojiler, trafik, hava durumu vb. yer almaktadır (Ireland ve Gorod, 2016: 10).

2. Kaos, Karmaşıklık ve Girişimcilik

Örgütler, modern dünyada çevreleri ile devamlı etkileşim halinde olan açık sistemlerdir. Bu nedenle de faaliyetlerini sürdürebilmeleri için tıpkı canlı varlıklar gibi değişen iç ve dış koşullara adapte olmak zorundadırlar. Kısa zaman aralıkları içerisinde çok hızlı değişimlerin yaşandığı ve yarın ne olacağını öngörmenin imkânsız olduğu bir kaos ortamında önlemler almak örgütler için bir zorunluluk haline

gelmiştir (Yüksel and Esmer, 2019: 943). Bu zorunluluğun anlaşılabilmesi ve gerekli stratejilerin geliştirilebilmesi için öncelikle kaos ve karmaşıklık kuramlarının girişimciler ve örgütler açısından ne anlam ifade ettiği anlaşılmalıdır. Kaos ve karmaşıklık yaklaşımları işletme yönetimi literatüründe 1990'lı yıllarda ortaya çıkmış ve bilimsel metodoloji anlayışında köklü değişikliklere yol açmıştır. Sosyal bilimlerde, özellikle yönetim ve organizasyon alanında bu kavramlar genel sistem teorisinin tamamlayıcısı olarak görülmektedir (Öztürk, 2016: 153). Karmaşıklık ve kaos kavramlarının girişimcilik teorisine Bouchikhi (1993) tarafından dahil edildiği ifade edilmektedir (Peterson ve Meckler, 2001: 32).

2.1. Kaos Teorisi ve Girişimcilik

Sosyal bilimlerden doğan bir olgu olan girişimcilik ile fizik bilimine ait olan kaos teorisi arasındaki ilişki son yıllarda giderek artan sayıda araştırmaya konu olmuştur. Schumpeter, girişimciliğin değişim, çalkantı ve istikrarsızlık kavramlarıyla bağlantılı olduğunu ilk fark eden araştırmacılardan biridir. Çalkantılı ve istikrarsız ortamlar girişimcilerin bilhassa tercih ettikleri ortamlardır ve halihazırda çalkantılı bir ortam yoksa bu ortamı kendileri yaratma eğilimindedirler. Girişimciler genellikle kaos zamanlarında çevrelerindeki fırsatları fark eder ve yenilik getirmek için yaratıcılıklarını kullanırlar. Kararlı ve istikrarlı bir ortam, yaratıcılıklarını kullanmaya elverişli değildir. Girişimciler, kaosun ortasında bir boşluk bulup bir fırsat yaratarak mevcut durumu değiştirmeye ve yeni standartları hayata geçirmeye çalışırlar (Russell ve Faulkner, 2004: 561).

Girişimciliği anlamak istiyorsak, araştırma metodolojimiz doğrusal olmayan, kararsız durumlarla başa çıkabilmelidir. Bygrave'e göre kaos, bize girişimcilik için matematiksel bir teori sağlayamayabilir, ancak muhtemelen doğrusal regresyon analizinden daha yakın sonuç verecektir. Sonuçta girişimcilik, süreklilik değil, türbülans ve değişimi içeren bir kavramdır (Bygrave, 1993: 278). Pek çok araştırmacıya göre küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve seçeneklerin çoğalması sonucu artan müşteri beklentilerinin doğurduğu kaotik ortamda geleneksel yönetim yaklaşımlarını benimsemek anlamsız olacaktır. Lineer ilişkilere bağlı varsayımlara ve öngörülebilirliğe dayalı geleneksel yönetim tekniklerinin karmaşık, çalkantılı ve belirsizlik dolu ortamlarda etkili olmasını beklemek yanlış olacaktır. Dolayısıyla yeni yaklaşımlar gereklidir ve bu yaklaşımları kaos teorisi gibi yeni bilimlerin işletme ve yönetim bilimlerine uygulanmasında görmek mümkündür (Mason, 2006: 244).

Schumpeter 1949'da "girişimcinin, sürekli bir yaratıcı yıkım fırtınasıyla dengeyi bozduğunu" öne sürerek, girişimcilik faaliyetinin esasen kaotik bir süreç olduğu fikrini ortaya atmıştır. Ancak, takip eden yarım asır boyunca araştırmacılar, girişimcilik faaliyetini geleneksel, Newtoncu paradigmanın kısıtlamaları dahilinde yorumlamaya çalışarak olguların özünde doğrusal olduğunu ve bir denge durumuna doğru eğilim gösterdiğini varsayan bir yaklaşımı benimsemişlerdir. Böylece geleneksel yöntemler, türbülansın, düzensizliğin ve artan değişimin yeni küresel "düzende" daha yaygın hale geldiği ve geçmişin kavramsal çerçevelerinin ve tekniklerinin karşılaşılan karmaşıklıklarla başa çıkmada bariz bir şekilde daha az etkili

hale geldiği gerçeğini göz ardı etmiştir. Yapılan araştırmalarda, girişimciliğin doğasının ve aslında çoğu yönetim sorununun etkili bir şekilde ele alınmasının giderek daha zor hale geldiği ortaya konmuştur (Stevenson ve Harmeling, 1990; Smilor ve Feeser, 1991; Bygrave, 1993; Legge ve Hindle, 1997). Söz konusu araştırmalarda, kaos ve karmaşıklık teorilerinin girişimcilik olgusuna uygulanabilir olduğu keşfedilmiştir (Russell ve Faulkner, 2004: 560). Peterson ve Meckler (2001), girişimcilikte şans faktörünün daha iyi anlaşılabilmesi için girişimcilik kavramının kaos teorisi bağlamında incelenmesi gerektiğini savunur. Böylece girişimcilikte “şans” olarak görülen faktörün belki de rastgele ortaya çıkan bir olgu olmadığı, aksine belirli bir örüntüyü takip eden, belirli sınırlar içerisinde meydana gelen ve kaos teorisinde “çekici ögeler” (strange attractors) olarak adlandırılan bir unsur olduğu görülecektir. Bu durumda bu “örüntü” çözülebilirse, girişimciliğin şans ile ilgili boyutu da daha öngörülebilir hale gelecektir (Mason, 2006: 245).

Kaosun eşiğinde (edge of chaos) bulunan bir örgütü yönetebilmek ve idare edebilmek için oldukça dinamik bir süreci yönetme becerisi gerekir ve süreç başarıyla yönetilebilirse, örgüt için büyüme ve gelişme ile sonuçlanır. Bir örgüt için kaos durumundaki bir ortam içerisinde faaliyet göstermenin zıttı ise durağanlık hâlidir. Durağanlık durumundaki bir sistem içerisinde ise örgüt düşüşe geçecektir. Başka bir deyişle, durgunluk başlayacak, pazar payında kayıplar yaşanacak ve nihayetinde işletmenin sonu gelecektir. Dolayısıyla, kaosun eşiğindeki bir sistemde başarıyla faaliyet gösteren bir işletme, sürekli olarak düzen ve denge/kararlılık hâli peşinde olan bir işletmeden daha avantajlı bir konumda olacaktır. Kaosun eşiğindeki işletme, devamlı olarak büyümenin ve ortama adapte olmanın yollarını arayacak ve bunun sonucunda kaos, inovasyon ve yaratıcılığı beraberinde getirecektir (Mason, 2006: 247).

Konuyla ilgili literatürde karmaşık ve türbülanslı sistemlerde başarılı olmak için reaktif ve proaktif olmak üzere iki tür davranış biçimi ön plana çıkmaktadır. Reaktif yaklaşımda esnek, değişime hızlı reaksiyon gösteren, sınırları esneten ve öğrenen örgütsel yapılar önerilmektedir. Proaktif yaklaşım ise örgütün boyutunu küçük tutmayı hedefleyen yaklaşım olarak tarif edilmektedir. Örgüt ne kadar küçük ise değişimleri fark etme ve değişime ayak uydurma hızı o kadar yüksek olacaktır. Diğer yandan, örgütün boyutu büyüdükçe davranış biçimi de aynı ölçüde öngörülemez hale gelecektir (Mason, 2006: 247). Le Nguyen ve Kock (2011), yaptıkları çalışmada geçiş ekonomisindeki KOBİ'lerin üç önemli özelliğini belirlemiştir. Bunlar (1) benzersiz ürün veya hizmetler sunmaları, (2) odaklanmış en az iki işletmeleri olması ve (3) sürekli olarak daha iyi alternatif çözümler aramaları olarak sıralanmaktadır. Ayrıca, kriz döneminde ayakta kalan KOBİ'lerin ortak özelliklerinin şu şekilde olduğu tespit edilmiştir (Le Nguyen ve Kock, 2011):

- Kaosu öngörmüş ve muhtemel değişimler için önceden hazırlık yapmış olmaları,
- Odaklandıkları işleri hızla değiştirmeleri,
- Firmalarının yapısını yeniden düzenlemeleri,
- Odaklı stratejilerini üretim odağından pazarlama odağına çevirmeleri,

- Fiyatlandırma, teslimat ve tahsilat konularında daha esnek hale gelmeleri,
- Maliyetleri düşürmeleri,
- Diğer firmalar ve rakipler ile stratejik ittifaklar kurarak yenilikçi hamleler yapmaları

Değişim, türbülans ve değişkenlik/istikrarsızlık içeren ortamlar, girişimcinin en sevdiği ortamlardır ve genellikle girişimciler kaosun eşliğinde ortaya çıkan karmaşalı ve çalkantılı durumlarda fırsatları tespit eder ve yaratıcılıklarını kullanarak inovasyon ortaya koyarlar (Mason, 2006: 248). Yusuf (2002) çevresel belirsizlikle başa çıkmanın en iyi yolunun girişimcilik olduğunu ifade eder. Weaver ve diğerleri (2002) de girişimcilerin türbülanslı ortamları tercih ettiğini, çevresel belirsizliği azaltmaya çalışmanın girişimciliği de azaltacağını savunur.

Le Nguyen ve Kock (2011: 35), kaos teorisi kapsamında krizlerin neden olduğu kaotik ortamla başa çıkabilmek için firmaların atabilecekleri adımları *teşhis (diagnosis)*, *eylem (action)*, *öğrenme (learning)* ve *büyüme (growth)* olarak sıralamaktadır:

- **Teşhis:** Kaotik ortamlarla başa çıkabilmek için, bir firmanın önce ortamının türbülans seviyesini belirlemesi gerekir. Bunun nedeni, farklı kaos düzeylerinin, firmaların bunlarla başa çıkmak için farklı hareket tarzları ve stratejilere sahip olmasını gerektirmesidir. Firmalar kaosun seviyesini belirlediklerinde, aynı zamanda kaosun gelişim yönüne veya kaos modellerine ulaşabilirler. Firmalar, kaos seviyesini ve kalıplarını tanıyarak, kaosu yeni bir iş fırsatı olarak kullanabilirler.
- **Eylem:** İşler genellikle öngörülemez olduğunda, firmaların hızlı hareket etmesi ve belirsizliklerin geçmesini beklemek yerine bazı riskleri kabul etmesi gerekir. Bunu yapmazlarsa, firmalar oyunun dışına itilebilir veya yeni fırsatları kaçırabilir. Ayrıca, normal koşullarda işe yarayan stratejiler krizde işe yaramayabilir. Bu nedenle firmaların normal durumlarda düşünemeyebilecekleri veya kullanamayacakları yenilikçi hamleleri keşfetmeleri gerekmektedir.
- **Öğrenme:** Firmaların ani değişimlere yönelik ilk adımlarından ders almaları önemlidir. İlk hamleler iyi sonuçlar verirse, firmalar o hamlelerle yola devam edebilir. İlk hamleler iyi bir performansa yol açmazsa, firmaların bir sonraki alternatif eylemlere hızla geçmeleri gerekir. Çalkantılı ortamlarda hayatta kalabilmeleri için, yöneticilerin geçmişte öğrendikleri derslere dayalı olarak eylemlerini ve stratejilerini sürekli olarak değiştirmeleri gerekir.
- **Büyüme:** Çalkantılı ortamlarda hayatta kalabilmek için firmaların ürünlerini, hizmetlerini, lojistiklerini, ağlarını ve insan kaynaklarını içeren güçlü yönlerini yenilemeleri gerekir. Eski geleneksel ürünleri, hizmetleri ve lojistiği olan firmalar çevrenin yeni talepleriyle başa çıkamayacakları için bu gereklilikler firmalar için çok önemlidir. Çevresel sistem sürekli bir süreç içinde geliştikçe stratejiler de değişmelidir. Bu nedenle, personel ve organizasyonun kendini yenileme peşinde koşması ve yeni durumlarda kendisini fırsatlara açması önemlidir.

2.2. Karmaşıklık Teorisi ve Girişimcilik

Akademik bir alan olarak girişimcilik ile ilgili çalışmalar, uzun süredir yeni şirketlerin yaratılmasını, yeni organizasyonların nasıl ve neden ortaya çıktığını ve girişimci inovasyonu ve büyümeyi tetikleyen koşulları araştırmaktadır (Schumpeter, 1934; Kirzner, 1982; Stevenson ve Gumpert, 1985). Bir şirket kurmanın neredeyse her zaman beklenenden daha karmaşık olması nedeniyle, girişimci davranışlarını açıklayabilmek için karmaşıklık bilimine başvuran araştırmaların sayısı son yıllarda artmıştır. Karmaşıklık bilimi, yeni girişimlerin ve yeni şirketlerin kurulmasına imkân sağlayan sistem dinamiklerine ilişkin içgörü sağlar (Lichtenstein, 2016: 43). Karmaşıklık teorisi, özellikle türbülanslı ortamlarda her biri birer “karmaşık uyarlanabilir sistem” (complex adaptive system) olan girişimci organizasyonların hareket tarzını anlamaya yardımcı olur. Dengesizliğin ve öngörülemezliğin norm olduğu çalkantılı süreçlerde girişimcilerin başarılı girişimler için değişimi kabul etmesi ve onu kendi lehine çevirmesi gerektiğini varsayar (Pathak vd., 2022: 3).

Lichtenstein (2016), girişimcilik kavramına doğrusal ve ekonomi tabanlı açıklama getiren yaklaşımı yetersiz bulmaktadır. Ona göre, ortaya çıkış (emergence) kavramı pek çok sosyal bileşenden oluşan dinamiklere sahiptir. Bu bileşenler devamlı olarak kendilerini organize ederek sürekli bir öğrenme ve adapte olma süreci içerisindedirler. Zaman içerisinde sistemde devamlı olarak yeni bileşenler ortaya çıkmaya devam eder. Ortaya çıkış, girişimcilik süreci ile tetiklenir. Girişimci bir değer yaratmak için bir şans, fırsat ya da potansiyel görür ve bu potansiyeli gerçeğe dönüştürmek için çaba sarf eder. Dolayısıyla, girişimciliğin asıl amacı ortaya çıkışı (emergence) sağlamaktır. Ortaya çıkış ise ekonomik döngünün temelini oluşturur (Lichtenstein, 2016: 49). Crawford ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmada, girişimcilik faktörlerinin normal dağılıp dağılmadığı analiz edilmiştir. Çalışmada 46 değişken matematiksel olarak analiz edilmiş ve sonuçta girişimcilik faktörlerinin %95'inin normal bir eğri üzerinde değil, bir Pareto eğrisi üzerinde sıralandığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre normallik varsayımının girişimciliği oluşturan faktörler için yanlış olduğu kanıtlanmıştır. Bulgular aynı zamanda mevcut girişimcilik çalışmalarında varsayıldığı gibi girişimciliği etkileyen faktörlerin normal dağılım sergilemediğini göstermesi bakımından önemlidir. İstatistik biliminde uç değerlerin ayıklanması tavsiye edilse de girişimciliği ortaya çıkaran dinamiklerin tam da bu “uç değerler” olduğu görülmüştür. Dolayısıyla Crawford ve diğerleri (2015) girişimcilik hakkında geçmişte yapılan çalışmaların yanlış varsayımlara dayandığını öne sürmüştür. Bir diğer açıdan bakıldığında, 20/80 Pareto eğrisinin toplumda bir karşılığı olduğu vurgulanmıştır. Piyasalarda yapılan satışların %80'inin satış personelinin %20'si tarafından yapılması veya tüm mal varlığının %99'unun toplumun %1'lik bir kesimi tarafından elinde olması bu duruma örnek olarak verilmektedir. Tüm bu veriler girişimciler açısından değerlendirildiğinde, tüm eylemlerin ya da kaynakların küçük bir miktarı kullanılarak kat kat büyük sonuçlar elde etmek mümkündür. Tam olarak hangi adımların ya da eylemlerin kaldıraç kuvveti yaratacağını bilmek imkânsız olsa da bu verilerin girişimcilik için önemli fırsatlara işaret ettiği açıktır (Lichtenstein, 2016: 49).

McKelvey (2004) de aynı şekilde, girişimcilik araştırmasının temeli olarak karmaşıklık bilimini savunur. Karmaşıklık biliminde, analizin merkezinde denge öncesi koşullarda düzenin ortaya çıkması olgusu yer alır. Oysa klasik Darwinci evrimsel yaklaşımlar, doğaları gereği denge koşullarına dayanmaları nedeniyle yetersizdir. McKelvey (2004) analizinde, bu yaklaşımın, girişimciliğin ekonomik dengeyi bozan süreksiz değişim olarak tanımlandığı Schumpeterci girişimciliğin yaratıcı yıkımıyla uyumlu olduğunu ileri sürer. Eski düzenler yıkılırken, dengeden uzak bağlamlarda yeni firmalar, ürünler ve örgütsel yenilikler gibi yeni ekonomik düzenler yaratılır (Fuller, Argyle ve Warren, 2007: 5). Karmaşıklık yaklaşımı, girişimciliğin ekonomik dengeyi bozan süreksiz değişim olarak tanımlandığı Schumpeterci girişimciliğin yaratıcı yıkımıyla uyumludur. Bu bağlamda, "ortaya çıkış", yeni yapıların ortaya çıkma şeklini yakalayabilen güçlü bir mecazdır; genel anlamda, güçlerin birleşimi, onu oluşturan parçaların toplamından daha fazla veya en azından farklı davranan bir sonuç üretebilir (Fuller vd., 2008: 3).

Geleneksel yaklaşıma özgü stratejik, operasyonel ve taktiksel planlar, formal yönetim, merkezi karar mekanizmaları ve tüm faaliyetlerin yönetim tarafından sıkı biçimde kontrol edilmesi gibi yöntemler karmaşık ve türbülanslı sistemler için uygun değildir. Dolayısıyla, emir-komuta zinciri ve Taylorcu bilimsel yönetim yaklaşımı gibi yöntemler karmaşık sistemlerin doğurduğu değişimlere cevap verme konusunda yetersiz kalmaktadır (Mason, 2006: 248). Karmaşıklık teorisinin temel dayanaklarından biri olan ortaya çıkış/oluşum (emergence) kavramı, girişimciliği teorize etmek için düzenleyici bir kavram olarak kabul edilir ve yeni firmalar, yeni ürünler, yeni süreçler ve yeni iş yapıları ile ilişkilendirilir (Fuller, Argyle ve Warren, 2007: 4).

Mason'a (2006) göre, karmaşık sistemlerle en iyi şekilde baş edebilecek örgütler "yenilikçi, esnek, spontan ve sınırlarını esnetebilen" örgütlerdir. Ona göre, küçük boyutlu olması ve sınırlarını esnetebilme özelliği sayesinde bu örgütler yerel koşullara karşı daha hassas davranabilmekte ve türbülanslı durumlarda büyük ölçekli ve bürokratik yapıya sahip rakiplerine göre daha hızlı reaksiyon gösterebilmektedir. Örgütlerin karmaşık ortamda asimetric bilgiyle nasıl başa çıktıklarına ilişkin olarak *karmaşıklık azaltma (complexity reduction)* ve *karmaşıklık özümseme (complexity absorption)* olmak üzere iki yaklaşım önerilmektedir. Karmaşıklığın azaltılması genellikle, genelleştirilebilir kuralların modellenmesine ve uygulanmasına izin vererek, durumun karmaşıklığını önemli ölçüde azaltan nicel verilerin analizine dayanır. Bu yaklaşım, standart prosedürler ve performans ölçütleri kullanır. Buna karşılık, karmaşıklık özümseme, nicel verilerin varlığını ve önemini kabul eder, ancak yönetim kararları alırken bu verilere dayalı olarak hareket etmez (Zhang, 2017: 4).

Girişimciler zayıf satışlar, temel becerilere sahip ayrılan çalışanlar, ortaya çıkan rakipler, müşteri tercihlerindeki değişiklikler, tedarik zinciri sorunları, yetersiz gelir, kardan daha yüksek maliyetler, muhasebe başarısızlıkları veya usulsüzlükler gibi gerilimlere yanıt vermek zorundadır (McKelvey, 2016: 58). Girişimcilik sürecini ele alan çalışmalar iki temel görüş çerçevesinde değerlendirilebilir. İlk görüş, girişim sürecinin sonucunu açıklamada kilit bir faktör olarak girişimcinin kişiliğini veya

stratejisini inceler. Diğer görüş ise çevrenin sosyolojik ve ekonomik açıdan analiz edilmesi gerektiğini savunur. İlk yaklaşım içsel, ikinci yaklaşım ise dışsal olarak adlandırılabilir. Her bir yaklaşımın, bazı bilim adamlarını içsel ve dışsal bakış açılarını bir araya getirmeye teşvik eden önemli zayıflıkları olduğu bulunmuştur, ancak daha yakın zamanda kalan nedensellik konusu, kaos teorisinin girişimcilik çalışmalarını alanına girişini kolaylaştırmıştır (Bouchikhi, 1993: 550).

İçsel yaklaşım, yeni girişimin kendi sınırları içinde başarı veya başarısızlık faktörlerini arayan çeşitli araştırmaları ifade eder. Bunu her zaman açıkça ifade etmeseler de girişimcilerin kişiliğine veya davranışlarına odaklananlar, başarılı girişimcilere yönelik ortak bir önyargıyı paylaşırlar (Low ve MacMillan 1988). Yeni girişimlerin başarısının önemli bir bölümünü girişimcilerin oluşturduğunu varsayarlar. Ginzberg ve Buchholtz (1989) ise girişimciler ve girişimci olmayanlar arasındaki kişilik özellikleri açısından olası farklılıklar konusunda hiçbir çalışmanın kesin bir sonuç ortaya koymadığını ifade eder. Gartner (1988), kişilik özellikleri üzerine devam eden tartışmanın yanlış bir zeminde yapıldığını savunur. "Girişimci kimdir" sorusu, "girişimcinin kim olduğu" değil, "girişimcilerin ne yaptığı" olarak değiştirilmelidir. Gartner'a göre, girişimcilerin davranışları, psikolojik özelliklerden çok örgütlerin yaratılmasıyla ilgilidir (Bouchikhi, 1993: 551). Dışsal yaklaşım ise temelini sosyoloji ve ekonomiden alır. Dışsal yaklaşım, girişimlerin başarısının veya başarısızlığının en kritik kaynağı olarak çevreye öncelik atfeder. Girişimci, belirli bir fırsat yapısı içinde kaynakları kullanmak için bir organizasyon oluşturan bir aracı olarak ele alınır. Popülasyon ekolojisi, yeni organizasyonların doğum ve ölüm oranlarıyla ilgilenir. Kabaca, yeni girişimlerin başarısı ve başarısızlığı, bir popülasyonun "taşıma kapasitesine" ne ölçüde yaklaşıldığına bağlıdır. Nüfus yoğunluğu arttıkça, bireysel firmalar için mevcut kaynaklar sınırlı hale gelir, bu da daha az etkili organizasyonların yok olmasına ve en uygun olanın hayatta kalmasına neden olur. Venkataraman ve diğerlerine (1990) göre küçük işletme başarısızlığı (veya başarısı) yalnızca kısmen bir girişimcinin kontrolündedir ve kısmen de girişimcinin kontrolü dışındaki rastgele bir süreçtir. Kaynak kısıtlamaları, küçük firmanın risk azaltma stratejilerini uygulama yeteneğini sınırlayarak bu dış ve iç güvenlik açıklarını şiddetlendirir. Dışsal yaklaşım, girişimcilik sürecinin sosyolojik ve ekonomik ortamının etkisini vurgulamaktadır. Bununla birlikte, içsel yaklaşım girişimcinin rolünü abartma eğilimindeyken, dışsal yaklaşım insan faktörünün gönüllü doğası pahasına çevresel determinizmi abartma eğilimindedir (Bouchikhi, 1993: 553).

3. Sonuç

Küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve alternatiflerin çoğalması sonucu artan müşteri beklentilerinin doğurduğu kaotik ortamla başa çıkmanın yolu geleneksel yönetim yaklaşımlarını benimsemek değildir. Klasik sebep-sonuç ilişkilerine bağlı varsayımlara ve öngörülebilirliğe dayalı geleneksel yönetim tekniklerinin kaos ve belirsizlik ortamında etkili olmasını beklemek vakit kaybıdır. Dolayısıyla, girişimcinin kaos ortamında yönünü tayin edebilmesi için yeni yaklaşımlar gereklidir ve bu yaklaşımları kaos teorisi gibi yeni bilimlerin işletme ve yönetim bilimlerine enjekte edilmesiyle görmek mümkündür. İlgili literatürde, günümüzdeki türbülanslı ortamlarla

başa çıkabilmek için geleneksel bürokratik modellerin yetersiz kaldığı görüşü giderek daha yaygın kabul görmektedir. Ayrıca, yapılan çalışmalarda girişimciliğin karmaşık ve türbülanslı ortamlarda şans bulduğu ve bilhassa küçük işletmelerin türbülanslı ortamlarda daha rekabetçi oldukları ortaya konmuştur (Mason, 2006: 241). Kaos teorisine dayalı modellemelerde, başlangıç koşullarında meydana gelen değişiklikler sonucu büyük ölçüde etkiler. Kelebek etkisi olarak da adlandırılan başlangıç ve sonuç arasındaki bu ilişki, girişimcilik sürecinde de bu modellere oldukça benzer şekilde işlemektedir. Mason'un (2006) söylediği gibi türbülans ve istikrarsızlık ortamları, girişimcinin en sevdiği ortamlardır. Girişimciler çalkantılı durumlarda ortaya çıkan fırsatları tespit eder ve yaratıcılıklarını kullanarak inovasyon ortaya koyarlar.

Her sistem gibi, ekonomik sistemler de düzen ve kaos olarak adlandırılan iki uçtan birinde yer alan düzen halinden diğer uçta yer alan kaos haline doğru ilerlerken "kaosun eşiği" (edge of chaos) adı verilen evreden geçer. Bu esnada, işletmeler istikrar durumundan türbülans ve karmaşıklık durumuna geçerken, meydana gelen değişimleri geleneksel yöntemler kullanarak tahmin etmek mümkün değildir çünkü bu yöntemler istikrar ya da düzen durumuna dayalı olarak işlev görmektedir. Belirsizlik ve karmaşıklık anında ise, daha farklı bir yol haritasına ihtiyaç vardır. Bu noktada, kaos teorisinin ilkelerinden yararlanıldığında ise tutarlı öngörülerde bulunmak mümkün hale gelmektedir (Mason, 2006: 245). Belirsizlik koşulları altında karar verme, girişimciliğin ayırt edici özelliği olduğu için (Knight, 1964), iş hayatında belirsizlikler ile başa çıkmaya çalışmak günümüzde girişimciler için rutin bir faaliyet haline gelmiştir.

Sonuç olarak, küresel ekonomik sistemin karmaşık, dinamik ve doğrusal olmayan bir sistem olduğu söylenebilir. Hem birbirleriyle hem de hükümet, finans kuruluşları ve müşteriler gibi aktörlerle etkileşim içerisinde olan firmaların eylemleri birbirini etkilemektedir. Geçmişte bu etkiler zamana yayılmış biçimde gerçekleştiği için geleneksel yaklaşımlar tarafından kabul gören klasik neden-sonuç ilişkilerine dayalı olarak hareket edilerek başarılı olmak mümkündü. Ancak günümüzde neredeyse dakikaların bile önemli olduğu sektörler mevcuttur. Bilhassa bilişim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren işletmelerin sürekli olarak bir kaos ve karmaşıklık ortamında varlıklarını sürdürdükleri söylenebilir. Böyle bir ortamda geçmiş yüzyıldan kalan geleneksel yönetim ve girişimcilik yaklaşımlarının bir faydası olmayacağı açıktır. Bu nedenle, girişimcilerin hedefledikleri başarıya ulaşmaları için kaos ve karmaşıklık teorilerinin ilkelerini temel alarak plan, taktik ve strateji geliştirmeleri en doğru yaklaşım olacaktır.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul Raporu aranmamaktadır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

- Bouchikhi, H. (1993). A Constructivist Framework for Understanding Entrepreneurship Performance. *Organization Studies*, 14(4), 549-570.
- Bygrave, W. (1993). Theory Building in the Entrepreneurship Paradigm. *Journal of Business Venturing*, 8, 255-280.
- Etemad, H. (2020). Managing uncertain consequences of a global crisis: SMEs encountering adversities, losses, and new opportunities. *Journal of International Entrepreneurship*, 18(2), 125-144.
- Fuller, T., & Moran, P. (2001). Small enterprises as complex adaptive systems: a methodological question? *Entrepreneurship and Regional Development*, 13, 47-63.
- Fuller, T., Warren, L., & Argyle, P. (2007). Sustaining Entrepreneurial Business: A Complexity Perspective on Processes That Produce Emergent Practice. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4, 1-17.
- Fuller, T., Warren, L., & Welter, F. (2008). An emergence perspective on entrepreneurship: processes, structure and methodology. The Fourth Organization Studies Summer Workshop: "Embracing Complexity: Advancing Ecological Understanding in Organization Studies", 3-23.
- Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*. Boston: Harvard Business School Press.
- Ireland, V., & Gorod, A. (2016). Contribution of Complex Systems to Entrepreneurship. *Entrepreneurship Research Journal*, 6(1), 1-41.
- Kirzner, I. (1982). The Theory of Entrepreneurship in Economic Growth. In *Encyclopedia of entrepreneurship*, D. Sexton ve K. Vesper (Ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Knight, F. H. (1964). *Risk, Uncertainty, and Profit*. Kelley, Bookseller, New York.
- Le Nguyen, H., & Kock, S. (2011). Managing SMEs' Survival from Financial Crisis in a Transition Economy: A Chaos Theory Approach. *Journal of General Management*, 37(1), 31-45.
- Legge, J., & Hindle, K. (1997). *Entrepreneurship: How Innovators Create the Future*. South Melbourne: Macmillan Education Australia.
- Lichtenstein, B. (2016). Emergence and Emergents in Entrepreneurship: Complexity Science Insights into New Venture Creation. *Entrepreneurship Research Journal*, 6(1), 43-52.
- Lorenz, E. N. (1963). Deterministic Nonperiodic Flow. *Journal of Atmospheric Sciences*, 20, 130-141.
- Luczkiw, E. (2008). Entrepreneurship Education in an Age of Chaos, Complexity and Disruptive Change. In *Entrepreneurship and Higher Education*, J. Potter (Ed.), (pp. 65-94). OECD Publications.
- Maguire, S., & McKelvey, B. (1999). Complexity and Management: Moving from Fad to Firm Foundations. *Emergence*, 1(2), 19-61.
- Mason, R. B. (2006). Coping with Complexity and Turbulence - An Entrepreneurial Solution. *Journal of Enterprising Culture*, 14(4), 241-266.
- McKelvey, B. (2016). Complexity Ingredients Required For Entrepreneurial Success. *Entrepreneurship Research Journal*, 6(1), 53-73.
- Morris, M. H., Schindehutte, M., & LaForge, R. W. (2002). Entrepreneurial Marketing: A Construct for Integrating Emerging Entrepreneurship and Marketing Perspectives. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 10(4): 1-16.
- Öztürk, Z. (2016). Chaos and Complexity Approach in Management. In *Handbook of research on chaos and complexity theory in the social sciences*, Ş. Erçetin & H. Bağcı (Ed.), (pp. 153-167). IGI Global.
- Pathak, M. D., Kar, B., & Panda, M. C. (2022). Chaos and complexity: entrepreneurial planning during pandemic. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 12, 1-11.

- Peterson, M. F., & Meckler, M. R. (2001). Cuban-American Entrepreneurs: Chance, Complexity and Chaos. *Organization Studies*, 22(1), 31-57.
- Russell, R., & Faulkner, B. (1999). Movers and shakers: chaos makers in tourism development. *Tourism Management*, 20, 411-423.
- Russell, R., & Faulkner, B. (2004). Entrepreneurship, Chaos and The Tourism Area Lifecycle. *Annals of Tourism Research*, 31(3), 556-579.
- Peterson, M. F., & Meckler, M. R. (2001). Cuban-American Entrepreneurs: Chance, Complexity and Chaos. *Organization Studies*, January, 1-25.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press., Boston.
- Smilor, R., & Feeser, H. (1991). Chaos and the Entrepreneurial Process: Patterns and Policy Implications for Technology Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 6, 165-172.
- Stevenson, H., & Gumpert, D. (1985). The Heart of Entrepreneurship. *Harvard Business Review*, 63, 85-94.
- Stevenson, H., & Harmeling, S. (1990). Entrepreneurial Management's Need for a More "Chaotic" Theory. *Journal of Business Venturing*, 5, 1-14.
- Weaver, K. M., Dickson, P. H., Gibson, B. & Turner, A. (2002). Being Uncertain: The Relationship between Entrepreneurial Orientation and Environmental Uncertainty. *Journal of Enterprising Culture*, 10(2), 87-105.
- Yusuf, A. (2002). Environmental Uncertainty, the Entrepreneurial Orientation of Business Ventures and Performance. *International Journal of Change Management*, 12(3&4), 83-103.
- Yüksel, M., & Esmer, Y. (2019). İşletme Yönetiminde Kaos Yaklaşımı: Teorik Bir Bakış. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 12(18), 937-952.
- Zhang, H. (2017). Complexity absorption: a processual strategic approach to corporate entrepreneurship strategy. *Frontiers of Business Research in China*, 11, 1-20.

İşletmelerde Kullanılan Muhasebe Programlarından Memnuniyet Düzeyi Üzerine Bir Araştırma

(A Research on the Level of Satisfaction with Accounting Programs Used in Businesses)

Serkan YÜCEL^a , Murat KARA^b 

^a Dr. Öğr. Ü., Düzce Üniversitesi, Akçakoca Meslek Yüksekokulu, serkanyucel@duzce.edu.tr

^b Dr. Öğr. Ü., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Gevaş Meslek Yüksekokulu, m.kara@yyu.edu.tr

Öz

Muhasebe ve raporlama süreçleri işletmelerin özelliklerine göre farklılıklar göstermektedir. Bu durum da farklı türdeki işletmeler için farklı özellikteki muhasebe programlarının geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı işletmelerde kullanılan muhasebe programlarının ihtiyaçlara cevap verebilme durumlarının kullanıcı ve işletme özelliklerine göre nasıl farklılaştığını tespit etmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre program kullanıcılarının cinsiyeti açısından yalnızca "kullanım kolaylığı", mesleki deneyim süresi açısından bütün boyutlarda, program kullanıcıların programları tercih sebepleri açısından ise bazı "ön muhasebe modülleri" hariç diğer bütün boyutlarda farklılaşmaların olduğu dikkati çekmektedir. Kullanıcıların yaşlarına göre ise herhangi bir boyutta farklılaşma görülmemektedir. İşletmelerin hukuki yapısına ve faaliyet alanlarına göre incelenen boyutlarda farklılaşmaların olduğu, faaliyet sürelerine göre ise herhangi bir boyutta farklılaşmanın olmadığı tespit edilmiştir. Ön muhasebe modüllerinden memnuniyete ilişkin ifadeler incelendiğinde ise en yüksek memnuniyet düzeyinin "Kollektif Şirket" yapısındaki işletmelerde faaliyet alanlarına göre ise Tekstil işletmelerinde olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Muhasebe
Yazılımları,
Program Özellikleri,
Memnuniyet Düzeyi

Makale türü:

Araştırma

Abstract

Accounting and reporting processes differ according to the characteristics of the enterprises. For this reason, it is necessary to develop different accounting programs for different types of businesses. The aim of this study is to determine how the level of satisfaction with accounting programs used in businesses differs according to user and business characteristics. According to the findings obtained as a result of the study, it is noteworthy that there are differences in all dimensions in terms of "ease of use" only in terms of the gender of the users, in all dimensions in terms of professional experience, and in all dimensions except for some "pre-accounting modules" in terms of the reasons for users to prefer the programs. There is no difference according to the age of the users. It has been determined that there are differentiations according to the legal structure and fields of activity of the enterprises, but there is no differentiation according to the duration of their activity. When the expressions related to the satisfaction from the pre-accounting modules are examined, it is seen that the highest level of satisfaction is in the enterprises with the structure of "Collective Company" and in the textile enterprises according to their field of activity.

Keywords:

Accounting
software,
Program Features,
Satisfaction Level

Paper type:

Research

Başvuru/Received: 10.08.2023 | Kabul/Accepted: 18.09.2023 , iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %14

Giriş

Küreselleşen dünyada gelişen teknolojilerle paralel olarak faaliyetlerin başarılı bir biçimde yürütülebilmesi için geçmişe oranla, daha fazla bilgiye ihtiyaç hissedilmektedir. Bu durum, finansal bilgi ihtiyacının karşılanmasında çok önemli rol oynayan muhasebe uzmanlarından beklentileri de artırmıştır. Bu çerçevede bilgi teknolojilerinin kullanım düzeyi her meslekte olduğu gibi muhasebe mesleğinde de büyük artış göstermiştir. Muhasebe işlemlerinin gün geçtikçe çeşitliliğinin artması, işlemleri gittikçe karmaşıklaşması, muhasebe meslek mensuplarının bilgisayar yazılımlarına olan ihtiyaçlarını en üst düzeye çıkarmıştır. (Çetin & Eren, 2015: 84). Günümüz dünyasında işletmelerde, günlük alım satım faaliyetlerinden devlete ödeyeceği verginin tahakkukuna kadar birçok muhasebe işlemi meydana gelmektedir. İşletmelerin işlem hacimleri ne kadar büyük olursa bu işlemler de büyük zaman ve dikkat gerektirmektedir. Bu durum da işletmelerin muhasebe süreçlerinde, bilgi teknolojilerinden daha çok faydalanma yoluna yönlendirmektedir. (Murat & Baral, 2019: 1).

Yukarıdaki açıklamalar ışığında en küçük işletmeden en büyüğüne bütün işletmelerde muhasebe işlemlerinde bilgisayar programlarının yaygın şekilde kullanıldığı görülmektedir. Ancak işletmelerin büyüklüğü, faaliyet alanı vb. farklılıklar nedeniyle yapılan ticari işlemler ve dolayısıyla muhasebe süreçleri değişiklik gösterebilmektedir. Bu farklılıkların tespit edilerek ihtiyaca göre farklı yazılımların geliştirilmesi büyük bir önemlilik arz etmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı farklı özelliklere sahip işletmelerin ve muhasebe programı kullanıcılarının kullandıkları muhasebe programlarından memnuniyet düzeylerini ve farklılıkları tespit edebilmektir.

1. Literatür Taraması

Literatür incelendiğinde yapılan çalışmaların büyük ölçüde işletmelerin ve muhasebe meslek mensuplarının muhasebe paket programları seçiminde etkili olan faktörlerin incelendiği çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların ilk yıllarda teorik olarak yapıldığı, takip eden çalışmaların ilgililerden anket ve mülakat yöntemleri ile veri toplanarak analiz edildiği çalışmalar olduğu dikkati çekmektedir. Bu çalışmalardan bazıları aşağıdaki şekildedir:

Collins (1999) bir işletme için en uygun muhasebe yazılımının nasıl seçilmesi gerektiği konusunu ele aldığı çalışmada bir kuruluş için uygun muhasebe yazılımını seçmenin birçok farklı alanın yakından araştırılmasını gerektirdiğini belirtmektedir. Collins (1999)'a göre bu alanlar temelde işletmenin ihtiyaçları, bireylerin program kullanma şekilleri, programın maliyeti gibi temel konuları içermektedir.

Parlakkaya (2003) teorik bir çerçevede ele aldığı çalışmada muhasebe yazılımı seçimini etkileyen faktörleri; (1) Yazılımın İşlevleri ve Teknolojik Özellikleri, (2) Satıcı Güvenilirliği ve Destek Gücü, (3) Kullanım Kolaylığı, (4) Yazılım Maliyetleri şeklinde dört başlık altında sınıflandırmıştır.

Abu-Musa (2004) işletmelerde kullanılan paket programların seçiminde etkili olan faktörleri tespit etmeyi amaçladığı çalışmasında kavramsal bir yaklaşım benimsemiş olup işletmelerin muhasebe programı tercihindeki faktörleri; kullanıcı özellikleri, program özellikleri, çevre ve altyapı gereksinimleri ile satıcı güvenilirliği şeklinde dört temel grupta ele almıştır.

Abu-Musa (2005) çalışmasında bir önceki çalışmaya ek olarak muhasebe paket programı seçiminde kullanılabilir matematiksel bir model önermektedir. Abu-Musa yapmış çalışmasında şu kriterlere matematiksel modelde değişkenler olarak yer vermiştir; son kullanıcıların mevcut ve gelecekteki ihtiyaçları, iş türü, işletme büyüklüğü, muhasebe yazılımının özellikleri, bilgi teknolojisi ortamı ve altyapısı, satıcı güvenilirliği.

Carpenter vd. (2005) çalışmalarından muhasebe paket programı tercihi konusunda bir model oluşturmaya çalışmışlardır. ABD’de faaliyet gösteren üç hastane tarafından kullanılan muhasebe paket programları arasında çeşitli açılardan programlarının karşılaştırılması yapılmış, programların birbirlerine olan üstün ve zayıf yönleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Sürmen ve Daştan (2007) Doğu Karadeniz Bölgesinde faaliyet gösteren 188 muhasebe meslek mensubundan anket yöntemi ile meslek mensuplarının program kullanım düzeyi, hangi programların kullanıldığı ve program seçimini etkileyen faktörlere ilişkin topladığı verileri analiz etmişlerdir. Araştırma sonucunda meslek mensuplarının program seçimini etkileyen faktörlerin ilk sırasında kullanım kolaylığı; program tercih biçiminde ise kişisel araştırma olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Bastı ve Boyar (2012) çalışmalarında analitik ağ süreci (ANP) tekniği ile muhasebe yazılımı seçimi yapılmasını konu edinmişlerdir. Türkiye’de faaliyet gösteren muhasebe meslek mensupları üzerine anket yöntemi ile yapılan çalışmada 6 farklı muhasebe paket programı alternatifinde en iyi olanın tespiti yapılmaya çalışılmıştır. Çalışma sonucunda karşılaştırılan bütün programlarda kullanıcılar açısından tercih edilmesini sağlayan farklı özelliklerin öne çıktığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Muhrtala ve Ogundeji (2014) yaptıkları çalışmada lojistik regresyon modeli ile Nijerya’daki işletmelerin ticari muhasebe paketi satın alma kararlarında etkili olan faktörleri tespit etmeye çalışmışlardır. 178 anket formunun değerlendirildiği çalışmada işletmelerin muhasebe program tercihlerini en çok etkileyen faktörlerin; işletmenin ihtiyaçlarına cevap verebilecek özelliklere sahip olması, başlangıç ve işletim maliyetlerinin uygun olması ile güvenlik düzeyinin yüksek olması olduğu tespit edilmiştir.

Ramazani vd. (2014) çalışmalarında muhasebe bilgi sistemlerinin (AIS) özellikleri çerçevesinde muhasebe yazılımlarının özelliklerini sınıflandırmak için Analitik Ağ Süreci (ANP) yöntemini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda kullanıcılar açısından; eğitim imkânları, uyumluluk ve esneklik özelliklerinin ön plana çıktığını tespit etmişlerdir.

Çetin ve Eren (2015) muhasebe meslek mensupları tarafından muhasebe yazılımı seçiminde etkili olan faktörleri tespit etmeyi amaçladıkları çalışmalarında Konya'daki meslek mensuplarına anket uygulamışlardır. 180 anketin değerlendirildiği çalışmada muhasebe programı tercihinde; programın hızlı çalışması, kullanımının kolay ve anlaşılır olması, iş verimini artırması, bilgiyi güvenli bir şekilde saklaması, iş performansını artırması, işlemlerin kontrolünün kolay bir şekilde yapılıyor olması, kullanım ve servis ücretinin makul düzeyde olması, servis destek hizmetlerinin yeterli olması gibi hususların ön plana çıktığını tespit etmişlerdir.

Tunca vd. (2015) muhasebe meslek mensupları tarafından muhasebe paket yazılımı seçimini etkileyen faktörleri tespit etmeyi amaçladıkları çalışmalarında; anket yöntemini kullanmışlardır. Elde edilen verilerin analizinde; AHP, TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda değerlendirilen kriterlerden önem ağırlığı en yüksek kriterlerin sırasıyla "raporlama yeteneği" ve "menülerin kullanım kolaylığı" olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Demir (2015) KOBİ'lerin paket program tercihlerini etkileyen faktörleri tespit etmeyi amaçladığı çalışmasında değerlendirmeye aldığı 42 anket formu ile elde ettiği verileri SPSS programı ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda makul kullanım maliyetlerine ve işletme için gerekli modüllere sahip olan programların en çok tercih edildiği bulgusuna ulaşmıştır.

Yılmaz ve Bağdigen (2015) çalışmalarında muhasebe yazılımları açısından marka değerinin önemini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda daha önce farklı marka bir muhasebe yazılımı kullananların kullanmayanlara nazaran kalite algısının farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir. Buna ek olarak kullanılan muhasebe yazılımının güncel ihtiyaçlara cevap vermemesi ile yeterli teknik destek hizmeti sunulmamasının muhasebe programı değiştirme nedenleri arasında öne çıktığını belirlemişlerdir.

Yürekli ve Haşiloğlu (2017) muhasebe meslek mensuplarının paket program tercihlerini etkileyen faktörleri tespit etmeyi amaçladıkları çalışmalarında 21 mali müşavir ile gerçekleştirilen yüz yüze görüşmeler sonucunda elde ettikleri verileri AHP yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda muhasebe uzmanları için en önemli kriterin güvenlik olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Aduamoah (2017) çalışmasında GANA'da faaliyet gösteren KOBİ'lerin muhasebe paket programı tercihini etkileyen faktörleri tespit etmeye çalışmıştır. Çalışma sonucunda KOBİ'lerin ihtiyaçları doğrultusunda farklı modülleri içeren, özelleştirilebilir programların tercih edildiği, bu konuda satıcı desteğinin de oldukça önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Aydın ve Göğüş (2019) çalışmalarında muhasebe paket programı sektöründe servis kalitesinin; algılanan değer ve değiştirme maliyeti bağlamında "ilişkisel bağlılık" üzerindeki etkisini ele almışlardır. Türkiye'nin farklı bölgelerindeki 20 büyük kentten elde edilen toplam 400 anketin değerlendirildiği çalışmada servis kalitesi, algılanan değer ve değiştirme maliyetinin ilişkisel bağlılık ile pozitif yönlü ve doğrudan ilişkili

olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu değişkenler arasında servis kalitesinin ilişkisel bağlılık üzerinde en güçlü etkiye sahip değişken olduğunu tespit etmişlerdir.

Bulut (2019) muhasebe meslek mensuplarının web tabanlı muhasebe sistemleri hakkındaki “bilgi ve yatkınlık düzeylerini” tespit etmeyi amaçladığı çalışmada anket yöntemini kullanmıştır. Çalışma sonucunda web tabanlı muhasebe programları konusunda bilgi düzeyinin yüksek olduğunu ve katılımcıların büyük çoğunluğunun (%77) web tabanlı muhasebe programı kullanmayı tercih ettiklerini tespit etmiştir.

Ayçin (2019) çalışmada ÇKKV yöntemlerinden MACBETH ve MABAC yöntemlerini bütünlük olarak kullanarak, en iyi ERP (KKP) sistemini seçmeyi amaçlamıştır. Çalışmada kriterin önem ağırlıkları MACBETH ile hesaplanmış, sistem alternatifleri ise MABAC yöntemiyle değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre en önemli kriterler fonksiyonellik, kullanım kolaylığı ve marka imajı olarak belirlenirken; en iyi sistem alternatifi ise SAP olarak tespit edilmiştir.

Aşan ve Ayçin (2020) çalışmalarında KKP (ERP) sistemi seçiminde dikkate alınacak kriterleri Best-Worst yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışmada Mühendis ve akademisyenlerden oluşan 7 kişilik bir uzman ekibinin görüşleri doğrultusunda kriterlerin değerlendirmeleri yapılmıştır. Çalışma sonucuna göre fonksiyonelliğin en önemli kriter, marka imajının ise en az önemli kriter olduğu tespit edilmiştir.

Vysochan et al. (2021) yaptıkları çalışmada çok kriterli karar verme yöntemleri ile küçük ve orta ölçekli işletmelerin muhasebe hizmeti ihtiyaçlarını karşılama açısından en etkili programları belirlemek için piyasada bulunan muhasebe yazılımı türlerini analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda program türleri arasındaki seçimin kullanıcı işletmenin büyüklüğüne göre önemli ölçüde farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır.

Yukarıdaki çalışmalar genel itibarla meslek mensuplarının ve işletme çalışanlarının muhasebe programları konusundaki bilgi düzeyi ve programları tercih nedenleri üzerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmada mevcut çalışmalardan farklı olarak program özelliklerinin (özellikle ön muhasebe özellikleri) işletmelerin ihtiyaçlarını ne ölçüde karşıladığının tespitinin yapılması açısından önceki çalışmalardan farklılaşmaktadır.

2. Araştırma

2.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Önceki bölümde belirtildiği üzere çalışmanın amacı işletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet düzeyleri ve kullanılan programların ihtiyaçlara cevap verebilme düzeylerinin işletmelere göre farklılaşmasının tespit edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda hipotezler iki başlık altında şu şekilde oluşturulmuştur:

Kullanıcı Özelliklerine Göre Hipotezler

H₁: İşletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet konusunda “cinsiyet” açısından anlamlı farklılık vardır.

H₂: İşletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet konusunda “ yaş ” açısından anlamlı farklılık vardır.

H₃: İşletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet konusunda “ mesleki deneyim ” açısından anlamlı farklılık vardır.

İşletme Özelliklerine Göre Hipotezler

H₅: İşletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet konusunda “ işletmelerin hukuki şekilleri” açısından anlamlı farklılık vardır.

H₄: İşletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet konusunda “ işletmelerin faaliyet süreleri” açısından anlamlı farklılık vardır.

H₆: İşletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet konusunda “ işletmelerin faaliyet alanları” açısından anlamlı farklılık vardır.

2.2. Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi

Bu araştırmanın kapsamını Van ilinde faaliyet gösteren farklı büyüklükteki ve farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler oluşturmaktadır. Araştırma verileri anket yöntemiyle elde edilmiştir.¹ Çalışma kapsamında elde edilen anket formlarından tam ve eksiksiz olanlar değerlendirmeye alınmıştır. Bu çerçevede araştırma kapsamında elde edilebilen anket formlarından 253’ü değerlendirilmeye alınmıştır.

Anket formu hazırlanırken literatürdeki benzer amaçlı çalışmalardan yararlanılmıştır. İki bölümden oluşan anket formunun ilk bölümünde muhasebe programını kullananların ve işletmelerin özelliklerine ilişkin ifadeler yer almaktadır. Anketin ikinci kısmında ise çalışmanın ana amacını oluşturan; işletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet düzeyinin belirlenmesine yönelik ifadeler yer verilmiştir. İkinci bölümde yer alan muhasebe programından memnuniyet düzeyi ölçeği 5 boyut altındaki 26 ifadeden oluşmaktadır. Ölçeğin bu bölümünde ölçme düzeyi olarak 5’li likert ölçeğine yer verilmiştir. Bu ölçekte katılma derecesi ifadeleri; (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Ne Katılıyorum Ne de Katılmıyorum, (4) Katılıyorum ve (5) Kesinlikle Katılıyorum şeklinde yer almaktadır.

Güvenilirlik; bir hatadan bağımsız kalma düzeyini ifade etmekte olup bir ölçeğin geçerli sayılabılmasının ilk koşulunu oluşturmaktadır. Bir ölçeğin güvenilirliği ise tutarlı, dengeli ve tekrar eden sonuçlar vermesiyle belirlenmektedir (Tanç ve Kara 2016: 43). Bu çalışmada, ölçeklerin güvenilirliğinin saptanmasında “Cronbach α ” değeri kullanılmıştır. Anketin Cronbach Alpha değeri 0,922 olarak hesaplanmış olup bu değer ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. SPSS 25.0 istatistik programı aracılığı ile elde edilen veriler ana kütle normal dağılım göstermemesi nedeniyle, analizde parametrik olmayan Manny Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri uygulanmıştır.

2.3. Araştırma Bulguları

Çalışmanın bu bölümü 3 alt başlıktan oluşmaktadır. İlk başlık altında muhasebe programı kullanıcılarının demografik özelliklerine göre kullanılan programdan

¹ Çalışmada Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu Başkanlığının 07.04.2023 tarihinde alınan 09 nolu karar sayısı ile Etik Kurul Raporu alınmıştır

memnuniyet düzeyinin farklılaşmasına ilişkin analizler yapılmıştır. İkinci bölümünde ise işletmelerin özelliklerine göre kullanılan programdan memnuniyet düzeyinin farklılaşmasına ilişkin analizler yapılmıştır. Son olarak programların ön muhasebe özelliklerine ilişkin detaylı analizlere yer verilmiştir.

2.3.1. İşletmelerde Kullanılan Muhasebe Programlarından Memnuniyet Düzeyinin Kullanıcı Özelliklerine Göre Farklılaşması

Araştırmaya katılan işletmelerdeki kullanıcıların demografik özellikleri tablo 1'deki şekildedir:

Tablo 1. Kullanıcıların Özellikleri

Cinsiyet	Frekans (F)	Yüzde (%)
Erkek	219	86,6
Kadın	34	13,4
Toplam	253	100
Yaş	Frekans (F)	Yüzde (%)
25 Ve Altı	30	11,9
26-40	142	56,1
41 Ve Üstü	88	32
Toplam	253	100
Mesleki Deneyim	Frekans (F)	Yüzde (%)
5 Yıldan Az	42	16,6
6-10 Yıl	91	36
11-20 Yıl	63	24,9
21 Yıl Ve Üstü	67	27,2
Toplam	253	100
Program Tercih Nedeni	Frekans (F)	Yüzde (%)
Eğitim Hayatı	57	22,5
Önceki İş Tecrübelerim	151	59,6
Bir Başka Kişi Tavsiyesi	36	14
Reklamlar	9	3,5
Toplam	253	100

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelerde muhasebe programı kullanıcılarının %13,4'ü kadın, %86,6'sı ise erkek olduğu; araştırmaya katılan işletme çalışanlarının yaş durumlarına bakıldığında %56,1 ile en yüksek yüzdenin 26-40 yaş aralığında, en düşük yüzdenin ise % 11,9 ile 25 yaş ve altı olduğu, işletme çalışanlarının %16,6'sının 5 yıldan az, %36,0'sının 6-10 yıl, % 24,9'u 11-20 yıl, % 27,2'sinin ise 21 yıl ve üzeri mesleki deneyimi bulunduğu gözlemlenmiştir. Son olarak kullanıcıların programları tercih nedenine bakıldığında büyük bir oranda (%59,6) önceki iş tecrübelerinden kaynaklandığı görülmektedir.

İşletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet düzeyinin kullanıcı özelliklerine göre farklılaşmasına ilişkin analizlere aşağıdaki başlıklar altında yer verilmiştir.

2.3.2. Cinsiyete Göre Farklılaşmaya İlişkin Analiz Sonuçları

Cinsiyete göre farklılaşmayı tespit etmeye yönelik olarak yapılan Manny Whitney U Testi sonuçları tablo 2'deki şekildedir

Tablo 2. Cinsiyet Değişkenine Göre Manny Whitney U Testi Sonuçları

Boyutlar		Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	Anlamlılık Düzeyi (P)
Ön Muhasebe Özellikleri	Ön Muhasebe Modülleri	Erkek	219	129,20	28294,50	0,22
		Bayan	34	112,84	3836,50	
	Entegrasyon Özellikleri	Erkek	219	128,91	28231,50	0,29
		Bayan	34	114,69	3899,50	
Diğer	Kullanım Kolaylığı	Erkek	219	130,97	28682,00	0,03
		Bayan	34	101,44	3449,00	
	Maliyet	Erkek	219	129,98	28465,00	0,10
		Bayan	34	107,82	3666,00	
	Güvenlik Ve Yedekleme Özellikleri	Erkek	219	127,98	28027,00	0,59
		Bayan	34	120,71	4104,00	

Tablo 2'deki analiz sonuçlarına göre kullanılan muhasebe programlarından memnuniyete ilişkin boyutlardan yalnızca "**kullanım kolaylığı**" boyutu açısından kullanıcıların cinsiyetine göre anlamlı bir farklılaşma bulunduğu görülmektedir.

2.3.3. Kullanıcıların Yaşlarına Göre Farklılaşmaya İlişkin Analiz Sonuçları

Yaşa göre farklılaşmayı tespit etmeye yönelik olarak yapılan Kruskal-Wallis Testi sonuçları tablo 3'deki şekildedir.

Tablo 3. Kullanıcıların Yaşlarına Göre Farklılaşmaya İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Boyutlar		Gruplar	N	Sıra Ortalaması	X ²	P
Ön Muhasebe Özellikleri	Ön Muhasebe Modülleri	25 Ve Altı	30	113,73	5,594	0,061
		26-40	142	120,99		
		41 Ve Üstü	81	142,46		
	Entegrasyon Özellikleri	25 Ve Altı	30	115,35	2,757	0,252
		26-40	142	123,51		
		41 Ve Üstü	81	137,43		
Diğer Özellikleri	Kullanım Kolaylığı	25 Ve Altı	30	103,18	4,021	0,134
		26-40	142	127,88		
		41 Ve Üstü	81	134,28		
	Maliyet	25 Ve Altı	30	116,07	14,985	0,001
		26-40	142	114,57		
		41 Ve Üstü	81	152,84		
	Güvenlik Ve Yedekleme Özellikleri	25 Ve Altı	30	113,03	2,083	0,353
		26-40	142	125,56		
		41 Ve Üstü	81	134,69		

Tablo 3’deki analiz sonuçları incelendiğinde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyete ilişkin boyutlardan yalnızca “**maliyet**” boyutu açısından kullanıcıların yaşlarına göre anlamlı bir farklılaşma bulunduğu görülmektedir.

2.3.4. Kullanıcıların Mesleki Deneyimine Göre Farklılaşmaya İlişkin Analiz Sonuçları

Mesleki deneyime göre farklılaşmayı tespit etmeye yönelik olarak yapılan Kruskal-Wallis Testi sonuçları tablo 4’deki şekildedir

Tablo 4. Kullanıcıların Mesleki Deneyimlerine Göre Farklılaşmaya İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Boyutlar		Gruplar	N	Sıra Ortalaması	X ²	P
Ön Muhasebe Özellikleri	Ön Muhasebe Modülleri	5 Yıdan Az	42	150,89	21,325	0,000
		6-10 Yıl	91	130,36		
		11-20 Yıl	63	92,44		
		21 Yıl Ve Üstü	57	142,23		
	Entegrasyon Özellikleri	5 Yıdan Az	42	162,19	32,067	0,000
		6-10 Yıl	91	135,51		
		11-20 Yıl	63	85,40		
		21 Yıl Ve Üstü	57	133,46		
Diğer Özellikleri	Kullanım Kolaylığı	5 Yıdan Az	42	163,31	16,286	0,001
		6-10 Yıl	91	124,54		
		11-20 Yıl	63	104,92		
		21 Yıl Ve Üstü	57	128,58		
	Maliyet	5 Yıdan Az	42	156,81	14,868	0,002
		6-10 Yıl	91	124,40		
		11-20 Yıl	63	102,90		
		21 Yıl Ve Üstü	57	135,83		
	Güvenlik Ve Yedekleme Özellikleri	5 Yıdan Az	42	162,27	20,075	0,000
		6-10 Yıl	91	130,90		
		11-20 Yıl	63	98,34		
		21 Yıl Ve Üstü	57	126,46		

Tablo 4’deki analiz sonuçları incelendiğinde kullanılan muhasebe programından memnuniyete ilişkin **boyutların tamamı** açısından kullanıcıların mesleki deneyim sürelerine göre anlamlı bir farklılaşma bulunduğu görülmektedir.

2.3.5. Kullanıcıların Programı Tercih Nedenine Göre Farklılaşmaya İlişkin Analiz Sonuçları

Program tercih nedenine göre farklılaşmayı tespit etmeye yönelik olarak yapılan Kruskal-Wallis Testi sonuçları tablo 5’deki şekildedir

Tablo 5. Kullanıcıların Program Tercih Nedenine Göre Farklılaşmaya İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Boyutlar		Gruplar	N	Sıra Ortalaması	X ²	P
Ön Muhasebe Özellikleri	Ön Muhasebe Modülleri	Eğitim Hayatı	57	145,23	5,176	0,159
		Önceki İş Tecrübelerim	151	123,83		
		Bir Başka Kişi Tavsiyesi	36	113,76		
		Reklamlar	9	117,67		
	Entegrasyon Özellikleri	Eğitim Hayatı	57	155,23	13,606	0,003
		Önceki İş Tecrübelerim	151	123,18		
		Bir Başka Kişi Tavsiyesi	36	101,92		
		Reklamlar	9	112,67		
Diğer Özellikleri	Kullanım Kolaylığı	Eğitim Hayatı	57	146,09	7,800	0,050
		Önceki İş Tecrübelerim	151	125,96		
		Bir Başka Kişi Tavsiyesi	36	109,10		
		Reklamlar	9	95,22		
	Maliyet	Eğitim Hayatı	57	154,12	10,250	0,017
		Önceki İş Tecrübelerim	151	119,32		
		Bir Başka Kişi Tavsiyesi	36	119,71		
		Reklamlar	9	113,28		
	Güvenlik Ve Yedekleme Özellikleri	Eğitim Hayatı	57	152,54	11,785	0,008
		Önceki İş Tecrübelerim	151	124,00		
		Bir Başka Kişi Tavsiyesi	36	102,38		
		Reklamlar	9	114,11		

Tablo 5'deki analiz sonuçları incelendiğinde kullanılan muhasebe programından memnuniyete ilişkin boyutlardan "**ön muhasebe modülleri**" boyutu hariç diğer boyutlar açısından kullanıcıların mesleki deneyim sürelerine göre anlamlı bir farklılaşma bulunduğu görülmektedir.

2.3.6. İşletmelerin Özelliklerini Göre Farklılaşmaya İlişkin Analiz Sonuçları

Araştırma kapsamındaki işletmelere ilişkin frekans dağılımları tablo 6'da görüldüğü şekildedir:

Tablo 6. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Özellikleri

İşletme Hukuki Şekli	Frekans (F)	Yüzde (%)
Şahıs İşletmesi	136	53,8
Kollektif	14	5,5
Limited	85	33,6
Anonim	18	7,1
Toplam	253	100
İşletme Faaliyet Alanı	Frekans (F)	Yüzde (%)
Gıda	41	16,2
Tekstil	29	11,5
İnşaat	17	6,7
Diğer	166	65,6
Toplam	253	100
İşletmenin Faaliyet Süresi	Frekans (F)	Yüzde (%)

5 Yıldan Az	49	19,4
6-10 Yıl	83	32,8
11-20 Yıl	52	20,6
21 Yıl Ve Üstü	69	17,3
Toplam	253	100

Tablo 6'ya bakıldığında araştırmaya katılan işletmeler hukuki yapısı açısından en çok şahıs işletmesinin en az anonim şirket yapısındaki işletmenin bulunduğu görülmektedir. İşletmelerin faaliyet alanlarında ise en çok gıda (% 16,2), tekstil (% 11,5) ve inşaat sektörü (% 6,7) alanlarında faaliyet gösteren işletmelerden katılım olduğu görülmektedir. Bunun yanında araştırmaya katılan işletmelerin büyük çoğunluğunun (%65,6) bu sektörlerden farklı faaliyetler yürüttükleri görülmektedir. Araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet süreleri açısından en yüksek oran %32,8 ile 6-10 yıl, en düşük faaliyet süresi ise %17,3 ile 21 yıl ve üzeridir.

İşletmelerde kullanılan ön muhasebe programlarından memnuniyet düzeyinin işletmelerin özelliklerine göre farklılaşmasına ilişkin analiz sonuçları aşağıdaki başlıklar altında yer almaktadır.

2.3.7. İşletmelerin Hukuki Yapılarına Göre Farklılaşmaya İlişkin Analiz Sonuçları

İşletmelerin hukuki yapılarına göre farklılaşmayı tespit etmeye yönelik olarak yapılan Kruskal-Wallis Testi sonuçları tablo 7'deki şekildedir:

Tablo 7. İşletmelerin Hukuki Yapılarına Göre Farklılaşmaya İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Boyutlar		Gruplar	N	Sıra Ortalaması	X ²	P
Ön Muhasebe Özellikleri	Ön Muhasebe Modülleri	Şahıs İşletmesi	136	119,08	12,490	0,006
		Kollektif	14	182,93		
		Limited	85	135,08		
		Anonim	18	105,14		
	Entegrasyon Özellikleri	Şahıs İşletmesi	136	120,45	3,953	0,267
		Kollektif	14	157,50		
		Limited	85	131,45		
		Anonim	18	131,75		
Diğer Özellikleri	Kullanım Kolaylığı	Şahıs İşletmesi	136	118,43	4,795	0,187
		Kollektif	14	150,82		
		Limited	85	136,44		
		Anonim	18	128,61		
	Maliyet	Şahıs İşletmesi	136	116,92	8,191	0,042
		Kollektif	14	153,43		
		Limited	85	141,29		
		Anonim	18	115,08		
	Güvenlik Ve Yedekleme Özellikleri	Şahıs İşletmesi	136	116,40	10,560	0,014
		Kollektif	14	174,46		
		Limited	85	132,15		
		Anonim	18	145,83		

Tablo 7'deki analiz sonuçları incelendiğinde kullanılan muhasebe programından memnuniyete ilişkin boyutlardan; “**ön muhasebe modülleri**”, “**maliyet**” ve “**güvenlik ve yedekleme özellikleri**” açısından işletmelerin hukuki şekillerine göre anlamlı bir farklılaşma bulunduğu görülmektedir.

2.3.8. İşletmelerin Faaliyet Alanlarına Göre Farklılaşmaya İlişkin Analiz Sonuçları

İşletmelerin faaliyet alanlarına göre farklılaşmayı tespit etmeye yönelik olarak yapılan Kruskal-Wallis Testi sonuçları tablo 8'deki şekildedir

Tablo 8. İşletmelerin Faaliyet Alanlarına Göre Farklılaşmaya İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Boyutlar		Gruplar	N	Sıra Ortalaması	X ²	P
Ön Muhasebe Özellikleri	Ön Muhasebe Modülleri	Gıda	41	144,57	13,975	0,003
		Tekstil	29	160,78		
		İnşaat	17	143,88		
		Diğer	166	115,03		
	Entegrasyon Özellikleri	Gıda	41	144,04	4,646	0,200
		Tekstil	29	137,55		
		İnşaat	17	136,09		
		Diğer	166	120,02		
Diğer Özellikleri	Kullanım Kolaylığı	Gıda	41	149,15	7,327	0,062
		Tekstil	29	137,79		
		İnşaat	17	140,21		
		Diğer	166	118,29		
	Maliyet	Gıda	41	128,51	5,261	0,154
		Tekstil	29	139,14		
		İnşaat	17	159,50		
		Diğer	166	121,18		
	Güvenlik Ve Yedekleme Özellikleri	Gıda	41	143,95	3,950	0,267
		Tekstil	29	130,84		
		İnşaat	17	138,88		
		Diğer	166	120,92		

Tablo 8'deki analiz sonuçları incelendiğinde kullanılan muhasebe programından memnuniyete ilişkin boyutlardan; “**ön muhasebe modülleri**”, açısından işletmelerin faaliyet alanlarına göre anlamlı bir farklılaşma bulunduğu görülmektedir.

2.3.9. İşletmelerin Faaliyet Sürelerine Göre Farklılaşmaya İlişkin Analiz Sonuçları

İşletmelerin faaliyet sürelerine göre farklılaşmayı tespit etmeye yönelik olarak yapılan Kruskal-Wallis Testi sonuçları tablo 9'daki şekildedir

Tablo 9. İşletmelerin Faaliyet Sürelerine Göre Farklılaşmaya İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Boyutlar		Gruplar	N	Sıra Ortalaması	X ²	P
Ön Muhasebe Özellikleri	Ön Muhasebe Modülleri	5 Yıdan Az	49	123,27	2,011	0,570
		6-10 Yıl	83	136,25		
		11-20 Yıl	52	123,20		
		21 Yıl Ve Üstü	69	121,39		
	Entegrasyon Özellikleri	5 Yıdan Az	49	127,47	3,019	0,389
		6-10 Yıl	83	136,58		
		11-20 Yıl	52	125,83		
		21 Yıl Ve Üstü	69	116,03		
Diğer Özellikleri	Kullanım Kolaylığı	5 Yıdan Az	49	123,50	2,406	0,493
		6-10 Yıl	83	133,43		
		11-20 Yıl	52	133,20		
		21 Yıl Ve Üstü	69	117,08		
	Maliyet	5 Yıdan Az	49	132,87	1,273	0,736
		6-10 Yıl	83	127,47		
		11-20 Yıl	52	131,07		
		21 Yıl Ve Üstü	69	119,20		
	Güvenlik Ve Yedekleme Özellikleri	5 Yıdan Az	49	111,50	4,806	0,187
		6-10 Yıl	83	139,42		
		11-20 Yıl	52	125,45		
		21 Yıl Ve Üstü	69	124,23		

Tablo 9'daki analiz sonuçları incelendiğinde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyete ilişkin boyutlardan hiçbiri açısından işletmelerin faaliyet sürelerine göre anlamlı bir farklılaşma bulunmadığı görülmektedir.

2.3.10. Programların Ön Muhasebe Özelliklerine Yönelik Farklılaşma

Önceki bölümlerde yapılan analizde en çok farklılaşmanın işletme özelliklerine göre meydana geldiği anlaşılmaktadır. Bu farklılaşmanın özellikle programların "Ön Muhasebe Modülleri" ve "entegrasyon özellikleri" boyutlarındaki olduğu görülmektedir. Bu bölümlerde yer alan ifadelerdeki farklılaşmaya ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonuçları tablo 10'daki şekildedir:

Tablo 10. "Ön Muhasebe Modülleri" ve "entegrasyon özellikleri" ifadelerinin İşletme Özelliklerine Göre Farklılaşması

Boyut İfadeleri		İşletme Özelliğine Göre Farklılaşma	
		Hukuki Şekli	Faaliyet Alanı
Ön Muhasebe Modülleri	Programın modülleri (fatura, cari, banka, kasa vb.) Her ihtiyacımı karşılamaktadır.	,026	,000
	Kullandığım programla kasa-banka işlemleri kolaylıkla yapılmaktadır	,000	,406

	Kullandığım programla cari işlemleri, çek-senet takibi kolaylıkla yapılmaktadır.	,001	,009
	Kullandığım programla personel işlemleri (işe giriş-çıkış, bordro işlemleri vb.) Kolaylıkla yapılmaktadır.	,033	,127
	Kullanılan program ile stok takibi ve fatura, irsaliye işlemleri kolaylıkla yapabilmektedir.	,808	,158
	Kullandığım programın birçok özelliği gereksizdir.	,011	,006
Entegrasyon Özellikleri	Banka entegrasyonu (banka fatura ödeme ve tahsilatları, eft vb.) Hızlı ve güvenilir biçimde yapılabilmektedir.	,199	,562
	Sgk bildirimleri kolaylıkla yapılabilmektedir.	,690	,210
	Programın modülleri (stok,cari, kasa, banka vb.) Arasında entegrasyon vardır.	,019	,062
	Programın cari mutabakat sistemi elektronik ortamda (mail sistemi gibi) problemsiz çalışmaktadır.	,091	,549
	Program yeni mevzuata uygun olarak hızlı bir şekilde güncellenmektedir.	,042	,171

Tablo 10'daki veriler incelendiğinde ifadelerin çoğunluğunda işletmelerin hukuki yapısına göre farklılık olduğu görülmektedir. Bu bulgu Vysochan et al. (2021) tarafından yapılan çalışmadaki işletme büyüklüğüne göre farklılaşma bulgusuna benzerlik göstermektedir. Tablo 10'daki ön muhasebe modüllerine ilişkin ifadelerle bakıldığında Stok takibi modülü hariç diğer modüller açısından memnuniyet düzeyinde farklılaşma olduğu görülmektedir. Entegrasyon özellikleri açısından da ön muhasebe modülleri arasındaki entegrasyon düzeyi ve yeni mevzuata göre uyumlaşma konularında memnuniyet düzeyi açısından farklılık bulunduğu görülmektedir. Yine Tablo 10'daki veriler incelendiğinde işletmelerin faaliyet alanlarına göre farklılaşma düzeyinin hukuki yapılarına göre farklılaşmaya nazaran daha az olduğu görülmektedir.

Farklılaşmanın ne şekilde olduğunun daha iyi anlaşılabilmesi için ön muhasebe modülleri ve entegrasyon özellikleri boyutlarında yer alan ifadelerin işletmelerin hukuki şekline göre grup ortalama değerlerine Tablo 11'de yer verilmiştir.

Tablo 11: İşletmenin Hukuki Şekline Göre Grup Ortalamaları

	Boyut İfadeleri	Şahıs İşletmesi	Kollektif	Limited	Anonim	Ort.
Ön Muhasebe Modülleri	Programın modülleri (fatura, cari, banka, kasa vb.) Her ihtiyacımı karşılamaktadır.	4,09	4,64	4,18	4,11	4,26
	Kullandığım programla kasa-banka işlemleri kolaylıkla yapılmaktadır	3,96	4,86	4,18	3,83	4,21
	Kullandığım programla cari işlemleri, çek-senet takibi kolaylıkla yapılmaktadır.	3,82	4,86	3,94	4,00	4,16
	Kullandığım programla personel işlemleri (işe giriş-çıkış, bordro işlemleri vb.) Kolaylıkla yapılmaktadır.	3,94	4,57	3,94	3,83	4,07
	Kullandığım program ile stok takibi ve fatura, irsaliye işlemleri kolaylıkla yapabilmektedir.	3,97	3,93	3,91	3,94	3,94

	Kullandığım programın birçok özelliği gereksizdir.	3,00	3,50	3,47	2,56	3,13
Entegrasyon Özellikleri	Banka entegrasyonu (banka fatura ödeme ve tahsilatları, eft vb.) Hızlı ve güvenilir biçimde yapılabilmektedir.	3,68	4,00	3,58	4,17	3,86
	Sgk bildirimleri kolaylıkla yapılabilmektedir.	3,71	3,36	3,73	3,67	3,62
	Programın modülleri (cari, stok, banka, kasa vb.) Arasında entegrasyon yapılabilmektedir.	3,82	4,29	4,00	4,06	4,04
	Cari mutabakat sistemi elektronik ortamda (mail sistemi gibi) sorunsuz çalışmaktadır.	3,90	4,43	4,01	4,06	4,10
	Program Yeni Mevzuata Uygun Olarak Hızlı Bir Şekilde Güncellenmektedir.	3,99	4,71	3,95	4,06	4,18

Tablo 11'deki veriler incelendiğinde bazı maddelerde birbirine yok yakın olmakla birlikte en yüksek grup ortalamalarının genellikle Kollektif Şirket şeklindeki işletmelerde olduğu görülmektedir. İfadelerin genel ortalamalarına bakıldığında ise en yüksek ortalamanın; "Programın modülleri (Fatura, Cari, banka, kasa vb.) her ihtiyacı karşılamaktadır." ifadesinde olduğu görülmektedir. Bu durum programların işletme ihtiyaçlarını karşılama düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte en düşük ortalama da "Kullandığım programın birçok özelliği gereksizdir." ifadesinde oluşmuştur. Bu durum da programların genel olarak ihtiyaca uygun olarak dizayn edildiğini göstermektedir.

Farklılaşmaların ortaya çıktığı ön muhasebe modülleri ve entegrasyon özellikleri boyutlarında yer alan ifadelerin işletmelerin faaliyet alanına göre grup ortalama değerleri Tablo 12'deki şekildedir:

Tablo 12: İşletmelerin Faaliyet Alanına Göre Grup Ortalamaları

	Boyut İfadeleri	Gıda	Tekstil	İnşaat	Diğer	Ort.
Ön Muhasebe Modülleri	Programın modülleri (Fatura, Cari, banka, kasa vb.) her ihtiyacı karşılamaktadır.	4,51	4,55	3,94	4,01	4,25
	Kullandığım programla kasa-banka işlemleri kolaylıkla yapılmaktadır	4,07	4,34	4,18	4,02	4,15
	Kullandığım programla Cari işlemleri, çek-senet takibi kolaylıkla yapılmaktadır.	3,9	4,55	4,06	3,82	4,08
	Kullandığım programla personel işlemleri (işe giriş-çıkış, bordro işlemleri vb.) kolaylıkla yapılmaktadır.	4,07	4,38	4,12	3,86	4,11
	Kullandığım program ile stok takibi ve fatura, irsaliye işlemleri kolaylıkla yapabilmektedir.	3,83	4,28	3,82	3,93	3,97
	Kullandığım programın birçok özelliği gereksizdir.	3,54	3,1	4,00	2,98	3,41
Entegrasyon Özellikleri	Kullandığım program ile banka entegrasyonu (Banka fatura ödeme ve tahsilatları, EFT vb.) hızlı ve güvenilir biçimde yapılabilmektedir.	3,80	3,90	3,65	3,64	3,75
	Kullandığım programla SGK bildirimleri kolaylıkla yapılabilmektedir.	4,05	3,72	3,82	3,58	3,79
	Kullandığım programın modülleri (cari, stok, banka, kasa vb.) arasında entegrasyon yapılabilmektedir.	4,27	4,10	4,24	3,78	4,10

Kullandığım programın cari mutabakat sistemi elektronik ortamda (mail sistemi gibi) sorunsuz çalışmaktadır.	4,05	4,10	4,18	3,92	4,06
Program yeni çıkan mevzuata uygun olarak hızlı bir şekilde güncellenmektedir.	4,29	4,17	4,00	3,93	4,10

Tablo 12'deki veriler incelendiğinde kullanılan programlardaki ön muhasebe modüllerinden en yüksek memnuniyet düzeyinin Tekstil sektörü işletmelerinde olduğu görülmektedir. İfadelerin genel ortalamalarına bakıldığında ise tablo 11'e benzer bir dağılım olduğu dikkati çekmektedir. Genel itibarla işletmeler tarafından kullanılan ön muhasebe modüllerinin ihtiyacı karşıladığı, programların birçok özelliğinin gereksiz olduğu düşüncesinin ise düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

3. Sonuç

Teknolojinin hızlı gelişimi ile birlikte bilgisayarın işletmeler tarafından birçok alanda kullanıldığı görülmektedir. Bu alanlardan biri de şüphesiz ki muhasebe işlemlerinin kayıt ve raporlanması süreçleridir. Ancak muhasebe ve raporlama süreçleri işletmelerin özelliklerine göre farklılıklar göstermektedir. Bu durum da farklı türdeki işletmeler için farklı özellikteki muhasebe programlarının geliştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı işletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet düzeyinin kullanıcı ve işletme özelliklerine göre nasıl farklılaştığını tespit etmektedir. Çalışmada Van ilinde faaliyet gösteren farklı büyüklükteki 253 işletmeden anket yöntemi ile veri toplanmıştır. Araştırmada toplanan veriler SPSS 25 programı ile analiz edilerek yorumlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulguları şu şekilde özetleyebiliriz:

- Kullanıcı özelliklerine göre yapılan değerlendirmelerde; kullanıcıların yaşlarına göre herhangi bir farklılaşma görülmemektedir. Kullanıcıların cinsiyetine göre yalnızca "kullanım kolaylığı" boyutunda farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Kullanıcıların mesleki deneyim süresine göre ise bütün boyutlarda farklılaşmalar meydana gelmiştir. Kullanıcıların programları tercih sebeplerine göre ise bazı "ön muhasebe modülleri" hariç diğer bütün boyutlar açısından farklılaşmaların olduğu dikkati çekmektedir. Bu sonuç değerlendirildiğinde program geliştiren yazılım firmalarının programları farklı cinsiyetteki ve mesleki deneyim düzeyindeki kullanıcıların kullandığını dikkate alarak görsel ara yüzleri ve menüleri herkesin kolayca öğrenebileceği ve anlayabileceği şekilde dizayn etmesinin önemli olduğu söylenebilir.
- İşletme özelliklerine göre yapılan değerlendirmelerde işletmelerin hukuki yapısına göre büyük oranda farklılaşmanın olduğu görülmektedir. Hukuki özellikleri farklı olan firmaların büyüklüklerinin de farklı olduğu düşünüldüğünde bu bulgu daha anlamlı şekilde yorumlanabilmektedir. Çünkü küçük bir şahıs şirketinin bir muhasebe programından beklentileri daha az iken büyük bir Anonim Şirketin beklentileri çok daha fazla

olabilmektedir. Bu nedenle firma büyüklüğü arttıkça programların beklentileri karşılama gücünün ve dolayısıyla memnuniyet düzeyinin düştüğü söylenebilir.

- İşletmelerin faaliyet alanlarına göre ise farklılaşmalar bulunmakla birlikte hukuki yapıya göre farklılaşmaya nazaran daha az bir farklılaşma olduğu dikkati çekmektedir. İşletmelerin faaliyet sürelerine göre ise herhangi bir farklılaşmanın olmadığı tespit edilmiştir.
- Ön muhasebe ve entegrasyon özellikleri boyutlarında işletmelerin hukuki yapısına ve faaliyet alanına göre farklılaşmaların detaylı görülebilmesi için grup ortalamalarına bakıldığında ise ön muhasebe modüllerinden en yüksek memnuniyet düzeyinin "Kollektif Şirket" yapısındaki işletmelerde olduğu görülmektedir. Faaliyet alanlarına göre grup ortalamalarına bakıldığında ise Tekstil işletmelerinin memnuniyet düzeyinin daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir.

Çalışmada işletmelerde kullanılan muhasebe programlarından memnuniyet düzeyi program türü ve işletme büyüklüğü ayrımı yapılmaksızın bütün işletmeler açısından ele alınmıştır. Gelecek çalışmalarda kapsamın farklı muhasebe programı türleri (ön muhasebe programları, mali müşavir paketleri, kurumsal kaynak planlama (ERP) programları) için ayrı ayrı belirlenmesinin daha faydalı sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Çalışma, zaman ve maliyet gibi kısıtlar nedeniyle sadece Van ilinde faaliyet gösteren işletmelere uygulanmıştır. Gelecek çalışmalarda daha fazla ili ve işletmeyi kapsayacak şekilde çalışmalar yapılmasının bilimsel katkısının yüksek olacağı söylenebilir.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu Başkanlığının 07.04.2023 tarihinde alınan 09 nolu karar sayısı ile Etik Kurul Raporu alınmıştır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

- Abu-Musa, A. A. (2004). The Criteria For Selecting Accounting Software: A Theoretical Framework. *Proceeding of The 2nd Conference on Administration Sciences: Meeting The Challenges Of The Globalization Age*, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Saudi Arabia, 19-21 April., 19-21.
- Abu-Musa, A. A. (2005). The Determinates Of Selecting Accounting Software: A Proposed Model. *Review of Business Information Systems (RBIS)*, 9(3), 85-110. <https://doi.org/10.19030/rbis.v9i3.4456>
- Aduamoah, M. (2017). Riding the Waves of Technology: A Study into How SMEs Select Computerized Accounting Software (CAS) supplier in Developing Countries. *Archives of Business Research*, 5(10), 19-40. <https://doi.org/10.14738/abr.510.3652>

- Aşan, H., & Ayçin, E. (2020). Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Seçimindeki Kriterlerin Best-Worst Metodu ile Değerlendirilmesi *. *Akademik İzdüşüm Dergisi Journal of Academic Projection*, 5(2), 114–124. <http://ficosoft.net/sap-erp-de-is-var-mi-turkiye-erp-yazilimlari-pazar-payi-arastirmasi/>
- Ayçin, E. (2019). Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemlerinin Seçiminde MACBETH ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(2), 515–532.
- Aydın, S., & Göğüş, G. (2019). Algılanan Değer ve Değiştirme Maliyetinin Muhasebe Yazılım Programı Bağlılığı Üzerine Etkileri : Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(2), 395–413.
- Bastı, M., & Boyar, E. (2012). Muhasebe Paket Programı Seçiminde Analitik Ağ Sürecinin Kullanımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34(Aralık), 261–280.
- Bulut, B. (2019). *Muhasebe Meslek Mensuplarının Web Tabanlı Muhasebe Sistemleri Hakkında Bilgi ve Yatkınlıklarının Belirlenmesi: Afyonkarahisar Örneği*. T.C. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Carpenter, C. G., Le Blanc, L. A., & Robson, G. S. (2005). Fixed Asset Accounting Software Evaluation: A Structured Methodology For The Mid-Market Firm. *Review of Business Information Systems (RBIS)*, 9(2), 55–68. <https://doi.org/10.19030/rbis.v9i2.4462>
- Çetin, H., & Eren, T. (2015). Muhasebe Meslek Mensupları Tarafından Bürolarda Kullanılan Muhasebe Paket Programı Seçimi: Konya İline Yönelik Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(1), 83–100.
- Demir, E. (2015). KOBİ'lerin Muhasebe Paket Programı Seçim Kriterleri ve Bu Alandaki Farkındalıkları. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 33(Spring), 411–424.
- Muhrtala, O., & Ogundeji, M. G. (2014). Determinates of Accounting Software Choice: An Empirical Approach. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 2(1), 24–31. <https://doi.org/10.13189/ujaf.2014.020103>
- Murat, L., & Baral, G. (2019). Muhasebe paket programlarının finansal muhasebe özellikleri açısından karşılaştırılması: Gebze ilçesinde bir araştırma. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 1–6. <http://dergipark.org.tr/tr/pub/sauied/issue/51532/640332>
- Parlakkaya, R. (2003). İşletmelerde Muhasebe Yazılımı Seçimini Etkileyen Faktörler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 6(1), 1–8.
- Ramazani, M., Askari, R., & Fazli, E. (2014). Application of ANP in Evaluating Accounting Softwares Based on Accounting Information Systems Characteristics. *SSRN Electronic Journal*, 5(5), 358–362. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2447433>
- Sürmen, Y., & Daştan, A. (2007). Muhasebe Bürolarında Bilgisayarlı Muhasebe Paket Programı Kullanıma Yönelik Doğu Karadeniz Bölgesi Analizi. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, Mayıs, 1–26.
- Tanç, A. & Kara, M. (2016). İç Kontrolün Oluşturulmasında Muhasebe Meslek Mensuplarının Rolü: Serbest Muhasebeci ve Mali Müşavirler Üzerine Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 19(41.YIL ÖZEL SAYISI), 37–56.
- Tunca, M. Z., Aksoy, E., Bülbül, H., & Ömürbek, N. (2015). AHP Temelli TOPSIS ve ELECTRE Yöntemiyle Muhasebe Paket Program Seçimi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 53–71.
- Vysochan, O., Vysochan, O., Yasinska, A., & Hyk, V. (2021). Selection of Accounting Software for Small and Medium Enterprises Using the Fuzzy Topsis Method. *TEM Journal*, 10(3), 1348–1356. <https://doi.org/10.18421/TEM103-43>
- Yılmaz, M. K., & Bağdigen, S. (2015). Endüstriyel Hizmetlerde Marka Değeri: Muhasebe Yazılım Programı Kullanıcıları Üzerinde Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 233–246.

Yürekli, E., & Haşloğlu, S. B. (2017). Evaluation of the Factors Affecting the Purchasing Decisions of Accounting Package Programs. *Journal of Internet Applications and Management*, 8(1), 47–64. <https://doi.org/10.5505/iuyd.2017.46330>

Pazarlama Araştırmalarında Kullanılan Likert Tipi Ölçeklerdeki Cevap Alternatifi Sayısının Ölçek Güvenilirliğine Etkisi

(The Effect of Response Alternatives in Likert Type Scales Used Marketing Research on Reliability)

Tamer BARAN^a, İbrahim Halil EFENDİOĞLU^b, Bekir ÖZKAN^c, Fatih KOÇ^d

^a Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Kale Meslek Yüksekokulu, Seyahat Turizm ve Eğlence Hizmetleri, tbaran@pau.edu.tr

^b Öğr. Gör. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Enformatik Bölümü, efendioglu@gantep.edu.tr

^c Dr. Öğr. Ü., Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İşletme Bölümü, bekir.ozkan@btu.edu.tr

^d Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, fatihkoc2004@gmail.com

Öz

Pazarlama alanında yapılan çalışmalarda kullanılan ölçeklerin güvenilir olması elde edilecek sonuçların sağlıklı olması açısından büyük önem arz etmektedir. Söz konusu ölçeklerin güvenilirliğinin test edilmesinde farklı değerler ele alınmaktadır. Bunlar içerisinde en çok kullanılan yöntem Cronbach Alfa değerlerinin hesaplanmasıdır. Çalışma yapısında ve veri toplamada kullanılan farklı yöntemler bu değerlerin sonuçlarını etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, pazarlama araştırmalarında kullanılan Likert tipi ölçeklerdeki cevap alternatiflerinin Cronbach Alfa katsayılarında bir değişime neden olup olmadığının belirlenmesidir. Bu doğrultuda, Türkiye’de ULAKBİM indeksinde taranan ve pazarlama alanında yayım yapan iki dergide yayımlanmış 347 makale incelenmiştir. Bu makaleler çalışmanın yazarlarınca içerik analizine tabi tutulmuştur. Anket yöntemiyle veri toplanan, Cronbach Alfa katsayısı verilen ve 5’li (470 ölçek) ile 7’li (140 ölçek) Likert tipi ölçek kullanılan 197 makale analiz edilmiştir. Elde edilen veriler betimleyici analiz ve Bağımsız Örneklem T-Testi kullanılarak test edilmiştir. Bulgular 7 cevap alternatifli ölçeklerin güvenilirlik ortalamasının 5 cevap alternatifli ölçeklerin ortalamasına göre daha yüksek olduğunu ancak söz konusu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ortaya koymuştur. Çalışmanın bulguları doğrultusunda araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler:

Pazarlama Araştırmaları, Likert Ölçeği, Cevap Alternatifi Sayısı, Cronbach Alfa Katsayısı

Makale türü:

Araştırma

Abstract

The reliability of the scales used in studies in the field of marketing is of great importance in terms of the healthy results to be obtained. Different values are considered in testing the reliability of these scales. The most commonly used method among these is the calculation of Cronbach Alpha values. The different methods used in the study structure and data collection can affect the results of these values. The aim of this study is to determine whether the response alternatives in Likert type scales used in marketing research cause a change in the Cronbach Alpha coefficients. In this direction, 347 articles ranked in the ULAKBİM index and published in two journals in marketing in Turkey were examined. These articles were examined by the authors of the study using the content analysis method. 197 articles were analyzed, which collected data by questionnaire method, presented Cronbach's Alpha coefficient and used 5-point (470 scale) and 7-point (140 scale) Likert type scales. The obtained data were tested using descriptive analysis and Independent Samples T-Test. The findings revealed that the alpha coefficient mean of the scales with 7 answer alternatives was higher than the mean with 5 answer alternatives, but this difference was not statistically significant. According to the findings of the study, various suggestions were made to researchers.

Keywords:

Marketing Researches, Likert Scale, Response Alternative Number, Cronbach's Alpha Coefficient

Paper type:

Research

Başvuru/Received: 17.08.2023 | Kabul/Accepted: 19.09.2023, iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %2

Atıf/Citation: Baran, T., Efendioğlu, H. İ., Özkan, B., Koç, F. (2023). Pazarlama Araştırmalarında Kullanılan Likert Tipi Ölçeklerdeki Cevap Alternatifi Sayısının Ölçek Güvenilirliğine Etkisi, *İşletme*, 4(2), 287-296.

Giriş

Özellikle sosyal bilimlerde, belirli sayıda veri toplanarak yapılan nicel çalışmalarda kullanılan ölçeklerin güvenilirliği büyük önem arz etmektedir. Ölçeklerin güvenilirliği soru sayısı, seçilen örneklem, ölçme yöntemi vb. unsurlara göre değişiklik gösterebilmektedir. Veri setinin güvenilirliği etkilemesinin (Cronbach, 1946) yanı sıra, cevap alternatif sayısındaki artış, psikometrik bir yapı olan ölçeğin içsel tutarlılık katsayısı kapsamında istatistiksel olarak anlamlı bir artışa neden olmaktadır (Doğan vd., 2017). Bununla birlikte, cevap alternatifi sayısının Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısını etkileyip etkilemediği hususunda yapılan çalışmalarda farklı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda, cevap alternatifi sayısının Cronbach Alfa'yı hiçbir şekilde etkilemediği (Matell ve Jacoby, 1971; Aiken, 1983) veya çok az etkilediği (Wong vd., 1993) sonucuna ulaşılmıştır. Bending (1953) ise yaptığı çalışmada, 3'lü, 5'li, 7'li ve 9'lu ölçeklerde güvenilirliğin eşit olduğu, ancak 11'li ölçekte güvenilirliğin azaldığı sonucuna ulaşmıştır.

Yukarıda bahsedilen önceki çalışmalarda doğrudan katılımcılara anket formu sunulurken elde edilen veriler kullanılmıştır. Dolayısıyla önceki çalışmalar farklı alanlarda, farklı kültürlerde gerçekleştirilmiş olmakla birlikte belirli bir alandaki çalışmaları inceleyen bir çalışmanın olmaması önemli bir eksikliklerdir. Bu bağlamda Türkiye'de doğrudan pazarlama alanındaki araştırmaları kapsayan bir çalışmanın özellikle yerli literatüre önemli katkısının olacağı aşikârdır. Bu motivasyonla hazırlanmış mevcut çalışma Türkiye'de doğrudan pazarlama alanında yayım yapan dergilerde yer alan çalışmalarda kullanılan ölçeklerdeki cevap alternatifi sayısının ölçek güvenilirliğinde bir farklılığa neden olup olmadığını ortaya koymasına dolayısıyla literatüre katkı sağlamaya adaydır.

Çalışma "Araştırmacıların anket aracılığıyla topladıkları verilerde kullanılan Likert tipi ölçeklerin cevap alternatifi sayıları ölçeklerin güvenilirliğinde bir farklılığa neden oluyor mu?" sorusuna cevap arayacaktır. Araştırma sorusuna cevap bulabilmek için ilk olarak cevap alternatifi sayısına ilişkin kavramsal çerçeve sunulmuş ve ilgili literatür taranmıştır. Daha sonra çalışmada izlenen yöntem açıklanmıştır. Ardından elde edilen verilerin analizi gerçekleştirilmiş ve bulgular ortaya konulmuştur. Son olarak mevcut çalışmanın bulguları önceki çalışmaların bulgularıyla karşılaştırılarak tartışılmış, araştırmacılar için çıkarımlar ortaya konulmuş ve sonraki çalışmalar için öneriler sunulurken çalışma sonlandırılmıştır.

1. Literatür Taraması

Nicel araştırmalarda anket aracılığıyla toplanan verilerdeki ölçek ifadelerinin optimum cevap alternatifi sayısına yönelik tartışmaların başlangıcı 1900'lü yılların başına dayanmaktadır. Optimum cevap alternatifinin tespitine yönelik tartışma farklı yazarlarca, farklı bakış açılarıyla ele alınmıştır. Alwin (1992), araştırmacının, olgunun yönünü ölçmeyi amaçlaması durumunda 2 cevap alternatifinin yeterli olacağını ancak olgunun yoğunluğunu ölçmeyi amaçlaması durumunda 2'den fazla cevap alternatifi kullanması gerektiğini öne sürmüştür. Cox (1980) ise cevap alternatifi sayısının ölçeğin bilgiyi aktarma yeteneği, katılımcının uyarıcılarını cevap alternatiflerine aktarma

yeteneği, katılımcının bilgi düzeyi ve araştırmacının ihtiyaç duyduğu bilgi miktarının cevap alternatifi sayısının belirleyicileri olduğunu ifade etmiştir. Bu tartışma optimum cevap alternatifi sayısının belirlenmesinde bilgi teorisi ve motivasyon teorisi olmak üzere 2 teoriyi işaret etmektedir.

Bilgi teorisi, araştırmacının ölçek ifadelerine ilişkin cevap alternatifi sayısını artırdıkça araştırdığı olguya ilişkin elde edeceği bilginin derinleşeceğini savunur (Alwin, 1997). Dolayısıyla teori anket aracılığıyla veri elde etmeyi amaçlayan araştırmacılara 5 yerine 7 cevap alternatifi kullanımı gibi daha fazla cevap alternatifli ölçekler kullanmayı önerir (Alwin, 1997). Dahası Jacoby ve Matell (1971) katılımcıya nispeten az sayıda cevap alternatifi sunmanın katılımcının ayırt etme yeteneğini ortadan kaldırdığını belirtmiştir.

Diğer yandan, daha fazla cevap alternatifinden oluşan ölçekler sunmak katılımcıda kafa karışıklığına yol açma, ifadeleri cevaplarırken daha fazla zaman harcama, bazı ifadeleri cevaplamama gibi olumsuz birtakım durumlara neden olabilir (Baran, 2020; Cox, 1980; Jensen ve Tøndering, 2005; Lehmann ve Hubert, 1972; Weathers vd., 2005). Bu noktada motivasyon teorisi cevap alternatifi sayısı arttıkça katılımcıların kendilerini tam ve doğru ifade edebilecek alternatifi belirtmede bir motivasyon kaybına neden olacağını iddia eder. Bu da araştırmacının elde ettiği verinin kalitesini olumsuz etkileyecektir (Krosnick, 1991). Yaklaşık yüz yıllık geçmişe sahip bu tartışma, bir yandan katılımcıların motivasyonunu düşürmeyeceği diğer yandan araştırmacının mümkün olan en çok bilgiyi elde edebileceği cevap alternatifini ortaya koymaya yönelik çalışmaların motivasyon kaynağı olmuştur. Ancak cevap alternatifi sayılarının ölçek güvenilirliğine etkisine yönelik çalışmalarda bir fikir birliğinin olmadığı görülmektedir.

Baran (2021), küçük örneklem sayılarıyla 5 farklı cevap alternatifi sayısını (4'lüden 8'liye) kapsayan çalışmasında, cevap alternatifi sayısındaki artışın ölçek güvenilirliğine etkisine ilişkin bir bulguya ulaşamamıştır. Bulgular dalgalı bir sonuç ortaya koymuş ve her ne kadar en yüksek güvenilirlik 8 cevap alternatifli ölçeğe ait olsa da düzenli bir artışın söz konusu olmadığı ortaya konulmuştur. Jones ve Loe (2013), çalışmalarında farklı cevap alternatifine sahip Likert tipi ölçeklerin güvenilirlikleri arasında bir fark olmadığını ortaya koymaktadır. Chakrabartty (2023), Likert tipi ölçekleri kullanarak optimum cevap alternatifi sayısını tespit etmeye yönelik çalışmasında 3, 4, 5 ve 7 cevap alternatifli ölçekleri değerlendirmiş, çalışma sonucunda cevap alternatifi sayısının ölçeklerin güvenilirliklerinde bir farklılığa neden olmadığını bulmuştur.

Alan ve Kabasakal (2020) 2'li, 3'lü ve 4'lü cevap alternatiflerini karşılaştırdıkları çalışmalarında cevap alternatifindeki artışın ölçek güvenilirliğinde önemli farklılığa neden olduğunu, 4 cevap alternatifli ölçeğin 2 cevap alternatifli ölçeğin iki katından fazla güvenilirlik katsayısına sahip olduğunu bulmuşlardır. Yazarların bulguları en yüksek güvenilirlik katsayısının 4 cevap alternatifli ölçek olduğunu göstermektedir. Alwin vd. (2018), 2 ile 9 arasında cevap alternatifine sahip ölçekleri ele aldıkları çalışmalarında katılımcıya sunulan seçenek sayısı arttıkça ölçeğin güvenilirlik katsayısının düştüğünü gösteren bulgulara ulaşmışlardır. Yazarların bulguları en

yüksek güvenilirlik katsayısına sahip ölçeklerin 2 ve 3 cevap alternatifinden oluşan ölçekler olduğunu ortaya koymaktadır. Chang (1994) 4'lü ve 6'lı cevap alternatiflerini karşılaştırdığı çalışmasında 4 cevap alternatifli Likert tipi ölçeğin güvenilirlik katsayısının 6 cevap kategorili ölçeğe göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Baran (2020), 5, 7 ve 9 cevap alternatifli Likert tipi ölçekleri kapsayan çalışmasında, tüm cevap alternatifli ölçeklerin güvenilirlik katsayılarının 0.90'nın üzerinde olmakla birlikte en yüksek güvenilirlik katsayısının 9 cevap alternatifli ölçek olduğunu ve cevap alternatifi sayısındaki artışın ölçek güvenilirliğini az da olsa artırdığını bulmuştur. Borgers vd. (2004) cevap alternatifi sayısının ölçek güvenilirliği üzerinde doğrusal olmayan bir etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Buna göre cevap alternatifi sayısındaki artış bir noktaya kadar ölçeğin güvenilirliğini artırmakta, ancak bir noktadan sonra güvenilirlikte düşüşe neden olmaktadır. Borgers vd. (2004) araştırmacılar için en uygun noktaların 6'lı ve 7'li cevap alternatifine sahip Likert tipi ölçekler olduğunu vurgulamışlardır. Doğan vd. (2017), 5'li, 7'li ve 11'li cevap alternatiflerini karşılaştırdıkları çalışmalarında cevap alternatifi sayısı arttıkça ölçeklerin güvenilirliğinde de artış olduğunu bulmuşlardır. Çalışmanın bulguları en yüksek Cronbach Alfa katsayısına sahip cevap alternatifli ölçeğin 11 cevap alternatifli ölçeğe ait olduğunu göstermektedir. Dahası güvenilirlik katsayıları bakımından en büyük farkın 5'li ile 11'li cevap alternatifli ölçekler arasında olduğunu ortaya koymaktadır. Lee ve Paek (2014) 5 farklı cevap alternatifinden (2'liden 6'luya) oluşan Likert tipi ölçekleri kullanarak yaptıkları çalışmada, cevap alternatifi sayısı arttıkça ölçek güvenilirliğinin de arttığını, en yüksek güvenilirlik katsayısına sahip ölçeğin 6 cevap kategorili Likert tipi ölçek olduğunu ortaya koymuşlardır. Lozano vd. (2008) farklı örneklem büyüklüklerinde, farklı cevap alternatifi sayılarından oluşan ölçeklerle (2'liden 9'luya) gerçekleştirdikleri çalışmalarında, örneklem büyüklüklerinden bağımsız biçimde cevap alternatifindeki artışın ölçeğin güvenilirliğinde de artışa neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmanın bulguları, en yüksek güvenilirlik katsayısına sahip ölçek alternatifi sayısının 9 olduğunu, cevap alternatifi sayısı azaldıkça ölçeğin güvenilirliğinin de düştüğünü göstermektedir. Masters (1974), 2'li-7'li arasındaki cevap alternatiflerini kapsayan çalışmasında özellikle 4'lü cevap alternatifinden itibaren ölçek güvenilirliğinde artış olduğunu ortaya koymuş, 4, 5, 6 ve 7 cevap alternatiflerinden oluşan ölçeklerin güvenilirliklerinde önemli bir farklılık olmadığını bulmuştur. Preston ve Colman (2000) anketlerde kullanılan ölçeklerdeki güvenilirliğin belirli bir cevap alternatifine kadar artış gösterdiğini bir noktadan sonra ise güvenilirlik katsayısında düşüş olduğunu ortaya koymuşlardır. Preston ve Colman (2000), araştırmacılar için en uygun cevap alternatifinin 7'li, 8'li, 9'lu ve 10'lu alternatifte hazırlanmış Likert tipi ölçekler olduğunu ifade etmişlerdir.

Yukarıda sunulan tartışma ve konuyla ilgili önceki çalışmaların bulgularından hareketle çalışmanın hipotezi şu şekilde ifade edilmiştir:

H₁: Likert tipi ölçeklerle elde edilen verilerin güvenilirlik katsayısı cevap alternatifi sayısına göre farklılaşmaktadır.

2. Metodoloji

Bu çalışmanın temel odak noktası, pazarlama araştırmalarında anket aracılığıyla Likert tipi ölçekler kullanılarak elde edilen verilerin Cronbach Alfa katsayılarının cevap alternatifi sayısına göre farklılık gösterip göstermediğinin ortaya konulmasıdır. Bu doğrultuda, Türkiye’de doğrudan pazarlama araştırmalarını konu alan dergilerdeki çalışmalar incelenmiştir. Dergilerin tespiti için trdizin.gov.tr adresine “Pazarlama” ve “Tüketici” anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan sorguda, Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi ve Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi olmak üzere 2 derginin yayım yaptığı görülmüştür. Dergilerin yayıma başlama tarihleri farklı olmakla birlikte çalışmada en fazla veriye ulaşabilmek için söz konusu dergilerde 2022 yılı sonuna kadar yayımlanmış tüm makaleler kapsama alınmıştır.

Ardından dergilerde yayımlanmış makaleler çalışmanın yazarlarınca dergi, yayım yılı, cilt, sayı, makale türü (nitel, nicel, derleme, kitap eleştirisi vb.), verinin kaynağı, cevap alternatifi sayısı, ölçek ortalaması, ölçek standart sapması, kullanılan güvenilirlik yöntemi ve güvenilirlik katsayısı kriterlerine göre incelenmiştir. İnceleme sonucunda elde edilen veriler, betimleyici analiz ve Independent Samples T-Test ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına ilişkin bulgular sonraki bölümde ayrıntılı olarak sunulacaktır.

3. Bulgular

Çalışmanın kapsamına giren dergilerden Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisinde (PPAD) 2008-2022 yılları arasında 15 ciltte, 31 sayıda 187 makale, Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisinde (TTAD) 2009-2022 yılları arasında 14 ciltte, 29 sayıda 160 makale olmak üzere toplam 347 makalenin yayımlandığı bulunmuştur. Tablo 1 makalelerin türlerine göre sıklıklarını ve oranlarını sunmaktadır. Tablo her 2 dergide de en fazla yayımlanan makale türünün nicel araştırma makaleleri olduğunu göstermektedir. Tabloda ilginç olan bulgu, PPAD’da kitap eleştirisi, literatür taraması, vaka analizi de dahil farklı türlerde makaleler yayımlanırken, TTAD’da makale türlerinin nispeten daha dar bir yelpazede dağılım göstermesidir.

Tablo 1. Dergilere göre makale türlerinin sıklıkları ve oranları

Makale Türü	PPAD		TTAD	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Derleme	26	16,25	12	6,42
Kitap Eleştirisi	8	5,00	-	-
Literatür Taraması	3	1,87	-	-
Nicel Araştırma	89	55,63	131	70,05
Nitel Araştırma	24	15,00	27	14,44
Teorik Çalışma	6	3,75	3	1,60
Vaka Analizi	1	0,62	-	-
Diğer (Karma Yöntem vb.)	3	1,87	14	7,49
Toplam	160	100	187	100

Yapılan incelemede Tablo 1’de ifade edilen 220 nicel araştırma makalesinin 197’sinde araştırmacıların verilerini anket aracılığıyla elde ettiği bulunmuştur. Diğer

çalışmalarda ise, araştırmacılar verilerini ikincil verilerden, deneysel yöntemlerden ve Türkiye İstatistik Kurumundan elde etmişlerdir.

Tablo 2 çalışmanın kapsamına alınan dergilerde anket aracılığıyla toplanan verilerde kullanılan ölçeklerin cevap alternatifleri sayılarının dağılımını ve oranını göstermektedir. Çalışmada nicel araştırma kategorisine giren araştırmalarda yazarlar en fazla 5 cevap alternatifli ölçekleri kullanmışlardır. Bununla birlikte, incelenen yaklaşık her 4 çalışmadan birinde araştırmacıların cevap alternatifleri sayısını belirtmedikleri, çalışmaların % 16,10'unda ise 7 cevap alternatifli ölçek kullanıldığı bulunmuştur. Araştırmalarda en az 6 cevap alternatifli ölçekler olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Araştırmalarda Kullanılan Ölçeklerin Cevap Alternatifleri Sayıları ve Oranları

Cevap Alternatifleri Sayısı	f	%
3	11	1,07
5	560	54,63
6	5	0,49
7	165	16,10
Diğer	8	0,78
Belirtilmemiş	276	26,93
Toplam	1025	100

Tablo 3'te sunulan araştırmacıların ölçeklerin güvenilirliğini test etmede faydalandıkları yöntemler göz önüne alındığında çalışmalarda büyük oranda Cronbach Alfa katsayısının kullanıldığı görülmektedir. Çalışmanın ilginç bulgularından birisi neredeyse her 4 çalışmadan birinde ölçek güvenilirliğinin hangi yöntemle test edildiğinin belirtilmemiş olmasıdır.

Tablo 3. Çalışmalarda kullanılan ölçeklerin güvenilirlik yöntemlerinin sıklıkları

Güvenilirlik Yöntemi	f	%
Cronbach Alfa Katsayısı	720	70,25
Yapı Güvenilirliği	23	2,24
Belirtilmemiş	282	27,51
Toplam	1025	100

Çalışmalarda kullanılan ölçeklerin güvenilirlik yöntemi olarak Cronbach Alfa katsayısını kullanıldığı çalışmaların 49'unda ölçeğin güvenilirlik katsayısı verilmemiş, 1'inde ise belirli bir oranın üzerinde olduğu ifade edilmiştir. 670 ölçeğe ilişkin güvenilirlik katsayısına ulaşılmıştır. Bu doğrultuda çok az sayıda kullanılan 3 ve 6 cevap alternatifli ölçeklerin yanı sıra katsayıların belirtilmediği ya da tam olarak verilmediği değerler analiz dışında bırakılmış, 5 cevap alternatifinin kullanıldığı 470 ölçek ve 7 cevap alternatifinin kullanıldığı 140 ölçek olmak üzere toplam 610 ölçeğin güvenilirlik katsayısı elde edilmiş ve bağımsız örneklem t testi gerçekleştirilmiştir. Tablo 4'te sunulan ortalamalara ve standart sapmalara bakıldığında 7 cevap alternatifli ölçeklerin güvenilirlik ortalamasının 5 cevap alternatifli ölçeklere göre az da olsa yüksek olduğu, standart sapmasının ise daha düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Güvenilirlik Katsayılarının Cevap Alternatifleri Sayılarına Göre Ortalaması ve Standart Sapması

Cevap Alternatifi Sayısı	N	\bar{x}	σ
5	470	,84362	,088534
7	140	,85511	,071646

Tablo 5'teki bağımsız örneklem t-testi bulguları ise yukarıda bahsedilen cevap alternatifi sayılarına göre ortalama ve standart sapma farklarının istatistiki olarak anlamlı düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla çalışmanın hipotezinin kabulüne dair bir kanıt ortaya konulamamıştır.

Tablo 5. Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

t	$\bar{x}_{5CAS} - \bar{x}_{7CAS}$	$\sigma_{5CAS} - \sigma_{7CAS}$	p
-1,573	-,011486	,016888	,117

4. Sonuç

Anket nicel araştırmalarda en fazla faydalanılan veri toplama aracıdır. Burada önemli olan yalnızca veriyi toplamak değil, aynı zamanda çalışmanın amacına hizmet edecek kalitede veriyi elde edebilmektir. Bu noktada araştırmacıların üzerinde çokça düşünmesi gereken hususlardan birisi de ölçeklerin kaç cevap alternatifiyle katılımcılara sunulacağıdır. Nispeten az cevap alternatifiyle katılımcıya sunulacak ölçek ifadeleri, araştırmacının çalışma konusuna dair derinlemesine bilgi edinmekten mahrum kalmasına neden olabileceken, cevap alternatifi sayısının fazla olduğu ölçekler ise katılımcıda kafa karışıklığına neden olabilir. Bu da kuşkusuz verinin kalitesini olumsuz etkileyecektir. Bu bağlamda yüz yılı aşkın bir süredir özellikle Likert tipi ölçeklerde optimum cevap alternatifi sayısının ne olması gerektiği farklı çalışmaların konusu olmaktadır. Bu çalışma Türkiye'de özellikle pazarlama alanında yaygın yapan iki dergideki çalışmalara odaklanarak cevap alternatifi sayısının ölçek güvenilirliğinde farklılığa neden olup olmadığını ortaya koymayı hedeflemiştir.

Bulgular, çalışmanın kapsamına alınan dergilerde yayımlanan nicel araştırmaların önemli bir kısmında kullanılan ölçeğin cevap alternatifi sayısının belirtilmediğini göstermektedir. Oysa çalışma metodolojisinin şeffaf bir biçimde açıklanması, her aşamanın açık şekilde ifade edilmesi gerek çalışmanın kalitesi gerekse yayımın yapıldığı dergiye yönelik bakış açısı için oldukça önemli bir husustur. Dolayısıyla dergi editörlerinin ve hakemlerin anket aracılığıyla verinin toplandığı nicel araştırmalarda bu hususa dikkat etmeleri yayımın kalitesini artıracığı gibi derginin de imajına olumlu katkı sunacaktır.

Diğer yandan, bulgular benzer sorunun yapılan çalışmalarda kullanılan ölçeklerin güvenilirlik yönteminin belirtilmesi noktasında da var olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada kullanılan ölçeklerin cevap alternatifi sayısının belirtilmesine benzer şekilde kullanılan ölçeklerin güvenilirliklerinin hangi yöntemle test edildiğinin de açık bir biçimde belirtilmesi bilimsel bir çalışmanın kalitesini ortaya koyan önemli hususlardandır. Bu nedenle yazarların bundan sonraki çalışmalarda kullanılan güvenilirlik yöntemini belirtmeleri yayımın kalitesine olumlu katkı sağlayacaktır.

Çalışma bulgularının ortaya koyduğu bir başka önemli nokta da güvenilirlik yöntemi belirtilmiş olmakla birlikte bulgularda güvenilirlik katsayısının ifade

edilmemiş olmasıdır. Nicel yöntemle gerçekleştirilmiş bilimsel bir çalışmada ortaya konulması gereken ilk bulgulardan olan ölçeğin güvenilirlik katsayısının yaklaşık 6 çalışmadan birinde belirtilmemiş olması çok büyük bir eksikliklerdir. Kullanılan ölçeklerin güvenilirlik katsayısı bir çalışmada elde edilen verinin kalitesini ortaya koyan en önemli göstergelerdendir. Dahası ölçeği kullanmayı düşünen diğer araştırmacılar için de önemli bir referanstır. Bu bağlamda araştırmacılar, çalışmalarında kullandıkları ölçeklerin güvenilirlik katsayılarını raporlayarak hem verilerinin kalitesini ortaya koyacaklar hem de aynı ölçeği kullanmayı planlayan araştırmacılar tarafından referans gösterileceklerdir.

Elde edilen bulgular, 2000'li yılların başında Türkiye'de pazarlama araştırmalarında daha çok 7 cevap alternatifli ölçekleri tercih edilirken (Bardakçı, 2009), zaman içerisinde 5 cevap alternatifli Likert tipi ölçeklerin kullanımının daha da yaygınlaştığını göstermektedir. Bunun en önemli nedeni yapılan çalışmalarda (Baran, 2020; Iyengar ve Lepper, 2000; Iyengar vd., 2004) ortaya atılan, cevap alternatifleri sayısındaki artışın katılımcıda kafa karışıklığına neden olduğu iddiasıdır.

Bu iddiayı test etmek için yapılan çalışmalar ise farklı bulgular ortaya koymuştur. Bazı çalışmalar (Baran, 2020; Borgers vd., 2004; Doğan vd., 2017; Lee ve Paek, 2014; Lozano vd., 2008) söz konusu iddianın aksine cevap alternatifleri sayısı arttıkça ölçeklerin güvenilirlik katsayısının da arttığını ortaya koyarken, bazıları ise (Baran, 2021; Jones ve Loe, 2013; Chakrabartty, 2023) ölçek güvenilirliğinin cevap alternatifleri sayısından bağımsız olduğunu bulmuştur. Dahası, Likert tipi ölçeklerde kullanılan cevap alternatifleri sayısına ilişkin literatür, cevap alternatifleri sayısının birtakım avantajları ve dezavantajlarından bahsediyor olsa da Türkiye'de pazarlama alanında yapılmış önceki çalışmaları inceleyen bu çalışmanın bulguları cevap alternatifleri sayısının ölçeğin güvenilirlik katsayısında anlamlı bir farklılığa neden olmadığını ortaya koymuştur. Dolayısıyla Likert tipi ölçeklerle veri toplamayı amaçlayan araştırmacıların odağı cevap alternatifleri sayısı yerine örneklemin ya da ana kütlelin eğitim düzeyi, yaşı gibi diğer hususlar olmalıdır.

Mevcut çalışma, Türkiye'de TRDizin veri tabanında taranan 2 dergiyi kapsamaktadır. Dahası her ne kadar mevcut çalışmanın başlangıcında yazarlar mümkün olduğu kadar fazla cevap alternatifine ilişkin analiz gerçekleştirmek isteseler de 3, 6 gibi cevap alternatifleriyle elde edilen verilerin yeterli miktarda olmaması nedeniyle yalnızca 5 ve 7 cevap alternatifli ölçeklere ilişkin veriler analize dâhil edilebilmiştir. Dolayısıyla sonraki çalışmalarda daha geniş kapsamlı dergi listesinin incelenmesi, farklı cevap alternatiflerinin kapsama dâhil edilmesi literatüre önemli katkılar sunacaktır.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul Raporu aranmamaktadır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

- Aiken, L. R. (1983). Number of response categories and statistics on a teacher rating scale. *Educational and Psychological Measurement*, 43(2), 397-401.
- Alan, Ü., & Kabasakal, K. A. (2020). Effect of number of response options on the psychometric properties of likert-type scales used with children. *Studies in Educational Evaluation*, 66, 100895.
- Alwin, D. F. (1992). Information transmission in the survey interview: Number of response categories and the reliability of attitude measurement. *Sociological Methodology*, 83-118.
- Alwin, D. F. (1997). Feeling thermometers versus 7-point scales: Which are better?. *Sociological Methods & Research*, 25(3), 318-340.
- Alwin, D. F., Baumgartner, E. M., & Beattie, B. A. (2018). Number of response categories and reliability in attitude measurement. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 6(2), 212-239.
- Baran, T. (2020). Anket formuyla veri toplamada renk ve cevap alternatifi sayısının cevaplama süresi ve ifade cevaplama sayısına etkisi. *Akademisyen Yayınları*, 97-116.
- Baran, T. (2021). Comparison of parametric and non-parametric methods to analyse the data gathered by a likert-type scale. In *Handbook of Research on Applied Data Science and Artificial Intelligence in Business and Industry* (414-430). IGI Global.
- Bardakçı, A. (2009). Pazarlama araştırmalarında kullanılan tutum ölçeklerindeki cevap alternatifi sayısına ilişkin bir literatür taraması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4, 1-20.
- Bending, A. W. (1953). The reliability of self-ratings as a function of the amount of verbal anchoring and of the number of categories on the scale. *Journal of Applied Psychology*, 37(1), 38-41.
- Borgers, N., Sikkel, D., & Hox, J. (2004). Response effects in surveys on children and adolescents: The effect of number of response options, negative wording, and neutral mid-point. *Quality and Quantity*, 38, 17-33.
- Chakrabartty, S. N. (2023). Optimum number of response categories. *Current Psychology*, 42(7), 5590-5598.
- Chang, L. (1994). A psychometric evaluation of 4-point and 6-point Likert-type scales in relation to reliability and validity. *Applied Psychological Measurement*, 18(3), 205-215.
- Cox, E. P. (1980). The optimal number of response alternatives for a scale: A review. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 407-422.
- Cronbach, L. J. (1946). Response sets and test validity. *Educational and Psychological Measurement*, 6(4), 475-494.
- Doğan, V., Özkara, B. Y., Yılmaz, C., & Torlak, Ö. (2017). Katılım düzeyi seçenek sayısının incelenmesi: optimal katılım düzeyi seçenek sayısına ilişkin bir çıkarım. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 464-484.
- Iyengar, S. S., & Lepper, M. R. (2000). When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing?. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(6), 995-1006.
- Iyengar, S. S., Huberman, G., & Jiang, W. (2004). How much choice is too much? Contributions to 401 (k) retirement plans. *Pension Design And Structure: New Lessons From Behavioral Finance*, 83, 84-87.
- Jacoby, J. & Matell, M. S. (1971). Three-point Likert scales are good enough. *Journal of Marketing Research*, 8(4), 495-500.
- Jensen, C., & Tøndering, J. (2005). Perceived prominence and scale types. In *Proceedings FONETIK*, 111-114.

- Jones, W. P., & Loe, S. A. (2013). Optimal number of questionnaire response categories: More may not be better. *Sage Open*, 3(2), 1-10.
- Krosnick, J. A. (1991). Response strategies for coping with the cognitive demands of attitude measures in surveys. *Applied Cognitive Psychology*, 5(3), 213-236.
- Lee, J., & Paek, I. (2014). In search of the optimal number of response categories in a rating scale. *Journal of psychoeducational assessment*, 32(7), 663-673.
- Lehmann, D. R., & Hulbert, J. (1972). Are three-point scales always good enough?. *Journal of Marketing Research*, 9(4), 444-446.
- Lozano, L. M., García-Cueto, E., & Muñiz, J. (2008). Effect of the number of response categories on the reliability and validity of rating scales. *Methodology*, 4(2), 73-79.
- Masters, E. R. (1974). The relationship between number of response categories and reliability of Likert-type questionnaires. *Journal of Educational Measurement*, 11(1), 49-53.
- Matell, M. S., & Jacoby, J. (1971). Is there an optimal number of alternatives for likert scale items? Study I: Reliability and validity. *Educational and Psychological Measurement*, 31(3), 657-674.
- Preston, C. C., & Colman, A. M. (2000). Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta psychologica*, 104(1), 1-15.
- Weathers, D., Sharma, S., & Niedrich, R. W. (2005). The impact of the number of scale points, dispositional factors, and the status quo decision heuristic on scale reliability and response accuracy. *Journal of Business Research*, 58, 1516-1524.
- Wong, C. S., Chuen, K. C., & Fung, M. Y. (1993). Differences between odd and even number of response scale: Some empirical evidence. *Chinese Journal of Psychology*, 35, 75-86.

Financial Performance Indicators of Primary Construction Sectors in the Country of Earthquakes

(Depremler Ülkesinde İnşaat Ana Sektörlerinin Finansal Performans Belirleyicileri)

Yusuf POLAT^a 

^a Dr., Aksaray Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, yusufpolat@aksaray.edu.tr

Abstract

Steel and concrete are at the top of the list of the most used materials in the world, and the main components of these materials are based on the primary metal sector and the cement sector. Currently, the infrastructure of cities, real estate-based construction and industry-based construction are among the leading issues for almost all countries. While this fast-growing trend for construction is fueled by both population growth and the demand for more modern, safe, aesthetic and functional structures, there may be extraordinary demands as well as the usual trend. In a country like Turkey, which has a rapid growth, both the normal population growth and housing demand and the effects of extraordinary natural events with devastating effects such as earthquakes make it necessary to examine the construction-based sectors from all angles. In this study, it is aimed to examine the relevant sectors financially, especially for profit margins and return rates and leverage-liquidity-turnover ratios. Thus, it is aimed to contribute to the research of an important problem with a quantitative analysis.

Keywords:

Financial Performance, Cement Sector, Primary Metal Sector

Paper type:

Research

Öz

Dünyada en çok kullanılan malzemeler listesinin başında çelik ve beton gelmekte olup söz konusu malzemelerin ana bileşenleri ana metal sektörü ile çimento sektörüne dayalıdır. Halihazırda şehirlerin alt yapıları, emlak ve gayrimenkule dayalı inşaat ve endüstriye dayalı inşaat yapıları neredeyse tüm ülkeler için en önde gelen konuların başında yer almaktadır. İnşaata yönelik söz konusu hızlı büyüyen trend hem nüfus artışı hem de daha modern, güvenli, estetik ve fonksiyonel yapılara yönelik taleple beslenmekle birlikte, söz konusu olağan temayülün yanı sıra olağandışı talepler de söz konusu olabilmektedir. Hızlı bir büyümeye sahip Türkiye gibi bir ülkede de hem olağan nüfus artışı ve konut talebi hem de depremler gibi yıkıcı etkilere sahip olağandışı doğa olaylarının etkileri inşaata dayalı sektörlerin tüm açılardan incelenmesini gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada da söz konusu sektörlerin finansal olarak incelenmesi hedeflenmekte, özellikle kar marjları ile getiri oranları ve kaldıraç-likidite-devir hızı oranları analize tabi tutulmaktadır. Böylelikle önemli bir sorunun araştırılmasına kantitatif bir analizle katkıda bulunması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Finansal Performans, Çimento Sektörü, Ana Metal Sektörü

Makale türü:

Araştırma

Başvuru/Received: 24.08.2023 | Kabul/Accepted: 26.09.2023 , iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %11

Introduction

Turkey is located within one of the most significant earthquake belts in the world, known as the Alp-Himalayan. This geographical region is bordered by the Anatolian Plate, which it lies upon, and the surrounding land masses. It is bounded by the Eurasian Plate to the north, the African and Arabian Plates to the south, the East Anatolian Block to the east, and the Aegean Block to the west. This complex tectonic setting exposes almost the entire Turkey to the risk of earthquakes. According to reports from the United States Geological Survey (USGS), approximately 6% of historical earthquakes worldwide have occurred within the territory of Turkey (Bikçe, 2015). In Turkey, situated within a wide seismic belt, the most devastating earthquake in recent times is the one that occurred on August 17, 1999, with a magnitude of 7.4 on the Richter scale. The earthquake took place in the Marmara region, which is the most densely populated area of Turkey, and it affected an area that includes Istanbul, one of the world's most populous cities. Very recently, Turkey has suffered significant loss of life and property due to the Maras Earthquakes, which were measured at magnitudes of 7.8 and 7.5 (Jalali, 2002). The major earthquakes in Turkey since the 1950s that have resulted in the loss of 50 or more lives are as follows:

Table 1. The major earthquakes in Turkey since the 1950s

Date	Region	Magn.	Deaths	Date	Region	Magn.	Deaths
02.06.2023	Maras	6.3	56.697	24.11.1976	Van	7.3	5.000
02.06.2023	Maras	7.8	56.697	09.06.1975	Diyarbakir	6.7	2.311
02.06.2023	Maras	7.5	56.697	22.05.1971	Bingol	6.7	1.000
30.10.2020	Izmir	7.0	117	05.12.1971	Burdur	5.9	100
23.10.2011	Van	7.1	604	28.03.1970	Kutahya	7.4	1.086
03.08.2010	Elazig	6.1	51	28.03.1969	Manisa	6.5	53
05.01.2003	Bingol	6.4	177	26.07.1967	Tunceli	6.2	97
11.12.1999	Bolu	7.2	894	22.07.1967	Adapazari	7.3	86
17.08.1999	Istanbul	7.6	17.118	19.08.1966	Mus	6.8	2.394
27.06.1998	Adana	6.3	145	26.05.1957	Bolu	7.1	500
10.01.1995	Afyon	6.4	95	18.03.1953	Canakkale	7.5	1.070
13.03.1992	Erzincan	6.9	653	01.03.1952	Erzurum	6.0	103
30.10.1983	Erzurum	6.9	1.342	13.08.1951	Cankiri	6.7	50

Source: <https://www.worlddata.info/asia/turkey/earthquakes.php>

In addition, this study aims to investigate the effects of the pandemic, the Russia-Ukraine conflict, global and local economic crises, interest rates, inflation, and particularly currency exchange rates on the revision and restoration of construction in Turkey, a region prone to frequent earthquakes and experiencing significant devastation in the year 2023. An essential undertaking involves examining the past and current situation in terms of financial performance through a study encompassing the primary metal industry, cement industry, and sectors associated with main substitute inputs, which constitute the foundational components of the construction sector. Identifying strengths and weaknesses within this context and formulating a vision for the future are crucial.

Construction is a main sector that is nurtured by numerous primary and ancillary industries, with the number of these mentioned sectors reaching approximately two hundred (Öcal et al., 2007). The construction sector stands among the most critical

industries, contributing significantly to the growth and advancement of the national economy. It operates in a state of constant change and is obligated to respond to increasing needs, making it imperative for supporting the ever-evolving requirements. In this context, the construction sector has emerged as a central axis of development, encompassing a broad spectrum ranging from dams to energy generation facilities, from roads to airports, from urban spaces to factories, hospitals, and other essential facilities. It constitutes the foundational step in the process of constructing the necessary infrastructure to make these areas habitable and functional (Tüzemen & Yıldız, 2018). Strong financial performance holds critical importance for the survival and growth of a firm, or a sector composed of multiple businesses. Profitability not only brings about market share and sustainable competitive advantage but also enables the analysis of a company's financial health from various angles (Yameen & Pervez, 2016). This analysis assists in identifying strengths and weaknesses, thereby providing guidance on areas that require improvement within the context of where improvements should be made. Furthermore, financial ratios help condense vast amounts of financial data and aid in making qualitative judgments about a company's financial performance (Pal & Bhattacharya, 2013).

According to information obtained from the relevant ministry, Turkish steel producers, who hold a competitive position among global steel manufacturers, rank 8th worldwide with a production of 2.7 million tons. In Europe, they stand at the 2nd position, following Germany (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020):

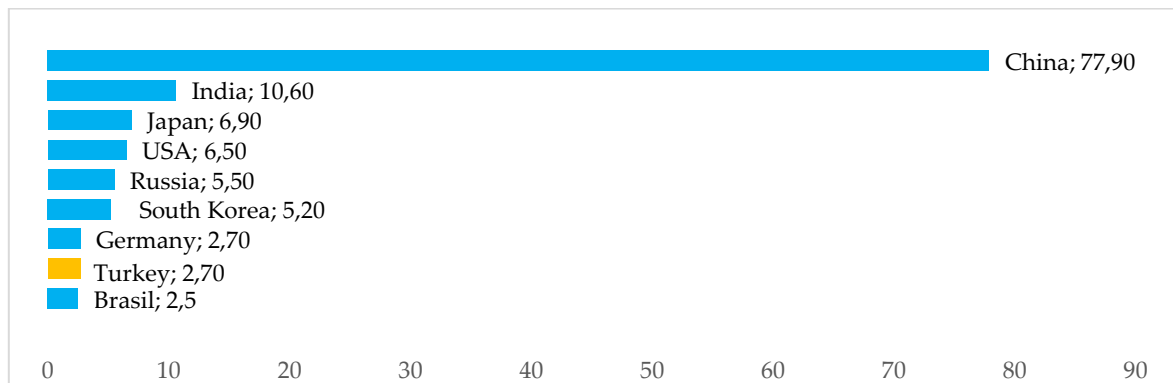


Figure 1. Major Countries in Worldwide Metal Production in 2022 (in million metric tons)

Source: <https://worldsteel.org/media-centre/press-releases/2023/december-2022-crude-steel-production-and-2022-global-totals/>

Steel is a crucial element for the development of any modern economy and forms the foundation of commerce and trade. Iron and steel, perceived as reflections of civilization, modernity, and technology, symbolize a meaningful indicator of a country's socioeconomic advancement and quality of life standards, closely tied to the per capita consumption level. Steel, with its complex production process, is regarded as a product of a technologically sophisticated and massively dimensional industry. The presence of a robust steel industry characterizes all major industrial economies. Therefore, the growth of numerous economies has been determined by the strength of their steel industry during the initial stages of their development (Ranjithkumar, 2017). Because the primary metal industry, particularly iron and steel, plays a significant role

in the industrial development of national economies, it is fundamentally recognized as one of the key indicators of the real economy. Iron and steel signify the initial raw materials for various sectors such as construction, automotive industry, and appliance manufacturing. As a result, they are regarded as the driving force behind the real economy, fundamentally pivotal. Looking at the history of the world economy, their significance is particularly evident during crisis periods, as the contraction of this sector leads to negative impacts on employment levels within a country, and consequently, on production (Bakırcı et al., 2014).

Currently, steel producers are under pressure due to the rapid increase in global steel demand, facing challenges both in raw material sourcing and pricing. Considering the unique characteristics of the steel industry, the fundamental challenge goes beyond just improving production procedures; it also involves dealing with supply chain uncertainties. This can lead to uncertainty in raw material sourcing, market demand, and product pricing. The steel industry is highly sensitive to the raw material factor, which significantly affects the overall production costs. The increasing demand for steel products further intensifies the pressure on the availability and pricing of raw materials within the global steel industry (Omondi, 2022). Specifically, in the construction sector, the fundamental inputs are steel mesh and wire rope, which hold particular importance in regions prone to earthquake risks. These outputs are especially highlighted for their significance in the construction industry. Performance evaluation of companies in locomotive sectors such as the basic metal sector is the main source of information for the planning and control activities of company managers. Simultaneously, it holds great importance for various stakeholders such as policymakers, investors, and creditors in numerous fields like development and national economic management (Gönüllü, 2022).

Another essential component of the construction primary sector is the cement industry. The cement industry in Turkey has a deep-rooted history. The first cement factory began its operations in 1912, but prior to that, lime factories producing hydraulic binders were present as early as 1885. In the early stages, the small-capacity factories gradually expanded over time, contributing to the reduction of dependency on imports. Despite facing setbacks during the First and Second World Wars, the sector, particularly after the 1950s due to the influence of liberal policies, experienced significant growth in production capacity. Starting from the 1970s, the surplus production also paved the way for export opportunities (Sümer & Yavuz, 1998). As of 2010, Turkey's annual cement production was approximately 37 million tons, ranking 7th in the global standings. However, by 2020, the production had reached 85 million tons, propelling Turkey to the 5th position in the world rankings. In a relevant study using Double Exponential Smoothing methods, the expectation for the year 2019 was approximately 79.3 million tons (Tüzemen & Yıldız, 2018). However, the actual quantity achieved was even higher. This achieved production quantity indicates that the sector has a notably significant growth rate.

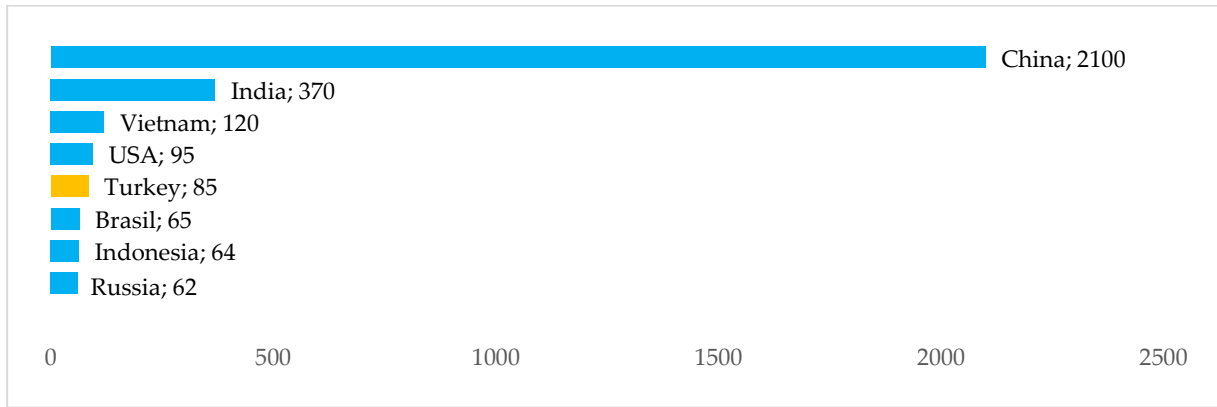


Figure 2. Major Countries in Worldwide Cement Production in 2022 (in million metric tons)

Source: <https://www.statista.com/statistics/267364/world-cement-production-by-country/>

Due to its role as a major supplier of raw materials in the construction and infrastructure sectors, the cement industry has gained significant importance in the economy (Bektaş & Güleç, 2021). Ready-mixed concrete, a pivotal component of the construction sector, directly influences the demand for cement in construction projects. Turkey holds a significant position in the global cement industry and its cement production has increased over time, largely due to the impact of high cement imports dependency. Factors such as urban renewal projects, mass housing initiatives, large-scale public construction projects, road construction and repairs, new dam constructions, and recent significant projects have significantly contributed to the substantial increase in cement demand.

In conclusion, the growing international economic competition leads to a natural increase in the importance of certain sectors, and at the forefront of these is the steel and cement industry, which are essential for construction. This phenomenon is considered one of the leading indicators of economic growth, particularly for rapidly expanding economies. Steel and cement are vital commercial commodities for these economies and are widely recognized as key components for infrastructure investments worldwide (Alkan & Bilim, 2021). Additionally, unfortunately, earthquakes, which result in loss of life, also lead to unforeseen increases in demand (Yıldırım & Arıöz, 2013; Tüzemen & Yıldız, 2018). In this context, this study encompasses the primary metal and cement sectors, as well as the construction primary substitution sector. The primary substitution sector covers companies operating in the production of low-voltage lines, electrical and communication networks; plumbing pipes, tubes, and hoses; PVC, insulation materials; interior and exterior paints, tiles, floor and wall tiles; varnish and coating; ceramics, and similar products. These companies are listed on the main market of BIST (Borsa Istanbul) and have been active during the research period from 2010 to 2022.

1. Literature

A research study aimed to predict Turkey's cement production by employing various methods and examining the results obtained. In this study, different forecasting methods such as simple exponential smoothing, double exponential

smoothing, and three-period double moving average were employed. These methods were compared based on various criteria to evaluate their predictive accuracy. According to the research findings, it was observed that the best performance was achieved using the three-period double moving average method. The results also suggest that cement production in Turkey is expected to continue increasing in the coming years (Tüzemen & Yıldız, 2018). In another study examining the significance of Turkey's cement sector and the necessity of strategic approaches for the future, a focus is placed on using economic growth and foreign trade variables to analyze potential developments in the cement sector for the years 2030 and 2050. The aim is to understand the sector's opportunities and threats through these future projections. The findings indicate that the factors underlying the development in the cement sector are closely linked to macroeconomic variables such as economic growth, inflation, unemployment, and foreign trade (Çağatay, 2021).

In the study conducted by Yıldırım and Arıöz (2013), emphasis was placed on the economic significance of Turkey's cement sector and the uncertainties it faces. The research highlighted that the cement sector is significantly impacted by economic crises and is characterized by various uncertainties. It was demonstrated that the sector is sensitive to fluctuations and economic changes (Yıldırım & Arıöz, 2013). In another study by the authors, the impact of uncertainty on decision-making processes, different types of uncertainty, and discussions about uncertainties in Turkey's cement sector were conducted. The study outlined that uncertainties encompass price, technological, and price-technology uncertainties, which affect future outlooks and shape decision-making processes. Through a SWOT analysis framework, recommendations were emphasized concerning the threats and opportunities related to Turkey's relevant sector (Arıöz & Yıldırım, 2012). In a study aimed at understanding the financial health, competitiveness, and sustainability perspective of the cement sector, financial and non-financial criteria were examined through performance evaluation. The study applied ratio analysis, multiple decision-making techniques, and firm life cycle analyses to the data from 15 cement companies traded on Borsa İstanbul for the years 2008-2019. The results indicate that firms in the sector possess high liquidity, low debt levels, and high profitability ratios. It is also noted that a significant portion of the firms are in the maturity stage of their life cycle (Bektaş & Güleç, 2021).

In a study using the financial statements of 13 primary metal industry companies traded on İstanbul Stock Exchange (İMKB) between 2006 and 2010, the TOPSIS method was employed to evaluate the firms' financial performances. The calculated financial ratios were transformed into a single score representing the overall company performance. The study's conclusion revealed that the performance scores of companies operating in the primary metal industry sector exhibited variability throughout the analysis period (Uygurtürk & Korkmaz, 2012). In a study aiming to measure and analyze the financial performance of companies listed in the BIST Primary Metal Index for the purpose of determining their competitiveness, the TOPSIS Analysis method was employed. The analysis results indicated that the financial

performances of companies in the sector varied, and there was variability in the performance of companies between the years 2011 and 2015. The findings obtained from the study provide insights into how the financial health and competitiveness of companies in the sector can change over different time periods (Şit et al., 2017).

In a study examining the existence of this thesis in the Turkish Metal sector, based on the Balancing thesis, which suggests that more financial leverage will be tried to be balanced with lower operating leverage, predicting that both types of leverage will have a positive interaction with market risk, while expecting a negative relationship between operating and financial leverage, the authors examined 32 publicly traded companies in the Turkish Metal sector for the period 2005-2013. Findings show that companies in the sector do not use leverage for market risk stabilization (Ünal & Dube, 2017). In a study aimed at analyzing the financial performance of subsectors within the primary metal sector during the period 2014-2016, various financial performance criteria such as liquidity, financial structure, activity, and profitability ratios were used to evaluate the subsectors. In the study, Analytic Hierarchy Process (AHP) and TOPSIS methods were utilized. The authors determined that for each year, the most successful subsector was the one involved in the manufacturing of other products obtained in the initial processing of steel (Eyüboğlu & Bayraktar, 2019).

In a study aimed at evaluating the financial performance of primary metal industry firms in the Turkish iron and steel sector, fundamental criteria measuring financial performance such as liquidity, efficiency, profitability, and capital structure were employed. In the analysis of these data, the Analytic Hierarchy Process (AHP) method was employed, meticulously evaluating and weighting the criteria and sub-criteria. The main finding of the research is that the financial performance results obtained through the AHP method exhibit similarity with the ranking based on traditional closing prices. The authors highlight that the AHP method provides reliable and consistent results in financial performance evaluation, aligning well with traditional approaches (Acar & Sarıyer, 2021). In a study aimed at investigating the impact of the pandemic on the Turkish metal industry, 15 different criteria, including liquidity, profitability, cost, value, growth, capital structure, and activity ratios, were used. The research delves into how the economic effects of the COVID-19 pandemic have manifested in the overall financial performance of the sector and how this performance is assessed. In the study, the Entropy Method was employed to calculate criterion weights, and the MARCOS Method was used to rank companies based on the determined criteria. The author has noted that the financial performance of firms in this sector significantly affects the decision-making processes of both managers and capital market investors (Gönüllü, 2022).

2. Methodology

The scope of the study encompasses the relevant firms listed in the BIST Metal Primary Index (XMANA), BIST Stone Soil Index (XTAST), and BIST Industrial Index (XUSIN), which were active during the research period from 2010 to 2022. Out of the 23 firms listed in the BIST XMANA index, some firms were excluded from the analysis

either because they were not operational throughout the entire period or they were not directly involved in construction-related production. As a result, a total of 8 firms were included in the analysis. The same situation applies to the XTAST index, where out of 24 firms, 10 were included in the analysis. For the XUSIN index, 13 firms were included. The firms that were not operational throughout the entire period are as follows:

Table 2. List of Companies Included in the Analysis:

Base Metal Index	Stone Soil Index	Industrial Index
BRSAN	AFYON	ANELE
BURCE	AKCNS	BRKSN
BURVA	BTCIM	CMBTN
CELHA	BSOKE	DOGUB
ERBOS	BUCIM	DYOBY
EREGL	CMENT	EPLAS
IZMDC	CIMSA	EGPRO
KRDMA	GOLTS	EGSER
	KONYA	GEREL
	NUHCM	INTEM
		MRS LH
		PRKAB
		USAK

The financial ratios used in the study are margin ratios (OPM and NPM), return ratios (ROA, ROE, RONA, and ROIC), leverage ratios (DOL, DR, DER, and ICR), liquidity ratios (Current, Quick, Cash), and cash conversion cycle (CCC). The profitability-related margin ratios are Operating Profit Margin (OPM) and Net Profit Margin (NPM). The return ratios include Return on Assets (ROA), Return on Net Assets (RONA), Return on Equity (ROE), Return on Investment (ROI), and Return on Invested Capital (ROIC). The leverage ratios consist of Degree of Operating Leverage (DOL), Debt Ratio (DR), Debt to Equity Ratio (DER), and Interest Coverage Ratio (ICR). The liquidity ratios encompass Current Ratio, Cash Ratio, and Quick Ratio. Finally, the study also utilized Receivables Turnover Ratio (RTR), Inventory Turnover Ratio (ITR), and Payables Turnover Ratio (PTR) along with Cash Conversion Cycle (CCC) derived from Receivables Collection Period (RCP), Inventory Turnover Period (ITP), and Payable Deferral Period (PDP). Below are the formulas for the ratios:

Table 3. Ratios and Their Formulas Used in the Study:

OPM=	Earnings before Interest and Taxes / Sales
NPM=	Net Profit / Sales
ROA=	Net Income / Total Assets
RONA=	Net Income / Net Assets
ROE=	Net Income / Equity
ROI=	Earnings before Interest and Taxes / Net Assets
ROIC=	Net Operating Profit After Tax (NOPAT) / Perpetual Capital (Equity + Long Liabilities)
DOL=	Δ % Earnings Before Interest and Tax / Δ % Revenue
DR=	Total Debt (Short Liabilities + Long Liabilities) / Total Assets
DER=	Total Debt (Short Liabilities + Long Liabilities) / Equity
ICR=	Earnings Before Interest and Tax / Financial Expenses

CR1=	Current Assets / Short Liabilities
CR2=	Stocks + Marketable Securities / Short Liabilities
QR=	Current Assets – Inventories / Short Liabilities
RTR=	Sales / Receivables
RCP=	365 x Receivables / Sales
ITR=	Cost of Sales / Inventories
ITP=	365 x Inventories / Cost of Sales
PTR=	Cost of Sales / Payables
PDP=	365 x Payables / Cost of Sales
CCC=	RCP + ITP - PDP

The data obtained within the scope of the research were analyzed with the SPSS 25 package program using linear regression method. In addition, to better understand the effects of certain variables in the light of the findings obtained as a result of the regression analysis, one-tailed bivariate correlation was applied where necessary. The models for the research are as follows:

a. Leverage and Profit Margins&Return Ratios

1. $OPM_t = \beta_0 + \beta_1 DOL_t + \beta_2 DR_t + \beta_3 DER_t + \beta_4 ICR_t + \varepsilon_t$
2. $NPM_t = \beta_0 + \beta_1 DOL_t + \beta_2 DR_t + \beta_3 DER_t + \beta_4 ICR_t + \varepsilon_t$
3. $ROA_t = \beta_0 + \beta_1 DOL_t + \beta_2 DR_t + \beta_3 DER_t + \beta_4 ICR_t + \varepsilon_t$
4. $RONA_t = \beta_0 + \beta_1 DOL_t + \beta_2 DR_t + \beta_3 DER_t + \beta_4 ICR_t + \varepsilon_t$
5. $ROE_t = \beta_0 + \beta_1 DOL_t + \beta_2 DR_t + \beta_3 DER_t + \beta_4 ICR_t + \varepsilon_t$
6. $ROI_t = \beta_0 + \beta_1 DOL_t + \beta_2 DR_t + \beta_3 DER_t + \beta_4 ICR_t + \varepsilon_t$
7. $ROIC_t = \beta_0 + \beta_1 DOL_t + \beta_2 DR_t + \beta_3 DER_t + \beta_4 ICR_t + \varepsilon_t$

b. Liquidity Ratios and Profit Margins&Return Ratios

1. $OPM_t = \beta_0 + \beta_1 CR1_t + \beta_2 QR_t + \beta_3 CR2_t + \varepsilon_t$
2. $NPM_t = \beta_0 + \beta_1 CR1_t + \beta_2 QR_t + \beta_3 CR2_t + \varepsilon_t$
3. $ROA_t = \beta_0 + \beta_1 CR1_t + \beta_2 QR_t + \beta_3 CR2_t + \varepsilon_t$
4. $RONA_t = \beta_0 + \beta_1 CR1_t + \beta_2 QR_t + \beta_3 CR2_t + \varepsilon_t$
5. $ROE_t = \beta_0 + \beta_1 CR1_t + \beta_2 QR_t + \beta_3 CR2_t + \varepsilon_t$
6. $ROI_t = \beta_0 + \beta_1 CR1_t + \beta_2 QR_t + \beta_3 CR2_t + \varepsilon_t$
7. $ROIC_t = \beta_0 + \beta_1 CR1_t + \beta_2 QR_t + \beta_3 CR2_t + \varepsilon_t$

c. Turnover Ratios and Profit Margins&Return Ratios

1. $OPM_t = \beta_0 + \beta_1 RTR_t + \beta_2 ITR_t + \beta_3 PTR_t + \beta_4 CCC_t + \varepsilon_t$
2. $NPM_t = \beta_0 + \beta_1 RTR_t + \beta_2 ITR_t + \beta_3 PTR_t + \beta_4 CCC_t + \varepsilon_t$
3. $ROA_t = \beta_0 + \beta_1 RTR_t + \beta_2 ITR_t + \beta_3 PTR_t + \beta_4 CCC_t + \varepsilon_t$
4. $RONA_t = \beta_0 + \beta_1 RTR_t + \beta_2 ITR_t + \beta_3 PTR_t + \beta_4 CCC_t + \varepsilon_t$
5. $ROE_t = \beta_0 + \beta_1 RTR_t + \beta_2 ITR_t + \beta_3 PTR_t + \beta_4 CCC_t + \varepsilon_t$
6. $ROI_t = \beta_0 + \beta_1 RTR_t + \beta_2 ITR_t + \beta_3 PTR_t + \beta_4 CCC_t + \varepsilon_t$
7. $ROIC_t = \beta_0 + \beta_1 RTR_t + \beta_2 ITR_t + \beta_3 PTR_t + \beta_4 CCC_t + \varepsilon_t$

Table 4. Expansions of Abbreviations in the Equation:

OPM _t :	Operating Profit Margin on t date	DER _t :	Debt to Equity Ratio on t date
NPM _t :	Net Profit Margin on t date	ICR _t :	Interest Coverage Ratio on t date
ROA _t :	Return on Assets on t date	CR1 _t :	Current Ratio on t date
RONA _t :	Return on Net Assets on t date	QR _t :	Quick Ratio on t date
ROE _t :	Return on Equity on t date	CR2 _t :	Cash Ratio on t date
ROI _t :	Return on Investment on t date	RTR _t :	Receivables Turnover Ratio on t date
ROIC _t :	Return on Invested Capital on t date	ITR _t :	Inventory Turnover Ratio on t date
DOL _t :	Degree of Operating Leverage on t date	PTR _t :	Payables Turnover Ratio on t date

DR:	Debt Ratio on t date	CCCt:	Cash Conversion Cycle on t date
-----	----------------------	-------	---------------------------------

3. Findings

Below are descriptive statistics on profit margins, return rates, leverage ratios, liquidity ratios and turnover rates.

Table 5. Descriptive Statistics of Primary Metal Industry (2010-2022)

Descriptive Statistics							
	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
OPM	104	0,078	0,090	0,400	0,237	1,363	0,469
NPM	104	0,031	0,088	-0,295	0,237	1,651	0,469
ROA	104	0,028	0,071	0,008	0,237	0,303	0,469
RONA	104	0,029	0,150	-1,240	0,237	3,672	0,469
ROE	104	-0,010	0,315	-2,811	0,237	9,503	0,469
ROI	104	0,135	0,173	1,713	0,237	4,537	0,469
ROIC	104	0,105	0,132	1,580	0,237	4,032	0,469
DOL	104	11,300	137,244	8,641	0,237	86,210	0,469
DR	104	0,567	0,171	0,306	0,237	-0,552	0,469
DER	104	2,202	3,155	4,448	0,237	25,853	0,469
ICR	104	5,593	23,088	8,315	0,237	75,165	0,469
Current	104	1,478	0,678	0,822	0,237	-0,443	0,469
Quick	104	0,811	0,453	1,128	0,237	0,486	0,469
Cash	104	0,295	0,307	1,786	0,237	2,863	0,469
RTR	104	8,556	8,862	3,702	0,237	15,445	0,469
ITR	104	3,601	1,731	1,301	0,237	2,619	0,469
PTR	104	12,016	18,143	3,697	0,237	17,594	0,469
CCC	104	118,510	108,805	1,522	0,237	3,015	0,469

Table 6. Descriptive Statistics of Cement Industry (2010-2022)

Descriptive Statistics							
	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
OPM	130	0,107	0,107	-1,338	0,212	3,844	0,422
NPM	130	0,057	0,195	-2,617	0,212	9,639	0,422
ROA	130	0,056	0,100	-0,525	0,212	2,143	0,422
RONA	130	0,069	0,165	-1,678	0,212	8,782	0,422
ROE	130	-0,180	2,845	-8,953	0,212	91,127	0,422
ROI	130	0,103	0,106	0,447	0,212	1,483	0,422
ROIC	130	0,081	0,082	0,315	0,212	1,219	0,422
DOL	130	-65,045	921,633	-11,221	0,212	127,370	0,422
DR	130	0,393	0,197	0,997	0,212	0,684	0,422
DER	130	1,702	9,713	8,004	0,212	76,842	0,422
ICR	130	13,096	55,822	6,705	0,212	47,018	0,422
Current	130	2,014	1,399	1,737	0,212	4,882	0,422
Quick	130	1,523	1,120	1,928	0,212	5,784	0,422
Cash	130	0,600	0,881	2,973	0,212	10,520	0,422
RTR	129	24,904	231,894	11,357	0,213	128,991	0,423
PTR	130	5,478	2,586	1,037	0,212	0,879	0,422
ITR	130	7,102	10,736	8,124	0,212	69,709	0,422
CCC	129	74,500	47,268	-0,471	0,213	0,554	0,423

Table 7. Descriptive Statistics of Primary Substitution Industry (2010-2022)

Descriptive Statistics							
	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
OPM	169	0,021	0,191	-3,370	0,187	13,369	0,371
NPM	169	-0,023	0,249	-5,231	0,187	36,513	0,371
ROA	169	0,022	0,073	0,682	0,187	2,187	0,371
RONA	169	0,056	0,632	1,601	0,187	40,528	0,371
ROE	169	-0,024	1,123	-10,473	0,187	126,557	0,371

ROI	169	0,211	1,335	7,280	0,187	66,610	0,371
ROIC	169	0,164	1,046	7,332	0,187	68,611	0,371
DOL	169	4,813	57,409	-2,866	0,187	48,580	0,371
DR	169	0,636	0,241	0,436	0,187	0,840	0,371
DER	169	1,538	21,857	-8,199	0,187	107,673	0,371
ICR	164	14,379	82,496	10,339	0,190	117,232	0,377
Current	169	1,445	1,071	5,625	0,187	41,949	0,371
Quick	169	1,027	0,555	2,534	0,187	14,585	0,371
Cash	169	0,213	0,396	7,868	0,187	79,580	0,371
RTR	169	5,335	7,467	4,195	0,187	18,316	0,371
PTR	169	20,936	206,480	12,992	0,187	168,855	0,371
ITR	169	14,724	27,143	2,783	0,187	7,144	0,371
CCC	169	99,986	144,711	0,481	0,187	6,489	0,371

When examining descriptive statistics, the average operating profit margin for companies in the metal sector is approximately 8%, whereas it is around 11% for the cement sector. The net profit margins, on the other hand, are around 3% for the metal sector and approximately 6% for the cement sector. In terms of return of asset, the cement sector is approximately twice that of the metal sector (5.6% and 2.8% respectively). Companies in the cement and metal sectors have ROI and ROIC ratios at approximately 10%. In terms of equity returns, all three sectors have negative values (metal sector: -1%, cement sector: -18%, and substitute sector: 2.4%). The mentioned ratio for the cement sector has been subjected to explanatory rationale through regression and correlation analyses below to reach insightful conclusions. Furthermore, the Debt Ratio (DR) and Debt-to-Equity Ratio (DER) for the metal and cement sectors also provide hints in this regard. For instance, companies in the metal sector have a total liability to total equity ratio of approximately 2, while the same ratio is 1.7 for the cement sector. And the Debt-to-Total-Assets Ratio is 56.7% for the metal sector and 39.3% for the cement sector. It is evident that the leverage utilization ratios significantly differ between the sectors. Examining the effects of these policies on capital structure in more detail through regression analyses can provide more explanatory findings regarding the outcomes of these preferences. The working capital ratio is approximately 1.5 for the metal sector, whereas it is around 2 for the cement sector. Additionally, the cash ratios are 29.5% and 60% respectively, indicating a notable difference between the sectors from an industry perspective. Lastly, the cash conversion cycles for the firms are 118.5 days for the metal sector, 74.5 days for the cement sector, and approximately 100 days for the substitute sector.

Below are the results of the factor analysis for the sectors. As seen from Table 8, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) values are 71.4% for the first sector, 63.7% for the second sector, and 52.2% for the third sector:

Table 8. KMO and Bartlett's Test Values of the Sectors

KMO and Bartlett's Test		Metal	Cement	SUB
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,714	,637	,522
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2687,895	3590,898	3024,152
	Df	153	153	153
	Sig.	,000	,000	,000

The explained total variance, according to the conducted factor analysis, is shown in Table X. According to this, a total of 5 factors have been created for the metal sector, while 6 factors have been identified for both the cement and substitute sectors. The

cumulative values are 81.8% for the metal index, 81.2% for the cement index, and 71.7% for the substitute sector.

Table 9. Values of Total Variance Explained

Total Variance Explained									
Metal Ind.	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Var.	Cum. %	Total	% of Var.	Cum. %	Total	% of Var.	Cum. %
1	6,812	37,842	37,842	6,812	37,842	37,842	4,010	22,279	22,279
2	3,360	18,668	56,509	3,360	18,668	56,509	3,952	21,958	44,236
3	1,960	10,890	67,400	1,960	10,890	67,400	3,103	17,237	61,473
4	1,502	8,344	75,744	1,502	8,344	75,744	1,987	11,037	72,511
5	1,094	6,077	81,821	1,094	6,077	81,821	1,676	9,310	81,821
Cement Ind.	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Var.	Cum. %	Total	% of Var.	Cum. %	Total	% of Var.	Cum. %
1	5,779	32,107	32,107	5,779	32,107	32,107	4,623	25,684	25,684
2	3,483	19,348	51,455	3,483	19,348	51,455	3,277	18,205	43,889
3	1,893	10,518	61,973	1,893	10,518	61,973	2,482	13,791	57,680
4	1,321	7,339	69,312	1,321	7,339	69,312	2,030	11,279	68,959
5	1,138	6,322	75,634	1,138	6,322	75,634	1,171	6,505	75,465
6	1,008	5,599	81,233	1,008	5,599	81,233	1,038	5,768	81,233
Sub Ind.	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Var.	Cum. %	Total	% of Var.	Cum. %	Total	% of Var.	Cum. %
1	3,883	21,574	21,574	3,883	21,574	21,574	3,151	17,506	17,506
2	3,077	17,093	38,667	3,077	17,093	38,667	2,789	15,492	32,998
3	2,355	13,084	51,751	2,355	13,084	51,751	2,710	15,053	48,051
4	1,295	7,194	58,945	1,295	7,194	58,945	1,632	9,068	57,120
5	1,225	6,806	65,751	1,225	6,806	65,751	1,407	7,816	64,935
6	1,076	5,975	71,726	1,076	5,975	71,726	1,222	6,791	71,726

When examining the rotated component matrix for the companies in the metal index, it can be observed that the return rates and leverage ratios form distinct two groups of factors. In the cement sector, what stands out is that the profit margins and return rates form a closely related group of factors. In the substitute sector, the profit margins and return rates roughly create three main factor groups.

Table 10. Values of Rotated Component Matrix

Rotated Component Matrix ^a METAL					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Cash	,881				
Quick	,866				
Current	,851				
DR	-,698	-,557			
NPM	,583	,580	,437		
ROE		,940			
RONA		,879			
DER		-,781	,466		
ROA	,519	,702	,415		
ROIC			,938		
ROI			,936		
OPM	,522		,607		
CCC				,885	
ITR				-,709	
DOL				,617	

PTR						,735
ICR						,695
RTR			-,409			,637
Rotated Component Matrix^a CEMENT						
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
ROIC	,951					
ROI	,950					
OPM	,884					
ROA	,854					
RONA	,791		,482			
NPM	,745		,415			
Cash		,954				
Quick		,942				
Current		,925				
DR		-,549		-,513		
ROE			,964			
DER			-,964			
CCC				,845		
PTR				,733		
ITR					,944	
DOL						,647
RTR				-,441		,643
ICR						
Rotated Component Matrix^a SUB						
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Current	,933					
Quick	,918					
Cash	,897					
DR	-,609					
NPM		,919				
OPM		,915				
ROA		,810				
ROI			,973			
ROIC			,968			
DER			-,673			
ROE				,795		
RONA			,493	,653		
DOL				,611		
ITR					,703	
CCC		-,521			-,626	
PTR					-,497	
RTR						,828
ICR						-,456

3.1. Primary Metal Sector

For the primary metal-producing firms in the construction sector, significant results were obtained between leverage ratios and profitability indicators, as shown in Table 11. The explanatory power of the models for ROE and ROA, from these models, is 55% and 44.4%, respectively¹.

Table 11. Primary Metal Sector – Leverage Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
-------	-----	-----	-----	------	-----	-----	------

¹ Detailed analysis results are available in Appendix-A.

Sig. Values	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Adjusted R²	%22.4	39.7%	44.4%	43.2%	55%	38%	36.4%

According to the findings obtained from the models formulated for the primary metal sector, there is an insignificant relationship between ICR and DER and profitability indicators. However, the relationship between DR and profitability indicators shows a clear and negative correlation. Accordingly, an increase of 1 unit in the ratio of total liabilities to total assets, in other words, the ratio of long and short-term liabilities to total assets, results in a decrease of 31.6% in OPM and 39.4% in NPM. And the aforementioned change leads to a decrease of 30.1% in ROA, 33.7% in RONA, 35.4% in ROE, 34.3% in ROI, and 26% in ROIC.

Table 12. Primary Metal Sector – Leverage Ratios – Coefficients

Coefficients	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
DR* Sig. / B	.000/-31.6%	.000/-39.4%	.000/-30.1%	.001/-33.7%	.048/-35.4%	.003/-34.3%	.004/-26%
ICR* Sig. / B	.013/0.1%	p>0.05	.013/0.1%	.043/0.1%	.028/0.2%	.000/0.4%	.000/0.3%
DER* Sig. / B	p>0.05	p>0.05	p>0.05	.002/-1.6%	.000/-5.9%	.000/3.2%	.000/2.4%

In this context, a correlation analysis has been conducted to examine the relationship between short-term liabilities (SL), long-term liabilities (LL), equity (EQ), and sales, gross profit, operating profit, earnings before interest and taxes, and net profit. The findings obtained from the analysis, as shown in Table 13, indicate a positive and significant relationship between equity and all variables. However, for short-term liabilities, a negative and significant relationship is observed. There doesn't appear to be any significant relationship with long-term liabilities. A 1,000 TL increase in equity of the companies in the primary metal sector leads to an increase of 265 TL (p-value .003) in sales, 300 TL (p-value .001) in gross profit, 299 TL (p-value .001) in earnings before interest and taxes (EBIT), and 334 TL (p-value .000) in net income. On the other hand, a 1,000 TL increase in short-term liabilities of these companies leads to a decrease of 241 TL (p-value .007) in sales, 271 TL (p-value .003) in gross profit, 268 TL (p-value .003) in earnings before interest and taxes (EBIT), and 297 TL (p-value .001) in net income.

Table 13. Correlation Between EQ/SL/LL with Sales/Gross Profit/EBIT/Net Profit

		EQ	LL	SL
Sales	Pearson Correlation	,265	-,044	-,241
	Sig. (1-tailed)	,003	,328	,007
	N	104	104	104
		EQ	LL	SL
Gross Profit	Pearson Correlation	,300	-,054	-,271
	Sig. (1-tailed)	,001	,293	,003
	N	104	104	104
		EQ	LL	SL
EBIT	Pearson Correlation	,299	-,058	-,268
	Sig. (1-tailed)	,001	,281	,003
	N	104	104	104
		EQ	LL	SL
Net Profit	Pearson Correlation	,334	-,069	-,297
	Sig. (1-tailed)	,000	,244	,001
	N	104	104	104

Therefore, based on this correlation, during periods when equity increases and short-term liabilities decrease, *ceteris paribus*, we can expect the hypothesis to be partially confirmed to some extent. The increase in equity ratio and the decrease in short-term liabilities ratio within total resources can be correlated with a significant increase in net income during the years 2010-11 and 2017-18, as depicted in the graphs 3-4 below. However, despite fulfilling this condition, it can be observed that the validity of this assumption was violated during the years 2014-15. Again, during the years 2018-19, when the equity ratio decreased and the short-term liabilities ratio increased, it can be observed that there was a significant decrease in net income in line with the hypothesis. However, during the years 2015-16 and 2020-21, despite fulfilling this condition, the expected outcome could not be achieved. Given the well-known fact that clear causations cannot be established, especially in social sciences, and considering the complexity of the analysis, it is important to refrain from direct interpretation. However, it can be stated that the effects of long-term liabilities are certainly evident during both correlated and uncorrelated periods, without making definitive claims. On the other hand, since it is not possible to include the effects of foreign exchange and interest rates, demand, input costs and political and economic conjuncture in the relevant periods, in the end of the day it would not be entirely wrong to say that the capital structure in general, or the ratio of short-term liabilities and equities in particular, have a partial explanatory power in terms of net profit, earnings before interest and tax, gross profit and sales of the companies operating in the basic metal sector for construction.

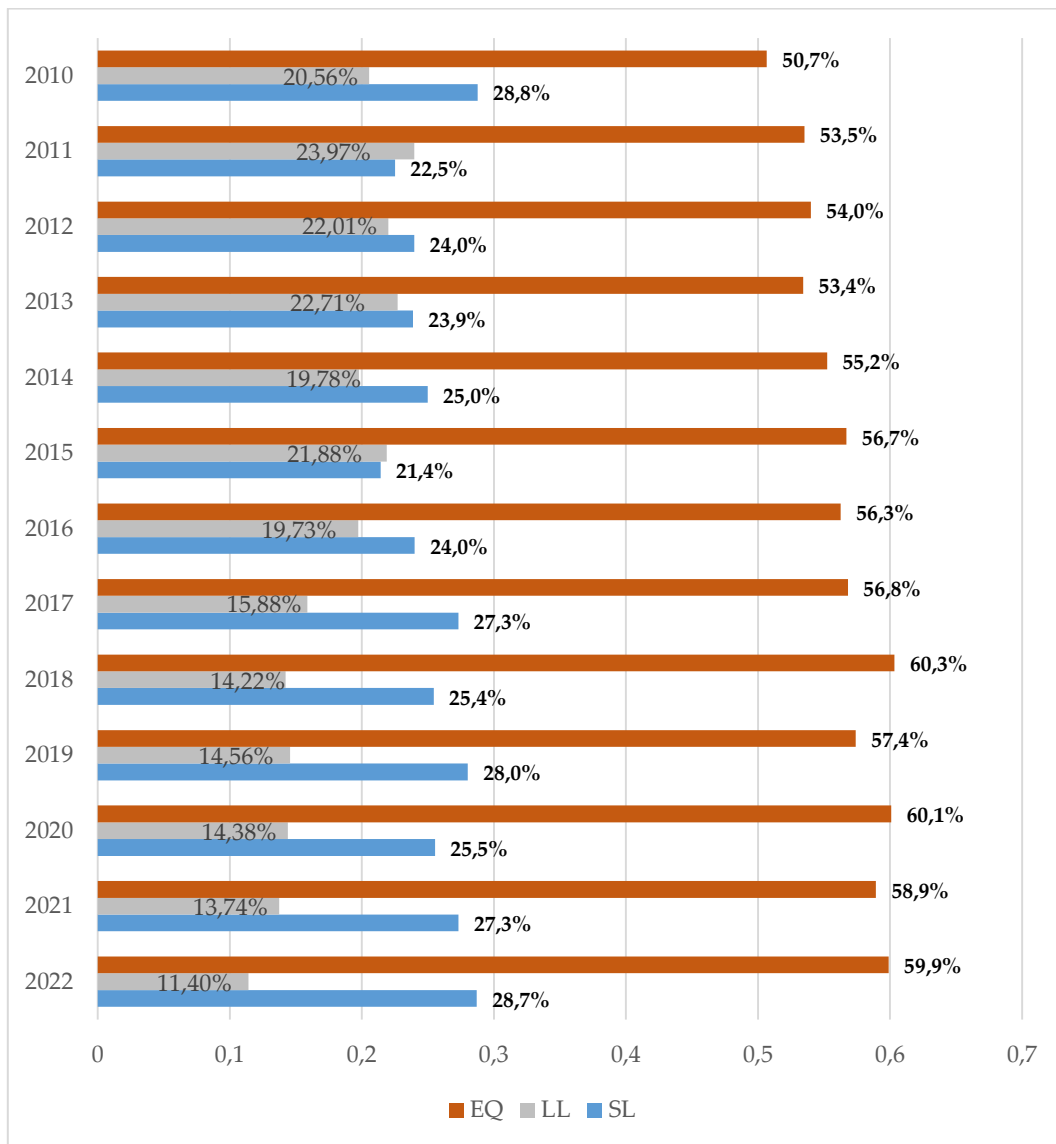


Figure 3. Short-Term Liabilities, Long-Term Liabilities and Equities by years

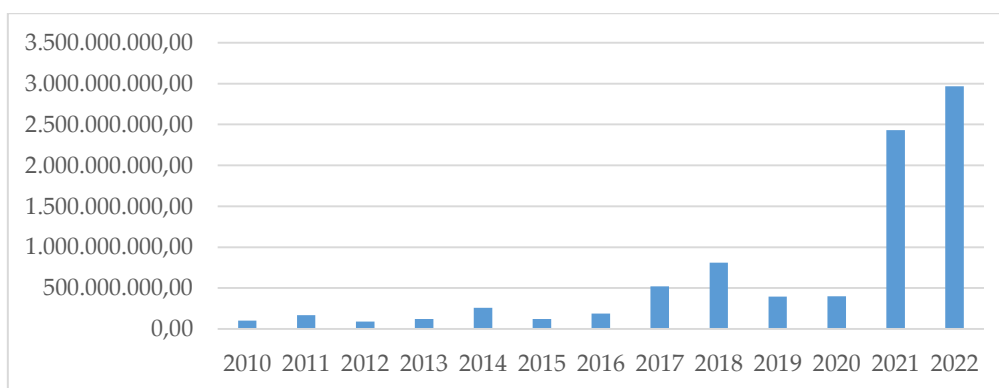


Figure 4. Net Profit by years

The relationship between the liquidity ratios of the primary metal producer companies for the construction sector and their profit margin and return rates is as shown in Table 14-15:

Table 14. Primary Metal Sector – Liquidity Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Sig. Values	.000	.000	.000	.000	.000	.004	.002
Adjusted R²	37.4%	49.2%	52.1%	35.2%	22.5%	10%	10.9%

Table 15: Primary Metal Sector – Liquidity Ratios – Coefficients

Coefficients	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Quick* Sig. / B	.000/13.7%	.000/16.9%	.000/16.4%	.000/31.4%	.001/50.6%	.001/29.8%	.000/23.5%
Current* Sig. / B	p>0.05	.037/-3.9%	p>0.05	p>0.05	p>0.05	.005/-14%	.004/-10.9%
Cash* Sig. / B	p>0.05	p>0.05	p>0.05	.027/-15.2	.049/-30.9%	p>0.05	p>0.05

As indicated in Table 14, there is a significant relationship between liquidity ratios and all profitability and return ratios. According to this, in terms of explaining the variance, ROA has a power of 52.1% and NPM has a power of 49.2%. Significant findings related to the current ratio and cash ratio are not of substantial magnitude and are not correlated with all variables. According to Table 15, the quick ratio is significantly and positively correlated with all profitability ratios. According to the relationship, a 1-unit increase in the quick ratio leads to an increase of approximately 13.4% in OPM, 16.9% in NPM, and 16.4% in ROA. And this situation results in an increase of approximately 31.4% in RONA, 29.8% in ROI, and 23.5% in ROIC. An increase of 1 unit in the quick ratio, which corresponds to a 1 unit increase in current assets excluding inventory relative to short-term liabilities, results in a 50.6% increase in ROE.

There is a significant relationship between inventory turnover ratios and all variables for the firms in the primary metal sector, as indicated in Tables 16 and 17; however, there is no substantial relationship observed.

Table 16. Primary Metal Sector – Turnover Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Sig. Values	.012	.001	.000	.000	.000	.000	.000
Adjusted R²	8.5%	13.8%	18%	22.7%	25.5%	16.2%	15.7%

Table 17. Primary Metal Sector – Turnover Ratios – Coefficients

Coefficients	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
RTR* Sig. / B	.000/-0.2%	.001/-0.3	.000/-0.3%	.000/-0.9%	.000/-1.9%	p>0.05	p>0.05
PTR* Sig. / B	.048/0.2%	.028/0.1%	.002/0.1%	p>0.05	p>0.05	.000/0.4%	.000/0.3%
ITR* Sig. / B	.005/-1.6%	.020/-1.4%	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05
CCC*Sig. / B	.013/0%	.001/0%	.002/0%	.019/0%	p>0.05	.041/0%	.042/0%

3.2. Cement Sector

No significant relationship could be identified between leverage ratios and OPM, ROI, and ROIC in the cement sector based on stone and soil. There is a significant relationship between leverage ratios and NPM, ROA, RONA, and ROE. According to the regression analysis, except for one exception (ROE and DR), all relationships between these four ratios and DR and DER are negatively correlated. According to this, a decrease of 1 unit in the total debt to total equity ratio leads to an increase of 0.504 units in NPM and ROA, and an increase of 0.325 units in RONA. Additionally, a 1-unit increase in ROE results in a 0.573-unit increase. An increase of 1 unit in the total debt to equity ratio results in a very small change in NPM, ROA, and RONA (-0.005, -

0.005, and -0.006 respectively), while it leads to a decrease of 0.295 units in ROE. The findings from the regression analysis indicate a significant relationship between the short and long-term debts of the companies and their equities, suggesting a notable connection between the capital structure and profitability ratios.

Table 18. Cement Sector – Leverage Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Sig. Values	.133	.000	.000	.000	.000	.535	.486
Adjusted R²	p>0.05	38.6%	30%	35.3%	98.7%	p>0.05	p>0.05

Table 19. Cement Sector – Leverage Ratios – Coefficients

Coefficients	NPM	ROA	RONA	ROE
DR* Sig. / B	.000/-50.4%	.000/-50.4%	.000/-32.5%	.000/57.3%
DER* Sig. / B	.001/-0.5%	.001/-0.5%	.000/-0.6%	.000/-29.5%

In this context, when examining the relationship between net income and resources, it is observed that long-term liabilities have a negative correlation with net income (-50.5%), while short-term liabilities (10.6%) contribute relatively weaker to net income compared to equity (42.4%).

Table 20. Regression between Net Profit and SL/LL/EQ

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.924 ^a	.854	.850	177809509,385		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23241666824326873000	3	7747222274775624700	245,039	.000 ^b
	Residual	3983643925113532400	126	31616221627885176		
	Total	27225310749440406000	129			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-163017993,224	24206064,743		-6,735	.000
	SL	.106	.041	.165	2,591	.011
	LL	-,505	.055	-,396	-9,238	.000
	EQ	.424	.029	.810	14,693	.000
<i>a. Dependent Variable: Net Profit</i>						
<i>b. Predictors: (Constant), SL, LL, EQ</i>						

The relationship can also be understood from the graph below, which shows that during periods when the long-term debt ratio increases and the equity ratio decreases, there is a decreasing effect on net income.

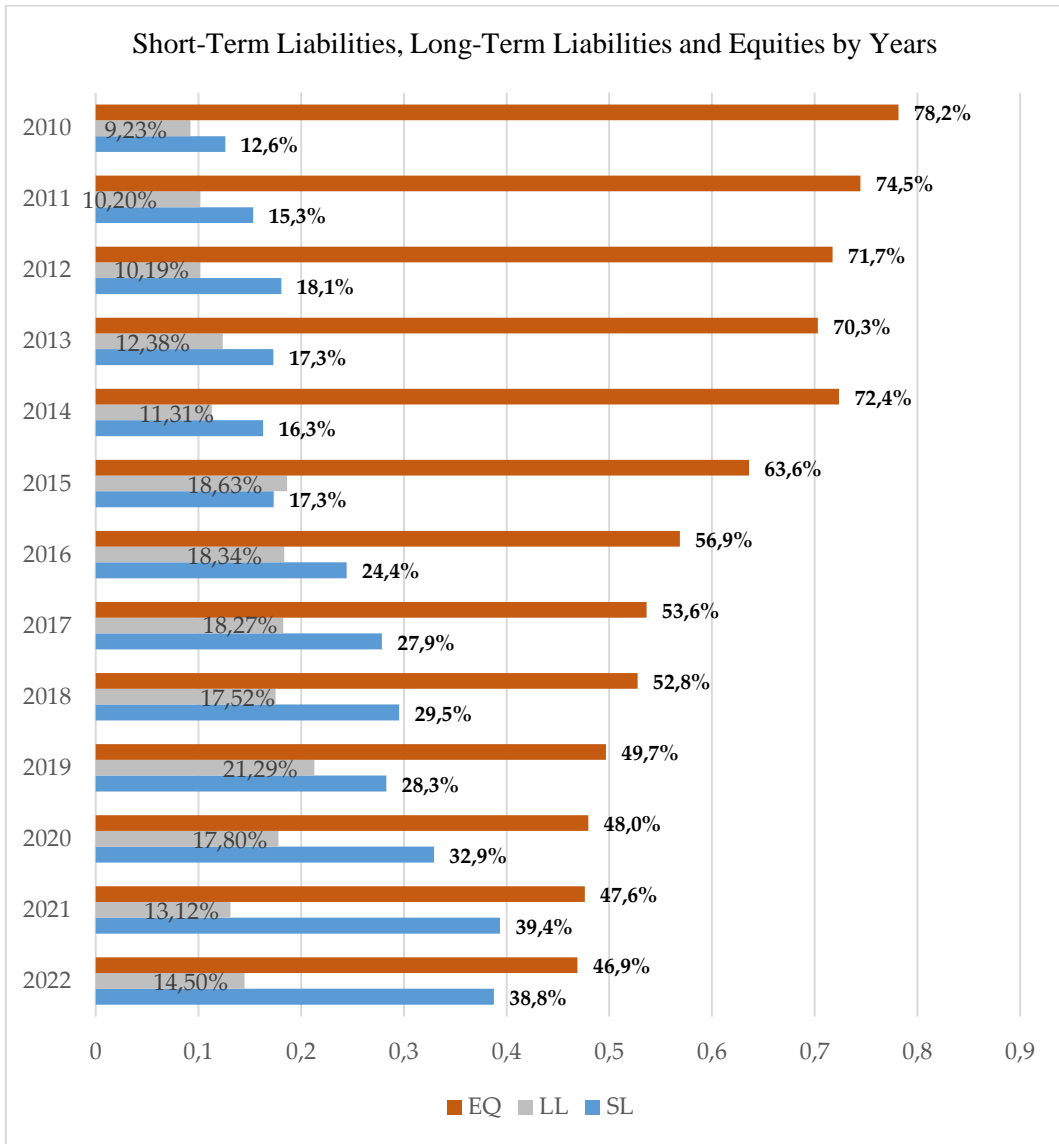


Figure 5. Short-Term Liabilities, Long-Term Liabilities and Equities by years

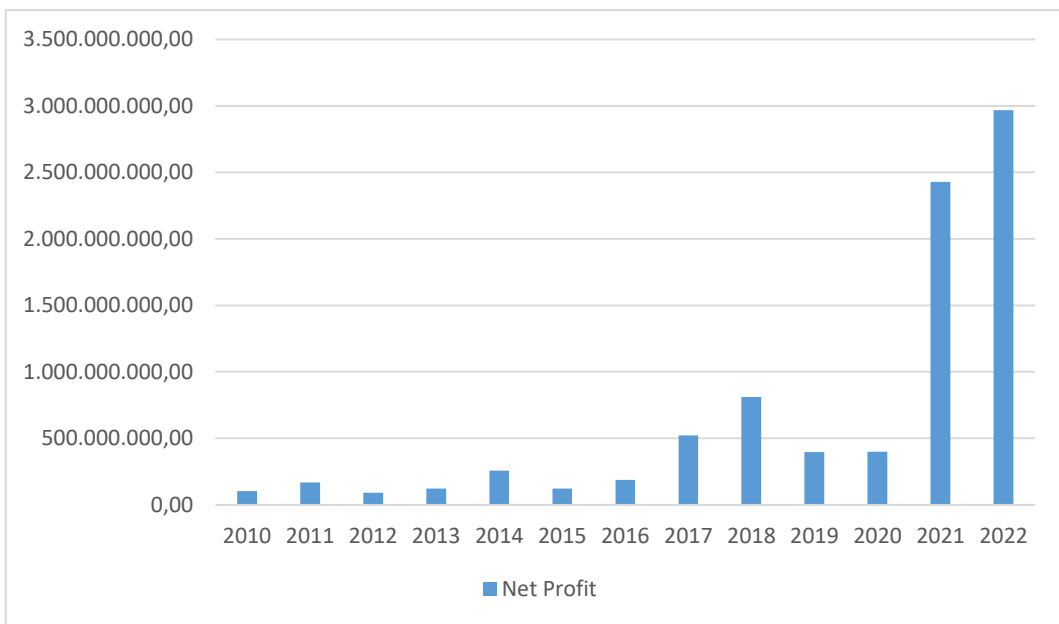


Figure 6. Net Profit by years

When examining the liquidity ratios of the companies in the cement sector, it can be observed that they are related to NPM, ROA, and RONA. However, there is no significant relationship with OPM, ROE, ROI, and ROIC (0.377, 0.415, 0.299, and 0.267 respectively). Nevertheless, considering the coefficients and adjusted R-squared values of the related ratios (with explanatory power of models being 9.6%, 9.3%, and 5.8% respectively), this relationship does not seem to possess substantial significance.

Table 21. Cement Sector – Liquidity Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Sig. Values	.377	.001	.002	.015	.415	.299	.267
Adjusted R²	p>0.05	9.6%	9.3%	5.8%	p>0.05	p>0.05	p>0.05

However, the findings regarding the relationship between ROA and liquidity indicate that as the current assets increase as a second factor, NPM decreases. In other words, with a significance level of 0.009, for every 1-unit increase in the ratio of current assets to short-term liabilities, there is a corresponding decrease of approximately 0.061 in the net income to asset ratio. This situation, with short-term liabilities being constant, might indicate a sluggishness in current assets, which in turn could lead to a decrease in financing income. The findings up to this point suggest that both financing income and financing expenses may not be well managed by the companies in the cement sector. Indeed, a positive relationship (Pearson coefficient 41.6%) has been observed between financing income and net profit, while a negative relationship (Pearson coefficient 22.6%) has been observed between financing income and financing expenses.

Table 22. Correlation between Net Profit with Financial Incomes/Expenses

CORRELATIONS				
		Financing Incomes	Financing Expenses	Net Profit
Financing Incomes	Pearson Correlation	1	-.226**	.416**
	Sig. (2-tailed)		.010	.000
Financing Expenses	Pearson Correlation	-.226**	1	.082
	Sig. (2-tailed)	.010		.356
Net Profit	Pearson Correlation	.416**	.082	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.356	
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				
b. Listwise N=130				

A similar pattern is evident in the relationship between turnover ratios and profitability indicators as shown in the table below. Although there appears to be a relationship between NPM and ROA with turnover ratios, the explanatory power of the models is quite weak (15.1% and 11.3%, respectively). There is no significant relationship between OPM, RONA, ROE, ROI, and ROIC with turnover ratios.

Table 23. Cement Sector – Turnover Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Sig. Values	.285	.000	.000	.082	.825	.519	.482
Adjusted R²	p>0.05	15.1%	11.3%	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

3.3. Primary Substitution Sector

Significant findings have been obtained between leverage ratios related to integrated primary substitutes in the construction sector and profit margins and return ratios, except for ROA (p-value .44). The explanatory power of the model for ROI is 35.5%, for ROIC is 32.9%, and for ROE is 24.8%.

Table 24. Substitution Sector – Leverage Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Sig. Values	.001	.004	.440	.000	.000	.000	.000
Adjusted R²	9.5%	6.7%	p> 0.05	10.8%	24.8%	35.5%	32.9%

In the context of leverage ratios for the primary substitute sector, a partial and not statistically significant relationship has been identified between DER and DOL. However, according to the findings, a 1-unit increase in the ratio of total liabilities to total assets leads to a 0.271 increase in OPM, 0.311 increase in NPM, 1.045 increase in ROI, and 0.818 increase in ROIC. Based on this, it can be inferred that in contrast to the previously examined primary metal and cement firms, in the case of integrated primary substitute firms, it is the short and long-term liabilities rather than equity that exhibit a significant and positive relationship with some of the mentioned profitability ratios. In both the primary metal and cement sectors, a negative relationship has been identified between the debt ratio (DR) and profitability ratios. This suggests that the cost of borrowing is significantly higher than the cost of equity and has a detrimental impact on profitability ratios.

Table 25. Substitution Sector – Leverage Ratios – Coefficients

Coefficients	OPM	NPM	RONA	ROE	ROI	ROIC
DR* Sig. / B	.000 / 27.1%	.000 / 31.1%	p> 0.05	p> 0.05	.003 / 104.5%	.004 / 81.8%
DER* Sig. / B	p> 0.05	p> 0.05	.003 / -0.7%	.000 / -2.5%	.000 / -3.5%	.000 / -2.6%
DOL* Sig. / B	p> 0.05	p> 0.05	.002 / 0.3%	p> 0.05	p> 0.05	p> 0.05

Regression results regarding the relationship between profitability ratios and liquidity ratios for the construction primary and substitute sector are shown in the table. According to this, p-value for OPM, NPM, and ROA with liquidity ratios is 0.00 for all three ratios. The explanatory power of the model is indicated by the R-squared values, which are 36.5% for OPM and 37.4% for NPM.

Table 26. Substitution Sector – Liquidity Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Sig. Values	.000	.000	.000	.979	.501	.431	.440
Adjusted R²	36.5%	37.4%	11.5%	p> 0.05	p> 0.05	p> 0.05	p> 0.05

According to Table 27, there is a negative and significant relationship between current ratio and profitability ratios. In other words, a 1 unit increase in the current ratio leads to a decrease of 0.181 in OPM, 0.259 in NPM, and 0.026 in ROA. On the other hand, there is an opposite relationship between these profitability ratios and the quick ratio. In other words, a 1 unit increase in the quick ratio leads to an increase of 0.345 in OPM, 0.49 in NPM, and 0.094 in ROA. Considering these two liquidity ratios, that is, an increase in the ratio of current assets to short-term liabilities enhances

profitability ratios, whereas an increase in the ratio of quick assets to short-term liabilities reduces the same profitability ratios.

Table 27. Substitution Sector – Liquidity Ratios – Coefficients

Coefficients	OPM	NPM	ROA
Current* Sig. / B	.000 / -18.1%	.000 / -25.9%	.014 / -2.6%
Quick* Sig. / B	.000 / 34.5%	.000 / 49%	.000 / 9.4%
Cash* Sig. / B	.020 / -11.8%	p> 0.05	p> 0.05

In the context of the primary substitution sector, except for the relationships between turnover ratios and OPM and NPM, no significant relationships have been observed. As shown in Table 28, 32.2% of the variance in the constructed models can be explained by OPM, and 32.6% by NPM. Looking at the coefficients, it can be observed that there is a negative but very low (0.001) relationship between NPM and CCC. Similarly, there is a negative and statistically insignificant relationship (0.001) between OPM and ITR as well as CCC.

Table 28. Substitution Sector – Turnover Ratios – ANOVA

ANOVA	OPM	NPM	ROA	RONA	ROE	ROI	ROIC
Sig. Values	.000	.000	.072	.953	.990	.517	.520
Adjusted R ²	32.2%	32.6%	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

Table 29. Substitution Sector – Turnover Ratios – Coefficients

Coefficients	OPM	NPM
ITR* Sig. / B	.002 / -0.1%	p>0.05
CCC* Sig. / B	.000 / -0.1%	.000 / -0.1%

4. Conclusion

The construction industry continues its evolution for the world and Turkey, in line with the changing needs and infrastructure requirements due to the increasing population, as well as the extraordinary needs occurring globally and regionally. While that sector, which represents a huge sector, is exposed to macroeconomic effects, on the other hand, it tries to cope with both systematic and non-systematic risks with a more efficient business management. The construction sector, as discussed in this study, is basically a sector dependent on metals such as cement and iron and steel. Turkey has a production that will rank first in the world in terms of both cement and base metal production (as of 2022, it is 5th in the world in cement production and 8th in the world in metal production). However, these huge sectors and their productions continue under certain conditions as of the recent and current period. At the forefront of these is energy expenses, while many global events and phenomena seriously affect this process. In the cement sector, approximately 60% of the costs consist of energy expenses, and approximately 10% labor and 10% raw material costs (Yıldırım & Arıöz, 2013). For example, energy costs are around 35% in India, the world's second largest cement producer (Burange & Yamini, 2009). Energy expenses are based on fossil fuels as well as electricity, and while energy expenses constitute the most important input costs for companies, on the other hand, energy represents a remarkable risk due to the fact that price volatility is a very high item in Turkey. Another issue is that the industry

is cyclical in nature, as the market and consumption are tightly associated with economic and climatic cycles. This circular nature combines with factors such as economies of scale, operational efficiency, centrally controlled distribution systems and geographic diversity (Burange & Yamini, 2009). In this respect, this situation also represents a systematic risk for the construction industry in Turkey and geographies like it, where seasons are evident. On the other hand, research shows that the pandemic directly affects a large number of sectors. The first of these is naturally the metal sector (Gönüllü, 2022). However, the construction sector is a sector that provides added value to the country's economies in particular or in many sectors, and also requires high capital and is seriously affected by the general economic conditions (Şit, Ekşi, & Hacıevliyagil, 2017).

Considering the leverage ratios of companies in the metal sector, in particular, the findings obtained from the study indicate that equities are positive and short-term liabilities point to a negative and significant relationship, in other words, the increase in the equity of the companies contributes to the positive profitability indicators in general. A similar situation is also valid for the cement sector. It is understood that while long-term liabilities have a negative effect on the profit for the period in the mentioned sector, the equity has a significant positive effect. On the other hand, ROE values were found to be negative for all three sectors examined within the scope of the study. At this point, it seems possible that the equity ratio in the capital structure of the firms, and the external resource costs and equity costs have obviously affected the efficiency, productivity and performance of the firms. In addition, it can be expected that the composition of internal and external resources in terms of capital structure, as well as the costs of internal and external resources, will more clearly affect the picture in the analyzed 12 years, regarding the combination of the demand for housing needs and the demand that emerged after the earthquake.

Contribution Rate and Conflict of Interest Statement

All stages of the study were designed by the author(s) and contributed equally. There is no conflict of interest in this article.

Ethics Statement and Financial Support

Ethics committee principles were followed in the study. Ethics Committee Report is not required in the study. There has been no situation requiring permission within the framework of intellectual property and copyrights.

References

- Acar, E., & Sarıyer, G. (2021). Türk Ana Metal Sanayi Finansal Performans Değerlendirmesi: AHP ve TOPSIS Uygulaması. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 31, 113-128.
- Alkan, A., & Bilim, Z. O. (2021). Lokasyon Katsayısı yaklaşımı ile Türkiye çimento sanayiinde bölgesel yoğunlaşma. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 101-113.
- Arıöz, Ö., & Yıldırım, K. (2012). Türkiye'de Çimento Sektöründeki Belirsizlikler ve Türk Çimento Sektörünün SWOT Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (32), 173-190.

- Bakırcı, F., Shiraz, S. E., & Sattary, A. (2014). BIST'da Demir, Çelik Metal Ana Sanayii Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performans Analizi: VZA Süper Etkinlik ve TOPSIS Uygulaması. *Ege Akademik Bakış* 14(1), 9-19.
- Bektaş, T., & Güleç, Ö. F. (2021). Çimento sektöründeki işletmelerin finansal ve finansal olmayan bilgilerine yönelik performans değerlendirmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(4), 756-779.
- Bikçe, M. (2015). Türkiye'de Hasara ve Can Kaybına Neden Olan Deprem Listesi (1900-2014). 3. *Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, İzmir*.
- Burange, L. G., & Yamini, S. (2009). Performance of the Indian cement industry: The competitive landscape. *Artha Vijnana*, 51(3), 209-242.
- Çağatay, B. (2021). Türkiye'de Çimento Sektörüne İlişkin Gelecek Tahminleri: Küresel Ticaret ve Makroekonomik Değişkenler Işığında Yeni Politikalar. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(8), 95-115.
- Eyüboğlu, K., & Bayraktar, Y. (2019). Ana Metal Sanayi Alt Sektörlerinin Finansal Performanslarının AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 2(1), 1-10.
- Gönüllü, O. (2022). Türk Ana Metal Sanayi Şirketlerinin Covid-19 Pandemisi Dönemindeki Finansal Performanslarının Entropi-Marcos Bütünleşik Yaklaşımı ile Değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 44(1), 53-77.
- Jalali, R. (2002). Civil society and the state: Turkey after the earthquake. *Disasters*, 26(2), 120-139.
- Omondi, A. W. (2022). Effect of Supply Chain Integration on Performance of Metal and Allied Sector Manufacturing Firms in Nairobi City County, Kenya. *Journal of Procurement & Supply Chain*, 2(1), 1-10.
- Öcal, M. E., Oral, E. L., Erdis, E., & Vural, G. (2007). Industry financial ratios—application of factor analysis in Turkish construction industry. *Building and Environment*, 42(1), 385-392.
- Pal, S., & Bhattacharya, M. (2013). An empirical study on the financial health of the main steel producing segment in India: application of factor analysis and multiple regression analysis. *Decision*, 40, 47-55.
- Ranjithkumar, S. (2017). Performance Divergence and Financial Distress of Selected Steel Companies in India. *International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development*, 7, 375-386.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı*. (2020). <https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler> adresinden alındı
- Sümer, M., & Yavuz, B. (1998). Türkiye'de Çimento Sanayi'ndeki Gelişmeler. *Sakarya University Journal of Science*, 2(1), 35-40.
- Şit, A., Ekşi, İ. H., & Hacıevliyagil, N. (2017). BIST'te ana metal sanayi endeksinde faaliyet gösteren işletmelerin finansal performans ölçümü: 2011-2015 dönemi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(17), 83-91.
- Tüzemen, A., & Yıldız, Ç. (2018). Geleceğe Yönelik Tahminleme Analizi: Türkiye Çimento Üretimi Uygulaması. *Journal of Management and Economics Research*, 16(3), 162-177.
- Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.
- Ünal, M., & Dube, S. (2017). Dengeleme Tezi: Kaldıraç Dereceleri ve Piyasa Riski Etkileşimi-Türk Metal Sektörü Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1), 361-379.
- Yameen, M., & Pervez, A. (2016). Impact of liquidity, solvency and efficiency on profitability of steel authority of India limited. *International Journal of Accounting Research*, 42(3968), 1-10.
- Yıldırım, K., & Aröz, Ö. (2013). Türkiye'de Çimento Sektöründeki Belirsizliklerin Analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 169-185.

Appendix-A
CONSTRUCTION PRIMARY METAL INDUSTRY
OPERATING PROFIT MARGIN

OPM*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,505 ^a	,255	,224	,079201652239790		
ANOVA^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	,212	4	,053	8,451	,000 ^b
	Residual	,621	99	,006		
	Total	,833	103			
COEFFICIENTS^A						
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>	<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>		
1	(Constant)	,238	,033		7,202	,000
	DOL	6,970E-5	,000	,106	1,217	,226
	DR	-,316	,066	-,603	-4,764	,000
	DER	,006	,004	,216	1,704	,091
	ICR	,001	,000	,222	2,543	,013

a. Dependent Variable: OPM
b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

OPM*Liquidity

Model Summary						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,626 ^a	,392	,374	,071176837236133		
ANOVA^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	,326	3	,109	21,479	,000 ^b
	Residual	,507	100	,005		
	Total	,833	103			
COEFFICIENTS^A						
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>	<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>		
1	(Constant)	,008	,018		,454	,651
	Current	-,040	,021	-,300	-1,902	,060
	Quick	,137	,037	,691	3,659	,000
	Cash	,060	,040	,206	1,513	,133

a. Dependent Variable: OPM
b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

OPM*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,347 ^a	,120	,085	,086048635073142		
ANOVA^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	,100	4	,025	3,377	,012 ^b
	Residual	,733	99	,007		
	Total	,833	103			

		COEFFICIENTS ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,167	,033		5,118	,000
	RTR	-,002	,001	-,207	-2,002	,048
	PTR	,002	,001	,315	2,888	,005
	ITR	-,016	,006	-,311	-2,523	,013
	CCC	,000	,000	-,321	-2,508	,014

a. Dependent Variable: OPM
b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

NET PROFIT MARGIN

NPM*Leverage

		MODEL SUMMARY			
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	,648 ^a	,420	,397	,068563492846935	

		ANOVA ^a				
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,338	4	,084	17,949	,000 ^b
	Residual	,465	99	,005		
	Total	,803	103			

		COEFFICIENTS ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,240	,029		8,383	,000
	DOL	6,644E-7	,000	,001	,013	,989
	DR	-,394	,058	-,766	-6,860	,000
	DER	,005	,003	,177	1,591	,115
	ICR	,001	,000	,149	1,929	,057

a. Dependent Variable: NPM
b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

NPM*Liquidity

		MODEL SUMMARY			
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	,712 ^a	,507	,492	,062899817429370	

		ANOVA ^a				
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,407	3	,136	34,313	,000 ^b
	Residual	,396	100	,004		
	Total	,803	103			

		COEFFICIENTS ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,057	,016		-3,583	,001
	Current	-,039	,019	-,300	-2,111	,037
	Quick	,169	,033	,866	5,094	,000
	Cash	,032	,035	,109	,895	,373

a. Dependent Variable: NPM
b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

NPM*Turnover

		MODEL SUMMARY			
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	,414 ^a	,172	,138	,081966642642788	

		ANOVA ^a				
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,138	4	,034	5,127	,001 ^b
	Residual	,665	99	,007		
	Total	,803	103			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,139	,031		4,475	,000
	RTR	-,003	,001	-,337	-3,350	,001
	PTR	,001	,001	,236	2,224	,028
	ITR	-,014	,006	-,283	-2,367	,020
	CCC	,000	,000	-,430	-3,467	,001

a. Dependent Variable: NPM
b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON ASSETS

ROA*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,682 ^a	,465	,444	,053202280013470		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,244	4	,061	21,533	,000 ^b
	Residual	,280	99	,003		
	Total	,524	103			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,192	,022		8,622	,000
	DOL	3,229E-6	,000	,006	,084	,933
	DR	-,301	,045	-,723	-6,742	,000
	DER	,001	,002	,063	,590	,557
	ICR	,001	,000	,188	2,542	,013

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

ROA*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,731 ^a	,535	,521	,049384089005361		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,280	3	,093	38,289	,000 ^b
	Residual	,244	100	,002		
	Total	,524	103			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,061	,013		-4,841	,000
	Current	-,022	,015	-,207	-1,498	,137
	Quick	,164	,026	1,045	6,326	,000
	Cash	-,042	,028	-,182	-1,533	,128

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

ROA*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,461 ^a	,212	,180	,064574425849429		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,111	4	,028	6,667	,000 ^b
	Residual	,413	99	,004		
	Total	,524	103			

COEFFICIENTS ^A						
---------------------------	--	--	--	--	--	--

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,105	,025		4,289	,000
	RTR	-,003	,001	-,433	-4,417	,000
	PTR	,001	,000	,333	3,222	,002
	ITR	-,009	,005	-,229	-1,963	,052
	CCC	,000	,000	-,377	-3,114	,002

a. Dependent Variable: ROA
 b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON NET ASSETS

RONA*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,674 ^a	,454	,432	,113117783525891		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,054	4	,264	20,602	,000 ^b
	Residual	1,267	99	,013		
	Total	2,321	103			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,250	,047		5,277	,000
	DOL	4,052E-5	,000	,037	,496	,621
	DR	-,337	,095	-,385	-3,553	,001
	DER	-,016	,005	-,337	-3,115	,002
	ICR	,001	,000	,153	2,046	,043

RONA*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,609 ^a	,370	,352	,120884132925123		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,860	3	,287	19,615	,000 ^b
	Residual	1,461	100	,015		
	Total	2,321	103			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,137	,031		-4,438	,000
	Current	-,030	,036	-,134	-,836	,405
	Quick	,314	,064	,948	4,936	,000
	Cash	-,152	,068	-,310	-2,244	,027

a. Dependent Variable: RONA
 b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

RONA*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,507 ^a	,257	,227	,131948935335278		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,598	4	,149	8,581	,000 ^b
	Residual	1,724	99	,017		
	Total	2,321	103			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		

1	(Constant)	,178	,050		3,564	,001
	RTR	-,009	,002	-,530	-5,570	,000
	PTR	,002	,001	,190	1,896	,061
	ITR	-,013	,010	-,146	-1,285	,202
	CCC	,000	,000	-,281	-2,390	,019

a. Dependent Variable: RONA
b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON EQUITY

ROE*Leverage

MODEL SUMMARY							
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate			
1	,753 ^a	,567	,550	,211233767698235			
ANOVA ^a							
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	5,788	4	1,447	32,430	,000 ^b	
	Residual	4,417	99	,045			
	Total	10,205	103				
COEFFICIENTS ^A							
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	,307	,088		3,478	,001	
	DOL	,000	,000	,071	1,074	,286	
	DR	-,354	,177	-,193	-1,998	,048	
	DER	-,059	,010	-,593	-6,148	,000	
	ICR	,002	,001	,149	2,235	,028	

a. Dependent Variable: ROE
b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

ROE*Liquidity

MODEL SUMMARY							
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate			
1	,498 ^a	,248	,225	,277039179610952			
ANOVA ^a							
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	2,530	3	,843	10,989	,000 ^b	
	Residual	7,675	100	,077			
	Total	10,205	103				
COEFFICIENTS ^A							
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-,317	,071		-4,497	,000	
	Current	-,009	,082	-,018	-,105	,917	
	Quick	,506	,146	,729	3,473	,001	
	Cash	-,309	,155	-,301	-1,991	,049	

a. Dependent Variable: ROE
b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

ROE*Turnover

MODEL SUMMARY							
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate			
1	,533 ^a	,284	,255	,271638759397419			
ANOVA ^a							
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	2,900	4	,725	9,827	,000 ^b	
	Residual	7,305	99	,074			
	Total	10,205	103				
COEFFICIENTS ^A							
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	,325	,103		3,153	,002	

RTR	-,019	,003	-,527	-5,638	,000
PTR	,001	,002	,074	,756	,451
ITR	-,032	,020	-,175	-1,576	,118
CCC	-,001	,000	-,222	-1,924	,057

a. Dependent Variable: ROE

b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON INVESTMENT

ROI*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,635 ^a	,404	,380	,136029726659945		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,240	4	,310	16,758	,000 ^b
	Residual	1,832	99	,019		
	Total	3,072	103			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,237	,057		4,176	,000
	DOL	,000	,000	,093	1,186	,238
	DR	-,343	,114	-,340	-3,003	,003
	DER	,032	,006	,588	5,201	,000
	ICR	,004	,001	,477	6,098	,000

a. Dependent Variable: ROI

b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

ROI*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,355 ^a	,126	,100	,163864117392015		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,387	3	,129	4,806	,004 ^b
	Residual	2,685	100	,027		
	Total	3,072	103			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,119	,042		2,847	,005
	Current	-,140	,048	-,550	-2,904	,005
	Quick	,298	,086	,782	3,454	,001
	Cash	-,061	,092	-,108	-,664	,508

a. Dependent Variable: ROI

b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

ROI*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,441 ^a	,194	,162	,158126061451626		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,597	4	,149	5,968	,000 ^b
	Residual	2,475	99	,025		
	Total	3,072	103			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,147	,060		2,450	,016

RTR	-,002	,002	-,078	-,782	,436
PTR	,004	,001	,460	4,404	,000
ITR	-,001	,012	-,010	-,082	,935
CCC	,000	,000	-,254	-2,075	,041

a. Dependent Variable: ROI

b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON INVESTED CAPITAL

ROIC*Leverage

MODEL SUMMARY							
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>		<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,623 ^a	,388					
ANOVA ^a							
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>	
1	Regression	,692	4	,173	15,710	,000 ^b	
	Residual	1,091	99	,011			
	Total	1,783	103				
COEFFICIENTS ^A							
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>		<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>			
1	(Constant)	,183	,044			4,178	,000
	DOL	9,102E-5	,000	,095		1,200	,233
	DR	-,260	,088	-,339		-2,953	,004
	DER	,024	,005	,578		5,043	,000
	ICR	,003	,000	,468		5,911	,000

a. Dependent Variable: ROIC

b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

ROIC*Liquidity

Model Summary							
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>		<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,367 ^a	,135					
ANOVA ^a							
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>	
1	Regression	,241	3	,080	5,204	,002 ^b	
	Residual	1,542	100	,015			
	Total	1,783	103				
COEFFICIENTS ^A							
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>		<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>			
1	(Constant)	,090	,032			2,851	,005
	Current	-,109	,037	-,562		-2,984	,004
	Quick	,235	,065	,810		3,600	,000
	Cash	-,050	,070	-,117		-,722	,472

a. Dependent Variable: ROIC

b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

ROIC*Turnover

MODEL SUMMARY							
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>		<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,436 ^a	,190					
ANOVA ^a							
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>	
1	Regression	,339	4	,085	5,808	,000 ^b	
	Residual	1,444	99	,015			
	Total	1,783	103				
COEFFICIENTS ^A							
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>		<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>			
1	(Constant)	,113	,046			2,467	,015
	RTR	-,001	,001	-,083		-,840	,403

PTR	,003	,001	,453	4,323	,000
ITR	,000	,009	-,002	-,019	,985
CCC	,000	,000	-,253	-2,064	,042

a. Dependent Variable: ROIC
 b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

CONSTRUCTION CEMENT INDUSTRY

OPERATING PROFIT MARGIN

OPM*Leverage

MODEL SUMMARY							
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate			
1							
1	,233 ^a	,054	,024	,105481463294516			
ANOVA ^a							
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	,080	4	,020	1,801	,133 ^b	
	Residual	1,391	125	,011			
	Total	1,471	129				
COEFFICIENTS ^A							
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	,140	,022		6,396	,000	
	DOL	-1,655E-5	,000	-,143	-1,641	,103	
	DR	-,076	,051	-,140	-1,501	,136	
	DER	-,001	,001	-,061	-,656	,513	
	ICR	,000	,000	-,106	-1,202	,232	

a. Dependent Variable: OPM
 b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

OPM*Liquidity

MODEL SUMMARY							
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate			
1							
1	,156 ^a	,024	,001	,106731620098069			
ANOVA ^a							
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	,036	3	,012	1,042	,377 ^b	
	Residual	1,435	126	,011			
	Total	1,471	129				
COEFFICIENTS ^A							
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	,095	,020		4,692	,000	
	Current	-,046	,034	-,609	-1,350	,179	
	Quick	,073	,049	,765	1,482	,141	
	Cash	-,009	,026	-,076	-,363	,717	

a. Dependent Variable: OPM
 b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

OPM*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1						
1	,173 ^a	,030	,006	,106834592807576		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,044	3	,015	1,278	,285 ^b
	Residual	1,427	125	,011		
	Total	1,470	128			
COEFFICIENTS ^A						

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,087	,023		3,755	,000
	RTR	1,118E-6	,000	,002	,026	,979
	PTR	,002	,005	,056	,453	,651
	ITR	-,001	,001	-,056	-,559	,577
	CCC	,000	,000	,070	,569	,571

a. Dependent Variable: OPM
b. Predictors: (Constant), CCC, ITP, RCP

NET PROFIT MARGIN

NPM*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1						
1	,636 ^a	,405	,386	,152610246200495		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,982	4	,495	21,270	,000 ^b
	Residual	2,911	125	,023		
	Total	4,893	129			

COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,265	,032		8,408	,000
	DOL	-1,990E-5	,000	-,094	-1,363	,175
	DR	-,504	,073	-,510	-6,894	,000
	DER	-,005	,001	-,247	-3,374	,001
	ICR	,000	,000	-,061	-,878	,382

a. Dependent Variable: NPM
b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

NPM*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1						
1	,342 ^a	,117	,096	,185190629515219		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,572	3	,191	5,555	,001 ^b
	Residual	4,321	126	,034		
	Total	4,893	129			

COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,058	,035		-1,665	,098
	Current	-,029	,060		-,207	,631
	Quick	,146	,085	,841	1,712	,089
	Cash	-,082	,044	-,369	-1,841	,068

a. Dependent Variable: NPM
b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

NPM*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1						
1	,413 ^a	,171	,151	,176202784418714		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,798	3	,266	8,570	,000 ^b
	Residual	3,881	125	,031		
	Total	4,679	128			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.041	.040		-1,015	,312
	RTR	-4,156E-5	,000	-,050	-,563	,574
	PTR	,013	,009	,177	1,476	,142
	ITR	4,792E-5	,002	,003	,028	,978
	CCC	,000	,000	,101	,853	,395

a. Dependent Variable: NPM
b. Predictors: (Constant), CCC, ITP, RCP

RETURN ON ASSETS

ROA*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,567 ^a	,321	,300	,083628612336066		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,414	4	,104	14,799	,000 ^b
	Residual	,874	125	,007		
	Total	1,288	129			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,265	,032		8,408	,000
	DOL	-1,990E-5	,000	-,094	-1,363	,175
	DR	-,504	,073	-,510	-6,894	,000
	DER	-,005	,001	-,247	-3,374	,001
	ICR	,000	,000	-,061	-,878	,382

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

ROA*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,338 ^a	,114	,093	,095151818887909		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,147	3	,049	5,428	,002 ^b
	Residual	1,141	126	,009		
	Total	1,288	129			

COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,008	,018		-,464	,643
	Current	,006	,031	,083	,194	,847
	Quick	,058	,044	,650	1,322	,188
	Cash	-,061	,023	-,534	-2,661	,009

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

ROA*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,365 ^a	,134	,113	,092474899994715		

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,165	3	,055	6,424	,000 ^b
	Residual	1,069	125	,009		
	Total	1,234	128			

COEFFICIENTS ^A						
---------------------------	--	--	--	--	--	--

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,041	,040		-1,015	,312
	RTR	-4,156E-5	,000	-,050	-,563	,574
	PTR	,013	,009	,177	1,476	,142
	ITR	4,792E-5	,002	,003	,028	,978
	CCC	,000	,000	,101	,853	,395

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), CCC, ITP, RCP

RETURN ON NET ASSETS

RONA*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,611 ^a	,373	,353	,132867014863418		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,312	4	,328	18,582	,000 ^b
	Residual	2,207	125	,018		
	Total	3,519	129			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,208	,027		7,582	,000
	DOL	-1,196E-5	,000	-,067	-,941	,348
	DR	-,325	,064	-,388	-5,103	,000
	DER	-,006	,001	-,361	-4,804	,000
	ICR	,000	,000	-,062	-,863	,390

a. Dependent Variable: RONA
b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

RONA*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,282 ^a	,079	,058	,160336148522518		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,280	3	,093	3,627	,015 ^b
	Residual	3,239	126	,026		
	Total	3,519	129			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,019	,030		-,628	,531
	Current	,003	,052	,025	,058	,954
	Quick	,089	,074	,602	1,200	,233
	Cash	-,089	,038	-,474	-2,318	,022

a. Dependent Variable: RONA
b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

RONA*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,253 ^a	,064	,034	,158596204436109		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,213	4	,053	2,121	,082 ^b
	Residual	3,119	124	,025		
	Total	3,332	128			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		

1	(Constant)	-,003	,034		-,093	,926
	RTR	-6,945E-5	,000		-,100	,268
	PTR	,011	,007		,178	,140
	ITR	,000	,001		-,012	,900
	CCC	,000	,000		,067	,575

a. Dependent Variable: RONA
 b. Predictors: (Constant), CCC, ITR, RTR, PTR

RETURN ON EQUITY

ROE*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,994 ^a	,988	,987	,322214875112390		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1031,359	4	257,840	2483,470	,000 ^b
	Residual	12,978	125	,104		
	Total	1044,337	129			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,098	,067		1,473	,143
	DOL	-9,302E-6	,000	-,003	-,302	,763
	DR	,573	,154	,040	3,713	,000
	DER	-,295	,003	-1,006	-95,078	,000
	ICR	,000	,001	-,003	-,346	,730

a. Dependent Variable: ROE
 b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

ROE*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,149 ^a	,022	-,001	2,846703360251598		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23,269	3	7,756	,957	,415 ^b
	Residual	1021,069	126	8,104		
	Total	1044,337	129			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,981	,540		-1,816	,072
	Current	,059	,918	,029	,064	,949
	Quick	,722	1,313	,284	,550	,583
	Cash	-,698	,681	-,216	-1,025	,307

a. Dependent Variable: ROE
 b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

ROE*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,110 ^a	,012	-,020	2,884218368947868		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12,520	4	3,130	,376	,825 ^b
	Residual	1031,521	124	8,319		
	Total	1044,040	128			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,857	,616		-1,390	,167

RTR	7,248E-5	,001	,006	,064	,949
PTR	,085	,136	,077	,623	,534
ITR	,002	,026	,008	,077	,939
CCC	,003	,007	,044	,359	,721

a. Dependent Variable: ROE

b. Predictors: (Constant), CCC, ITR, RTR, PTR

RETURN ON INVESTMENT

ROI*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,157 ^a	,025	-,007	,106459888791230		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,036	4	,009	,787	,535 ^b
	Residual	1,417	125	,011		
	Total	1,452	129			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,119	,022		5,391	,000
	DOL	-1,019E-5	,000	-,089	-1,001	,319
	DR	-,033	,051	-,062	-,657	,512
	DER	-,001	,001	-,080	-,856	,394
	ICR	,000	,000	-,071	-,791	,430

a. Dependent Variable: ROI

b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR

ROI*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,169 ^a	,029	,005	,105817410928204		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,042	3	,014	1,237	,299 ^b
	Residual	1,411	126	,011		
	Total	1,452	129			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,082	,020		4,073	,000
	Current	-,004	,034	-,049	-,108	,914
	Quick	,038	,049	,399	,775	,440
	Cash	-,048	,025	-,401	-1,911	,058

a. Dependent Variable: ROI

b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick

ROI*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,160 ^a	,026	-,006	,106808928912119		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,037	4	,009	,813	,519 ^b
	Residual	1,415	124	,011		
	Total	1,452	128			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,072	,023		3,170	,002
	RTR	1,942E-5	,000	,042	,462	,645
	PTR	,003	,005	,063	,518	,606

Polat | Financial Performance Indicators of Primary Construction Sectors in the Country of...

ITR	,000	,001	-,039	-,389	,698
CCC	,000	,000	,111	,917	,361
<i>a. Dependent Variable: ROI</i>					
<i>b. Predictors: (Constant), CCC, ITR, RTR, PTR</i>					

RETURN ON INVESTED CAPITAL

ROIC*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,164 ^a	,027	-,004	,082117087731626		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,023	4	,006	,867	,486 ^b
	Residual	,843	125	,007		
	Total	,866	129			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,094	,017		5,551	,000
	DOL	-8,325E-6	,000	-,094	-1,060	,291
	DR	-,030	,039	-,072	-,757	,451
	DER	-,001	,001	-,079	-,838	,403
	ICR	,000	,000	-,074	-,828	,410
<i>a. Dependent Variable: ROIC</i>						
<i>b. Predictors: (Constant), ICR, DOL, DER, DR</i>						

ROIC*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,175 ^a	,031	,008	,081634655800504		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,027	3	,009	1,331	,267 ^b
	Residual	,840	126	,007		
	Total	,866	129			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,063	,015		4,085	,000
	Current	-,005	,026	-,080	-,177	,859
	Quick	,033	,038	,449	,873	,385
	Cash	-,039	,020	-,418	-1,991	,049
<i>a. Dependent Variable: ROIC</i>						
<i>b. Predictors: (Constant), Cash, Current, Quick</i>						

ROIC*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,166 ^a	,027	-,004	,082403993931819		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,024	4	,006	,874	,482 ^b
	Residual	,842	124	,007		
	Total	,866	128			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,056	,018		3,189	,002
	RTR	1,408E-5	,000	,040	,434	,665
	PTR	,002	,004	,062	,508	,613
	ITR	,000	,001	-,037	-,377	,707

CCC	,000	,000	,119	,983	,328
a. Dependent Variable: ROIC					
b. Predictors: (Constant), CCC, ITR, RTR, PTR					

CONSTRUCTION PRIMARY SUBSTITUTION SECTOR

OPERATING PROFIT MARGIN

OPM*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,342 ^a	,117	,095	,184275300623650		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,716	4	,179	5,272	,001 ^b
	Residual	5,399	159	,034		
	Total	6,115	163			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,150	,041		-3,692	,000
	DOL	1,384E-5	,000	,004	,055	,956
	DR	,271	,060	,340	4,547	,000
	DER	,000	,001	-,026	-,346	,729
	ICR	-2,108E-5	,000	-,009	-,120	,905

a. Dependent Variable: OPM
b. Predictors: (Constant), ICR, DER, DR, DOL

OPM*Liquidity

Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,613 ^a	,376	,365	,152083496073893		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,299	3	,766	33,139	,000 ^b
	Residual	3,816	165	,023		
	Total	6,116	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,047	,029		-1,614	,109
	Current	-,181	,023	-1,016	-7,705	,000
	Quick	,345	,042	1,004	8,169	,000
	Cash	-,118	,051	-,245	-2,342	,020

a. Dependent Variable: OPM
b. Predictors: (Constant), Cash, Quick, Current

OPM*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,582 ^a	,338	,322	,157085867142980		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,069	4	,517	20,961	,000 ^b
	Residual	4,047	164	,025		
	Total	6,116	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,128	,020		6,378	,000
	RTR	-,001	,002	-,046	-,719	,473
	PTR	9,012E-5	,000	,098	1,516	,131

ITR	-,001	,000	-,208	-3,106	,002
CCC	-,001	,000	-,618	-9,146	,000
<i>a. Dependent Variable: OPM</i>					
<i>b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR</i>					

NET PROFIT MARGIN

NPM*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
1	,v	,090				
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,938	4	,234	3,936	,004 ^b
	Residual	9,471	159	,060		
	Total	10,409	163			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,220	,054		-4,084	,000
	DOL	4,789E-5	,000	,011	,145	,885
	DR	,311	,079	,299	3,934	,000
	DER	1,522E-5	,001	,001	,018	,986
	ICR	-4,127E-5	,000	-,013	-,177	,859
<i>a. Dependent Variable: NPM</i>						
<i>b. Predictors: (Constant), ICR, DER, DR, DOL</i>						

NPM*Liquidity

Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
1	,621 ^a	,386				
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,017	3	1,339	34,521	,000 ^b
	Residual	6,400	165	,039		
	Total	10,417	168			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,133	,038		-3,499	,001
	Current	-,259	,030	-,114	-8,513	,000
	Quick	,490	,055	1,091	8,945	,000
	Cash	-,088	,065	-,140	-1,343	,181
<i>a. Dependent Variable: NPM</i>						
<i>b. Predictors: (Constant), Cash, Quick, Current</i>						

NPM*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
1	,585 ^a	,342				
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,566	4	,892	21,344	,000 ^b
	Residual	6,851	164	,042		
	Total	10,417	168			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,103	,026		3,956	,000
	RTR	-,001	,002	-,027	-,423	,673
	PTR	,000	,000	,085	1,329	,186
	ITR	-,001	,001	-,125	-1,871	,063

CCC		-,001	,000		-,619	-9,184	,000
<i>a. Dependent Variable: NPM</i>							
<i>b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR</i>							

RETURN ON ASSETS**ROA*Leverage**

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,152 ^a	,023	-,001	,074417807578875		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,021	4	,005	,944	,440 ^b
	Residual	,881	159	,006		
	Total	,901	163			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,043	,016		2,601	,010
	DOL	,000	,000	-,089	-1,123	,263
	DR	-,032	,024	-,106	-1,348	,180
	DER	,000	,000	-,064	-,806	,422
	ICR	2,795E-5	,000	,031	,394	,694

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), ICR, DER, DR, DOL

ROA*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,361 ^a	,131	,115	,068956295710453		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,118	3	,039	8,257	,000 ^b
	Residual	,785	165	,005		
	Total	,902	168			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,028	,013		-2,087	,038
	Current	-,026	,011	-,386	-2,481	,014
	Quick	,094	,019	,711	4,902	,000
	Cash	-,041	,023	-,222	-1,797	,074

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), Cash, Quick, Current

ROA*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,225 ^a	,051	,028	,072266501691913		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,046	4	,011	2,196	,072 ^b
	Residual	,856	164	,005		
	Total	,902	168			
COEFFICIENTS ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,042	,009		4,525	,000
	RTR	-,001	,001	-,065	-,845	,399
	PTR	-3,148E-6	,000	-,009	-,115	,909
	ITR	,000	,000	-,138	-1,718	,088
	CCC	,000	,000	-,218	-2,692	,008

a. Dependent Variable: ROA

b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON NET ASSETS

RONA*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,361 ^a	,130	,108	,605233510021036		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8,713	4	2,178	5,947	,000 ^b
	Residual	58,243	159	,366		
	Total	66,956	163			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,093	,133		-,698	,486
	DOL	,003	,001	,241	3,225	,002
	DR	,225	,196	,085	1,149	,252
	DER	-,007	,002	-,226	-3,028	,003
	ICR	,000	,001	,013	,177	,859

a. Dependent Variable: RONA
b. Predictors: (Constant), ICR, DER, DR, DOL

RONA*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,034 ^a	,001	-,017	,636938217181815		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,078	3	,026	,064	,979 ^b
	Residual	66,939	165	,406		
	Total	67,016	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,043	,123		,352	,725
	Current	-,030	,098	-,050	-,301	,764
	Quick	,061	,177	,053	,344	,731
	Cash	-,032	,212	-,020	-,151	,880

a. Dependent Variable: RONA
b. Predictors: (Constant), Cash, Quick, Current

RONA*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,064 ^a	,004	-,020	,637919750697333		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,278	4	,070	,171	,953 ^b
	Residual	66,738	164	,407		
	Total	67,016	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,054	,082		,659	,511
	RTR	,004	,007	,052	,671	,503
	PTR	-9,972E-6	,000	-,003	-,041	,967
	ITR	,000	,002	-,018	-,220	,826
	CCC	,000	,000	-,034	-,415	,679

a. Dependent Variable: RONA
b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON EQUITY

ROE*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,516 ^a	,266	,248	,988052921022906		
ANOVA ^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	56,385	4	14,096	14,439	,000 ^b
	Residual	155,224	159	,976		
	Total	211,609	163			
COEFFICIENTS ^A						
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>	<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>		
1	(Constant)	,366	,218		1,682	,095
	DOL	,002	,001	,088	1,277	,203
	DR	-,584	,320	-,125	-1,827	,070
	DER	-,025	,004	-,484	-7,072	,000
	ICR	,000	,001	,009	,137	,891

a. Dependent Variable: ROE
b. Predictors: (Constant), ICR, DER, DR, DOL

ROE*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,119 ^a	,014	-,004	1,124882359670843		
ANOVA ^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	2,998	3	,999	,790	,501 ^b
	Residual	208,784	165	1,265		
	Total	211,782	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>	<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>		
1	(Constant)	-,316	,216		-1,461	,146
	Current	-,062	,174	-,059	-,356	,722
	Quick	,422	,313	,209	1,350	,179
	Cash	-,244	,374	-,086	-,652	,515

a. Dependent Variable: ROE
b. Predictors: (Constant), Cash, Quick, Current

ROE*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,043 ^a	,002	-,023	1,135347463037472		
ANOVA ^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	,384	4	,096	,074	,990 ^b
	Residual	211,398	164	1,289		
	Total	211,782	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>	<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>		
1	(Constant)	-,076	,145		-,523	,602
	RTR	,002	,012	,012	,151	,880
	PTR	-2,697E-5	,000	-,005	-,063	,950
	ITR	,001	,003	,015	,181	,856
	CCC	,000	,001	,044	,530	,597

a. Dependent Variable: ROE
b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON INVESTMENT

ROI*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,609 ^a	,371	,355	1,088295433196827		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	110,896	4	27,724	23,408	,000 ^b
	Residual	188,318	159	1,184		
	Total	299,213	163			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,403	,240		-1,682	,095
	DOL	,001	,001	,044	,697	,487
	DR	1,045	,352	,187	2,966	,003
	DER	-,035	,004	-,569	-8,977	,000
	ICR	,000	,001	,008	,127	,899

a. Dependent Variable: ROI
b. Predictors: (Constant), ICR, DER, DR, DOL

ROI*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,128 ^a	,017	-,001	1,335697746582769		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,939	3	1,646	,923	,431 ^b
	Residual	294,375	165	1,784		
	Total	299,313	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,593	,257		2,308	,022
	Current	-,078	,206	-,062	-,376	,708
	Quick	-,371	,371	-,154	-1,001	,319
	Cash	,523	,444	,155	1,179	,240

a. Dependent Variable: ROI
b. Predictors: (Constant), Cash, Quick, Current

ROI*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	,140 ^a	,020	-,004	1,337708928985696		
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,841	4	1,460	,816	,517 ^b
	Residual	293,472	164	1,789		
	Total	299,313	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,306	,171		1,791	,075
	RTR	,012	,014	,070	,896	,371
	PTR	3,566E-5	,001	,006	,070	,944
	ITR	-,004	,004	-,085	-1,046	,297
	CCC	-,001	,001	-,110	-1,331	,185

a. Dependent Variable: ROI
b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

RETURN ON INVESTED CAPITAL

ROIC*Leverage

MODEL SUMMARY						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,588 ^a	,346	,329	,869428856472398		
ANOVA ^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	63,549	4	15,887	21,018	,000 ^b
	Residual	120,189	159	,756		
	Total	183,738	163			
COEFFICIENTS ^A						
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>	<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>		
1	(Constant)	-,319	,192		-1,666	,098
	DOL	,001	,001	,048	,739	,461
	DR	,818	,281	,187	2,908	,004
	DER	-,026	,003	-,547	-8,457	,000
	ICR	,000	,001	,008	,121	,904

a. Dependent Variable: ROIC
b. Predictors: (Constant), ICR, DER, DR, DOL

ROIC*Liquidity

MODEL SUMMARY						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,127 ^a	,016	-,002	1,046830932476736		
ANOVA ^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	2,978	3	,993	,906	,440 ^b
	Residual	180,816	165	1,096		
	Total	183,794	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>	<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>		
1	(Constant)	,461	,201		2,292	,023
	Current	-,057	,162	-,059	-,355	,723
	Quick	-,292	,291	-,155	-1,004	,317
	Cash	,401	,348	,152	1,152	,251

a. Dependent Variable: ROIC
b. Predictors: (Constant), Cash, Quick, Current

ROIC*Turnover

MODEL SUMMARY						
Model	<u>R</u>	<u>R Square</u>	<u>Adjusted R Square</u>	<u>Std. Error of the Estimate</u>		
1	,139 ^a	,019	-,005	1,048316994259988		
ANOVA ^a						
Model		<u>Sum of Squares</u>	<u>df</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Sig.</u>
1	Regression	3,563	4	,891	,811	,520 ^b
	Residual	180,231	164	1,099		
	Total	183,794	168			
COEFFICIENTS ^A						
Model		<u>Unstandardized Coefficients</u>		<u>Standardized Coefficients</u>	<u>t</u>	<u>Sig.</u>
		<u>B</u>	<u>Std. Error</u>	<u>Beta</u>		
1	(Constant)	,235	,134		1,753	,081
	RTR	,010	,011	,072	,923	,357
	PTR	2,732E-5	,000	,005	,069	,945
	ITR	-,003	,003	-,085	-1,039	,300
	CCC	-,001	,001	-,107	-1,301	,195

a. Dependent Variable: ROIC
b. Predictors: (Constant), CCC, RTR, PTR, ITR

Sağlık Alanında Endüstri 4.0 Teknolojileri Farkındalığı: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma

(Awareness of Industry 4.0 Technologies in the Healthcare Field: A Study on University Students)

Onur DOĞAN^a , Hakan AŞAN^b 

^a Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir Meslek Yüksekokulu, Sağlık Kurumları İşletmeciliği, onur.dogan@deu.edu.tr

^b Arş. Gör. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları, hakan.asan@deu.edu.tr

Öz

Sanayi devrimleri üretim işletmeleri başta olmak üzere birçok sektörde yeni teknolojileri beraberinde getirmiştir. Birinci sanayi devriminden dördüncü sanayi devrimine (diğer adıyla Endüstri 4.0) kadar birçok farklı teknoloji iş dünyasının kullanımına sunulmuştur. Son endüstri devrimi olan Endüstri 4.0 diğer sanayi devrimlerine kıyasla kendi içinde birçok bileşenden ve kavramdan meydana gelmektedir. Firmaların ve kişilerin Endüstri 4.0'ı oluşturan bu bileşenlere olan farkındalığı rekabet ortamında fark yaratabilmelerini ve başarılı olabilmelerini sağlamaktadır. Bu çalışmada Endüstri 4.0 kavramına ve bileşenlerine genel bir bakış sunulmuştur. Sanayi devrimleri bakış açısıyla Endüstri 4.0'a geline süreci ve literatür detaylı şekilde incelenmiştir. Literatürden elde edilen bilgiler doğrultusunda Endüstri 4.0'a ait olduğu düşünülen 41 kavram ortaya konulmuştur. Bu kavramlar üzerinden sağlık kurumları işletmeciliği bölümünde okumakta olan 122 öğrencinin Endüstri 4.0 farkındalık düzeyleri ölçülmüştür. Katılımcılar, Endüstri 4.0 bileşenlerinden en çok yapay zeka konusunda bir farkındalığa sahip olmakla beraber, kavramların sağlık alanında uygulanabilirliği açısından "dijital tanı, teşhis ve tedavi teknolojilerinin" önemine dikkat çekmişlerdir. Araştırma katılımcılarının cinsiyet, sınıf ve not ortalamalarına göre Endüstri 4.0 kavramına ve bileşenlere ait farkındalık düzeyleri istatistiksel açıdan analiz edilmiştir. Cinsiyet konusunda bazı kavramlarda kadınların farkındalık düzeylerinin erkeklerden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber veri odaklı hizmette ikinci sınıfların, birinci sınıflardan yüksek farkındalığa sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca teknoloji sağlık alanında kullanılabilirlik ölçümlerinin cinsiyet, sınıf, not ortalaması gruplarına göre istatistiksel açıdan farklılık gösterdiği tespit edilememiştir.

Anahtar Kelimeler:
Endüstri 4.0,
Kavramsal
Farkındalık, Sağlık
Kurumları

Makale türü:
Araştırma

Abstract

Industrial revolutions have brought new technologies in many sectors, particularly manufacturing enterprises. From the first industrial revolution to the fourth industrial revolution (also known as Industry 4.0), various different technologies have been introduced to the business world. The latest industrial revolution, Industry 4.0, consists of many components and concepts compared to previous industrial revolutions. Awareness of these components that constitute Industry 4.0 by companies and individuals enables them to create differentiation and achieve success in a competitive environment. This study provides a general overview of the concept of Industry 4.0 and its components. The process leading to Industry 4.0 and its detailed examination from the perspective of industrial revolutions are analyzed. Based on the information obtained from the literature, 41 concepts considered to be related to Industry 4.0 are identified. Using these concepts, the level of awareness of 122 students studying in the healthcare management department towards Industry 4.0 is measured. It has been detected that the participants were mostly aware of artificial intelligence among Industry 4.0 components. They pointed out the importance of "digital diagnosis, diagnosis and treatment technologies" in terms of the applicability of the concepts in healthcare field. The awareness levels of the research participants regarding the concept and components of Industry 4.0 are statistically analyzed according to their gender, grade, and grade point average. It has been determined that women's Industry 4.0 awareness levels are higher than men's. Second graders have been observed to be more aware of the data-driven services concept than first graders. Results, also show that in terms of usability measurements in the healthcare field, there is no significant difference between the groups; gender, class and grade groups.

Keywords:
Industry 4.0,
Conceptual
Awareness, Health
Institutions

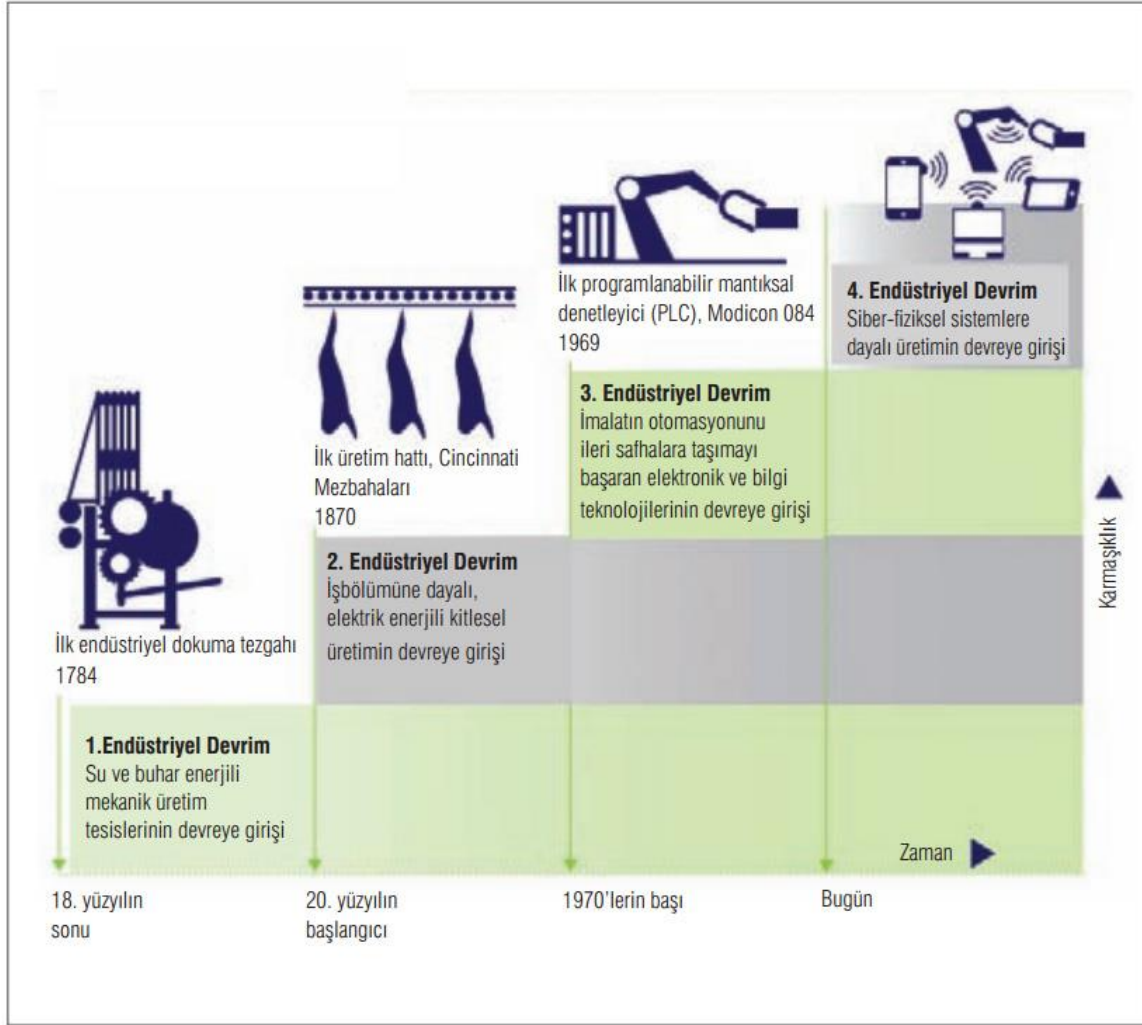
Paper type:
Research

Başvuru/Received: 03.08.2023 | Kabul/Accepted: 19.09.2023, iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %10

Atıf/Citation: Doğan, O., Aşan, H. (2023). Sağlık Alanında Endüstri 4.0 Teknolojileri Farkındalığı: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma, *İşletme*, 4(2), 321-337.

Giriş

Sanayi devrimleri artan ihtiyaçların mevcut üretim teknolojileri ile giderilememesi ve artan rekabet ortamının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Her sanayi devriminin ön plana çıkan kendine has özellikleri bulunmaktadır. Birinci sanayi devrimi su ve buhar enerjisinin üretim işletmelerinde kullanılması ile başlamıştır. İkinci sanayi devriminde ise elektrik enerjisi ön plana çıkmıştır. Ayrıca seri üretimin ortaya çıkması da devrime öncülük etmiştir. Üçüncü sanayi devriminde elektronik ve bilgi teknolojilerinin özellikle mini bilgisayarlar üretim işletmelerinde yerini almıştır. Dördüncü sanayi devrimi birçok teknolojinin bir araya gelişiyle siber-fiziksel sistemlerin kullanılması ile ortaya çıkmıştır. Şekil 1 de endüstri devrimlerinin tarihsel gelişimi gösterilmiştir.



Şekil 1. Endüstri'nin Tarihsel Gelişimi

Kaynak: (Kesayak, 2023)

Endüstri 4.0, insan müdahalesini minimuma indirmeyi hedefleyen ve bu amaç için birçok teknoloji ve disiplini (robotik, IoT, sensörler, simülasyon vb.) beraber kullanmayı hedefleyen yüksek düzeyde sayısallaştırılmış üretim süreçlerine verilen genel bir isimdir (Castelo-Branco vd., 2019). Temel hedefi, işletmelerin üretim etkinliğinin artırılması ve üretken olmasını sağlamaktır. Kavram ilk defa Hannover

Teknoloji Fuarında dile getirilmiştir (Lu, 2017). Endüstri 4.0 için genel bir tanımlama yapılmak istenirse su ve buhar gücünün üretimde kullanılmaya başlamasıyla başlayan serüvenin bilgi teknolojisi ve dijital çağı araçlarıyla evrimleşmesidir (Laudante, 2017). Bazı bölgelerde Endüstri 4.0 için farklı tanımlamalar yapılabilmektedir. Örneğin Avrupa’da “Geleceğin Fabrikaları”, Amerika Birleşik Devletleri’nde “Endüstriyel İnternet” ve Çin’de “İnternet +” olmak üzere farklı tanımlamalara rastlamak mümkündür (Mrugalska ve Wyrwicka, 2017).

Endüstri 4.0 devrimi sanayinin yanında akademinin de ilgisini çekmiş ve farklı açılardan çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmanın konusu olan Endüstri 4.0 farkındalığı üzerine yapılan çalışmalara bakmak gerekirse;

Yelkikalan ve arkadaşları, 2019 yılında sosyal bilimler meslek yüksekokulu ve iktisadi ve idari bilimler fakültesinde eğitim gören 1062 öğrenciye 4 boyut, 15 ifadeden oluşan bir teknoloji kabul modeli uygulanmıştır. Katılımcıların Endüstri 4.0 kavramları ile ilgili olarak kullanım davranışlarının cinsiyete göre farklılık göstermediği ancak algılanan fayda düzeyi, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanıma yönelik niyetin farklılık gösterdiği bulunmuştur. Eğitim gördükleri okulun ise kullanım kolaylığı, kullanım davranışları açısından farklılık göstermediği, algıladıkları fayda düzeyi ve kullanıma yönelik niyetleri açısından farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Yelkikalan vd., 2019).

Kamber ve Bolatan, 2019 yılında üretim endüstrisinde çalışanların Endüstri 4.0 farkındalığını ölçmek için 202 katılımcıya farkındalık ölçümü yapmışlardır. Sektörel açıdan Endüstri 4.0’a bakışın farklılık gösterdiği görülmüştür. Katılımcılar Endüstri 4.0’a geçişinin gerekli olduğunu ancak bu geçiş için altyapının henüz yeterli olmadığını belirtmişlerdir (Kamber ve Bolatan, 2019).

Ujakpa ve arkadaşları, 2020 yılında Namibya’da üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 algısı, farkındalığı ve hazırlıklılığine dair bir çalışma yapmışlardır. Üç üniversitenin 24 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Öğrencilere endüstri 4.0 konusunda çok fazla doğrudan eğitim verilmeseydi de öğrencilerin çoğunun endüstri 4.0 uygulamalarını kullanmış ve endüstri 4.0 uygulamalarının çoğunu kullanma konusunda yetkin olduğu görülmüştür (Ujakpa vd., 2020).

Doğan, Baloğlu danışmanlığında “Dijital dönüşümün yönetimi sürecinde üniversite öğrencilerinin endüstri 4.0 kavramsal farkındalık düzeyleri” isimli yüksek lisans tezinde Endüstri 4.0 farkındalık ölçeği geliştirmek için 70 maddelik bir liste oluşturmuş ve bu listeyi uzman kişiler tarafından değerlendirilmeye sunmuştur. Sonuçta 39 maddelik bir Endüstri 4.0 kavram listesi oluşturmuştur. Ortaya konulan uygulama ölçeği iktisadi ve idari bilimler fakültesi ve mühendislik fakültesinde eğitim gören 300 kişiden oluşan öğrenci grubuna uygulanmıştır. Tez daha sonrasında makale olarak da sunulmuştur (Doğan ve Baloğlu, 2020).

Yıldız ve Fırat, 2020 yılında çeşitli üniversitelerden 165 üniversite öğrencisine anket uygulamıştır. Katılımcıların Endüstri 4.0 kavramları hakkındaki farkındalık ve bilgi düzeyleri, devrimin hız ve teknolojilerini yakalamak açısından yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrenim gördükleri üniversitelerin farkındalık düzeyi açısından bir fark yaratmadığı görülmüştür (Yıldız ve Fırat, 2020).

Göv ve Erdoğan, 2020 yılında teknoparkta faaliyet gösteren işletmelerin Endüstri 4.0 uygulamalarına bakış açılarını anlamak için Gaziantep Teknopark 'ta faaliyet gösteren 10 tane yöneticiyle yarı yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. İşletmelerin Endüstri 4.0'a ait uygulamaları kullanmalarına rağmen bunun Endüstri 4.0 kapsamında değerlendirmedeği belirlenmiştir. Bununla beraber teknoloji bakımından yeni teknolojiler kullanan işletmelerin Endüstri 4.0 kavramlarına yönelik farkındalık düzeyinin de yüksek olduğu gözlenmiştir (Göv ve Erdoğan, 2020).

Çetinkaya, 2021 yılında Endüstri 4.0 farkındalığının inovasyon üzerine etkisini araştırmıştır. Kırşehir ilinde faaliyette olan 177 işletme (büyük ve orta büyüklükte) yöneticisine anket uygulamıştır. Bulgular Endüstri 4.0 kavramlarına olan farkındalığın inovasyonu da orta düzeyde etkilediğini göstermiştir. (Çetinkaya, 2021).

Arıkan ve arkadaşları, 2021 yılında Sinop Üniversitesi Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu öğrencilerinin 392 öğrencinin Endüstri 4.0 farkındalık düzeyleri ölçmüştür. Endüstri 4.0 kavramına ilişkin bilgi ve farkındalık düzeylerinin katılımcıların cinsiyetine, ortalamasına ve mezun olduğu okul türüne bağlı olmadığı ve bu değişkenler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. (Arıkan vd., 2021)

Taş ve Alagöz, 2021 yılında Konya ilinde lojistik firmalarında çalışan 233 kişiyle lojistik firmalarının Endüstri 4.0 farkındalığını ölçmüşlerdir. İşletmelerin Lojistik 4.0 ait uygulamalarını kullansalar da kullanmasalar da belirli bir farkındalık düzeyine sahip oldukları görölmüştür. Ancak hala uygulamada istenilen noktada olmadıkları görölmüştür (Taş ve Alagöz, 2021).

Kara, yüksek lisans tezinde Doğan ve Baloğlu tarafından üretilen ölçeği Hatay ilinde bulunan üç hastanenin 448 çalışanına uygulamıştır. Yapılan çalışma sonucu olarak cinsiyetin, eğitim durumunun, unvanın, hastane türünün Endüstri 4.0 kavramlarına farkındalığı etkilediği belirlenmiştir. Bu değişkenlerin Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık Ölçeği (KFÖ) puan ortalamalarının anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Kara, 2022).

McDermott ve arkadaşları, 2022 yılında İrlanda'da küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin Endüstri 4.0 hazırlığına dair bir araştırma yapmışlardır. Çalışmaya katılan işletmelerin çoğunun bir çalışmasının olmadığı görölmüştür. İşletmeler için Endüstri 4.0'ın zorlukları yüksek maliyetler, devlet desteğinin olmayışı ve yanlış ekipman/çözüm seçimi korkusu olarak tanımlanmıştır. (McDermott, 2022).

İşık, 2022 yılında Ünlü danışmanlığında yüksek lisans tezinde üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 farkındalığını ölçmeye yönelik çalışma yapmışlardır. Çalışma kapsamında 400 öğrenciye anket yapılmıştır. Öğrencilerin sınıf düzeylerinin farkındalık açısından anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Çalışmada kadınların erkeklere göre daha farkındalık düzeyinin daha yüksek olduğu görölmüştür. Mühendislik fakültesinde eğitim görmekte olan öğrencilerin İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesindeki öğrencilere oranla Endüstri 4.0 ile ilgili farkındalıklarının daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır (İşık, 2022).

Zaušková ve arkadaşları, 2022 yılında Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Slovakya ile Sırbistan ve Bulgaristan ülkelerindeki 100 katılımcıya anket uygulanmıştır. Beş hipotez belirlenip test edilmiştir. Firmaların çalışan sayısı açısından büyüklüğü ile Endüstri 4.0 araçlarına ilişkin farkındalık arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (Zaušková, 2022).

Çukurbaşı ve arkadaşları, 2023 yılında 45 tane meslek yüksekokul öğrencisine 20 maddelik Endüstri 4.0 ve/veya Toplum 5.0 ile ilişkili olduğu kavramlara farkındalık anketi uygulamışlardır. Anket ön test ve çeşitli etkinlikler sonrasında son test olarak iki aşamada uygulanmıştır. Katılımcılara yapılan etkinliklerin Endüstri 4.0 farkındalıklarının artmasında anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca katılımcıların sınıfının farkındalık üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir (Çukurbaşı vd., 2023).

1. Endüstri 4.0 ve İlintili Teknolojiler

Literatür incelemesinin sonucunda Kara'nın çalışmasında oluşturduğu ölçekten yola çıkarak Endüstri 4.0' a ait olduğu düşünülen teknolojiler Tablo 1 da listelenmiştir (Doğan, 2019).

Tablo 1. Endüstri 4.0 Kavramlar

Nesnelerin İnterneti	Veri Odaklı Hizmet
Yapay zekâ	Enerji 4.0
Öğrenen (akıllı) Robotlar	Dijital Tedarik Zinciri
Üç Boyutlu Yazıcılar	İnsansız Sistemler
İleri Seviye Otomasyon	Çevik ve Esnek Üretim-Hizmet
Siber Güvenlik	Hologram Teknolojileri
Siber Fiziksel Sistemler	Giyilebilir Teknolojiler
Bulut Bilişim Teknolojisi	Dijital Tanı, Teşhis, Tedavi
Büyük Veri ve Veri Analitiği	Nano Teknoloji
Sanal Gerçeklik	Endüstriyel İnternet
Artırılmış Gerçeklik	İleri Üretim Teknikleri
Karışık Gerçeklik	Teknolojik İnovasyon
Akıllı Üretim Teknolojileri	Hızlı Prototip Üretimi
Karanlık Fabrikalar	Mikro Fabrikalar
Gömülü Sistemler	Enerjisini Kendi Üreten Fabrikalar
Makine-Makine İş birliği	Yapay Sinir Ağları
Sensör Teknolojileri	Akıllı Depolama ve Transfer Teknolojileri
Bilgisayar Görmesi	Simülasyon Teknolojileri
Kişiyeye Özel Ürün Geliştirme	Ekleme İmalat
Derin Öğrenme	

Endüstri 4.0' a ait olduğu düşünülen teknolojilerinin tanımlamaları sırasıyla;

Nesnelerin interneti (Internet of Things-IoT), fiziksel nesnelerin internet aracılığıyla birbirine bağlanabilmesi ve haberleşebilmesi için geliştirilen teknolojilere verilen isimdir. Bu iletişim amacı sistemlerin faaliyetlerini izlemek, kontrol etmek ve otomatik hale getirmektir (Laghari vd., 2021).

Yapay zeka, akıl yürütebilen, öğrenebilen, iletişim kurabilen, planlayabilen, hareket ettirebilen, nesnelere çalıştırabilen ve sorunları çözebilen akıllı makineler yapma bilimi

ve teknolojisini olarak tanımlanır (McCarthy, 1956). Kısaca insanlara has özelliklerin makineler tarafından taklit edilmesine verilen isimdir (Shieber, 2004).

Öğrenen (akıllı) robotlar, özerk şekilde hareket edebilme ve beklenen görevleri yerine getirebilme becerisine sahip programlanabilir sistemlere verilen isimdir. Hizmet sektörü, aileler, özellikle akıllı şehirler ve akıllı evler, bu robotlara büyük talep göstermektedir (Liu ve Ai, 2022).

Üç boyutlu yazıcılar, tipik bir tür yazdırma aracıdır. Dijital ortamda tasarlanan bir çizimin 3 boyutlu şekilde çıktısının oluşturulmasını sağlamaktadır. Bilimsel ve ticari alanlarda sıklıkla kullanılmakta ve bileşenlerin üretiminde devrim yaratmaktadır (Hernández, 2022). Çoğunlukla otomatiktir, kontrol eden bir operatöre ihtiyaç duymamaktadır. Bu da eğitim ve çalışma süresini ortadan kaldırmaktadır. Mühendislik alanlarında çeşitli tasarımların prototipini oluşturmak için kullanılmaktadır (Muflikhun ve Sentanu,2021).

İleri seviye otomasyon, otonom robotlar, bilgisayar üniteleri ve dijital bilgi teknolojileri temelini oluşturmaktadır. Bu sistemlerin temel amacı karı maksimize etmektir. Ayrıca üretim ve hizmet sektörlerinde hız, çeviklik, verimlilik ve kalite seviyelerini üst düzeylere taşıyabilmektedir (Proente, 2018).

Siber güvenlik, verilerin, ağların ve diğer bilgilerin yetkisiz veya denetimsiz şekilde erişilmesine, imha edilmesine veya değiştirilmesine karşı koruma sağlamaya verilen genel isimdir. Günümüzde artan saldırılar ve güvenlik endişeleri nedeniyle sistemlerin korunması açısından çok önemlidir (Jawaid, 2022).

Siber fiziksel sistemler (SFS), bilgi işlem ve fiziksel kaynakların birlikte güçlü bir birliktelik ile çalışmasını sağlamak için bilgi işlem, iletişim ve kontrol teknolojilerini entegre eden yeni akıllı sistemlerdir (Tan vd., 2020). Siber fiziksel sistemler, geleneksel bilgisayar sistemlerinden çok farklı olarak bünyesinde sensörleri, aktüatörleri ve kontrolörleri barındıran bir yapıya sahiptir (Song vd. 2016; Song vd. 2021).

Bulut bilişim, internet aracılığıyla çeşitli kaynaklara (depolama, yazılım, veriler, uygulamalar vb.) erişildiği ve farklı anlaşma ve ödeme yöntemlerine göre hizmet sağlayan servislerdir (Wei ve Blake, 2010).

Büyük veri, literatür açısından tanımlanmasındaki özelliklere bağlı olarak 3V, 5V, 7V şeklinde tanımlanmaktadır (Volume (hacim), Variety (çeşitlilik), Velocity (hız), Veracity (Doğruluk), Value (Değer), Visualization (Görselleştirme), Variability (Değişkenlik)). Büyük veriyi analiz edip değer elde etmek için verileri modellemek, incelemek ve araştırmak için analitik yöntemler veya araçlar kullanılmaktadır (Faroukhi, 2020). Büyük veri isim olarak sadece hacimsel bir tanımlama gibi düşünülse de farklı özellikleri de barındırması gerekmektedir.

Sanal gerçeklik (Virtual Reality-VR), bilgisayar ortamında tasarlanan duyuşal uyarımlarla (görüntüler ve sesler gibi) deneyimlenen ve kişinin eylemlerinin kısmen ortamda olup bitenleri belirlediği yapay bir ortama verilen isimdir (Jerald, 2015).

Artırılmış Gerçeklik (Agumentin AR): kullanıcıların gerçek dünyayı, gerçek dünyanın üzerine bindirilmiş veya onunla birleştirilmiş sanal nesnelere görmesini

sağlamaktadır. Bu nedenle artırılmış gerçeklik, yeni bir sanal dünya yaratmak veya olanı değiştirmek yerine onu tamamlamayı hedeflemektedir (Azuma, 1997).

Karışık (karma) gerçeklik, sanal ve gerçek nesnelerin bir arada kullanıldığı bir simülatör uygulamasıdır. Yaratılan alanla gerçek ve sanal nesnelerin bir arada var olduğu ve gerçek zamanlı olarak etkileşime girdiği ortamlar yaratılmaktadır (Aruanno vd., 2019; Chen vd., 2017; Florins vd., 2005).

Akıllı üretim teknolojileri, üretim sistemlerinin çeşitli yapay zeka teknikleri ile düzenlenmesi ve internet olanakları ile takibinin sağlanmasına yönelik geliştirilen teknolojilere verilen isimdir.

Karanlık fabrikalar, insan müdahalesine ve gözetimine ihtiyaç duymadan üretim yapabilen merkezlere verilen isimdir. Herhangi bir gözetim işlemine ihtiyaç duyulmadığından tamamen karanlık bir ortamda işlemlerin yapılabilmesi nedeniyle karanlık ibaresi kullanılmaktadır.

Gömülü sistemler, özel bir amaca göre üretilmiş bilgisayarlardır. Daha büyük bir sistemi kontrol etmek için mekanik veya elektrik sistemine entegre olan nispeten küçük sistemleri ifade etmektedir (Barkalov, 2019).

Makine-makine iş birliği, bağımsız yazılım "araçları" arasındaki etkileşime verilen isimdir. İki makine arasında depolama, indeksleme, bilgi alma, hedefler aracılığıyla problem ayrıştırma ve alt-hedef tanımlama, ilgili alt problemleri planlama ve çözme için özel ajanlar bulunabilir. Bağımsız yazılım araçları bir sorunu çözmeye çalışırken, bir iletişim ve senkronizasyon protokolü ayarlanmalı ve çözme sürecinin yakınsaması garanti edilmelidir (Barthélemy, 2002).

Sensör Teknolojileri, makinelerin otomatik olarak algılamaları için kullanılan cihazlardır. İnsanların duyu organına benzer bir mantık ile çalışmaktadırlar.

Bilgisayarla görmesi, makinelerin dünyayı insan gözünden görebilmesi ve anlayabilmesini ifade etmektedir. Temel amaç nesnelere insan gibi görmek ve bazı fonksiyonları otomatik hale getirmektir.

Kişiyeye özel ürün geliştirme, seri üretim yerine tamamen kişiye özel bir yapıda üretim yapabilme teknolojisidir. Bu moda veya kozmetik açıdan bir yaklaşım olarak görülse de sağlık alanı gibi bazı alanlarda zorunluluk olabilmektedir.

Derin öğrenme, zorlu sorunları çözmeye kullanılan denetimli sınıflandırma, üretken modelleme veya pekiştirmeli (takviyeli) öğrenme gibi çok katmanlı sinir ağları oluşturmaya yönelik metodolojik bir araç setine verilen addır (Saxe, 2021).

Veri odaklı hizmet, internet teknolojilerinin gelişmesi ile beraber verinin elde edilmesi ve analizi kolaylaşmıştır. İşletmeler de elde ettikleri tüm veriler ile hizmet kalitelerini artırmayı hedeflemektedirler.

Enerji 4.0, Endüstri 4.0'ın dijitalleştirme kapsamında ele alınmasıdır. Enerji açısından yeni iş modelleri, sürdürülebilir enerji üretimi ve dağıtım stratejileri oluşturma fırsatları sunmaktadır (Rodrigues vd., 2022).

Dijital tedarik zinciri, rekabetçi bir alan ve ağ etkileri oluşturmak için dijital dönüşüm gibi yeni yaklaşımlar kullanana akıllı, katma değer yaratan süreç tasarımı verilen isimdir (Büyüközkan ve Göçer, 2018).

İnsansız sistemler, insana ihtiyaç duymadan çalışmak üzere geliştirilmiş sistemlerdir. İnsana ihtiyaç duymayan bu sistemlerin en üst seviyesi insan-makine doğrudan entegrasyonuna dayanmaktadır (Wu vd., 2020)

Çevik üretim, sürekli değişen talep koşullarına karşı hızla değişebilen ve uyarlanabilen üretim sistemlerine verilen isimdir (Qamar vd., 2020). Esnek üretim, aynı sistemde üretilen farklı tipteki ürünleri ifade etmektedir. Seri üretim sistemleriyle karşılaştırıldığında, esnek üretim sistemleri hızlı pazar değişikliklerine ve özelleştirilmiş taleplere yanıt verebilir. Küçük parti karakteri nedeniyle, bu tür sistemler çoğunlukla geçici süreçlerinde çalışabilir. Sonuç olarak, seri üretim sistemlerinin sabit analiz yöntemleri esnek üretim sistemlerinde doğrudan kullanılamaz ve geçici temelli analiz yöntemleri uygundur ve gereklidir. Öte yandan, birden fazla türde ürün imal etmek için, işlenen ürünlerin türü değiştiğinde sistem yapılandırmasını ayarlamak ve kurmak için bazen bir geçiş vardır. Üretim çalışmaları geçişlerle birbirinden ayrılır. Sonuç olarak, parti bazlı üretim esnek üretim sistemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Chen vd., 2019).

Hologram teknolojisi, üç boyutlu görselleştirme alanında geliştirilen teknolojiklerden biridir. Hologram teknolojisi, kamera veya gözlük gibi herhangi bir özel ekipman kullanmadan görülebilen üç boyutlu bir projeksiyondur. Görüntü herhangi bir açıdan görüntülenebilir, bu nedenle kullanıcı ekranın etrafında dolaşırken nesne gerçekçi bir şekilde hareket ediyor ve değişiyor gibi görünecektir. Holografik görüntüler, bir ürünün resmi gibi statik olabilir veya herhangi bir bakış açısından birden fazla kişi tarafından izlenebilen animasyonlu sekanslar olabilir (Kelion, 2018).

Giyilebilir teknoloji, tipik olarak bileğe, göğse, kola veya kalçaya takılan elektronik bir cihazdır (Sheid vd., 2023). Giyilebilir teknoloji, şu anda çeşitli yaşam alanlarında, örneğin iş verimliliği ve güvenliği, sağlık hizmetleri, fitness ve boş zaman aktivitelerini izlemek ve kolaylaştırmak için kullanılmaktadır (Gerhardsson vd., 2021).

Dijital Tanı, Teşhis, Tedavi, sağlık sektöründe teknolojinin daha fazla yer bulması ile özellikle de yapay zekanın kullanılması ile beraber tanı, teşhis ve tedavi işlemlerinde dijitalleşme kullanılmaya başlamıştır.

Nano teknoloji, nano ölçüsel olarak milyarda bir anlamına gelmektedir. Makinelerin boyutsal olarak nano ölçülere ulaşması endüstri 4.0 uygulamaları için son derece önemlidir.

Teknolojik İnovasyon, işletmelerin yeni ürün veya hizmet geliştirme süreçlerine verilen isimdir. Endüstri 4.0 ın getirdiği yeniliklerle (Üç boyutlu yazıcılar, simülasyon vb.) teknolojik inovasyonlar hem iş gücü hem maliyet açısından kolaylaştırmıştır.

Hızlı Prototip Üretimi, prototip üretmek ürünün denenmesi ve analiz edilmesi açısından son derece önemlidir. Hızlı prototip üretim imkânı daha fazla deneme yapmayı ve en iyiye ulaşmayı sağlamaktadır.

Mikro fabrikalar, yer, enerji, malzeme ve zaman gibi kaynakları büyük ölçüde koruyabilen küçük boyutlu, otomatikleştirilmiş fabrikaları ifade eden bir kavramdır (Okazaki, Mishima ve Ashida, 2004; Tanaka, 2001).

Enerjisini kendi üreten fabrikalar, işletmeler için enerji önemli bir maliyet kalemidir. Ayrıca yenilenebilir olmayan enerjilerin çevre açısından da çeşitli sorunlara neden olduğu bilinmektedir. Enerjisini kendi imkanları ile üretebilen fabrikalar, güneş panelleri, rüzgar enerjisi gibi çeşitli yenilenebilir enerjiler ile dışarıya bağımlı olmadan kendi enerjilerini üretebilirler. Endüstri 4.0 da bu enerji üretiminin teknolojisi ve optimizasyonu açısından önemli katkılar sunmaktadır.

Akıllı Depolama ve Transfer Teknolojileri, üretim işletmeleri için ürünün depolanması ve transferi çok önemlidir. Doğru yapılmayan bir depolamanın ciddi maliyetleri olmaktadır. Ayrıca transfer süreçleri de ürünün kalitesini doğrudan etkilemektedir. Soğuk zincir ihtiyacı olan ürünlerde depolama ve transferin belirlenen şartlarda olması ürünün bozulmasını önleyecektir. Depolama ve transfer işlemlerinin akıllı hale getirilerek hata risklerinin azaltılması çok önemlidir.

Yapay sinir ağları, insan beyninin öğrenme modelinin simüle edilmesi ile geliştirilmiştir. Problemleri çözmek için insan beynine benzer teknik çözümler kullanır (Abiodun etal.,2018).

Eklemeli İmalat, işletmelerde farklı üretim tekniklerinin kullanılmasıdır. Steryolitografi, ergiterek yığıma ile modelleme, seçmeli lazer sinterleme, seçmeli lazer ergitme, elektron ışınli ergitme gibi çeşitli örnekleri bulunmaktadır. Bu üretim metodu yaygın olarak kişiye özel ürün geliştirme ve prototip üretmekte kullanılmaktadır. Ancak seri üretimlerde de kullanılmaktadır. Özellikle sağlık, otomotiv, kuyumculuk, takı tasarımı ve havacılık sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır (Özsoy ve Duman, 2017)

2. Metodoloji

Bu çalışmanın temel amacı sağlık kurumları işletmeciliği bölümü öğrencilerinin endüstri 4.0 teknolojileri konusunda temel farkındalık düzeylerinin belirlenmesidir. Bununla beraber öğrencilerin endüstri 4.0 ile ilintili teknolojilerin sağlık alanında ne kadar kullanılabilir olduğu ile ilgili fikirlerinin alınarak buradaki kavrayış ve algılarının da ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu tip bir ölçümün öğrencilere (henüz yoksa dahi), endüstri 4.0 mevhumu ve bağıli teknolojiler ile ilgili başlangıç düzeyinde - kavramı ismen tanıtmak düzeyinde- bile olsa bir farkındalık katacak olmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu amaçlardan hareketle, öğrencilerin endüstri 4.0 ile ilintili teknolojiler konusunda farkındalığının ölçülmesini sağlayacak ölçekler incelenmiştir. Sonuç olarak, endüstri 4.0 bileşenleri konusunda en kapsamlı ölçek olarak, Doğan (2019) tarafından geliştirilen Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık (E4.0-KFÖ) ölçeğinde karar kılınmıştır. İlgili ölçek, endüstri 4.0 ile ilintili 39 adet teknolojiyi kapsamakta ve katılımcıların bu teknolojilere ilişkin farkındalık düzeylerini, “hiç-az-orta-çok-tam” düzeyinde belirtmeleri esasına dayanmaktadır. Ölçek maddeleri incelendiğinde, maddeler arasında yer almayan ancak tarafımızca endüstri 4.0’ın bileşenleri arasında önemli yeri olduğu düşünülen, “veri madenciliği” ve “makine öğrenmesi” başlıklarının bulunmadığı tespit edilmiş ve teknolojilerin de endüstri 4.0 farkındalık ölçeği içerisinde olması gerektiği düşünülerek madde havuzuna eklenmiş ve ölçek 41 madde

olarak katılımcılara sunulmuştur. Ayrıca bu 41 madde katılımcılara, “Bu kavramların ve yeni teknolojilerin sağlık alanında ne derece kullanılabilir olduğunu düşünüyorsunuz?” şeklinde tekrar sorularak farkındalık düzeyinin yanı sıra sağlık alanında kullanılabilirliği konusunda fikirlerinin de ortaya konulmasına yönelik ikinci bir soru bloğu da ölçüğe eklenmiştir. Bu iki soru grubunun yanı sıra, cinsiyet, not ortalaması ve buldukları sınıfa (1. Sınıf, 2. Sınıf, Örgün Öğretim (ÖÖ) veya İkinci Öğretim (İÖ)) ilişkin sorular da forma eklenerek soru formu son haline getirilmiş ve ölçük Google Formlar yardımıyla dijitalleştirilmiştir. Türkiye’de yaşanan deprem felaketi nedeniyle derslerin çevrimiçi olarak yapılmasının kararlaştırılmasından sonra Google Formlar linki derslerde öğrenciler ile paylaşarak veri toplama süreci başlatılmıştır. Bu haliyle araştırma evreni Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Kurumları İşletmeciliği bölümü öğrencilerinin tamamı olup, örneklem çerçevesi ise derslere okula devam eden öğrencilerdir. Örneklem metodu ise kolayda örneklem olarak tanımlanmıştır.¹

Evren ve örnekleme ilişkin istatistikler Tablo 2’de verilmiştir

Tablo 2. Evren ve Örneklem

Sınıf	Evren	Örneklem (Evrene göre yüzde)
SKİ ÖÖ 1. Sınıf	78	41 (%52,5)
SKİ İÖ 1. Sınıf	57	32 (%56,1)
SKİ ÖÖ 2. Sınıf	35	25 (%71,4)
SKİ İÖ 2. Sınıf	35	24 (%68,5)
Toplam	205	122

Veri toplama süreci 4 hafta boyunca 4 farklı sınıfın derslerinde de tekrar öğrencilerle paylaşarak örneklem çerçevesinin tamamının çalışmaya katılması sağlanmasına çaba gösterilmiştir.

3. Bulgular

Bu bölümde öncelikle çalışmaya katılan katılımcılar ile ilgili bazı tanımsal istatistikler sunulacaktır. Araştırmaya katılan katılımcıların 37’si erkek, 85’i kadındır. Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir Meslek Yüksekokulu, Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programına kayıtlı öğrenci sayısı 205’tir. Bu öğrencilerin 135 tanesi birinci sınıf öğrencisi olup, 70 tanesi ise ikinci sınıf öğrencisidir. Ancak bilindiği üzere üniversitelerde programlara, bölümlere kayıtlı öğrencilerin tamamının devam ettiğini söylemek zordur. Çeşitli nedenlerle okula devam eden öğrenci sayısı kayıtlı öğrenci sayısının altında gerçekleşmektedir. Bu durum bu çalışmaya konu olan program için de geçerlidir. Çalışmada soru formuna cevap veren öğrenci sayısı 122 olup bu öğrenciler kayıtlı öğrencilerin %60’ını oluşturmaktadır. Ancak devam eden öğrencilerin neredeyse tamamı çalışmaya katılım göstermiştir. Bu bilgi ise derslerdeki veri toplama süreci sırasındaki derslerde mevcut öğrenci sayıları ve veri toplama aşamasından sonra gerçekleşen vize sınavları ile de doğrulanmıştır. Buradan hareketle her ne kadar kolayda örneklem yoluyla veri toplanacak örneklem grubu

¹ Çalışmada Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 13/06/2023 tarihli ve 23 sayılı kararı ile Etik Kurul Raporu alınmıştır.

tanımlanmışsa da devam eden öğrencilerin tamamına ulaşıldığı söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin o anki döneme ilişkin kümülatif not ortalamaları da elde edilmiştir. Öğrencilerin %39'u, 2.00'in altında not ortalamasına sahip olup (mezuniyet not ortalaması 2 ve üstünde olmalıdır) kalan %61'i 2 ve üstünde not ortalamasına sahiptir.

Metodoloji kısmında da belirtildiği üzere 41 adet endüstri 4.0 ile ilgili teknoloji katılımcılara farkındalık düzeylerini ölçmek adına yöneltilmiştir. Bu analize ilişkin hem her maddenin her bir farkındalık düzeyine ilişkin yüzdeleri hem de her maddenin aritmetik ortalamaları ve medyan değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Öncelikle bütün maddelere ilişkin ortalama farkındalık düzeyine ilişkin ortalama 2,70 olarak tespit edilmiştir. Bu değer kabaca katılımcıların endüstri 4.0 teknolojilerine ilişkin genel farkındalık düzeyinin orta seviyede olduğu söylenebilir.

İstatistiksel değerler incelendiğinde, katılımcıların en yüksek farkındalığa sahip olduklarını yönünde değerlendirdikleri teknolojiler sırasıyla; *yapay zeka* (ortalama=3,26, medyan=4), *dijital tanı, teşhis, tedavi* (ortalama=3,19, medyan=3) ve *sanal gerçeklik* (ortalama=3,13, medyan=3) olarak sıralanmıştır.

Bunun yanı sıra en az farkındalık düzeyine sahip teknolojiler ise *gömülü sistemler* (ortalama=2,03, medyan=2), *karanlık fabrikalar* (ortalama=2,08, medyan=2) ve *eklemeli ithalat* (ortalama=2,18, medyan=2) olarak göze çarpmaktadır.

Tablo 3. Endüstri 4.0 Teknolojilerine İlişkin Farkındalık Düzeyi İstatistikleri

	Hiç (%)	Az (%)	Orta (%)	İyi (%)	Çok (%)	Ortalama	Medyan
Nesnelerin İnterneti (IoT)	13,51	18,92	40,54	21,62	5,41	2,86	3,00
Veri Madenciliği	23,68	31,58	34,21	7,89	2,63	2,34	2,00
Makine Öğrenmesi	15,79	23,68	42,11	18,42	0,00	2,63	3,00
Yapay zekâ	7,89	15,79	23,68	47,37	5,26	3,26	4,00
Öğrenen (akıllı) Robotlar	13,51	21,62	27,03	37,84	0,00	2,89	3,00
Üç Boyutlu Yazıcılar	10,81	21,62	29,73	27,03	10,81	3,05	3,00
İleri Seviye Otomasyon	18,92	29,73	29,73	18,92	2,70	2,57	3,00
Siber Güvenlik	13,16	23,68	44,74	15,79	2,63	2,71	3,00
Siber Fiziksel Sistemler	18,92	32,43	35,14	10,81	2,70	2,46	2,00
Bulut Bilişim Teknolojisi	23,68	26,32	36,84	10,53	2,63	2,42	2,50
Büyük Veri ve Veri Analitiği	21,05	31,58	34,21	13,16	0,00	2,39	2,00
Sanal Gerçeklik	5,26	15,79	47,37	23,68	7,89	3,13	3,00
Arttırılmış Gerçeklik	10,81	27,03	37,84	18,92	5,41	2,81	3,00
Karışık Gerçeklik	10,81	48,65	24,32	16,22	0,00	2,46	2,00
Akıllı Üretim Teknolojileri	8,11	21,62	29,73	32,43	8,11	3,11	3,00
Karanlık Fabrikalar	28,95	42,11	21,05	7,89	0,00	2,08	2,00
Gömülü Sistemler	36,11	30,56	27,78	5,56	0,00	2,03	2,00
Makine-Makine İş birliği	31,58	21,05	31,58	15,79	0,00	2,32	2,00
Sensör Teknolojileri	13,16	36,84	26,32	18,42	5,26	2,66	2,50
Bilgisayar Görmesi	8,11	27,03	32,43	32,43	0,00	2,89	3,00
Kişiyi Özel Ürün Geliştirme	13,16	18,42	28,95	34,21	5,26	3,00	3,00
Derin Öğrenme	15,79	31,58	31,58	18,42	2,63	2,61	3,00
Veri Odaklı Hizmet	16,22	21,62	29,73	29,73	2,70	2,81	3,00
Enerji 4.0	18,42	28,95	28,95	18,42	5,26	2,63	3,00
Dijital Tedarik Zinciri	13,16	28,95	34,21	15,79	7,89	2,76	3,00
İnsansız Sistemler	7,89	23,68	31,58	26,32	10,53	3,08	3,00

Çevik ve Esnek Üretim-Hizmet	13,51	29,73	29,73	24,32	2,70	2,73	3,00
Hologram Teknolojileri	19,44	33,33	27,78	16,67	2,78	2,50	2,00
Giyilebilir Teknolojiler	5,26	36,84	21,05	26,32	10,53	3,00	3,00
Dijital Tanı, Teşhis, Tedavi	5,41	21,62	35,14	24,32	13,51	3,19	3,00
Nano Teknoloji	13,51	16,22	43,24	16,22	10,81	2,95	3,00
Endüstriyel İnternet	13,16	31,58	31,58	15,79	7,89	2,74	3,00
İleri Üretim Teknikleri	11,43	28,57	28,57	20,00	11,43	2,91	3,00
Teknolojik İnovasyon	16,67	22,22	30,56	22,22	8,33	2,83	3,00
Hızlı Prototip Üretimi	27,03	18,92	43,24	10,81	0,00	2,38	3,00
Mikro Fabrikalar	20,00	31,43	37,14	11,43	0,00	2,40	2,00
Enerjisini Kendi Üreten Fabrikalar	18,42	21,05	34,21	15,79	10,53	2,79	3,00
Yapay Sinir Ağları	21,05	26,32	31,58	21,05	0,00	2,53	3,00
Akıllı Depolama ve Transfer Teknolojileri	15,79	28,95	28,95	21,05	5,26	2,71	3,00
Simülasyon Teknolojileri	18,42	23,68	28,95	23,68	5,26	2,74	3,00
Ekleme İmalat	31,58	28,95	31,58	5,26	2,63	2,18	2,00

Örnekleme iki parçaya ayıran üç farklı değişken göze çarpmaktadır. Bunlardan birincisi katılımcıların buldukları sınıf (1 veya 2), ikincisi cinsiyetleri (Kadın veya Erkek) ve üçüncüsü not ortalamaları (2.00'nin altı veya 2.00 ve üstü) olarak belirlenmiştir. Bu gruplar için farkındalık düzeyi skorları bağımsız örneklem t testi ile ortalama karşılaştırılması için analiz edilmiştir.

Farkındalık düzeyi skorlarının katılımcıların devam ettikleri sınıf açısından farklılık gösterip göstermediği incelenmiş ve yalnızca *veri odaklı hizmet* konusunda birinci sınıfların skorlarının (ort. =2,97), ikinci sınıfların skorlarından (ort.=2,00) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olduğu tespit edilmiştir ($p=0,000<0,05$).

Cinsiyetler arası farkındalık düzeyleri konusunda bir farklılık olup olmadığına dair yapılan analizlerde kadın katılımcıların, erkek katılımcılardan dört teknolojiye daha yüksek farkındalığa sahip oldukları belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Cinsiyet Değişkenine Göre Farkındalık Düzeyleri

Teknoloji	Erkek (ort.)	Kadın (ort.)	p	t
Yapay Zeka	2,50	3,54	0,006	2,916
Üç boyutlu Yazıcılar	2,40	3,30	0,038	2,159
Sanal Gerçeklik	3,32	2,60	0,040	2,127
Arttırılmış Gerçeklik	2,20	3,04	0,029	2,275
Dijital Tanı, Teşhis, Tedavi	2,40	3,48	0,006	2,916

Not ortalaması grupları bazında ise herhangi bir istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Endüstri 4.0 teknolojilerine ilişkin yöneltilen bir diğer soru ise bu teknolojilerin sağlık alanında kullanılabilirliğine ilişkin katılımcıların fikirlerine yöneliktir.

Değerlendirmelere ilişkin istatistikler Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Endüstri 4.0 Teknolojilerinin Sağlık Alanında Kullanılabilirliğine İlişkin İstatistikler

	Kullanılmaz (%)	Sınırlı Kullanılabilir (%)	Tamamıyla Kullanılabilir (%)	Ortalama	Medyan
Nesnelerin İnterneti (IoT)	8,57	54,29	37,14	2,29	2,00
Veri Madenciliği	8,33	55,56	36,11	2,28	2,00
Makine Öğrenmesi	2,78	44,44	52,78	2,50	3,00
Yapay zekâ	2,70	40,54	56,76	2,54	3,00
Öğrenen (akıllı) Robotlar	5,71	45,71	48,57	2,43	2,00
Üç Boyutlu Yazıcılar	2,86	37,14	60,00	2,57	3,00
İleri Seviye Otomasyon	11,43	40,00	48,57	2,37	2,00
Siber Güvenlik	2,70	35,14	62,16	2,59	3,00
Siber Fiziksel Sistemler	13,51	35,14	51,35	2,38	3,00
Bulut Bilişim Teknolojisi	8,57	45,71	45,71	2,37	2,00
Büyük Veri ve Veri Analitiği	5,71	48,57	45,71	2,40	2,00
Sanal Gerçeklik	8,33	66,67	25,00	2,17	2,00
Arttırılmış Gerçeklik	14,29	48,57	37,14	2,23	2,00
Karışık Gerçeklik	25,71	57,14	17,14	1,91	2,00
Akıllı Üretim Teknolojileri	8,33	36,11	55,56	2,47	3,00
Karanlık Fabrikalar	37,14	54,29	8,57	1,71	2,00
Gömülü Sistemler	29,41	41,18	29,41	2,00	2,00
Makine-Makine İş birliği	11,76	47,06	41,18	2,29	2,00
Sensör Teknolojileri	5,56	36,11	58,33	2,53	3,00
Bilgisayar Görmesi	2,78	38,89	58,33	2,56	3,00
Kişiyeye Özel Ürün Geliştirme	8,33	30,56	61,11	2,53	3,00
Derin Öğrenme	11,11	36,11	52,78	2,42	3,00
Veri Odaklı Hizmet	5,56	36,11	58,33	2,53	3,00
Enerji 4.0	8,33	44,44	47,22	2,39	2,00
Dijital Tedarik Zinciri	5,41	37,84	56,76	2,51	3,00
İnsansız Sistemler	8,11	62,16	29,73	2,22	2,00
Çevik ve Esnek Üretim-Hizmet	11,43	42,86	45,71	2,34	2,00
Hologram Teknolojileri	8,82	61,76	29,41	2,21	2,00
Giyilebilir Teknolojiler	5,71	45,71	48,57	2,43	2,00
Dijital Tanı, Teşhis, Tedavi	2,78	27,78	69,44	2,67	3,00
Nano Teknoloji	10,81	37,84	51,35	2,41	3,00
Endüstriyel İnternet	17,65	32,35	50,00	2,32	2,50
İleri Üretim Teknikleri	13,89	36,11	50,00	2,36	2,50
Teknolojik İnovasyon	8,82	41,18	50,00	2,41	2,50
Hızlı Prototip Üretimi	11,43	45,71	42,86	2,31	2,00
Mikro Fabrikalar	24,24	48,48	27,27	2,03	2,00
Enerjisini Kendi Üreten Fabrikalar	12,12	51,52	36,36	2,24	2,00
Yapay Sinir Ağları	5,56	52,78	41,67	2,36	2,00
Akıllı Depolama ve Transfer Teknolojileri	10,81	32,43	56,76	2,46	3,00
Simülasyon Teknolojileri	8,33	47,22	44,44	2,36	2,00
Eklemeli İmalat	14,71	58,82	26,47	2,12	2,00

Katılımcıların endüstri 4.0 teknolojilerinin sağlık alanında kullanılabilirliği konusunda tüm teknolojilere ayrı ayrı verdikleri skorların genel ortalaması 2,35 olarak

hesaplanmıştır. Değerler ayrı ayrı incelendiğine katılımcıların en fazla (ort.=2,67) dijital tanı, teşhis ve tedavi teknolojilerinin sağlık alanında kullanılabilir olduğunu düşündükleri göze çarpmaktadır ki bu durum oldukça doğaldır. Bu kavramları siber güvenlik (ort.=2,59) ve üç boyutlu yazıcılar (ort.=2,57) izlemektedir. Katılımcılar öte yandan sağlık alanında uygulanabilirliği en düşük teknolojileri karışık gerçeklik, karanlık fabrikalar gömülü sistemler, mikro fabrikalar ve eklemeli imalat gibi teknolojiler olarak sıralanmıştır. Tablo 5'te tüm diğer teknolojilere ait ortalama ve medyan değerleri sunulduğu gibi aynı zamanda her bir kullanılabilirlik düzeyine ilişkin yüzdesel değerler de sunulmuştur.

Son olarak endüstri 4.0 teknolojileri farkındalık düzeyi ve sağlık alanında kullanılabilirlik genel puan ortalamaları ile öğrencilerin not ortalamaları arasında bir ilişki olup olmadığı korelasyon analizi ile incelenmiştir. Herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.

4. Sonuç

Bu çalışmada sağlık kurumları işletmeciliği bölümü öğrencilerinin endüstri 4.0 teknolojileri konusunda temel farkındalık düzeyleri ortaya konmuştur. Çalışma teknolojik gelişmelerin en fazla etkilediği alanlardan biri olan sağlık sektörü için bu alanda istihdam edilecek öğrencilerin Endüstri 4.0 farkındalığının ölçülmesi açısından önemlidir. Bu açıdan bu çalışma potansiyel açıdan sağlık sektöründe faaliyet gösterecek sağlık kurumları işletmeciliği öğrencilerine yapılmıştır. Endüstri 4.0 ile ilişkili olan 41 teknolojinin öğrenciler tarafından farkındalık düzeylerinin görece az olduğu tespit edilmiştir. Farkındalık düzeyi medyan istatistikleri incelendiğinde, ölçme seviyesi orta değerinden yüksek olduğu tespit edilen tek teknoloji, yapay zeka (medyan=4) olarak bulunmuştur. Diğer tüm teknolojilere ait farkındalıkların görece düşük olması dikkat çekicidir. Dijitalleşmenin ve güncel teknolojilerin, tüm alanlara oldukça hızlı bir şekilde sirayet ettiği düşünüldüğünde bu farkındalık ve bilgi düzeyinin geliştirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Buradan hareketle, öğrencilerin çoğunluğu tarafından bilinmeyen kavramlara, ilişkili derslerde daha çok yer verilmesi yerinde olacaktır. Mevcut müfredatta; Temel Bilgi Teknolojileri, Yönetim Bilişim sistemleri, Sağlık Kurumlarında Yönetim Bilgi Sistemleri, Sağlık Kurumlarında Otomasyon, Bilgisayar Uygulamaları dersleri bu içeriğin sunulabileceği dersler olarak göze çarpmaktadır. Bu tip güncel teknolojilerin mevzu bahis derslerde içerik olarak sunulabileceği gibi müfredata konu ile ilgili ders eklenmesi de sağlanabilir.

Cinsiyet, sınıf ve not ortalaması bazında ikili gruplar oluşturulmuş ve farkındalık düzeyi skorlarının gruplara göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Katılımcıların devam ettikleri sınıf açısından yalnızca *veri odaklı hizmet* konusunda birinci sınıfların skorlarının, ikinci sınıfların skorlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olduğu tespit edilmiştir. Not ortalaması grupları arasında bir farklılık tespit edilememiştir. Cinsiyete göre yapılan analizde ise 5 maddede (Yapay Zeka, Üç boyutlu Yazıcılar, Sanal Gerçeklik, Arttırılmış Gerçeklik ve Dijital Tanı, Teşhis, Tedavi) bileşenleri konusunda kadınların farkındalık düzeyinin erkeklerden fazla olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada, aynı zamanda, öğrencilerin endüstri 4.0 ile ilintili teknolojilerin sağlık alanında ne kadar kullanılabilir olduğu ile ilgili fikirlerinin alınarak, buradaki kavrayış ve algıları da ölçülmüştür. Öğrenciler farkındalık düzeyi açısından düşük değerlendirme yapmış oldukları bazı teknolojilerin sağlık alanında kullanılabilir olduklarını belirtmişlerdir. Bu durum öğrencilerin ilgili teknoloji konusunda detaylı bilgi sahibi olmasalar da kısıtlı bilgilerine rağmen (belki de kavramın isminin çağrışımı nedeniyle) sağlık alanı için kullanılabilir olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Yine farkındalık ölçümlerinde belirtilene benzer bir şekilde, bu teknolojilerin derslerde öğrencilere tanıtılmasının yanında sağlık alanında nasıl kullanılabileceği ile ilgili de bilgi verilmesi öğrencilerin iş hayatına daha hazır olmaları açısından yararlı olabilir.

Çalışmanın her iki ölçümünün de (teknoloji farkındalığı ve sağlık alanında kullanılabilirlik) farklı gruplar arası (cinsiyet, sınıf, not ortalaması) farklılaşım farklılaşmadığı analiz edilmiş ve herhangi bir istatistik farklılık tespit edilememiştir. Bu durum, teknolojik farkındalık düzeyi ve sağlık kurumlarında kullanılabilirlik durumunun, belirli bir gruba ilişkin değil öğrencilerin geneli ile ilgili olduğu biçiminde yorumlanabilir. Öte yandan çalışma yalnızca tek bir üniversiteden öğrencilerden edinilen veriler ile ilgili olduğu için sonuçların tüm öğrencilere genellenebilirliği tartışmalı olsa da bu tip yeni teknolojilerin tüm üniversite öğrencileri tarafından bilinirliğinin az olduğu varsayımından hareketle tüm okullarda, öğrencilere bu tip içeriklerin derslerde anlatılmasının elzem olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, bu bölüm özelinde, mevzu bahis derslerden sorumlu öğretim elemanları ile çalışma sonuçları paylaşarak derslerde ilgili konulardan bahsedilmesi yönünde yönlendirme sağlanabilir ve benzer ölçümler daha sonra tekrarlanarak etkinlik incelenebilir.

Çalışma gelecek çalışmalara da yol göstermektedir. Farklı bölümlerde çalışma tekrarlanabilir ve bölümler arası farklar ölçülebilir. Teknoloji dersini yoğun görmekte olan bölümler ile nispeten az gören bölümler karşılaştırılarak bu farkındalığa eğitimin katkısı sorgulanabilir.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 13/06/2023 tarihli ve 23 sayılı kararı ile Etik Kurul Raporu alınmıştır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

Abiodun, O. I., Jantan, A., Omolara, A. E., Dada, K. V., Mohamed, N. A., ve Arshad, H. (2018). State-of-the-art in artificial neural network applications: A survey. *Heliyon*, 4(11).

- Arkan, E., Bayram, A. T., Kavlak, H. T., & Bayram, G. E. (2021). Turizm öğrencilerinin endüstri 4.0 kavramsal farkındalık düzeyleri ve teknoloji kullanım alışkanlıkları arasındaki ilişki. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 19-33.
- Aruanno, B. ve Garzotto, F. (2019). MemHolo: mixed reality experiences for subjects with Alzheimer's disease. *Multimedia Tools and Applications*, 78, 13517-13537.
- Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence Teleoper Virtual Environ* 6(4):355-385
- Barkalov, A., Titarenko, L., ve Mazurkiewicz, M. (2019). Foundations of embedded systems (Vol. 195). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Barthélemy, J. P., Bisdorff, R., ve Coppin, G. (2002). Human centered processes and decision support systems. *European Journal of Operational Research*, 136(2), 233-252.
- Büyüközkan, G. ve Göçer, F., (2018). Digital supply chain: literature review and a proposed framework for future research. *Comput. Ind.* 97, 157-177.
- Castelo-Branco, I., Cruz-Jesus, F., ve Oliveira, T. (2019). Assessing Industry 4.0 readiness in manufacturing: Evidence for the European Union. *Computers in Industry*, 107, 22-32.
- Chen, J., Jia, Z., & Dai, Y. (2019). *Real-time performance analysis of batch-based serial flexible production lines with geometric machines*. In 2019 IEEE 15th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE) (pp. 97-102). IEEE.
- Chen, Z., Wang, Y., Sun, T., Gao, X., Chen, W., Pan, Z., ... & Wu, Y. (2017). Exploring the design space of immersive urban analytics. *Visual Informatics*, 1(2), 132-142.
- Çetinkaya, F. F. (2021). Endüstri 4.0 Farkındalığının İnovasyon Üzerindeki Etkisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 571-598.
- Çukurbaşı, B., Gençay, S., Baysal, E., ve Kıyıcı, G. (2023). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Endüstri 4.0 ve/veya Toplum 5.0 ile İlişkili Kavramlara Yönelik Farkındalıklarının Geliştirilmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 99-112.
- Doğan, O. (2019). "Dijital Dönüşümün Yönetimi Sürecinde Üniversite Öğrencilerinin Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık Düzeyleri". Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yönetimi Bilim Dalı, Kırşehir.
- Doğan, O. ve Baloğlu, N. (2020). Endüstri 4.0 kavramsal farkındalık ölçeği. *Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 22(38), 58-81.
- Faroukhi, A. Z., El Alaoui, I., Gahi, Y., ve Amine, A. (2020). Big data monetization throughout Big Data Value Chain: a comprehensive review. *Journal of Big Data*, 7(1), 1-22.
- Florins, M.; Trevisan, D.G.; Vanderdonckt, J. (2005). The continuity property in mixed reality and multiplatform systems: A comparative study. In *Computer-Aided Design of User Interfaces IV*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, pp. 323-334.
- Gerhardsson, K. M., ve Laike, T. (2021). User acceptance of a personalised home lighting system based on wearable technology. *Applied Ergonomics*, 96, 103480.
- Göv, S. A., ve Erdoğan, D. (2020). Dördüncü Endüstri Devriminin (Endüstri 4.0) Neresindeyiz?. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 299-318.
- H. Song, D. Rawat, S. Jeschke, C. Brecher. (2016). *Cyber-Physical Systems: Foundations, Principles and Applications*, Academic Press, pp. 1-514.
- H. Song, G.A. Fink, S. Jeschke, (2021). *Security and Privacy in Cyber-Physical Systems: Foundations, Principles, and Applications*, John Wiley & Sons, pp. 1-472.
- How Does Hologram Technology Work, and Why is it Becoming Vital?. Lamasatech. <https://www.lamasatech.com/blog/hologram-technology-becoming-vital/>
- İşık, İ. (2022). Üniversite öğrencilerinin bakış açısıyla, endüstri 4.0 yaklaşımına yönelik farkındalığın belirlenmesi: Aydın ADÜ örneği (Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Jerald, J. (2015). *The VR book: Human-centered design for virtual reality*. Morgan & Claypool.

- Kamber, E. ve Bolatan, G. İ. S. (2019). Endüstri 4.0 Türkiye Farkındalığı. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(30), 836-847.
- Kara, B., (2022). Sağlık Hizmetlerinde Çalışanların Endüstri 4.0 Teknolojileri ile İlgili Kavramsal Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi Üzerine Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Konya.
- Kelion, L. (2018). Hologram'lecturers to teach students at Imperial College London. BBC NEWS.
- Kesayak, B. (2023). Endüstri Tarihine Kısa Bir Yolculuk. <https://www.Endustri40.com/>. Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2023, <https://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/>
- Laudante, E. (2017). Industry 4.0, Innovation and Design. A new approach for ergonomic analysis in manufacturing system. *The Design Journal*, 20(sup1), S2724-S2734.
- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1–10.
- McDermott, O., Nelson, S., Antony, J., & Sony, M. (2023). Industry 4.0 readiness in west of Ireland small and medium and micro enterprises—an exploratory study. *Quality Management Journal*, 30(2), 105-120.
- Mrugalska, B. ve Wyrwicka, M. K. (2017). Towards lean production in industry 4.0. *7th International Conference on Engineering, Project, and Production Management - Procedia Engineering*, 182, 466–473.
- Özsoy, K. ve Duman, B. (2017). Eklemeli İmalat (3 Boyutlu Baskı) Teknolojilerinin Eğitimde Kullanılabilirliği. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, 1 (1), 36-48.
- Qamar, A., Hall, M. A., Chicksand, D., ve Collinson, S. (2020). Quality and flexibility performance trade-offs between lean and agile manufacturing firms in the automotive industry. *Production Planning & Control*, 31(9), 723-738.
- Rodrigues, F. M., Cardeira, C., Calado, J. M., ve Melicio, R. (2022). Home Energy Forecast Performance Tool for Smart Living Services Suppliers under an Energy 4.0 and CPS Framework. *Energies*, 15(3), 957.
- S. Tan, J.M. Guerrero, P. Xie, R. Han, J.C. Vasquez. (2020). Brief survey on attack detection methods for cyber-physical systems, *IEEE Syst. J.* 14 (4) 5329–5339.
- Saxe, A., Nelli, S., ve Summerfield, C. (2021). If deep learning is the answer, what is the question?. *Nature Reviews Neuroscience*, 22(1), 55-67.
- Scheid, J. L., Reed, J. L., & West, S. L. (2023). Commentary: Is Wearable Fitness Technology a Medically Approved Device? Yes and No. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(13), 6230.
- Tanaka, M. (2001). Development of Desktop Machining Microfactory. *Riken Review*, 34. http://pdf.aminer.org/000/353/685/development_of_a_micro_transfer_arm_for_a_microfactory.pdf. Web Erişim Tarihi: 01.06.2023
- Ujakpa, M. M., Osakwe, J. O., Iyawa, G. E., Hashiyana, V., & Mutalya, A. N. (2020, May). Industry 4.0: university students' perception, awareness and preparedness-A case of Namibia. *In 2020 IST-Africa Conference (IST-Africa)* (pp. 1-10). IEEE.
- Wu, C., & Zhang, T. (2020). Intelligent unmanned systems: important achievements and applications of new generation artificial intelligence. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 21, 649-651.
- Yelkikalan, N., Özcan, S. ve Temel K. (2019). Endüstri 4.0 Farkındalığının belirlenmesi: çanakkale onsekiz mart üniversitesi örneği. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 14(1), 31-44.
- Yıldız, S. C., ve Fırat, S. Ü. (2020). Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin endüstri 4.0 bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Endüstri Mühendisliği*, 31, 1-16.
- Zauskova, A., Kusá, A., Kubovics, M., Scepkova, S., & Miklencicova, R. (2022). Awareness of Industry 4.0 and its tools across the V4 countries, Serbia and Bulgaria. *Serbian Journal of Management*, 17(1), 253-264.

Marka Değeri Üzerinde Sermaye Yapısı ve Nakit Akış Bileşenlerinin Etkisi

(The Effect of Capital Structure and Cash Flow Components on Brand Value)

Yusuf KURT^a , Özlem ÖZDEMİR SÜZER^b 

^a Dr. Öğr. Ü., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksek Okulu, Pazarlama ve Dış Ticaret Bölümü, yusufkurt@yyu.edu.tr

^b Dr. Öğr. Ü., Kayseri Üniversitesi, Pmarbaşı Meslek Yüksek Okulu, Pazarlama Bölümü, ozlemozdemir@kayseri.edu.tr

Öz

Bu çalışmada işletmelerin marka değerleri üzerinde sermaye yapısı ve nakit akış bileşenlerinin etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin işletmelerin dönem sonlarında raporladıkları nakit akış tablosu ve finansal durum tablolarına ait veriler kullanılmıştır. İşletmelerin marka değerinin belirlenmesinde "Brand Finance" tarafından hesaplanan marka değerleri kullanılmıştır. Sermaye yapısının belirlenmesinde uzun vadeli yabancı kaynaklar/toplam aktifler ve toplam borçlar/toplam aktifler oranlarından faydalanılmıştır. Çalışmada nakit akış tablolarından elde edilen "esas faaliyetlerden elde edilen nakit akışları", "yatırım faaliyetlerinden elde edilen nakit akışları" ve "finansman faaliyetlerinden elde edilen nakit akışları" bileşenleri kullanılmıştır. Çalışmada zaman ve kesit verilerinin bir arada analiz edilmesine imkan sağlayan panel veri analizi yönteminden elde edilen sonuçlara göre analize dâhil edilen işletmelerin marka değerleri üzerinde işletmelerin sermaye yapısının bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Marka değeri üzerinde nakit akış bileşenlerinin etkisine bakıldığında ise esas faaliyetlerden sağlanan nakit akışları ile finansman faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları arasında anlamlı bir sonuç bulunurken, yatırım faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları arasında anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler:

Marka Değeri,
Sermaye Yapısı,
Nakit Akış Tablosu

Makale türü:

Araştırma

Abstract

This study tested the effect of capital structure and cash flow components on the brand values of the enterprises. In this study, data related to the cash flow statements and financial statements of the companies for the years 2012 and 2021 reported at the end of the period is used. Brand values calculated by "Brand Finance" are used to determine the brand value of businesses. In determining the capital structure, long-term liabilities/total assets and total liabilities/total assets ratios are calculated. In this sense, the components of "cash flows from main activities", "cash flows from investment activities" and "cash flows from financing activities" obtained from the cash flow statements are used. According to the results obtained from the panel data analysis method, which allows the analysis of time and section data together in the study, it is determined that the capital structure of the enterprises has no effect on the brand values of the enterprises included in the analysis. Considering the effect of cash flow components on brand value, there is a significant result between cash flows from main activities and cash flows from financing activities, but no significant result is found between cash flows from investment activities.

Keywords:

Brand Value, Capital
Structure, Cash
Flow Statement

Paper type:

Research

Başvuru/Received: 24.08.2023 | Kabul/Accepted: 26.09.2023 , iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %17

Giriş

Stratejik marka yönetimi, yoğun rekabetin her geçen gün arttığı günümüzde, işletmelerin rekabet edebilmeleri ve rekabet avantajı sağlayabilmeleri açısından kritik öneme sahiptir. Marka kavramı bir satıcının veya satıcı grubunun mal ve hizmetlerini rakiplerinden ayırt etmek için tanımlamayı amaçlayan bir isim, sembol, terim veya bunların bir kombinasyonu olarak tanımlanırken (Shariq, 2018: 315); stratejik marka yönetimi ise marka değerini ölçmek ve yönetmek için pazarlama faaliyetlerinin tasarlanması ve uygulanmasını içeren bir süreç olarak ifade edilmektedir (Keller & Brexendorf, 2019: 156).

1980'lerden itibaren ortaya çıkan ve işletmeler için de önemli bir pazarlama kavramı olan marka değeri işletme yöneticileri ve araştırmacıları bu değeri artırma konusunda araştırma yapmaya itmekle beraber (Yaraş, 2010: 350), marka değeri son zamanlarda işletmeler için merkezi bir iş kavramı olarak görülmeye başlanmıştır. Pazarlama Bilimi Enstitüsü, marka değerinin müşteriler tarafından hem finansal bir varlık hem de bir dizi olumlu çağrışım ve davranış olarak görülebileceğini belirtmektedir (Faircloth vd., 2001: 61).

Marka, firma ile paydaşları arasındaki bağları farklılaştıran, uzun vadeli satın alma davranışını koruyan benzersiz ve memnuniyetle karşılanan bir ilişki oluşturabilen bir pazarlama varlığıdır. Marka farkındalığı, marka çağrışımı gibi unsurları içeren (Schivinski & Dąbrowski, 2013: 5) marka değerinin boyutlarını anlamak ve bu maddi olmayan varlığı büyütme için yatırım yapmak, rekabet engellerini artırmakta ve marka zenginliği kazandırmaktadır. Firmalar için marka değerini büyütme, hedef tüketiciler arasında olumlu çağrışımlar ve duygular kazanarak ulaşılan temel hedeflerin başında gelmektedir (Christodoulides, 2010: 47). Bu amaçla çalışmada işletmelerin marka değerleri üzerinde sermaye yapısı ve nakit akış bileşenlerinin etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Literatürde marka değeri ve finansal göstergeler arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmaların genellikle firma performansı ve firma riski konuları üzerinde durdukları görülürken; marka değerinin borç yapısı ve nakit akış bileşenleri konularıyla beraber ele alındığı bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu yönüyle bu çalışma ele aldığı konu bakımından diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

1. Marka Değeri

Son yıllarda işletmeler maddi varlıkların yanı sıra maddi olmayan varlıklara da bağımlı hale gelmiştir (Mauer vd., 2022: 1078). Maddi olmayan varlık olarak bilinen marka değerine ilişkin farklı bakış açıları beraberinde farklı tanımlamalar da getirmiştir. Bu bakış açılarından ilki 1980'li yıllarda başlayan ve pazar payı, gelirler, nakit akışları, karlar, hisse değerleri gibi finansal performans göstergelerine odaklanan finansal bakış açısıdır. Marka değerinin bir markanın piyasadaki ederini ifade ettiği bu dönemde marka değeri, bir markanın fiyatlar, satışlar, karlar ve pazar payı gibi belirli performans ölçütlerinde rakiplerine karşı pazar performansı kullanılarak ölçülmüştür. Araştırmacılar bu finansal hedeflere ulaşmada algısal ölçütlerin kritik

rolünü fark ettikçe odak noktası 1990'ların başında algısal göstergelere kaymıştır (Tasçı, 2020: 36).

Bundan böyle, ikinci ve farklı bir yaklaşım olarak ortaya çıkan yaklaşım ise pazarlama temelli veya tüketici temelli bakış açısıdır. Bu yaklaşıma göre ise, marka değeri, markanın tüketiciye ifade ettiği değeri yansıtmaktadır (Taşkın, 2018: 128–130). Marka tanımlandığında tüketiciler tarafından ürüne ve pazarlama faaliyetlerine olumlu tepkiler veriliyorsa, markanın olumlu tüketici temelli marka değerinden söz edebilmek mümkündür (Kotler & Keller, 2018: 302). Tüketici temelli marka değerinin başta gelen araştırmacılarından Aaker (1992: 28) marka değerinin marka varlıkları ve borçlarının kümesi olduğu, markanın adı ve sembolü ile bağlantılı olduğu, bir ürün ve hizmet tarafından sağlanan değeri artırabildiği ve azaltabildiği, müşterilere olduğu kadar bir firmaya da değer sağladığı şeklinde birtakım özelliklerle tanımlamıştır.

Bir diğer önemli araştırmacı olan Keller (1993:8) ise marka değerini tüketicinin bir markanın pazarlanmasına ilişkin verdiği tepkinin marka bilgisi üzerinde yarattığı fark olarak ifade etmiştir. Marka değerinin evrensel olarak kabul edilmiş bir tanımı olmamasına rağmen, marka değerinin markanın ürüne sağladığı katma değeri ifade ettiği konusunda bir fikir birliği bulunmaktadır (Christodoulides, 2010: 48). Tüketici temelli bakış açısını benimseyen araştırmacılara göre eğer marka tüketici için bir değer sunuyorsa, yatırımcı, üretici ve perakendeci için de değer sunmaktadır (Keller, 1993: 1–2).

Marka değerinin firmalar için yarattığı değer kaynaklarından ilki, pazarlama programlarının verimliliğini ve etkinliğini artırmasıdır. Örneğin, yeni bir özelliği veya modeli duyuran bir reklamın, potansiyel tüketicinin marka hakkında yüksek kalite algısı varsa, hatırlanması ve harekete geçmesi daha olası olacaktır. İkinci değer yaratma yolu ise marka farkındalığı, algılanan kalite, marka çağrışımları ile müşteri memnuniyetini artırarak ve ürün satın almak için nedenler sağlayarak marka sadakatini güçlendirmesidir. Bu memnuniyet artırıcı unsurlar sayesinde müşteriye güven verilerek, diğer markaları deneme teşviki azaltılabilmektedir. Üçüncüsü marka değeri, yüksek fiyatlandırmaya izin vererek ve promosyonlara olan bağımlılığı azaltarak genellikle ürünler için daha yüksek marjlar elde edilmesini sağlamasıdır. Dördüncüsü ise marka değerinin, marka genişlemeleriyle büyüme için bir ortam sağlamasıdır. Beşincisi marka değeri dağıtım kanalında da kaldıraç sağlayabilmesidir. Bu değere göre müşteriler gibi kanal üyeleri de tanınırlık kazanmış ve güçlü ilişkiler kurmuş, kanıtlanmış bir markayla ilgili daha az belirsizliğe sahip olacaktır (Aaker, 1992: 31). Altıncısı ise bir işletmenin kendisini ürün pazarı rekabetinden korumasına ve pazar gücünü artırmasına izin vermesidir (Mauer vd., 2022: 1078).

2. Sermaye Yapısı

Bir işletmenin sermaye yapısı, ticari faaliyetleri yürütmek için mevcut olan finansal kaynağın birleşimi olarak tanımlanmaktadır (Kyissima vd., 2020: 214). Sermaye yapısı borçlar ile işletmenin öz kaynaklarından oluşmaktadır (Ata & Ağ, 2010: 53). İşletmenin borçları kısa ve uzun vadeli borçlardan kaynaklanmaktadır. Kısa vadeli borçlar

işletmelerin dönen varlıklarını finanse etmek amacıyla kullanılırken, uzun vadeli borçlar ise duran varlıkların finansmanında kullanılmaktadır (Dakua, 2019: 429).

İşletmelerin sermaye yapısı belirlenirken kısa ve uzun vadeli yabancı kaynakların ayrı ayrı toplam aktifler içerisindeki dağılımına bakılabileceği gibi, toplam yabancı kaynakların toplam aktif içerisindeki dağılımına da bakılabilmektedir. İşletmelerin kısa ve uzun vadeli yabancı kaynaklar toplamının aktif toplamına bölümü ile toplam kaldıraç derecesi hesaplanmaktadır.

Sermaye yapısına ilişkin oranlar aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Albayrak & Akbulut, 2008: 8).

$$\text{Kısa Vadeli Borç Oranı} = \text{KVB} / \text{Toplam Aktifler} \quad (1)$$

$$\text{Uzun Vadeli Borç Oranı} = \text{UVB} / \text{Toplam Aktifler} \quad (2)$$

$$\text{Toplam Borç (Kaldıraç) Oranı} = \text{Toplam Borçlar} / \text{Toplam Aktifler} \quad (3)$$

3. Nakit Akış Bileşenleri

İşletmeler için finansal ve ekonomik faaliyetlerini nakit ile sağlamak en önemli görevlerden biridir. Nakit akışları, bir ticari işletmenin sahip olduğu ve etkinliğini, finansal istikrarını, ödeme gücünü, likiditesini ve imajını sağlayan nakit miktarı olarak tanımlanabilmektedir (Soboleva vd., 2018: 2035).

MSUGT (Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği)'a göre nakit akış tablosu, işletmelerin nakit kaynaklarının nelerden oluştuğunu ve bu kaynakların nasıl değerlendirildiği konusuna ilişkin bilgileri tablolardan faydalanmak isteyen finansal tablo kullanıcılarına sunan finansal bir tablodur (Gücenme & Poroy Arsoy, 2006: 67). Bu tablo bir işletmeye giren ve çıkan nakit ve nakit benzerlerinin miktarını vurgulayarak gelir tablosu ve bilanço arasında bir köprü görevi görmektedir. Faaliyet türleri esas alınarak oluşturulan nakit akış tablosunda her faaliyet farklı bir bölümde raporlanmaktadır (Karğın & Aktaş, 2011: 2-4; Güleç & Arda, 2019: 556-557).

Uluslararası Muhasebe/Finansal Raporlama Standartları (UMS/UFRS)'lerin yayımlanmasıyla birlikte nakit akış tablosu formatının da değiştiği görülmektedir. UMS/UFRS'lerin bir çevirisi niteliğinde olan Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) 7 no'lu standartta nakit akış tablosuna ilişkin bilgiler ve açıklamalar yer almaktadır.

Sözü geçen bu faaliyet türlerine ait kalemlerin negatif ya da pozitif değerde olması işletmenin nakit akış yapısına dair önemli bir bilgi kaynağı olmaktadır (Aktaş vd., 2012: 103). İşletme paydaşları tarafından bir işletmenin gelecekteki net nakit akışları yaratma, yükümlülüklerini yerine getirme ve temettü ödeme, dış finansman ihtiyacını karşılama kabiliyetini değerlendirmek için kullanılan nakit akış tablosu ayrıca net gelirler ile ilgili nakit girişleri ve ödemeleri arasındaki farkın nedenlerini de ortaya koymaktadır. Dolayısıyla nakit akış tablosu diğer finansal tablolar ile birlikte ele alındığında, bir işletmenin mali durumu üzerindeki etkilerin yalnızca nakit değil, aynı zamanda bir hesap dönemindeki nakit dışı yatırım ve finansman işlemlerinin de değerlendirilmesi mümkün olmaktadır (Günay & Ecer, 2020: 29).

4. Literatür Taraması

Literatürde marka değeri ve finansal göstergeler açısından yapılan çalışmalara bakıldığında genellikle marka değerinin firma performansı ve firma riski gibi konular ile ilişkisinin incelendiği görülmektedir. Bu anlamda marka değeri üzerinde borç yapısı ve nakit akış bileşenleri konularına ilişkin çalışmaya rastlanılmamıştır. Marka değeri ve finansal göstergeler açısından ele alınan çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

Apan (2020), 2012-2018 yılları arasında mevduat bankaları üzerinde marka değeri ile finansal performans arasındaki ilişkiyi ele almıştır. İşletmelerin marka değerlerinin marka performanslarına göre belirlendiği çalışmada, finansal performanslar TOPSİS ve Entropi ağırlıklandırma yöntemine göre hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar açısından bankalar arasında farklılıklar olduğu ifade edilmiştir. Buna göre çalışmada bankaların altı tanesinde marka değeri ile finansal performans arasında ilişkinin aynı yönde olduğu vurgulanırken, bankaların dört tanesinde ise marka değeri ile finansal performans arasında ilişkinin ters yönde olduğu sonucu elde edilmiştir.

Uygurtürk & Yılmaz (2020) tarafından 2014-2018 yılları arasında faaliyet gösteren işletmeler üzerinde marka değeri ve finansal performans arasındaki ilişki ele alınmıştır. Marka değerinin belirlenmesinde Hirose yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre marka değeri ile finansal performans değişkenlerinin birbirleri üzerinde etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir.

Yıldız & Camgöz (2019) tarafından 2009-2014 yılları arasında 254 işletme üzerinde firma riski ve marka değeri arasındaki ilişki ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre marka değerinin özsermaye riski üzerinde önemli bir belirleyici olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, marka değerinin artmasının hisse senedi fiyatlarındaki sistematik olmayan ve aşağı yönlü sistematik riski azaltmada önemli bir araç olduğu belirlenmiştir.

Kahraman & Gacar (2019) marka değeri ve finansal performans arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma 2010-2017 yılları arasında Türkiye'nin en değerli 10 markası arasında yer alan bankalar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Marka değerinin belirlenmesinde Brand Finance tarafından hesaplanan değerler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre marka değeri ve finansal performans arasındaki bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Hatta en yüksek performansa sahip olan bankanın marka değerinin en düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Narteh (2018) 550 banka üzerinde AMOS yöntemi kullanarak marka değeri ile finansal performans arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Çalışma hizmet kalitesi, marka çağrışımı, marka sadakati ve marka ilgi düzeyinin perakende bankaların finansal performansını pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediğini ortaya koymuştur. Buna ek olarak, marka beğenisinin marka değeri ve finansal performans arasındaki ilişkiyi de hafiflettiği tespit edilmiştir.

Alsü & Palta (2017) marka değerinin ölçülmesi konusunda finansal yaklaşımın kullanıldığı çalışmada, 2008-2016 yılları arasında BIST'te faaliyet gösteren işletmeler üzerinde marka değerleri hesaplanmıştır. Çalışmada Hirose yöntemi ile hesaplanan marka değerleri ile Brand Finance tarafından hesaplanan marka değerleri karşılaştırılmıştır. Brand Finance tarafından belirlenen listenin ilk üç sırasında yer alan

işletmelerin marka değerleri ile yazarlar tarafından hesaplanan, ilk üç sırada yer alan işletmelerin marka değerleri arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

5. Araştırma Hipotezleri

İşletmelerin marka değerleri üzerinde sermaye yapısı ve nakit akış bileşenlerinin etkisinin tespit edilmesi konusunda araştırmada kurulan hipotezler aşağıda sıralanmıştır.

H₁: Marka değeri ile uzun vadeli borçlar/toplam aktifler arasında bir ilişki vardır.

H₂: Marka değeri ile toplam borçlar/toplam aktifler arasında bir ilişki vardır.

H₃: Marka değeri ile işletme büyüklüğü arasında bir ilişki vardır.

H₄: Marka değeri ile esas faaliyetlerden elde edilen nakit akışları arasında bir ilişki vardır.

H₅: Marka değeri ile yatırım faaliyetlerinden elde edilen nakit akışları arasında bir ilişki vardır.

H₆: Marka değeri ile finansman faaliyetlerinden elde edilen nakit akışları arasında bir ilişki vardır.

6. Araştırma Yöntemi

Çalışmada Brand Finance Türkiye 100 listesine giren 36 işletmenin marka değerleri üzerinde sermaye yapısı ve nakit akış bileşenlerinin etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin listede yer alan işletmelerin dönem sonlarında raporladıkları nakit akış tablosu ve finansal durum tablolarına ilişkin veriler kullanılmıştır. Araştırmada marka değerine ilişkin veriler Brand Finance Turkey 100'den¹ temin edilirken, diğer finansal veriler ise Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)'dan elde edilmiştir. İşletmelerin marka değerleri üzerinde sermaye yapısı ve nakit akış bileşenlerinin etkisinin belirlenmesinde 3.969 adet veri kullanılmıştır. 2012-2021 yılları arasında Brand Finance Türkiye 100 listesine kesintisiz listelenen toplam 36 işletme bulunmaktadır. Bu şirketler ve ait oldukları sektörler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1. Analiz Kapsamındaki Şirketler

No	Şirket İsmi	Sektör
1	ANADOLU EFES	İçecek
2	TÜRK TUBORG	
3	ŞİŞE CAM	Cam
4	ARÇELİK	Dayanıklı Tüketim
5	BSH	
6	VESTEL ELEKTRONİK	
7	ÜLKER BİSKÜVİ	Gıda
8	BANVİT	
9	KENT GIDA	
10	TAT KONSERVE	

¹ www.brandirectory.com

11	KEREVİTAŞ	
12	TÜRK HAVA YOLLARI	Havayolu
13	VAKKO	Hazır Giyim
14	ENKA	İnşaat
15	TAV	İnşaat-Havaalanı İşletme
16	REYSAŞ	Lojistik
17	DYO	Kimya
18	AYGAZ	LPG-Dağıtım
19	BRİSA	Oto Lastik
20	DOĞUŞ OTOMOTİV	Otomotiv -Dağıtım
21	FORD OTOMOTİV	Otomotiv
22	TÜRK TRAKTÖR	
23	OTOKAR	
24	TOFAŞ	
25	TEKNOSA	Perakende-Teknoloji
26	BİM	Perakende-Gıda
27	MİGROS	
28	CARREFOURSA	
29	ANADOLU SİGORTA	Sigorta
30	AKSİGORTA	
31	ASELSAN	Teknoloji-Savunma
32	BOSSA	Tekstil
33	TÜRKTELEKOM	Telekomünikasyon
34	TURKCELL	
35	NETAŞ	
36	ADEL	Kırtasiye

Araştırmaya dâhil edilen şirketlerin ait oldukları sektörlere bakıldığında içecek, cam, dayanıklı tüketim, gıda, havayolu, hazır giyim, inşaat, inşaat-havaalanı işletme, lojistik, kimya, LPG–dağıtım, oto lastik, otomotiv-dağıtım, otomotiv, perakende–teknoloji, perakende–gıda, sigorta, teknoloji–savunma, tekstil, telekomünikasyon ve kırtasiye olmak üzere toplam 21 sektör bulunmaktadır.

Marka değerinin belirlenmesinde Brand Finance tarafından hesaplanan değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Sermaye yapısının belirlenmesinde ise uzun vadeli yabancı kaynaklar/toplam aktifler ve toplam borçlar/toplam aktifler oranlarından faydalanılmıştır. Bu oranlar işletmelerin toplam kaynaklar içerisindeki sermaye yapısının dağılımını ifade etmektedir. İşletmelerin nakit akış bileşenleri ise dönem sonlarında yayımlanan nakit akış tablolarından elde edilmiştir.

Marka değeri üzerinde sermaye yapısı ve nakit akış bileşenlerinin etkisinin belirlenmesinde zaman ve kesit verilerinin bir arada analiz edilmesine imkan sağlayan panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise STATA 14.2 paket programından yararlanılmıştır.

6.1. Araştırma Modeli

Araştırmada kullanılan istatistikî model aşağıda verilmiştir.

$$BE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LTA_{i,t} + \beta_2 TTL_{i,t} + \beta_3 COA_{i,t} + \beta_4 CIA_{i,t} + \beta_5 CFA_{i,t} + \beta_6 BS_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

Araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin kısaltmalar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

	Değişkenler	Açıklama
Bağımlı Değişken	BE	Marka Değeri
Bağımsız Değişkenler	LTA	Uzun Dönemli Borçlar/Toplam Aktif
	TTL	Toplam Borçlar/Toplam Aktif
	COA	Esas Faaliyetlerden Sağlanan Nakit Akışları
	CIA	Yatırım Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları
	CFA	Finansman Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları
	BS	İşletme Büyüklüğü

Araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler

Variables	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
lnBE	.059	6.872	4.218	1.787
LTA	.104	1.124	.437	.207
TTL	.194	1.166	.645	.198
lnCOA	6.720	22.920	19.686	.846
lnCIA	6.907	22.600	21.903	.795
lnCFA	6.907	22.534	21.036	.766
lnBS	9.839	24.479	18.115	3.090
N	360	360	360	360

Tablo 3'ten elde edilen sonuçlara göre doğal logaritması alınan marka değerinin minimum değeri 0,059, maksimum değeri 6.872 olduğu gözlemlenmektedir. Uzun vadeli borçların toplam aktiflere bölümünü ifade eden LTA değişkeninin minimum değerinin 0.104, maksimum değerinin 1.124 ve ortalama değerinin ise 0.437 olduğu hesaplanmıştır. Toplam borçların toplam aktiflere bölümünü veren kaldıraç değerinin minimum değeri 0.194, maksimum değeri 1.166, ortalama değeri ise 0.645'tir. İşletmelerin esas faaliyetlerinden elde ettikleri nakit akışlarının doğal logaritması alınarak hesaplanan lnCOA değişkeninin minimum değerinin 6.720, maksimum değerinin 22.920 ve ortalama değerinin ise 19.686 olduğu görülmektedir. İşletmelerin yatırım faaliyetlerinden elde ettikleri nakit akışlarının doğal logaritması alınarak hesaplanan lnCIA değişkeninin minimum değerinin 6.907, maksimum değerinin 22.600 ve ortalama değerinin ise 21.903 olduğu hesaplanmıştır. Finansman faaliyetlerinden elde edilen nakit akışlarının doğal logaritması alınarak hesaplanan lnCFA değişkeninin ise minimum değerinin 6.907, maksimum değerinin 22.534 ve ortalama değerinin 21.036 olduğu gözlemlenmiştir. İşletme büyüklüğü değişkenini ifade eden toplam aktiflerin doğal logaritması alınarak hesaplanan lnBS değişkeninin ise minimum değeri 9.839, maksimum değeri 24.479 ve ortalama değeri ise 18.115 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4. Korelasyon Matrisi

	lnBE	LTA	TTL	lnCOA	lnCIA	lnCFA	lnBS
lnBE	1.0000						
LTA	0.0760	1.0000					
TTL	-0.1043	0.6911	1.0000				
lnCOA	0.0795	-0.0022	0.0387	1.0000			

lnCIA	-0.0794	-0.0131	-0.0355	-0.2187	1.0000		
lnCFA	-0.0778	-0.0228	-0.0245	-0.2040	-0.0067	1.0000	
lnBS	0.0976	0.1924	0.1088	0.2628	-0.1309	-0.1267	1.0000

Tablo 5. VIF Analiz Sonuçları

	VIF	1/VIF
LTA	1.98	0.504439
TTL	1.93	0.518964
lnCOA	1.16	0.859679
lnCIA	1.06	0.942147
lnCFA	1.05	0.949110
lnBS	1.14	0.880410
Mean. VIF	1,39	

Tablo 4'ten elde edilen sonuçlara göre marka değeri değişkeni olan lnBE değişkeni ile LTA, lnCOA ve lnBS değişkenleri arasında pozitif bir ilişki, TTL, lnCIA ve lnCFA değişkenleri arasında ise negatif bir ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Bağımsız değişkenler arasında en yüksek ilişki 0,6911 düzeyi ile LTA ve TTL değişkenleri arasında olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenler arasında en düşük ilişki ise -0,0131 düzeyi ile LTA ve lnCIA değişkenlerine aittir.

Araştırmada bağımsız değişkenlerimiz olan LTA, TTL, lnCOA, lnCIA, lnCFA ve lnBS değişkenlerin çoklu bağlantı problemine sahip olmaması beklenmektedir. Tablo 4'ten elde edilen sonuçlara göre tabloda 0,90'dan büyük bir rakam görülmediğinden değişkenlerde yüksek korelasyon ilişkisi söz konusu değildir (Tabachnick & Fidell, 2007).

Tablo 5'ten elde edilen sonuçlara göre ise bağımsız değişkenlere ilişkin VIF değerlerinin 10'dan büyük olmaması modelde çoklu doğrusallık problemi olmadığını göstermektedir.

Tablo 6. Değişken Varyans, Otokorelasyon, F Testi ve Breusch-Pagan LM Test Sonuçları

Breusch-Godfrey LM Test		Breusch-Pagan / Cook Weisberg Test		F Testi		Breusch-Pagan LM Test	
F	P	F	P	F	P	F	P
216.597	0.000	27.99	0.0000	23.209	0,0000	741.36	0,0000

Tablo 6'dan elde edilen sonuçlara göre Breusch-Godfrey LM Testinin olasılık değeri $p < 0,05$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre modelde seriler arasında otokorelasyon olduğu gözlemlenmiştir.

Modelde değişken varyans (heteroskedasite) problemi ise Breusch-Pagan / Cook Weisberg testi ile analiz edilmiştir. Değişken varyans testine ilişkin hipotezler ise aşağıdaki gibidir.

H_0 : Değişken varyans yoktur.

H_1 : Değişken varyans vardır.

Breusch-Pagan / Cook Weisberg testinde olasılık değeri 0,0000 olarak hesaplanmıştır. Olasılık değerinin $p < 0,05$ olması H_0 hipotezinin reddedildiğini ve H_1

hipotezinin ise kabul edildiğini göstermektedir. Elde edilen sonuç modelde değişken varyans problemi olduğuna işaret etmektedir.

Panel veri analizi sonuçlarına ulaşmadan önce havuzlanmış veri (Pooled OLS), sabit etkiler ve rassal etkiler tahminlerinden hangisinin kullanılacağına belirlenmesi açısından F testi ve Breusch-Pagan LM testine başvurulmuştur. F testi sonucunda havuzlanmış model ve sabit etkiler modeli arasında seçim yapılmaktadır. Breusch-Pagan LM testi ile havuzlanmış model ile rassal etkiler modeli arasında seçim yapılmaktadır.

Tablo 6'dan hareketle F testi sonucuna göre sabit etkili modelin kullanılması gerektiği, Breusch-Pagan LM testi sonucuna göre ise rassal etkiler modelinin en iyi tahminci olacağı görülmektedir. Panel regresyon modelimizde sabit etkili veya rassal etkili tahmincilerden hangisinin kullanılacağına ise Hausman testi yapılarak karar verilmiştir (Torres-Reyna, 2007). Hausman testinde sıfır hipotezi tesadüfi etkiler, alternatif hipotez ise sabit etkiler olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. Hausman Test Sonuçları

	Coefficients		
	(b) FE	(B) RE	b-B Difference
LTA	-.3282268	.0085612	-.336788
TTL	-.5562246	-.812473	.2562484
lnBS	.0788156	.0720093	.0068063
lnCOA	-.0543441	-.0465169	-.0078272
lnCIA	-.0058705	-.0142595	.008389
lnCFA	-.0129077	-.0198966	.006989
Chi ² (6)=4,81 Prob>Chi ² =0,5682			

Hausman testine ilişkin elde edilen sonuçlara göre olasılık değerinin $p > 0,05$ olması H_0 hipotezinin kabul edildiğini göstermektedir. Buna göre araştırma modelinin sabit ve rassal etkili tahminciler arasından en iyi rassal etkili model ile tahmin edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Breusch-Godfrey LM testi ve Breusch-Pagan / Cook Weisberg Testlerinden elde edilen sonuçlar değişkenlerde otokorelasyon ve değişken varyans problemi olduğunu göstermektedir. Bu gibi problemlerin olduğu durumlarda rassal etkili modelimizde daha etkili sonuçlar verebilen Arellano (1987), Froot (1989) ve Rogers (1993) tahmincisi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar ise Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Arellano-Froot-Rogers Tahmincili Rassal Etkiler Model Sonuçları

Variables	Coefficients	Robust Std. Error	z	p> z
LTA	.0085612	.6393649	0.01	0.989
TTL	-.812473	.5779258	-1.41	0.160
lnBS	.0720093	.0909521	0.79	0.429
lnCOA	-.0465169	.0196915	-2.36	0.018*
lnCIA	-.0142595	.0123398	-1.16	0.248
lnCFA	-.0198966	.0101556	-1.96	0.051**
Cons	5.081349	2.213799	2.30	0.022
R ²	within = 0.0125 between = 0.0244 overall = 0.0214			

Not: * ve ** değerleri sırasıyla yüzde 5 ve yüzde 10 düzeyinde anlamlılık derecesini göstermektedir.

Rassal etkiler tahmincisinden elde edilen sonuçlara göre analize dahil edilen şirketlerinin marka değerleri üzerinde sermaye yapısı değişkenleri olan LTA ve TTL değişkenlerinin olasılık değerlerinin $p>0,05$ olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuç işletmelerin marka değerleri üzerinde sermaye yapısının bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Başka bir ifade ile işletmelerin uzun vadeli borçları ile toplam borçlarının aktif toplamı ile karşılaştırıldığında marka değeri üzerinde bir etki yaratmadığı tespit edilmiştir. Mauer vd. (2022) işletmelerin marka değeri arttıkça kaldıraç derecelerinin (TTL) azaldığını tespit etmiştir. Dolayısıyla çalışmadan elde edilen sonuçlar kaldıraç derecesi açısından literatürden farklılaşmaktadır. Dolayısıyla araştırmamızda kurulan H_1 ve H_2 hipotezleri reddedilmiştir.

Marka değeri ile kontrol değişkeni olan işletme büyüklüğü arasındaki olasılık değeri $p>0,05$ olduğundan anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ve H_3 hipotezi reddedilmiştir. Elde edilen sonuç marka değeri ile işletme büyüklüğü arasında bir ilişki olmadığını göstermiştir.

Marka değeri üzerinde nakit akış bileşenlerinin etkisine bakıldığında ise esas faaliyetlerden sağlanan nakit akışları ile finansman faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları arasında anlamlı bir sonuç bulunurken, yatırım faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları arasında anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Marka değeri üzerinde esas faaliyetlerden sağlanan nakit akışlarının negatif ve yüzde 5 düzeyinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Marka değeri üzerinde finansman faaliyetlerinden sağlanan nakit akışlarının ise negatif ve yüzde 10 düzeyinde anlamlı bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla H_4 ve H_6 hipotezleri kabul edilmiş ve H_5 hipotezi ise reddedilmiştir.

Elde edilen sonuçlar yorumlandığında analize dâhil edilen 36 şirketin marka değerleri arttıkça esas faaliyetlerden ve finansman faaliyetlerinden sağladıkları nakit akışlarının azaldığı tespit edilmiştir. Nakit akış tablosunda bulunan nakit akış bileşenlerin azalması, ilgili faaliyetlerden olan nakit çıkışlarının artması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla elde edilen sonuç, işletmelerin marka değerinin artması esas faaliyetler ve finansman faaliyetlerine ilişkin nakit çıkışlarına olan artışı tetiklediğini göstermiştir.

7. Sonuç

Çalışmamızda Brand Finance Türkiye 100 listesine giren 36 işletmenin marka değerleri üzerinde sermaye yapısı ve nakit akış bileşenlerinin etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmamızda 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin listede yer alan işletmelerinin dönem sonlarında raporladıkları finansal tablolara ilişkin veriler kullanılmıştır. Araştırmaya dâhil edilen şirketlerin ait oldukları sektörlerle bakıldığında içecek, cam, dayanıklı tüketim, gıda, havayolu, hazır giyim, inşaat, inşaat-havaalanı işletme, lojistik, kimya, LPG-dağıtım, oto lastik, otomotiv -dağıtım, otomotiv, perakende-teknoloji, perakende-gıda, sigorta, teknoloji-savunma, tekstil, telekomünikasyon ve kırtasiye olmak üzere toplam 21 sektör bulunmaktadır.

Marka değerinin belirlenmesinde Brand Finance tarafından hesaplanan marka değerleri kullanılmıştır. Sermaye yapısının belirlenmesinde ise uzun vadeli yabancı kaynaklar/toplam aktifler ve toplam borçlar/toplam aktifler oranlarından faydalanılmıştır. İşletmelerin nakit akış bileşenleri ise dönem sonunda yayımlanan nakit akış tablolarından elde edilmiştir. Marka değerleri üzerinde sermaye yapısı ve nakit akış bileşenlerinin etkisinin belirlenmesinde zaman ve kesit verilerinin bir arada analiz edilmesine imkân sağlayan panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Panel veri analizine ilişkin Hausman testi sonucunda en iyi tahmincinin rassal etkili model olduğu belirlenmiştir. Breusch-Godfrey LM testi ve Breusch-Pagan / Cook Weisberg Testlerinden elde edilen sonuçlar değişkenlerde otokorelasyon ve değişken varyans problemi olduğunu göstermektedir. Bu sorunların üstesinden gelebilmek için Arellano (1987), Froot (1989) ve Rogers (1993) tahmincisi kullanılmıştır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre analize dâhil edilen şirketlerinin marka değerleri üzerinde işletmelerin sermaye yapısının bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Marka değeri üzerinde nakit akış bileşenlerinin etkisine bakıldığında ise esas faaliyetlerden sağlanan nakit akışları ile finansman faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları arasında anlamlı bir sonuç bulunurken, yatırım faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları arasında anlamlı bir sonuç bulunmamıştır. İşletmelerin marka değerinin artması esas faaliyetler ve finansman faaliyetlerine ilişkin nakit çıkışlarına olan artışı tetiklediği gözlemlenmiştir.

Literatürde marka değeri ile nakit akış bileşenleri arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmaya rastlanmamıştır. Bu açıdan marka değeri ile nakit akış bileşenleri açısından elde edilen sonuçlar ulusal ve uluslararası literatürde ilk olma özelliğine sahiptir. Marka değeri üzerinde çalışma yapacak araştırmacılar, öz sermaye değişim hareketleri, entelektüel sermaye ve ortaklık yapısı gibi değişkenlere odaklanmaları ilgili literatüre katkı sağlayacaktır.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul Raporu aranmamaktadır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

- Aaker, D. A. (1992). The Value of Brand Equity. *Journal of Business Strategy*, 13(4), 27–32.
- Aktaş, R., Karğın, S., & Karğın, M. (2012). Nakit Akışlarının Sağlandığı Faaliyetler Yöntemi İle İşletmelerin Nakit Akış Profillerinin İncelenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 56, 101–118.
- Albayrak, A. S., & Akbulut, R. (2008). Sermaye Yapısını Belirleyen Faktörler: İMKB Sanayi Ve Hizmet Sektörlerinde İşlem Gören İşletmeler Üzerine Bir İnceleme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Aralık Sayısı, 22, 1 – 22.

- Alsul, E., & Palta, G. (2017). Marka Değerinin Belirlenmesi ve Ölçülmesi Üzerine Finansal Bir Yaklaşım: Ampirik Bir Çalışma. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 4, 175–186.
- Apan, M. (2020). Bankaların Marka Değeri Performansları ile Finansal Performanslarının Karşılaştırmalı Analizi: Türk Mevduat Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22, 487–518.
- Arellano, M. (1987). Computing Robust Standard Errors for Within-Groups Estimators. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 49(4), 431 – 434.
- Ata, H. A., & Ağ, Y. (2010). Firma Karakteristiğinin Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkisinin Analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*. 11, 45–60.
- Brandirectory, www.brandirectory.com (Erişim Tarihi:15.10.2022)
- Christodoulides, G. (2010). Consumer-Based Brand Equity Conceptualisation and Measurement: A Literature Review. *International Journal of Market Research*, 52(1), 43–66. <https://doi.org/10.2501/s1470785310201053>
- Dakua, S. (2019). Effect of Determinants on Financial Leverage in Indian Steel Industry: A Study on Capital Structure. *International Journal of Finance and Economics*, 24(1), 427–436. <https://doi.org/10.1002/IJFE.1671>
- Faircloth, J. B., Capella, L. M., & Alford, B. L. (2001). The Effect of Brand Attitude and Brand Image on Brand Equity. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 9(3), 61–75. <https://doi.org/10.1080/10696679.2001.11501897>
- Froot, K. A. (1989). Consistent Covariance Matrix Estimation with Cross-Sectional Dependence and Heteroskedasticity in Financial Data. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(3), 333 – 355.
- Gücenme, Ü., & Poroy Arsoy, A. (2006). Muhasebe Standartlarındaki Sınıflandırılmış Nakit Akım Tablosu Formatı ile Finansal Performansın Ölçülmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 30, 66–74.
- Güleç, Ö. F., & Arda, I. (2019). Investigation of Cash Flow Profiles: Evidence From Turkey. *The Journal of Accounting and Finance*, Özel Sayı-Ağustos, 555–568. <https://doi.org/10.25095/mufad.607209>
- Günay, F., & Ecer, F. (2020). Cash Flow Based Financial Performance of Borsa İstanbul Tourism Companies by Entropy-MAIRCA Integrated Model. *Journal Of Multidisciplinary Academic Tourism*, 5(1), 29–38. <https://doi.org/10.31822/jomat.742022>
- Kahraman, A., & Gacar, A. (2019). Türkiye'deki En Değerli Bankaların Marka Performansları Ve Finansal Performanslarının Karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 19–34. <https://doi.org/10.30794/pausbed.452167>
- Karğın, M., & Aktaş, R. (2011). Muhasebe ve Finansman Dergisi Türkiye Muhasebe Standartlarına Göre Raporlanmış Nakit Akış Tablosu ve Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 52(1), 1–24.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity. *Journal of Marketing*, 57(1), 1–22.
- Keller, K. L., & Brexendorf, T. O. (2019). Strategic Brand Management Process. İçinde *Handbuch Markenführung* (ss. 155–175). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-13342-9_8
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2018). *Pazarlama Yönetimi* (İbrahim Kırcova (ed.); 15.). Beta Basım.
- Kyissima, K. H., Xue, G. Z., Kosselle, T. P. Y., & Abeid, A. R. (2020). Analysis Of Capital Structure Stability of Listed Firms in China. *China Finance Review International*, 10(2), 213–228. <https://doi.org/10.1108/CFRI-05-2018-0044>
- Mauer, D. C., Villatoro, N., & Zhang, Y. (2022). Brand Equity And Corporate Debt Structure. *Journal of Business Finance & Accounting*, 49(7–8), 1077–1112. <https://doi.org/10.1111/JBFA.12597>
- Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği. (1992). *T.C. Resmi Gazete* (26 Aralık 1992 tarihli, 1447 Mükerrer Sayılı)
- Narteh, B. (2018). Brand Equity and Financial Performance: The Moderating Role of Brand Likeability. *Marketing Intelligence & Planning*, 36(3), 381–395. <https://doi.org/10.1108/MIP-05-2017-0098>
- Rogers, W. (1993). Regression Standard Errors in Clustered Samples. *Stata Technical Bulletin*, 13, 19 – 23.

- Schivinski, B., & Dąbrowski, D. (2013). The Impact of Brand Communication on Brand Equity Dimensions and on Brand Purchase Intention Through Facebook. *GUT FME Working Paper Series A. Gdansk (Poland): Gdansk University of Technology, Faculty of Management and Economics*, 4(4), 1–20.
- Shariq, M. (2018). Brand Equity Dimensions - A Literature Review. *International Research Journal of Management and Commerce*, 5(3), 312–330.
- Soboleva, Y. P., Matveev, V. V., Ilminskaya, S. A., Efimenko, I. S., Rezvyakova, I. V., & Mazur, L. V. (2018). Monitoring of Businesses Operations with Cash Flow Analysis. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(11), 2034–2044.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5.), Needham Heights, MA Allyn & Bacon.
- Tasci, A. D. A. (2020). Exploring the Analytics for Linking Consumer-Based Brand Equity (CBBE) and Financial-Based Brand Equity (FBBE) of Destination or Place Brands. *Place Branding and Public Diplomacy*, 16(1), 36–59. <https://doi.org/10.1057/S41254-019-00125-7/TABLES/7>
- Taşkın, Ç. (2018). *Marka ve Marka Stratejileri* (3.), Dora Basım.
- TMS 7 Nakit Akış Tablosu. (2018). *T.C. Resmi Gazete* (06/06/2018 tarihli, 30443 sayılı)
- Torres-Reyna, O. (2007). Panel Data Analysis Fixed and Random Effects Using Stata, Data and Statistical Services, *Princeton University*.
- Uygurtürk, H., & Yılmaz, M. (2020). İşletmelerin Finansal Performans ve Marka Değeri Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 12(2), 210–232.
- Yaraş, E. (2010). Tüketicilerin Pazarlama Kararları ve Marka Değeri Algılamalarına Göre Kümeler Halinde İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 349–372.
- Yıldız, Y., & Camgöz, M. S. (2019). Brand Equity and Firm Risk: An Empirical Investigation in an Emerging Market. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(1), 218–235. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2018.1429904>

Hastanelerde Envanter Yönetimi: Tıbbi Sarf Malzemeleri İçin ABC-VED-SDE Matris Analizi Uygulaması

(Inventory Management in Hospitals: An application of ABC-VED-SDE Matrix Analysis for Medical Supplies)

Alkan DURMUŞ^a 

^a Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, alkan.durmus@deu.edu.tr

Öz

Sağlık kuruluşları, kaynaklarının kullanımını optimize etmeyi, üretkenliği artırmayı, işletme giderlerini en aza indirmeyi ve olağanüstü kalitede hizmetler sunmayı amaçlar. Sağlık kuruluşları tıbbi sarf malzemelerinin tedariki, depolanması ve kontrolü ile ilgili önemli masraflarla karşı karşıyadır. Sağlık geri ödeme sistemi kapsamında olmayan bu ürünlerin satın alma, elde bulundurma ve dağıtma maliyetleri önemli olabilir. Bu nedenle, tıbbi sarf malzemelerin kullanıcılar için hazır, uygun maliyette ve en uygun durumda olmasını sağlamak için verimli yönetim uygulamalarının uygulanması çok önemlidir. Sağlık kuruluşlarında kaliteli bakım ve maliyet azaltma arayışları, etkin envanter yönetimini hedefleyerek ve envanter yönetimi uygulamalarını optimize ederek, kaynakların kullanımda verimliliği artırabilir ve nihayetinde sağlık hizmetlerinin karşılanabilirliğini ve erişilebilirliğini geliştirebilir. Bu çalışmada, hastaneler için daha etkili bir envanter yönetim sistemi sağlayarak, tıbbi sarf malzeme stokunun sınıflandırılmasına yardımcı olacak birden çok kriteri göz önünde bulunduran ABC-VED-SED matris analizi önerilmektedir. Çalışmanın amacı ABC-VED-SED yöntemleri kullanılarak tıbbi sarf malzemelere yapılan yıllık harcamaları değerlendirerek hastanede stok maliyetlerinin optimum seviyesi elde etmektir. Analiz sonuçlarına göre, "AVS", "AVD", ve "AVE" grupları toplam envanter değerinin büyük bir kısmını oluşturmaktadır ve bu gruplardaki malzemelerin yönetimi için öncelikli olarak sıkı bir kontrol sağlanmalıdır. Sonuç olarak sağlık hizmetlerinde birden farklı kriteri göz önünde bulunduran envanter yönetimi araçlarının düzenli olarak uygulanması, sınırlı kaynakları verimli bir şekilde yönetmek ve ihtiyatlı kaynak kullanımı yoluyla daha iyi hasta bakımına öncülük etmek için esastır.

Anahtar Kelimeler:

ABC-VED-SDE

Analizi,

Malzeme Yönetimi,

Sağlık Yönetimi

Makale türü:

Araştırma

Abstract

Health institutions aim to optimize the utilization of their resources, increase productivity, minimize operational expenses, and, provide services of exceptional quality. Health institutions are faced with significant expenses related to the procurement, storage and control of medical supplies. The costs associated with the purchase, possession, and distribution of these products, which are not covered by the health reimbursement system, can be substantial. Therefore, implementation of efficient management practices is of paramount importance to ensure that medical supplies are readily available, cost-effective and in the most suitable condition for the users. The pursuit of quality care and cost reduction in healthcare institutions can enhance resource utilization efficiency and ultimately improve the affordability and accessibility of healthcare services by targeting effective inventory management and optimizing inventory management practices. In this study, we propose the ABC-VED-SED matrix analysis, which takes into consideration multiple criteria to assist in the classification of medical supplies inventory, providing a more effective inventory management system for hospitals. The study aims to evaluate annual expenditures on medical supplies by using the ABC-VED-SED method, in order to achieve the optimal level of inventory costs in the hospital. According to the analysis results, the "AVS," "AVD," and "AVE" groups constitute a significant portion of the total inventory value, and strict control should be prioritized for managing the materials within these groups. In conclusion, regular implementation of inventory management tools that consider multiple criteria in healthcare services is essential to efficiently manage limited resources and prioritize prudent resource utilization, ultimately leading to better patient care.

Keywords:

ABC-VED-SDE

Analysis,

Materials

Management,

Health

Management

Paper type:

Research

Başvuru/Received: 02.08.2023 | Kabul/Accepted: 15.09.2023 , iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %3

Atıf/Citation: Durmuş, A. (2023). Hastanelerde Envanter Yönetimi: Tıbbi Sarf Malzemeleri İçin ABC-VED-SDE Matris Analizi Uygulaması, *İşletme*, 4(2), 353-372.

Giriş

Küresel olarak artan sağlık harcamaları, sağlık hizmetlerine yönelik artan taleple birleştiğinde, hükümetlerin ve sağlık karar vericilerinin verimli ve etkili sağlık sistemleri geliştirmeye odaklanmalarını çok önemli hale getirdi. Bir sağlık sisteminin temel amacı, hastalara yüksek kalitede tedavi ve bakım sunmaktır. Bu, doktorlar, cerrahlar, hemşireler ve sağlık personeli dâhil olmak üzere yetenekli ve deneyimli sağlık profesyonellerinin varlığının sağlanmasını içerir. Ek olarak, iyi gelişmiş bir altyapı, gelişmiş tıbbi ekipman ve güvenilir bir kaliteli ilaç ve cerrahi malzeme tedariki gerektirir (De Vries, 2011). Sağlık hizmetleri yönetim sistemleri, kapasite planlama, kaynak tahsisi, envanter yönetim sistemleri, talep tahmini, çizelgeleme ve daha fazlasını içeren bir dizi operasyonel faaliyeti kapsar. Bu sistemler, sağlık hizmetleri operasyonlarının çeşitli yönlerini etkili bir şekilde yönetmek ve kaynakların verimli kullanılmasını sağlamak için tasarlanmıştır. Sağlık kuruluşlarının hasta ihtiyaçlarını karşılama kapasitelerini optimize etmelerine, kaynakları uygun şekilde tahsis etmelerine, envanter seviyelerini yönetmelerine, talebi doğru bir şekilde tahmin etmelerine ve etkili planlama süreçleri oluşturmalarına yardımcı olurlar. Bu yönetim sistemleri, sağlık tesislerinin sorunsuz ve etkili bir şekilde çalışmasını sağlamada çok önemli bir rol oynamaktadır (Brailsford & Vissers, 2011).

Modern tıptaki gelişmelerle birlikte sağlık sistemi daha karmaşık, etkili, sofistike ve pahalı hale geldi (Kumar & Chakravarty, 2015). İlaçlar, sarf malzemeleri ve ekipmanla ilgili maliyetler önemli ölçüde arttı. Üçüncü basamak hastanelerde, yıllık işletme bütçesinin yaklaşık %33'lük önemli bir kısmı, önemli bir bileşeni ilaç olmak üzere malzeme ve malzeme teminine ayrılmaktadır (Kant, Pandaw, & Nath, 1997). Sağlık kuruluşları, birkaç nedenden dolayı yeterli bir envanter seviyesini sürdürmek isterler. Bunlar; arz ve talepteki beklenmedik dalgalanmaları yönetme, ölçek ekonomilerinden yararlanma, fiyat değişikliklerini yönetme gibi konuları içerir. Küresel sağlık sektörü, envanter yönetimi uygulamalarının iyileştirilmesine öncelik vermektedir. Bu çabada karşılaşılan başlıca engeller, talep tahminini çevreleyen belirsizlikler ve sınırlı insan kaynaklarının getirdiği kısıtlamalardır. (Onar, Oztaysi, & Kahraman, 2018) Hastane sistemi, farklı işlevlere hizmet eden çeşitli bölümlerden oluşan sağlık sistemi içinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Eczane, ameliyathaneler, acil servisler, yoğun bakım üniteleri ve servisleri içeren bu bölümler hastalara teşhis, ilaç tedavisi, yoğun bakım ve cerrahi gibi bir dizi hizmet sunmaktadır. Envanter yönetim sistemleri genellikle maliyete dayalı modeller kullanırken, hastaneler hasta hizmet düzeyine öncelik verirler ve öngörülemeyen, sürekli değişen bir ortamda yüksek kaliteli sağlık malzemelerinin mevcudiyetini sağlamak zorlaşmaktadır (Bijvank & Vis, 2012).

Sağlık alanında, envanter, optimum sonuçlara ulaşmak için kaynakların, süreçlerin ve faaliyetlerin yönetimini iyileştirmeye, farklı giriş ve çıkışlara sahip çeşitli materyallerden ve ilaçlardan oluşabilir (Singh, Rasania, & Barua, 2022). Tekil envanter yönetimi teknikleri, envanter yönetimi ile ilgili belirli faktörleri ele almada belirgin avantajlar sunarken, bunların hiçbirinin aynı anda tüm yönleri kapsamlı bir şekilde kapsamadığı açıktır. Bu nedenle, envanter yönetimi sorununun üstesinden gelmek için yalnızca tek kriterli bir bakış açısına güvenmek, geçerli olmakla birlikte kapsamlı

bir sunum sağlamayabilir. Bu yaklaşım, envanter yöneticilerinin günlük operasyonlarında hesaba katması gereken birden çok endişeyi ve bakış açısını dikkate almaz (de Assis, ve diğerleri, 2022).

Önemli ölçüde malzeme kullanımı olan sağlık hizmetlerinde, daha etkili yönetim stratejileri, tüm kalemlere aynı politikaları uygulamak yerine, tedarik sorunları yaşayan yüksek değerli ve yüksek talep gören kalemlerin düzenlenmesine daha fazla vurgu yapılmasını gerektirir. Envanter yönetiminde çeşitli teknikler kullanılır ve bu yöntemlerin neredeyse tamamı envanter kalemlerinin üç veya daha fazla farklı sınıfa ayrılmasını içerir. Bu sınıflandırma, her bir kalem kategorisi için gerekçelendirilmiş uygun kontrol önlemlerinin uygulanmasını kolaylaştırır. Araştırmacılar ve uygulayıcılar, sağlık sektöründeki envanter yönetim sistemlerini modellemek ve analiz etmek için, karmaşık yapıyı ve ilgili çeşitli etkileyici faktörleri kabul ederek çok sayıda yöntem geliştirdiler. Sağlık hizmetlerinin erişilebilirliğini ve karşılanabilirliğini artırmak için bu sistemlerin performansında sürekli iyileştirme esastır. Bu çalışmanın genel amacı, sağlık hizmetlerinde geri ödeme kapsamında olmayan ve hizmet üretiminde kullanılan tıbbi sarf malzemelerinin, kategorilerini belirlemektir. 2022 yılı için tıbbi sarf malzeme deposundaki, malzemelerin yıllık tüketimini ve ilgili harcamaları analiz edilerek, ABC (Yıllık Tüketim Değeri), VED Analizi (Hayati, Temel, İstenen), SDE Analizi (Az, Zor, Kolay) kullanarak bir öncelik sistemi geliştirilmesi öngörülmüştür. Malzemeleri daha fazla sınıflandırmak için bir ABC-VED-SDE matris analizi yapılarak, gelişmiş denetimsel izleme gerektiren malzeme kategorileri tanımlanacaktır.

1. Hastanelerde Envanter Yönetimi

Envanter, bir işletmenin veya üretim organizasyonunun, operasyonlarının veya üretim süreçlerinin sorunsuz çalışmasını kolaylaştırmak için elinde tuttuğu somut ürün stoğu veya deposudur (Kiran, 2019) (Stevenson, 2021). Her kuruluş, envanterinde, kendi özel gereksinimlerine göre yönetilen bir düzeyde kaynak bulundurur. Ana ayırım, her kuruluş tarafından depolanan malzeme türlerinde yatmaktadır. Stoklar, sağlık kuruluşlarında çok önemli bir rol oynar ve hastaların ihtiyaçlarını karşılamak ve memnuniyeti sağlamak için gereklidir.

Envanter yönetimi, kaynakların verimli kullanımına ve çeşitli endüstrilerde genel operasyonel verimliliğin elde edilmesine odaklanan bir disiplin olarak kabul edilir (Arogordon & Gupte, 2016). Envanter yönetimi, bir envanteri tutmanın maliyetleri ile tutmanın faydaları arasındaki bir dengedir (Kritchanchai & Meesamut, 2015). Envanter yönetimi, arz ve talep arasındaki zamanlamadaki eşitsizlikler nedeniyle öncelikle gereklidir (Slack, Chambers, & Johnston, 2006). Envanter yönetiminin amacı, malzemelerin gerektiği zaman ve yeterli miktarda bulunmasını sağlamak ve ayrıca stoklara yapılan yatırımı en aza indirmektir (Akhilesh, Sijo, & Tom, 2013) (Engelmeyer, 2016). Envanter yönetimi, operasyon yönetimi içinde temel bir faaliyettir. İyi yönetilen bir organizasyonun göstergesi olarak hizmet eder (Stevenson, 2021). Envanter seviyelerinin dengelenmesi, stok tutma ile ilgili maliyetler ile tatmin edici müşteri hizmeti sağlama ihtiyacı arasında bir denge kurmak için çok önemlidir.

Etkili bir envanter yönetimine ulaşmak, envanter işlemlerini izlemek, talep ve tedarik süreleriyle ilgili doğru bilgilere erişmek, ilgili maliyetler için gerçekçi tahminler yapmak ve envanter kalemlerini sınıflandırmak ve kontrol çabalarını tahsis etmek için bir öncelik sistemi oluşturmak için kapsamlı bir sistemin uygulanmasını gerektirir. Envanter yönetimi, kuruluşun iç kaynaklarının verimli kullanımını teşvik ederek maliyet düşüşlerini optimize eder (Alamri, Harris, & Syntetos, 2016).

Envanter yönetimi ne zaman ve ne kadar sipariş verileceğinin yanı sıra muhafaza edilecek uygun envanter miktarını belirleme sürecini içerir. Etkili ve verimli envanter yönetimi elde etmek için birkaç temel bileşen gereklidir. Bunlar, envanter kalemleri için bir sınıflandırma sisteminin kurulmasını, bir envanter izleme sisteminin uygulanmasını, güvenilir talep tahminlerinin mevcudiyetini, tedarik sürelerinin anlaşılmasını ve elde tutma maliyetlerini, sipariş maliyetlerini ve eksiklik maliyetlerini makul bir şekilde tahmin etme becerisini içerir. (McLaughlin, Olson, & Sharma, 2022)

Envanter yönetimi, sağlık sistemlerinin, özellikle hastane sistemlerinin yönetsel ve operasyonel performansını önemli ölçüde etkileyen kritik bir faktördür. Sağlık sistemi içinde stoklanan çeşitli kalemlerin etkin yönetimini ve kontrolünü içerir (Gebicki, Mooney, Chen, & Mazur, 2014). Bir sağlık sistemindeki envanter yönetiminin, envanterle ilgili maliyetin en aza indirilmesinin yanı sıra tedavi fiyatında ve kaynak israfında önemli bir azalma ile hizmet seviyesinin en üst düzeye çıkarılmasını sağlayan operasyonları ve kritik özellikleri ile uyumlu olması gerekir (Saha & Ray, 2019). Envanter yönetimi araştırmasının temel amacı, sağlık hizmetleri sunumundan ödün vermeden sağlık hizmetlerinin maliyetini azaltmaktır. (Priyan & Uthayakumar, 2014) Sağlık hizmetleri sunumunda, hastanın iyileşme sürecinde, izlenmesinde ve kontrolünde kritik bir rol oynadığından, sağlık hizmetlerindeki envanter kontrol sistemlerinin hastanın durumu ile iyi koordine edilmesi gerekir. Bu, envanterin, bakımlarına doğrudan veya dolaylı olarak dahil olan her hastanın özel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde etkin bir şekilde yönetilmesini sağlar. İyi işleyen envanter yönetimi, sağlık tesislerinin kıt kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanmasına yardımcı olur. (Legese, Teshome, & Gedif, 2022) Sağlık hizmeti ortamlarında envanteri yönetirken, yöneticiler, literatürde vurgulandığı gibi çeşitli özellikleri göz önünde bulundurmak zorundadır, bu özelliklerden bazıları şunlardır (Saha & Ray, 2019):

- Hastanın durumunun sürekli değişmesi
- Hastanın kalış süresindeki değişkenlik
- Hastanın bir bakım ünitesinden diğerine nakli
- Hastaların ve doktorların heterojenliği
- Öğeler arasında talep bağımlılığı

Hastanelerde, envanteri problemleri matematiksel modelleme ve sınıflandırma yaklaşımları perspektifinden çözülmektedir (Gurumurthy, Nair, & Vinodh, 2020) (Braglia, Grassi, & Montanari, 2004). İlk yaklaşım, doğrusal programlama, dinamik programlama, hedef programlama, simülasyon vb. tabanlı matematiksel modellerin geliştirilmesiyle ilgilidir. Bu çalışmalar genellikle ekonomik sipariş miktarı, yeniden sipariş noktası, güvenlik stokları vb. açısından olası bir yedek parça envanter

politikasıyla ilişkili envanter maliyetlerinin ve hizmet seviyelerinin matematiksel optimizasyonuna odaklanır (Danas , Roudsari, & Panayiotis, 2006).

Hastane envanteri, önem ve maliyet açısından farklılık gösteren çeşitli öğeler içerir ve bu da sınıflandırmayı zorunlu kılar. Sınıflandırma, farklı kalemler için uygun envanter stratejilerinin uygulanmasını kolaylaştırdığından faydalıdır. Sınıflandırma yaklaşımları, birden fazla alanda malzeme yönetimi için popüler bir yaklaşım olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Braglia, Grassi, & Montanari, 2004). Sınıflandırma yöntemleri, öğeleri belirli niteliklere veya kriterlere göre gruplandırmayı içerir. Hastanelerde yaygın olarak kullanılan bir sınıflandırma şeması, öğeleri değerlerine veya kritikliklerine göre kategorize eden ABC analizidir. Bu, envanter yönetimi çabalarına öncelik verilmesine yardımcı olur ve en kritik ve pahalı öğeler daha yakından ilgilenir. Diğer sınıflandırma yaklaşımları, uygun envanter kontrol politikalarını farklı öğelere veya kategorilere tahsis etmek için kullanım oranları, tedarik süreleri, kritiklik ve depolama gereksinimleri gibi faktörleri dikkate alabilir (Danas , Roudsari, & Panayiotis, 2006).

2. Stok Sınıflandırma Sistemleri

Mallara olan talebin önemli ölçüde değiştiği envanter sistemleri, malların dikkatli bir şekilde gruplara ayrılmasını gerektirir. Bu sınıflandırma, talebin özelliklerine ve kalıplarına dayanmaktadır (Fandel, 1988). Hastanelerde, stok yöneticileri, malları uygun gruplara ayırarak, bu öğeleri yönetmek ve depolamak için daha etkili stratejiler geliştirebilir. Bu tür envanter sistemlerinde malları kategorize etmenin temel amacı, envanter seviyelerinin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamak ve sürdürülebilir sağlık hizmeti sunumunu gerçekleştirmektir. Talepte yüksek değişkenlik sergileyen malzemeler tipik olarak farklı gruplara veya kategorilere ayrılır. Bu kategorizasyon, daha doğru tahmin ve planlamaya izin vererek, ihtiyaç duyulduğunda her bir öğenin doğru miktarının bulunmasını sağlar.

Bu envanter sistemlerinde malların sınıflandırılması, talep dalgalanmalarının sıklığı ve büyüklüğü, teslim süreleri ve kritiklik gibi çeşitli faktörleri dikkate alır. Stok yöneticileri, malları talep özelliklerine göre gruplandırarak her bir gruba farklı envanter kontrol politikaları ve stratejileri uygulayabilir. Bu, uygun yeniden sipariş noktalarının, emniyet stoğu seviyelerinin ve her grubun talep modellerine göre uyarlanmış yenileme stratejilerinin belirlenmesini içerir.

Genel olarak, tıbbi sarf malzemeleri yüksek değişken talebe sahip envanter sistemlerinde kategorize etmek, kuruluşların envanter yönetimi uygulamalarını optimize etmelerini sağlar. Stok tükenmesini en aza indirmeye, taşıma maliyetlerini düşürmeye ve kullanıcıların ihtiyaç duyduğu anda ürünlerin hazır olmasını sağlamaya yardımcı olur. Bu yaklaşım, operasyonel verimliliği, kullanıcıların memnuniyetini ve nihayetinde organizasyonun karlılığını artırır.

Envanter yönetiminde seçici kontrol, uygun maliyetli ancak titiz envanter kontrol sistemlerini uygulamak için oldukça önemlidir. Seçici kontrol sistemlerinden bazıları aşağıda detaylandırılmıştır (Brindha, 2014) (Kiran, 2019):

- ABC Analizi (Her Zaman Daha İyi Kontrol)

- FSN Analizi (Hızlı Hareket, Yavaş Hareket ve Hareket Etmeme)
- SDE Analizi (Az, Zor, Kolay)
- HML Analizi (Yüksek, Orta, Düşük)
- GOLF Analizi
- VED Analizi (Hayati, Temel, İstenen)

Envanter yönetimindeki ABC yaklaşımı, kalemlerin küçük bir kısmının toplam tutarının, kullanımının önemli bir yüzdesine katkıda bulunduğu ve bunları "A Sınıfı" kalemler olarak sınıflandırdığı ilkesine dayanmaktadır. Bu kalemler, fazla stoğu önlemek ve verimli maliyet yönetimi sağlamak için yönetimin daha yakından ilgilenmesini gerektirir. Kalan kalemler ise toplam tutarları kullanımına göre "B Sınıfı" ve "C Sınıfı" olarak sınıflandırılmaktadır. (Qatawneh & Hafeez, 2015) (Iqbal, Malzahn, & Whitman, 2017). ABC analizi, ürünlerin yalnızca dörtte birini kontrol ederek toplam harcamaların yaklaşık üçte ikisinin etkili bir şekilde kontrol edilmesini sağlar (Kant, Pandaw, & Nath, 1997). Pareto İlkesi, genellikle envanterdeki kalemlerin %20'sinin yıllık dolar talebi değerinin %80'ini oluşturduğunu varsayarak ABC envanter analizine uygulanır. (Goldman, 2010) Analiz, kalemleri üç kategoriye ayırır: kalemlerin ilk %10-15'i kümülatif değer (maliyetin) yaklaşık %70'ini oluşturur (kategori A), %20-25'i, toplam değer (maliyetin) %20'sini oluşturan B kategorisi kalemleridir. kümülatif değer ve geri kalan %65-70, toplam değer yalnızca %10'unu oluşturan C kategorisi öğelerdir (Bhushan, Gupta, & Bharat).

FSN sınıflandırması, özellikle işlemlerin sıklığı olmak üzere malzeme tüketim modellerinin analizine dayanmaktadır. Öğelerin envanter içindeki hareketlerine göre hızlı hareket eden, yavaş hareket eden veya hareket etmeyen olarak sınıflandırılmasını içerir. FSN analizi, depolama tesislerinde stok düzenlemeye, dağıtım yöntemlerini belirlemeye ve envanteri etkin bir şekilde yönetmeye yardımcı olur. Bu analizin birincil amacı, envanter eskimesini önlemektir. Ancak, hızlı teknolojik değişiklikler varsa, sınıflandırmanın daha sık güncellenmesi gerekebilir. FSN analizi, bir malzemenin yıllık tüketiminin ortalama envantere bölünmesiyle hesaplanan stok devir oranına dayanır (Mitra, Reddy, & Prince, 2015). Sınıflandırma için üç kategori aşağıdaki gibidir (Devarajan & Jayamohan, 2016):

- Hızlı hareket eden (F): Stok devir oranı 3'ten büyük olan kalemler.
- Yavaş hareket eden (S): Stok devir hızı 1 ile 3 arasında olan kalemler.
- Hareketsiz (N): Stok devir hızı 1'in altında olan kalemler.

SDE analizi, her bir malzemenin piyasada bulunabilirliğine dayalı bir sınıflandırma yöntemidir (Deshpande, 2008). S, D ve E notasyonları aşağıdakileri temsil eder (Mohopadkar & Patil, 2017);

- Kıt (S) sınıflandırma, arzı yetersiz olan, ithal edilen veya devlet kurumları aracılığıyla kanalize edilen kalemlerden oluşur.
- Zor (D) sınıflandırma, yerli olarak mevcut olan ancak tedarik edilmesi kolay olmayan kalemleri içerir.

- Kolay (E) sınıflandırma, hazır bulunan öğeleri kapsar. Ticari standartlarda üretilen ürünler, arzın talebi aştığı ürünler ve yerel olarak mevcut olan diğerleri bu gruba girer.

HML (Yüksek, Orta, Düşük) analizi, ABC analizine benzer, ancak ABC sınıflandırmasındaki gibi yıllık kullanım değerini kullanmak yerine, birim başına maliyeti kullanır. Bu yaklaşım Pareto ilkesine veya 80/20 kuralına dayanmaktadır. Envanterdeki kalemler, birim maliyetlerine göre azalan sırada sınıflandırılır. Kuruluşlar, HML analizini kullanarak, dikkatlerini ve kaynaklarını yüksek maliyetli kalemleri daha yakından yönetmeye odaklayabilir ve düşük maliyetli kalemlerin daha az sıklıkta kontrol edilmesini sağlar. Bu yaklaşım, satın alma kararlarını optimize etmeye, envanter maliyetlerini kontrol etmeye ve verimli envanter yönetimi sağlamaya yardımcı olur (Jadhav & Jaybhaye, 2020).

Envanter kontrolü için daha az bilinen başka bir gruplama yaklaşımı, malzemeleri tedarik kaynaklarına ve kullanılabilirlik ve tedarik süreleri üzerindeki ilgili etkilere göre kategorize eden GOLF analizidir (Vrat, 2014). GOLF analizi aşağıdaki dört kategoriye içerir (Mohopadkar & Patil, 2017);

- G grubu, "Devlet" tedarikçilerinden temin edilen kalemleri kapsar.
- grubu, "Devlet Dışı" tedarikçilerden temin edilen kalemlerden oluşur.
- L grubu, "Yerel tedarikçilerden" satın alınan ürünleri içerir.
- F grubu, "Yabancı tedarikçilerden" satın alınan ürünleri içerir.

VED analizi, kalemin kritik değerlerine ve eksiklik maliyetine dayanır. Kritikliklerine bağlı olarak, öğeler üç kategoriye ayrılabilir: hayati, gerekli ve istenen. Hayati malzemeler kısa bir süre için bile mevcut olmadığında hastanedeki hasta bakım hizmetlerinde ciddi işlevsel kaymalar olabilir. Gerekli malzemeler birkaç günden veya bir haftadan fazla mevcut değilse, hastanenin işleyişi olumsuz etkilenebilir. İstenen malzemelerin eksikliği, eksiklik uzun sürse bile hasta bakımını veya hastanenin işleyişini olumsuz etkilemeyecektir (Vaz, Ferreira, Kulkarni, Motghare, & Pereira-Antao, 2008) (Devnani, Gupta, & Nigah, 2010).

3. Literatür Taraması

Tıbbi sarf malzemelerinin etkin bir şekilde yönetilmesi, hastane işleyişindeki verimliliği artırmanın yanı sıra maliyetleri minimize etme ve stok düzeylerini optimize etme açısından hayati bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada, hastanelerde kullanılan farklı stok sınıflandırma sistemleri ve bu sistemlerin envanter yönetimi üzerindeki etkileri literatür taramasıyla incelenmekte ve hastanelerin daha etkin bir envanter yönetimi sağlamak için bu sistemleri nasıl kullanabileceği üzerine önemli bilgiler sunulmaktadır.

Kant vd., çalışmalarında, Delhi'deki büyük bir hastanedeki bir tıbbi malzemelerin yönetiminde ABC analizi kullanmanın fizibilitesini incelemişlerdir. Malzemelerin yıllık tüketim değerine dayalı ABC analizi yapılmış ve farklı ABC kategorilerini temsil eden altı malzeme, sabit miktar yeniden siparişi için analiz edilmiştir. ABC analizinin uygulanmasının, kalemlerin yalnızca dörtte birini yöneterek toplam harcamanın üçte

ikisini etkili bir şekilde kontrol edebildiğini gösterdi. Nispeten, sabit dönemli yeniden siparişe dayalı mevcut sipariş boyutu, sabit miktarlı yeniden siparişe dayalı sipariş boyutundan üç kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Kant, Pandaw, & Nath, 1997).

Devnani vd., PGIMER hastanesinin eczane depolarında ABC ve VED tekniklerinin kullanılmasını ve sıkı envanter yönetimi gerektiren ürünleri belirlemeyi amaçlamıştır. 2007-08 yılına ait eczane ürünlerinin yıllık tüketim ve harcamaları analiz edilmiştir. ABC, VED ve ABC-VED matris analizi gibi envanter kontrol teknikleri uygulanmıştır. Çalışma, hastane eczanesinde kaynakların optimize edilmesi ve stok durumlarının iyileştirilmesi için ABC ve VED tekniklerinin rutin uygulamalar haline getirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır (Devnani, Gupta, & Nigah, 2010).

Khurana vd., bir Nöropsikiyatri hastanesinin medikal deposunda sıkı yönetim kontrolü gerektiren ilaç kategorilerini belirlenmesi Amaçlanmış ve ABC (Yıllık Tüketim Değeri) ve VED (Vital, Essential, Desirable) analizi yapılmıştır. Çalışma, Kategori 1'deki uyuşturucuların üst yönetim düzeyi tarafından yönetilmesi gerektiğini ve bunun sonucunda yıllık giderler üzerinde sıkı kontrol sağlanması gerektiğini ve kategori 2'deki ilaçların orta yönetim seviyesinde yönetilmeli ve Kategori 3 ilaçların alt yönetim seviyesinde yönetilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Khurana, Chhillar, & Gautam, 2013).

Kritchanchai & Meesamut, tıbbi malzeme stoklarının etkin bir şekilde yönetilmesini sağlayarak toplam stok maliyetini en aza indirmek ve aynı zamanda hasta güvenliği seviyelerini korumak amacıyla, geçmiş talep verileri, ilaç özellikleri, tüketim değeri, klinik önemi ve talep karakteristiklerine göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma ve talep karakteristiklerine dayalı olarak, mevcut envanter politikası (Min/Max) ve önceki çalışmalardan elde edilen envanter politikalarıyla karşılaştırılarak en uygun envanter politikası araştırılmıştır. Çalışma, tek bir envanter yönetim sisteminin tüm ilaçlar için etkili olamayacağını ortaya koymuştur. Hastanelerde envanter yönetimi, sağlık hizmeti tedarik zincirindeki benzersiz ilaç kategorilerine ve talep karakteristiklerine uygun olmalıdır ve genel üretimde kullanılan yaklaşımlardan farklılık göstermektedir (Kritchanchai & Meesamut, 2015).

Kumar & Chakravarty, çalışmalarında, Silahlı Kuvvetlerin büyük bir eğitim, üçüncü basamak hastanesindeki tıbbi depoların ABC-VED analizini yapılmış ve idari kontrol gerektiren ilaç kategorilerini belirlenmesi amaçlanmıştır. Bulgular, tıbbi depoların verimli yönetimi için bilimsel envanter yönetimi araçlarının rutin olarak uygulanmasının önemini vurgulamaktadır. Hastaneler, ABC-VED analizi gibi yöntemleri kullanarak odaklanmış dikkat gerektiren ilaç kategorilerini belirleyebilir ve kaynakları buna göre tahsis edebileceği vurgulanmıştır (Kumar & Chakravarty, 2015).

Iqbal vd., yöneticilere envanter maliyetlerini azaltmada ve envanter kararlarını değerlendirmede yardımcı olmayı amaçlayan ABC envanter yönetimi için bir karar destek sistemi sunarak, yöneticilerin envanter politikalarının verimliliğini belirlemelerine ve bilinçli kararlar almalarına olanak tanıyan bir sınıflandırma sistemi ve matematiksel formüller sağlanması amaçlanmıştır. Sunulan karar destek sistemi,

yönetimin ihtiyaçlarına göre uyarlanmış kantitatif araçlar ve formüller sağlayarak yöneticilerin finansal hususlara dayalı envanterle ilgili kararlar almasına sağladığı varsayılmıştır (Iqbal, Malzahn, & Whitman, 2017).

Yiğit, çalışmasında, envanter kontrol teknikleri kullanılarak tıbbi malzemelerin yıllık harcama ve tüketimini analiz etmektedir. Maliyet ve kritiklik kriterlerine göre ABC, VED ve ABC-VED matris analizi kullanıldı. Çalışmanın bulgularına göre, sınıf I'de yer alan hayati tıbbi malzemelerin yönetimi, üst yönetim kontrolünü gerektirir ve sağlık hizmetlerinin kesintisiz olarak sağlanabilmesi için bu malzemelerin sürekli olarak stokta tutulması gerektiği belirtilmiştir (Yiğit, 2017).

Gurumurthy vd., çalışmalarında hibrit (ABC, VED ve SDE) bir seçici envanter kontrol mekanizması önererek sağlık sektöründe stokla ilgili sorunları çözmeyi amaçlamıştır. Gerçek hayattaki bir vaka çalışmasında adım adım gösterimi, satın alma yöneticileri ve tedarik yöneticilerine iş yükünü, karmaşıklığı ve stok maliyetlerini azaltırken malzeme kullanılabilirliğini iyileştirmeleri için pratik bilgiler sağlamıştır. Çalışma, yalın yönetim uygulamalarının etkili bir şekilde uygulanması için planlama aşamasında, bu metodolojinin kullanılmasını önermektedir (Gurumurthy, Nair, & Vinodh, 2020).

Gizaw ve Jemal, çalışmalarında, odaklanmış yönetim kontrolü, öncelik ve yenileme aralıkları gerektiren kalem kategorilerini belirlemeyi ve ayrıca ABC-VED-FNS matrisinin Etiyopya İlaç Tedarik Ajansı'nın etkili ve verimli envanter kontrolü için uygun olup olmadığını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışma, EPSA'da ABC-VED-FNS matris analizinin benimsenmesini tavsiye etmektedir ve bunun envanter kontrol uygulamalarını optimize etmek, verimliliği artırmak ve farmasötik tedarik yönetiminde maliyetleri azaltmak için değerli bir araç olarak hizmet edebileceğini öne sürülmüştür (Gizaw & Jemal, 2021).

Durmuş ve Duğral, çalışmalarının amacı, bir üniversite sağlık tesisindeki tıbbi malzeme yönetiminin Covid-19 salgını sırasında envanter kontrol teknikleri kullanılarak analiz edilmesidir. Çalışma özellikle, tıbbi ekipman stoklarını sınıflandırmak ve yönetmek için ABC) ve VED yöntemlerinin yanı sıra birleşik ABC-VED matris analizinin uygulanmasına odaklanmaktadır. Tıbbi malzemelerin mevcudiyetini ve erişilebilirliğini artırmayı ve sonuç olarak Covid-19 salgını gibi krizler sırasında sağlanan sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğine katkıda bulunuyor (Durmuş & Duğral, 2021).

Singh vd., sağlık kuruluşlarında envanter kontrolünün güncellenmiş bir incelemesini sağlamak ve çeşitli tekniklerini, ilgili maliyetleri ve stok yönetimi yöntemlerini eleştirel bir şekilde değerlendirerek, sağlık yöneticilerinin, envanter kontrolünün ilke ve kavramlarını anlamalarında ve bunları uygulamalarında etkili bir şekilde uygulamada yardımcı olmak amacıyla, envanter kontrolü İlkeleri ve uygulamalarını açıklamışlardır. Makale, sağlık hizmeti ortamlarında envanter kontrol tekniklerini ve ilgili maliyetleri anlamının ve uygulamanın önemini vurgulamaktadır (Singh, Rasania, & Barua, 2022).

de Assis vd., ilaç ve malzeme stoğunun çok kriterli bir karar destek modeli kullanılarak sınıflandırılmasını önermektedir. Bu sayede hastane envanter yönetim

sistemi daha etkili hale gelebileceği varsayılmıştır. Çalışma, üç aşamada gerçekleştirilmiş ve sonuçları olumlu çıkmıştır. Önerilen model, hastane envanter yönetimine çok kriterli yaklaşım sunarak daha etkin satın alma kararları almayı, stok optimizasyonunu ve envanter yöneticilerinin faaliyetlerini kolaylaştırmayı sağlamaktadır (de Assis, ve diğerleri, 2022).

Literatür taraması sonucunda, çeşitli stok sınıflandırma yöntemleri (örneğin ABC analizi, VED analizi, XYZ analizi, ABC-VED matrisi vb.) kullanılarak tıbbi malzemelerin önem düzeyleri, kullanım sıklığı ve kritiklik seviyelerine göre sınıflandırılarak daha etkili bir envanter yönetimi sağlanabilmektedir. Bu sınıflandırma sistemleri, hastanelerin stoklarını daha iyi anlamalarına ve daha iyi kararlar almalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, stok sınıflandırma sistemlerinin hastanelerin maliyetleri minimize etmesine ve stok düzeylerini optimize etmesine katkı sağladığı da belirlenmiştir. Sonuç olarak, hastanelerde stok sınıflandırma sistemlerinin kullanılması, tıbbi sarf malzemelerin etkin bir şekilde yönetilmesine ve hastane işleyişinin verimli bir şekilde yürütülmesine önemli bir katkı sağlamaktadır. Bu sistemler, hastanelerin envanter yönetim stratejilerini daha bilinçli ve veri odaklı bir şekilde geliştirmesine yardımcı olarak, hastane kaynaklarının daha etkin kullanılmasını ve kaliteli sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

Bu çalışma, envanter yönetimi konusundaki önemli bir ihtiyacı vurgulayarak, sağlık kuruluşlarının tıbbi sarf malzemeleri daha etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olacak çeşitli sınıflandırma ve analiz yöntemlerini açıklamaktadır. Talepteki değişkenlik göz önüne alınarak malzemelerin gruplandırılması, envanter seviyelerinin doğru tahmin edilmesine ve ihtiyaç anında doğru miktarda ürünün hazır olmasına katkı sağlar. Ayrıca, ABC analizi, SDE analizi ve VED analizi gibi envanter yönetimi yöntemlerinin ayrıntılı bir incelemesini sunarak, bu yöntemlerin nasıl uygulanabileceğini ve envanter kontrol politikalarının nasıl belirlenebileceğini vurgulamaktadır. Bu çalışmanın literatüre katkısı, sağlık kuruluşlarının envanter yönetimi konusundaki bilgi ve uygulama düzeyini artırarak, kaynakları daha etkili bir şekilde kullanmalarına, operasyonel verimliliği artırmalarına ve hasta bakım hizmetlerini iyileştirmelerine yardımcı olacak rehberlik sunmasıdır. Bu yaklaşımların uygulanması, envanter maliyetlerini düşürmeye ve hastanelerin daha sürdürülebilir sağlık hizmeti sunmalarına katkı sağlayabilir.

4. Metodoloji

Çok sayıda envanter kalemini yönetme zorluğunun üstesinden gelmek için, literatürde genellikle sınıflandırma yöntemleri önerilir (Mohammaditabar, Ghodsypour, & O'Brien, 2012). Hastaneler sağlık hizmeti üretiminde birden farklı türde malzeme ve ilaç kullanırlar. Hastaneler binlerce envanter kalemiyle uğraşırken, önceliklendirme yapmak ve kaynakları etkili bir şekilde tahsis etmek zorlaşır. Sonuç olarak, hastaneler envanter kalemlerini kategorize etmek ve her grup için uygun kontrol politikalarını belirlemek için sınıflandırma teknikleri kullanır. Çok sayıda araştırmacı, sınıflandırma sürecini araştırmış ve envanterleri belirli kriterlere göre sınıflandırmak için farklı kesin ve sezgisel yöntemler ortaya koymuştur. Amaç, daha

az kritik olanlar için gereksiz kaynak tahsisinden kaçınırken, envanter yönetimi çabalarının en önemli kalemlere odaklanmasını sağlamaktır.

Hastaneler tıbbi sarf malzeme envanter kontrol sürecini basitleştirmek için malzemeleri gruplara ayırır ve her grup için benzer kontrol politikaları uygular. Ancak bu yaklaşım, kategorizasyon ve politika seçimini ayrı ayrı ele aldığı için yetersizdir. Bu çalışma, tıbbi sarf malzemeleri eşzamanlı olarak kategorize eden ve her kategori için en iyi politikayı belirleyen entegre bir model önermektedir. Kategorizasyon ve politika seçimini entegre ederek amaç, tıbbi malzemeler için envanter kontrolünün etkinliğini arttırmaktır.

Etkili bir envanter sisteminin, uygulamanın basitliği, hizmet kalitesi ve maliyet etkinliği gibi birçok özelliği vardır. En çok bahsedilen kriter maliyet etkinliğidir. Ögeleri benzerliklerine ve stok maliyetine göre kategorize ederek bir stok kontrol sistemi tasarlamak için öncelikle malzemeleri ABC analizi yaparak sınıflandırıyoruz. ABC analizi, toplam envanter değeri veya tüketim değerine dayalı olarak tıbbi sarf malzeme kategorileri geliştirmek için Pareto analizi ilkesi üzerinde çalışır. VED analizi, bunları kritikliğe göre sınıflandırır ve SDE analizi, tedarik süresine ve malzemelerin bulunabilirlik kolaylığına odaklanır ve böylece her bir ögeyi korkutucu, zor ve kolay olarak sıralar. Tüm bu hedefler, uygulamanın yapılacağı hastanede, bu üç farklı seçici envanter kontrol tekniğini entegre edilecektir.

ABC-VED-SDE Matris sağlık hizmetlerinde uygulanabilirliğini ve hastane tıbbi sarf malzemelerinde modifikasyonunu araştırmak için hastane malzeme yönetim sorumlusu ve malzeme depo sorumlusu ile görüşülmüştür. Oluşturulan matris görevlilere sunuldu ve ardından açık bir tartışma ile malzeme kategorileri ve nitelikleri belirlendi. Bu kategoriler daha sonra malzeme yönetimi sorumlularına sunuldu. Uygulayıcıların, sınıflandırma çerçevesi de dâhil olmak üzere yeni sistemin bir prototipi üretilerek, sistemin niteliklerini ve kullanılabilirliğini ortaya çıkarmak için yapılandırılmış bir değerlendirme metodolojisi uygulandı.

5. Uygulama

Tıbbi sarf malzeme deposu malzemelerinin 2022 yılı kullanım miktarları, kullanım değeri, tedarikçileri, tedarik zamanları gibi ayrıntılar, hastane bilgi yönetim sistemden alınmıştır. Alınan bilgiler doğrultusunda ABC analizinin gerçekleştirilmiştir. Toplamda tıbbi sarf malzeme deposunda hareket göre 547 adet malzemenin tüketim değerinin kümülatif görelî katkısına dayalı olarak, A, B ve C sınıfları altındaki kalemler belirlenmiştir.

Tablo 1. Tıbbi Sarf Malzeme ABC Analizi Sonuçları

Malzeme Grubu	Malzeme Sayısı	Malzeme Sayısı (%)	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı(TL)	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (%)
A	46	% 8	₺ 48.345.605,30	% 70
B	64	% 12	₺ 13.518.362,62	% 20
C	437	% 80	₺ 6.777.207,22	% 10
Genel Toplam	547	1	₺ 68.641.175,14	1

Tablo 1’de, ABC analizinin sonucunun bir özetini göstermektedir. Buna göre 547 adet malzemeden 46 adedi A grubu, 64 adedi B grubu, 437 adedi C grubunda yer almaktadır. Malzeme yönetim sorumlusu ve depo yönetim sorumlusu ile yapılan VED analizi sonuçları ABC analizi ile entegre edilmiştir. ABC analizi, kalemlerin kritikliğini ve bulunabilirlik kolaylığını hesaba katmadığı için, diğer seçici envanter kontrol tekniği olan VED analizi kullanılmıştır. Kritiklik ile ilgili bilgiler sorumlu kişilerle yapılan görüşmelerde elde edilmiştir. Tıbbi sarf malzemelerin listesi paylaşılarak her bir malzemenin V, E ve D olarak işaretleyerek hayati, gerekli ve arzu edilir olarak sınıflandırmaları yapılarak, kritiklikleri belirlendi. **Tablo 4**, VED analizinin özetini gösterir.

Tablo 2. Tıbbi Sarf Malzeme VED Analizi Sonuçları

Malzeme Grubu	Malzeme Sayısı	Malzeme Sayısı (%)	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı(TL)	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (%)
V	47	% 9	₺ 20.378.747,40	% 3
E	352	% 64	₺ 40.211.533,30	% 59
D	148	% 27	₺ 8.050.894,43	% 12
Genel Toplam	547	% 100	₺ 68.641.175,14	1

Tablo 2’de, VED analizinin sonucunun bir özetini göstermektedir. Buna göre 547 adet malzemeden 47 adedi V grubu, 352 adedi E grubu, 148 adedi D grubunda yer almaktadır. ABC ve VED analizlerinden elde edilen sonuçlar, kritikliği hesaba katmak için birleştirildi. **Tablo 3**, ABC ve VED analizlerinin entegrasyonuna dayalı olarak malzemelerin sınıflandırılmasının bir özetini göstermektedir. ABC-VED matris analizinde, A, B, C gruplarından ve V, E, D gruplarından farklı kombinasyonlar oluşturulmuştur. Bu kombinasyonlar daha sonra birleştirilerek üç farklı kategori sınıflandırması yapılmıştır, bunlar; birinci, ikinci ve üçüncü kategorilerdir. Örneğin, bir malzeme ABC analizine göre A grubuna veya VED analizine göre V grubuna aitse, birinci kategoride yer alacaktır.

Tablo 3. ABC-VED Matris Sonuçları

Gruplar	Malzeme Miktarı (%)	Malzeme Miktarı	Yıllık Tüketim Değeri (%)	Yıllık Tüketim Değeri (TL)
A+V	% 3	17	% 27,85	₺ 19.116.567,28
A+E	% 5	26	% 38,26	₺ 26.262.113,61
A+D	% 1	3	% 4,32	₺ 2.965.298,77
B+V	% 0	2	% 0,79	₺ 542.265,28
C+V	% 5	28	% 1,06	₺ 727.596,46
B+E	% 8	46	% 13,45	₺ 9.232.238,06
B+D	% 3	17	% 5,46	₺ 3.747.808,16
C+E	% 51	281	% 6,87	₺ 4.715.648,73
C+D	% 23	127	% 1,94	₺ 1.331.638,80
TOPLAM	1	547	1	₺ 68.641.175,14

ABC-VED matris analizinde, A, B, C gruplarından ve V, E, D gruplarından farklı kombinasyonlar oluşturulmuştur. Bu kombinasyonlar daha sonra birleştirilerek üç farklı kategori sınıflandırması yapılmıştır, bunlar; birinci, ikinci ve üçüncü

kategorilerdir. Örneğin, bir malzeme ABC analizine göre A grubuna veya VED analizine göre V grubuna aitse, birinci kategoride yer alacaktır. Tablo 3'e göre A ve E grubu kombinasyonlarının yıllık tüketim değeri açısından önemli katkısı olduğu görülmektedir. Bu gruplar, toplam tüketim değerinin büyük bir kısmını temsil ederken, B ve C grupları daha düşük katkıya sahiptir.

Tablo 4. ABC-VED Matris Analizi Sonuçları

Kategori	Çaprazlanan Gruplar	Malzeme Miktarı (%)	Malzeme Miktarı	Yıllık Tüketim Değeri (%)	Yıllık Tüketim Değeri (TL)
I	AV+AE+AD+BV+CV	% 14	76	% 72,28	₺ 49.613.841,39
II	BE+BD+CE	% 63	344	% 25,78	₺ 17.695.694,95
III	CD	% 23	127	% 1,94	₺ 1.331.638,80
TOPLAM		% 100	547	% 100	₺ 68.641.175,14

Tablo 4' te ABC-VED matris analizi oluşturulmuş buna göre, AV, AE, AD, BV ve CV gruplarının toplam 76 farklı malzeme türü içeren birinci kategoriye oluşturduğunu göstermektedir. İkinci kategori, toplam 344 malzeme türü ile BE, BD ve CE gruplarından oluşmaktadır. Son olarak üçüncü kategori, 127 farklı malzeme türünü içeren CD grubundan oluşmaktadır. Tablo, her grupla ilişkili maliyetler ve yüzdeler hakkında ayrıntılı bilgi sağlamaktadır. Kategori I, yüksek tüketim değeri ile ön plana çıkmaktadır ve envanter yönetiminde en önemli kategoriye oluştururken, Kategori II daha düşük tüketim değerine sahip olmasına rağmen, büyük malzeme miktarıyla önemli bir rol oynamaktadır. Kategori III ise envanterin en küçük bölümünü temsil eder ve öncelikli olarak dikkate alınması gerekmeyebilir. Bu analiz sonuçları, envanter yönetimi ve tüketim stratejileri açısından daha etkin bir planlama yapmak için önemli bilgiler sağlamaktadır.

Teslim süresinin VED ve ABC analizleriyle entegre edilmesi aşamasında; tedarik süresi, tedarikçi türü (yerel veya şehir dışı) vb. ile ilgili ayrıntılar satın alma yöneticileri tarafından sağlanmıştır. Ürünün tedarik süresi yüksek olduğunda (yedi günden fazla) ve uzak şehirlerden gönderilmesi gerektiğinde, "kıt (S)" olarak işaretlendi. Ürünün teslim süresi iki günden az ise (iki günden az) ve iç piyasada bulunuyorsa "kolay (E)" olarak işaretlenmiştir. Son olarak, ürünün tedarik süresi iki ila yedi gün arasındaysa ve yakın şehirden taşınmışsa, o zaman "Zor (D)" olarak işaretlendi.

Tablo 5. SDE Analizi Sonuçları

Malzeme Grubu	Malzeme Sayısı	Malzeme Sayısı (%)	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (TL)	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (%)
S	14	% 3	₺ 2.771.317,41	% 4
D	36	% 7	₺ 24.418.892,64	% 36
E	497	% 91	₺ 41.450.965,09	% 60
Genel Toplam	547	1	₺ 68.641.175,14	1

Tablo 5'te SDE Analizi Sonuçlarına göre S grubunda 14 adet malzeme bulunmaktadır ve tüm malzemelerin %3'ünü temsil etmektedir. Ancak, toplam tüketim miktarının %4'üdür, bu da bu küçük sayıda malzemenin önemli bir tüketim oranına sahip olduğunu göstermektedir. D grubunda 36 adet malzeme bulunmaktadır

ve malzemelerin %7'sini, toplam tüketim miktarının %36'sını oluşturmaktadır. E grubunda 497 adet malzeme bulunmaktadır ve tüm malzemelerin %91'ini oluşturmaktadır. Ancak, toplam tüketim miktarının %60'ını oluşturmaktadır. S ve D gruplarında yer alan malzemelerin stok kontrolüne daha fazla dikkat edilmesi gerektiği görülmektedir, çünkü bu gruplar toplam tüketim ve maliyetin büyük bir kısmını oluşturmaktadır.

Tablo 6. ABC, VED ve SDE Analizi Sonuçları

Kritiklik Grubu	Tüketim Değeri	A			B			C		
	Tedarik Edilebilirlik Durumu	S	D	E	S	D	E	S	D	E
V	Malzeme Sayısı	2	2	13			2		3	25
	Toplam Malzemelerin(%)	% 0,366	% 0,366	% 2,377			% 0,366		% 0,548	% 4,570
	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (TL)	₺ 1.941.892	₺ 5.708.757	₺11.762.493			₺ 541.002		₺ 12.059	₺ 732.549
	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (%)	% 2,538	% 8,317	% 17,428			% 0,788		% 0,018	% 1,067
E	Malzeme Sayısı	1	12	13	2	11	33	9	8	265
	Toplam Malzemelerin(%)	% 0,183	% 2,194	% 2,377	% 0,366	% 2,011	% 6,033	% 1,645	% 1,463	% 48,446
	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (TL)	₺ 458.354	₺ 15.915.230	₺10.990.844	₺ 290.587	₺2.728.103	₺ 6.935.276	₺ 80.484	₺457.849	₺3.898.806
	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (%)	% 0,668	% 23,186	% 16,012	% 0,423	% 3,974	% 10,104	% 0,554	% 0,667	% 5,680
D	Malzeme Sayısı					1	17			128
	Toplam Malzemelerin(%)					% 0,183	% 3,108			% 23,400
	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (TL)					₺ 120.899	₺ 3.826.495			₺1.939.495
	Malzeme Toplam Tüketim Miktarı (%)					% 0,176	% 5,575			% 2,826

Tablo 6'da ABC, VED ve SDE analizlerinden elde edilen sonuçlar entegre edilmiş ve matris oluşturulmuştur. Tablo 6, ABC-VED-SDE matrisi malzemelerin, tüketim değerleri, kritiklik durumu, tedarik durumlarına dayalı olarak sınıflandırılmasının bir özetini göstermektedir. Matriste, 18 farklı malzeme kategorisi oluşturulmuştur. Bazı gruplamalarda, örneğin, B grubu, hayati ve kıt (BSV), A grubu, hayati ve kıt (ADS) vb. gibi bazı gruplarda malzeme yoktur.

6. Bulgular

Bu çalışmanın amacı tıbbi sarf malzemelerin envanter yönetimini ABC-VED-SED analizine dayalı olarak analiz etmektir. Tek başına ABC, VED analizi yapmanın sınırlamaları vardır. ABC analizi malzemelerin kritikliğini göz ardı eder ve tek başına VED analizi de malzemelerin maliyet değerini göz ardı eder (Nguyen, Dang, Nguyen, My, & Vo, 2022). Bu nedenle, iki yöntemin tamamlayıcı faydalarından yararlanmak için, sıkı kontrol gerektiren ürünleri belirlemek için ABC-VED matris analizi gereklidir (Deressa, Beressa, & Jemal, 2022). Çalışmada bu analizler yapılarak, SED analizi' de eklenmiştir. Malzemelerin piyasada bulunma durumlarına göre yapılan bu analiz sonuçları ile ABC-VED-SED matrisi oluşturulmuştur. Çalışmanın bulguları, yalnızca tıbbi sarf malzeme envanterinde yaklaşık 68,4 milyon TL değerinde sermaye bağladığını göstermiştir. Hastanenin diğer malzeme depoları düşünüldüğünde, stok değeri, işletme sermayesinin önemli bir bölümünü temsil etmektedir. Bu sonuçlar, hastane yöneticilerinin envanter yönetimi için uygulama kararını da desteklemektedir.

Yalnızca ABC-VED matris analizi gibi bağımsız sınıflandırma tekniklerine dayanmak, birçok kritik ve kıt tıbbi sarf malzemeyi gözden kaçırabilir, etkili envanter izleme için ek kategoriler belirleyerek ve uygun envanter politikaları oluşturarak faydalı olabileceği kanıtlanmıştır. Uygulamada, ABC analizi, malzeme yönetimi yöneticilerinin etkili izleme ile sıkı kontrol gerektiren 46 adet A sınıfı malzemeyi ortaya çıkarmıştır. AVS grubunda 2, AVD grubunda 2, AVE grubunda 13 malzeme vardır. AES grubunda 1, AED grubunda 13, AEE grubunda 12 malzeme vardır. Toplam envanter değerinin yaklaşık % 68,14'üne katkıda bulunduğundan, bu kategorideki kalemler için sıkı bir yönetim kontrolü sağlanmalıdır.

BVE grubunda 2, BES grubunda 2, BED grubunda 11, BES grubunda 33, BDD grubunda 1, BDE grubunda 17 adet malzeme vardır. Bu grubun toplam envanter değeri %21,04'dür.

CVD grubunda 3, CVE grubunda 25, CES grubunda 9, CED grubunda 9, CEE grubunda 265 adet, CDE grubunda 128 adet malzeme vardır. Bu grubun toplam envanter değeri %10,81'dir.

Sonuç olarak, analiz sonuçlarına göre, "AVS", "AVD", ve "AVE" grupları toplam envanter değerinin büyük bir kısmını oluşturmaktadır ve bu gruplardaki malzemelerin yönetimi için öncelikli olarak sıkı bir kontrol sağlanmalıdır. Diğer gruplardaki malzemelerin envanter değerleri de önemli olsa da, bu üç grup daha kritik ve dikkat gerektiren gruplar olarak belirlenmiştir. Yönetim stratejilerinin oluşturulmasında bu analiz sonuçları dikkate alınmalıdır.

7. Sonuç

Bu araştırma, sağlık sektöründe envanterle ilgili karşılaşılan zorluklara çözüm olarak ABC, VED ve SDE analizlerini hibrit bir seçici envanter kontrol mekanizmasına entegre edilmesi önerilmiştir. Çalışmanın sonuçları, ilgili hastanedeki malzeme yönetimi yöneticileri A ve B sınıfı öğelere odaklanarak ve uygun envanter sistemleri geliştirerek, iş yükünü ve karmaşıklığı azaltabilirler. Ayrıca bu yaklaşım, doğru malzemelerin doğru zamanda ve doğru miktarda bulunmasını sağlamak amacıyla malzeme yönetimi sorumlularına yol gösterici olabileceği varsayılmaktadır. Sonuç olarak, bu metodolojinin uygulanmasının planlama aşamasında bir öncü olarak düşünülmesi önerilir. Bunu yaparak, uygun envanter sistemlerinin ve belirlenmesine yardımcı olabilir ve sonuç olarak sağlık hizmetleri ortamlarında iyileştirilmiş envanter yönetimine yol açar.

Çalışmanın bulguları, yalnızca tıbbi sarf malzemeleri için envantere yaklaşık 68,4 milyon TL değerinde sermaye bağladığını göstermiştir. Hastanenin tedarik ettiği diğer malzemelerde göz önüne alındığında, malzeme stoklarının değeri, işletme sermayesinin önemli bir bölümünü temsil edebilir. Bu sonuçlar, hastane yöneticilerinin envanter azaltımı ve stok kontrolü için uygulama kararını güçlü bir şekilde desteklemektedir. Özetle, ABC-VED-SED analizi, hastane envanter öğelerinin tüketim değerlerine, kritikliklerine ve bulunabilirlik/kullanılabilirliklerine göre önceliklendirilmesine yardımcı olur. Bu sınıflandırma, farklı öğe grupları için uygun envanter stratejilerinin uygulanmasına yardımcı olabilir ve hastanede verimli ve etkili envanter yönetimi sağlar.

Sağlık hizmetlerinde envanter yönetiminde sadece ABC analizi gibi bağımsız sınıflandırma teknikleri uygulanarak, birçok kritik ve kıt tıbbi malzeme göz ardı edilebilir. ABC, VED ve SDE matrisi yaklaşımı, sağlık hizmetlerinde, etkili izleme ve uygun envanter politikaları oluşturmak için gerekli olan ek kategorilerin belirlenmesinde faydalı olabilir. Örneğim çalışmada, A sınıfı kalemler derinlemesine incelendiğinde bazı tıbbi malzemelerin hem hayati hem de kıt kategoriler altında yer aldığı görülmüştür (Gurumurthy, Nair, & Vinodh, 2020). Diğer sektördeki uygulama sonuçları (Deshpande, 2008), ile sağlık sektöründeki uygulamamızın sonuçları ile uyumludur. Çalışmanın sonuçları, ilgili hastanedeki malzeme yönetimi yöneticileri için faydalı olabileceği ve diğer sağlık tesislerinde uygulanabileceği öngörülmektedir.

ABC-VED-SDE matris analizinin farklı sağlık kurumlarında ve hastanelerde nasıl uygulandığını ve sonuçlarının ne şekilde değiştiğini inceleyen çalışmalar, bu yaklaşımın genel geçerliğini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Bu analizin sağlık kurumlarına maliyet ve kaynak etkilerini daha derinlemesine inceleyen çalışmalar yapılabilir. Hangi kaynakların hangi öğeler için daha fazla ayrılması gerektiği gibi konuları ele alabilir. ABC-VED-SED matris analizi ile diğer envanter sınıflandırma yöntemleri arasında karşılaştırmalı çalışmalar yapmak, hangi yöntemin belirli koşullarda daha etkili olduğunu daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul Raporu aranmamaktadır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

- Akhilesh, J. K., Sijo, M. T., & Tom, J. V. (2013). Analysis of Inventory Control Techniques; A Comparative Study. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(3), 1-6.
- Alamri, A. A., Harris, I., & Syntetos, A. A. (2016). Efficient inventory control for imperfect quality items. *Eur J Oper Res.*, 254(1), 92–104.
- Arogordon, S., & Gupte, J. (2016). Review of Modern Inventory Management Techniques. *Global Journal of Business & Management*, 1(2), 1-22.
- Bhushan, B., Gupta, R. S., & Bharat, B. (tarih yok). Materials management system in central drug stores under Delhi Municipal Committee. *Health Popul Perspect Issues*, 19, 96–106.
- Bijvank, M., & Vis, I. F. (2012). Inventory control for point-of-use locations in hospitals. *Journal of the Operational Research Society*, 63, 497-510.
- Braglia, M., Grassi, A., & Montanari, R. (2004). Multi-attribute classification method for spare parts inventory management. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 10(1), 55-65.
- Brailsford, S., & Vissers, J. (2011). OR in healthcare: A European perspective. *European Journal of Operational Research*, 212(2), 223-234.
- Brindha, D. (2014). Inventory management. *International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology*, 3 (1), 8163-8176.
- Danas , K., Roudsari, A., & Panayiotis, H. (2006). The applicability of a multi-attribute classification framework in the healthcare industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(6), 772-785.
- de Assis, A. G., Dos Santos, A. F., Dos Santos, L. A., da Costa, J. F., Cabral, M. A., & de Souza, R. P. (2022). Classification of medicines and materials in hospital inventory management: a multi-criteria analysis. *BMC Med Inform Decis Mak.*, 22(1), 1-15.
- De Vries, J. (2011). The shaping of inventory systems in health services: A stakeholder analysis. *International Journal of Production Economics*, 133(1), 60-69.
- Deressa, M. B., Beressa, T. B., & Jemal, A. (2022). Analysis of pharmaceuticals inventory management using ABC-VEN matrix analysis in selected health facilities of West Shewa Zone, Oromia Regional State, Ethiopia. *Integr Pharm Res Pract.*, 11, 47–59.
- Deshpande, V. A. (2008). Optimal Inventory Control Using ABC, VED & SDE Analysis for Indian Industries. In *National Conference on Emerging Trends in Mechanical Engineering (ETME-2008)* (s. 29-35). Gujarat: GH Patel College of Engineering & Technology.
- Devarajan, D., & Jayamohan, M. S. (2016). Stock control in a Chemical Firm: Combined FSN and XYZ Analysis. *Procedia Technology*, 24, 562-567.
- Devnani, M., Gupta, A., & Nigah, R. (2010). ABC and VED Analysis of the Pharmacy Store of a Tertiary Care Teaching, Research and Referral Healthcare Institute of India. *J Young Pharm.*, 2(2), 201-205.
- Durmuş, A., & Duğral, E. (2021). Stock Management with ABC and VED Analysis in Hospitals During the Covid-19 Pandemic Process. *J Basic Clin Health Sci* 2021, 368-377.
- Englemeyer, T. (2016). *Inventory Management*. Wiesbaden: Springer Gabler.

- Fandel, G. (1988). *Management Problems in Health Care*. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin.
- Gebicki, M., Mooney, E., Chen, S. J., & Mazur, L. M. (2014). Evaluation of hospital medication inventory policies. *Health care management science, 17*, 215-229.
- Gizaw, T., & Jemal, A. (2021). How is Information from ABC–VED–FNS Matrix Analysis Used to Improve Operational Efficiency of Pharmaceuticals Inventory Management? A Cross-Sectional Case Analysis. *Integrated Pharmacy Research and Practice, 10*, 65-73.
- Goldman, A. (2010). *Pareto Analysis: ABC Inventory*. <http://gaebler.com/Pareto-Analysis-ABC-Inventory.htm>. adresinden alındı
- Gurumurthy, A., Nair, V. K., & Vinodh, S. (2020). Application of a hybrid selective inventory control technique in a hospital: a precursor for inventory reduction through lean thinking. *The TQM Journal, 33*(3), 568-595.
- Iqbal, Q., Malzahn, D., & Whitman, L. (2017). Statistical analysis of multi-criteria inventory classification models in the presence of forecast upsides. *Production & Manufacturing Research, 5*(1), 15-39.
- Jadhav, P., & Jaybhaye, M. (2020). A Manufacturing Industry Case Study: ABC and HML Analysis for Inventory Management. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management, 3*(9), 146-149.
- Kant, S., Pandaw, C. S., & Nath, L. M. (1997). A management technique for effective management of medical store in hospitals. *Journal (Academy of Hospital Administration (India)), 2*(1), 41-47.
- Kant, S., Pandaw, C. S., & Nath, L. M. (1997). A Management Technique for Effective Management of Medical Store in Hospitals. Medical Store Management Technique. *J. Acad. Hosp. Adm., 8-9*(2-1), 41-47.
- Khurana, S., Chhillar, N., & Gautam, V. K. (2013). Inventory control techniques in medical stores of a tertiary care neuropsychiatry hospital in Delhi. *Health, 5*(1), 8-13.
- Kiran, D. R. (2019). *Production Planning and Control*. Oxford: Elsevier Inc.
- Kritchanchai, D., & Meesamut, W. (2015). Developing Inventory Management in Hospital. *Int. J. Sup. Chain. Mgt., 4*(2), 11-20.
- Kumar, M. S., & Chakravarty, B. A. (2015). ABC–VED analysis of expendable medical stores at a tertiary care hospital. *Medical Journal Armed Forces India, 71*(1), 24-27.
- Legese, N., Teshome, D., & Gedif, T. (2022). Inventory Management of Health Commodities in a Tertiary Teaching Hospital in Ethiopia. *Front Pharmacol., 13*, 1-11.
- McLaughlin, D. B., Olson, J. R., & Sharma, L. (2022). *Healthcare Operations Management*. Chicago: Health Administration Press.
- Mitra, S., Reddy, M. S., & Prince, K. (2015). Inventory Control Using FSN Analysis – A Case Study on a Manufacturing Industry. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology, 2*(4), 322-325.
- Mohammaditabar, D., Ghodsypour, S. H., & O'Brien, C. (2012). Inventory control system design by integrating inventory classification and policy selection. *International Journal of Production Economics, 140*(2), 655-659.
- Mohopadkar, J. S., & Patil, D. P. (2017). Application of Inventory Management in Construction Industry. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication, 5*(6), 229 – 231.
- Nguyen, P. H., Dang, T. V., Nguyen, P. T., My, T., & Vo, H. (2022). 5-year inventory management of drug products using ABC-VEN analysis in the pharmacy store of a specialized public hospital in Vietnam. *Pharmacia, 69*, 517-525.
- Onar, S. C., Oztaysi, B., & Kahraman, C. (2018). *A Comprehensive Survey on Healthcare Management*. Cham: Springer International Publishing AG.
- Priyan, S., & Uthayakumar, R. (2014). Optimal inventory management strategies for pharmaceutical company and hospital supply chain in a fuzzy–stochastic environment. *Operations Research for Health Care, 3*(4), 177-190.

- Qatawneh, L. A., & Hafeez, K. (2015). Critical-to-life classification for managing inventory in a healthcare supply chain. *International Journal of Intelligent Enterprise*, 3(1), 54-78.
- Saha, E., & Ray, P. K. (2019). Modelling and analysis of inventory management systems in healthcare: A review and reflections. *Computers & Industrial Engineering*, 137, 1-16.
- Singh, A., Rasania, S. K., & Barua, K. (2022). Inventory control: Its principles and application. *Community Health*, 34(1), 14-19.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2006). *Operation management*. Hoboken: Prentice Hall.
- Stevenson, W. J. (2021). *Operations Management*. New York: McGraw-Hill Education.
- Vaz, F. S., Ferreira, A. M., Kulkarni, M. S., Motghare, D. D., & Pereira-Antao, I. (2008). A Study of Drug Expenditure at a Tertiary Care Hospital: An ABC-VED Analysis. *J Health Manag.*, 10, 119–127.
- Vrat, P. (2014). *Selective Inventory Management*. New Delhi: Springer India.
- Yiğit, V. (2017). Medical Materials Inventory Control Analysis at University Hospital in Turkey. *International Journal of Health Sciences & Research*, 7(1), 227-231.