

E-ISSN 2630-5836

MUHASEBE VE FINANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

*BULLETIN OF ACCOUNTING AND FINANCE
REVIEWS*

DergiPark
AKADEMİK

**CİLT:7
SAYI:2**

EKİM 2024

**MUHASEBE VE FİNANS
İNCELEMELERİ DERGİSİ**

YIL:

2024

AY:

EKİM

CİLT:

7

SAYI:

2

**BULLETIN OF ACCOUNTING
AND FINANCE REVIEWS**

YEAR:

2024

MONTH:

OCTOBER

VOLUME:

7

NUMBER:

2

**MUHASEBE ve FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ / BULLETIN OF ACCOUNTING
AND FINANCE REVIEWS**

Kurucular / Founders

Şuayyip Doğuş DEMİRÇİ

Editörler/Editor in Chiefs

Prof. Dr. Feyyaz ZEREN

Yalova Üniversitesi

Doç. Dr. Şuayyip Doğuş DEMİRÇİ

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Editör Yardımcısı/Assistant Editor

Dr. Öğr. Üyesi Mert Baran TUNÇEL

Şırnak Üniversitesi

Yürütme Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Erkan ÖZTÜRK

Kırklareli Üniversitesi

Prof. Dr. İsmail ÇELİK

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Sinan ESEN

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Prof. Dr. Tansel HACIHASANOĞLU

Bozok Üniversitesi

Doç. Dr. Engin KÜÇÜKSİLLE

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Doç. Dr. Şaban ÇELİK

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Doç. Dr. Tayfun YILMAZ

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Selim GÜNGÖR

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aysun ATAGAN ÇETİN

Trakya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Murat KOÇSOY

Bozok Üniversitesi

**Dergimiz aşağıdaki indeksler tarafından
taranmaktadır.**

**Our journal is abstracted by the following
indexes.**



Dergi Hakkında/About This Journal

Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi **Nisan** ve **Ekim** aylarında olmak üzere yılda iki sayı olarak yayınlanmaktadır. Dergi **Türkçe** ve **İngilizce** dillerinde makaleleri kabul etmektedir. Dergimiz **DergiPark** üzerinden elektronik ortamda yayın hayatını sürdürmektedir. Muhasebe ve Finans İncelemeleri dergisi ulusal hakemli, bilimsel, süreli bir yayındır. Dergiye gönderilen tüm makaleler hakem değerlendirmesi öncesinde intihal programında taranmaktadır. Bu dergide yayınlanan makalelerde ileri sürülen fikirler makale yazarlarına aittir, bu fikirler dergi yönetiminin görüşlerini yansıtmamaktadır. Yayınlanan eserlerden kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

Bulletin of Accounting and Finance Reviews is published twice a year in **April** and **October**. The journal accepts articles in **Turkish** and **English** languages. Our journal continues its publications in electronic format via **Dergipark** system. Bulletin of Accounting and Finance Reviews is a national, peer-reviewed, scientific and periodical journal. All articles submitted to the journal are reviewed for plagiarism in the plagiarism dedection software before the evaluation of the referee. Views expressed in this journal are those of authors. Those views do not reflect the opinions of journal's management. Published articles could be cited in other publications provided that full reference is given.

Amaç ve Kapsam / Purpose and Scope

Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi muhasebe ve finans bilim dallarında hazırlanan bilimsel çalışmaları literatüre kazandırmak amacıyla yayınlanmaktadır. Yayınlanan makalelerde bilimsel etik kurallarına ve kör hakem sistemine bağlı kalınmaktadır. Muhasebe ve finans alanlarında yapılan çalışmalar derginin kapsamı oluşturmaktadır.

The aim of this journal is to provide a literary perspective on scientific studies prepared in the areas of accounting and finance science. The published articles are depend on scientific ethic rules and double blind peer referee system. Studies conducted in the fields of accounting and finance and its sub-areas constitute the scope of the journal.

Bilim Danışma Kurulu /Advisory Board

Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Belkıs SEVAL	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Beyhan MARŞAP	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Daiki MAKİ	Ryukoku University, Japan
Prof. Dr. Dirk BAUR	University of Western Australia
Prof. Dr. Durmuş ACAR	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Prof. Dr. Emmanuel ANORUO	Coppin State University
Prof. Dr. Fatma TEKTÜFEKÇİ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Gabriel NATIVIDAD	Universidad Di Piura, Peru
Prof. Dr. Gökhan ÖZER	Gebze Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Güven SAYILGAN	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Haluk BENGÜ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. Hayrettin USUL	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir GÜRDAL	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Margarida ABREU	Universidade Tecnica de Lisboa, Portugal
Prof. Dr. M. Başaran ÖZTÜRK	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Baha KARAN	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet SARAÇ	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Şükrü TEKBAŞ	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Nikholas APERGIS	University of Piraeus
Prof. Dr. Pınar EVRİM MANDACI	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Stefan Cristian GHERHINA	Bucharest Univ. Of Economic Studies, Romania
Prof. Dr. Şakir SAKARYA	Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Türker SUSMUŞ	Ege Üniversitesi

Ekim 2024 Sayısı Hakemleri / Scientific Referee List for April 2024 Issue

Prof. Dr. Ersan ERSOY	Uşak Üniversitesi
Prof. Dr. İlker KIYMETLİ ŞEN	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof. Dr. Turhan KORKMAZ	Mersin Üniversitesi
Doç. Dr. Aydın ŞENOL	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Doç. Dr. Aynur AKPINAR	KTO Karatay Üniversitesi
Doç. Dr. Hamide ÖZYÜREK	Ostim Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Hilmi Tunahan AKKUŞ	Balıkesir Üniversitesi
Doç. Dr. İlker SAKINÇ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Merve KIYMAZ KIVRAKLAR	Ardahan Üniversitesi
Doç. Dr. Metehan KÜÇÜKER	Malatya Turgut Özal Üniversitesi
Doç. Dr. Servet SAY	Selçuk Üniversitesi
Doç. Dr. Tolga ALA	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Doç. Dr. Tutcu BURÇİN	Akdeniz Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Abdülaziz ERTAŞ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Burhan ERDOĞAN	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fulya ÖZDEMİR	Nişantaşı Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Güngör HACIOĞLU	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali EKİNCİ	Pamukkale Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Murat KARA	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Nizamettin BAŞARAN	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Dr. Öğr. Görevlisi Aslan AYDOĞDU	Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi

On Dördüncü Sayımızı Yayınlarken

Değerli Okurlarımız,

Muhasebe ve Finans alanlarına katkı sağlaması maksadıyla 2017 yılında kurduğumuz 2018 yılında ilk sayısını yayınladığımız Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi'nin on dördüncü sayısını 2024 yılı Ekim ayı itibariyle yayınlamış bulunmaktayız. Bu sayımızla birlikte dergimiz yedinci yılını tamamlamış bulunmaktadır.

Dergimiz başta EBSCO ve Index COPERNICUS olmak üzere hâlihazırda birçok uluslararası endeks tarafından taranmaktadır. Öte yandan, ECONLIT ve PROQUEST gibi birçok uluslararası endekste ise başvuru sürecimiz halen devam etmektedir. Dergimizin ikinci yılındaki ilk sayısını takiben TÜBİTAK TR DİZİN'de taranmak için başvuru süreci başlatılmış olup değerlendirme süreci halen devam etmektedir. SCOPUS ve ESCI gibi endekslere başvurmak içinse gerekli sürelerin ve yeterliliklerin tamamlanması beklenmektedir. Dergimizde yayınlanan tüm makalelere DOI numarası verilmektedir. Bu yıl dergimizde yayınlanan makalelerde genişletilmiş İngilizce özet zorunluluğu getirildiğini bildirmek isteriz.

Yeni sayımızda sekiz adet bilimsel eserle huzurunuzda çıkmaktayız. Eserlerin beş tanesi finans, üç tanesi ise muhasebe alanıyla ilgilidir. Beşinci yılımızdan beri dergimiz akademik teşvik kriterlerini de sağlar konuma ulaşmıştır. Dergimize makale gönderen tüm yazarlara, çalışmaların değerlendirme aşamasında değerli görüşleri ile çalışmalarını inceleyen hakemlerimize, derginin kuruluş aşamasında bize destekleri ve fikirleri ile yardımcı olan uluslararası bilim danışma kurulu üyelerine teşekkür ederiz.

Gelecek sayılarda görüşmek dileğiyle...

Yürütme kurulu adına

Doç. Dr. Şuayyip Doğu DEMİRCİ

Editör

İÇİNDEKİLER

MAKALELER

BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ VE YAPAY ZEKÂ YÖNTEMLERİYLE MUHASEBE VE DENETİM: LİTERATÜR TARAMASI	
Dr. Öğr. Üyesi Nurullah KAYA.....	80 – 99
KRİPTO PARA PİYASASI İLE KÜRESEL EKONOMİK POLİTİKA BELİRSİZLİĞİ ENDEKSİ ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN ANALİZİ	
Doç. Dr. Nesrin ÖZKAN	100 – 111
STARTUP YATIRIMLARININ EN ÇOK YATIRIM ALAN SEKTÖRLER ÖZELİNDE İNCELENMESİ: TÜRKİYE STARTUP EKOSİSTEMİ ÖRNEĞİ	
Dr. Öğr. Üyesi Vahdet ALTUNDAL	112 – 121
MUHASEBECİLERİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN DAHİLİ WHISTLEBLOWING NİYETİ İLE İLİŞKİSİ	
Ali Erdoğan	
Prof. Dr. Tansel HACIHASANOĞLU	122 – 143
MALİYET YAPIŞKANLIĞI TEORİSİNE İLİŞKİN YAPILMIŞ ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZ İLE İNCELENMESİ	
Doç. Dr. Nazan GÜNGÖR KARYAĞDI	
Doç. Dr. Kadir GÖKOĞLAN	144 – 155
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KURULLARINDA KADININ ROLÜ: BORSA İSTANBUL'DAN KANITLAR	
Zeynep ÖZER.....	156– 169
BANKACILIK SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ: BİST BANKACILIK ENDEKSİ ÜZERİNE BİR İNCELEME	
Dr. Öğr. Üyesi Ömer Burak PAKSOY	
Doç. Dr. Metehan KÜÇÜKER.....	170 – 189
DOLARİZASYONUN EKONOMİK DİNAMİKLERE ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ	
Prof. Dr. Adalet HAZAR	
Prof. Dr. Şenol BABUŞCU	
Arş. Gör. Zeycan YALÇINER	190 – 199

TABLE OF CONTENTS

ARTICLES

ACCOUNTING AND AUDITING WITH BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS: LITERATURE REVIEW Assist. Prof. Dr. Nurullah KAYA.....	80 – 99
THE ANALYSIS OF THE CAUSALITY RELATIONSHIP BETWEEN CRYPTOCURRENCY MARKET AND GLOBAL ECONOMIC POLICY UNCERTAINTY INDEX Assoc. Prof. Dr. Nesrin ÖZKAN	100 – 111
EXAMINATION OF STARTUPS INVESTMENTS BY RECEIVING THE MOST INVESTMENT SECTORS: THE CASE OF TURKISH STARTUP ECOSYSTEM Assist. Prof. Dr. Vahdet ALTUNDAL	112 – 121
THE RELATIONSHIP OF ACCOUNTANTS' DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS WITH INTERNAL WHISTLEBLOWING INTENTION Ali Erdoğan Prof. Dr. Tansel HACIHASANOĞLU	122 – 143
A REVIEW OF STUDIES ON THE THEORY OF COST STICKINESS WITH BIBLIOMETRIC ANALYSIS Assoc. Prof. Dr. Nazan GÜNGÖR KARYAĞDI Assoc. Prof. Dr. Kadir GÖKOĞLAN	144 – 155
THE ROLE OF WOMEN ON BOARDS ON SUSTAINABILITY: EVIDENCE FROM BORSA ISTANBUL Zeynep ÖZER.....	156– 169
FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS IN THE BANKING SECTOR: AN ANALYSIS ON BIST BANKING INDEX Assist. Prof. Dr. Ömer Burak PAKSOY Assoc. Prof. Dr. Metehan KÜÇÜKER	170 – 189
THE IMPACT OF DOLLARIZATION ON ECONOMIC DYNAMICS: THE CASE OF TURKEY Prof. Dr. Adalet HAZAR Prof. Dr. Şenol BABUŞCU Res.Assist.. Zeycan YALÇINER.....	190 – 199

BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ VE YAPAY ZEKÂ YÖNTEMLERİYLE MUHASEBE VE DENETİM: LİTERATÜR TARAMASI

ACCOUNTING AND AUDITING WITH BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS: LITERATURE REVIEW

Nurullah KAYA ^{a*}

^{a*} Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi., Erzurum Teknik Üniversitesi, nurullah.kaya@erzurum.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5088-8261.

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihiçesi:
Gönderilme Tarihi 26.01.2024
Düzenleme 22.03.2024
Kabul Tarihi 17.04.2024
Anahtar Kelimeler: Blok
Zinciri, Muhasebe, Denetim,
Yapay Zekâ
Jel Kodları: M4, M41

ARAŞTIRMA MAKALLESİ

BENZERLİK/ PLAGIARİZM

Ithenticate: %10

ARTICLE INFO

Article history:
Received 26.01.2024
Revised 22.03.2024
Accepted 17.04.2024
Keywords: Blockchain,
Accounting, Audit, Artificial
Intelligence
Jel Codes: M4, M41

ÖZET

Bilgi teknolojilerinde yaşanan baş döndürücü gelişmelerin başında, blok zinciri, yapay zekâ gibi teknolojiler sayılabilir. Bu gelişmeler, hayatın her alanında olduğu gibi muhasebe ve denetim alanında da geniş bir şekilde uygulanmasının daha fazla verimlilik ve doğruluk açısından fayda sağlaması beklenmektedir. Böylelikle finansal muhasebe ve denetimde, hatta tüm finansal piyasalarda köklü değişiklikler öngörülmektedir. İş dünyasının gelişen yeni yapısına karşılık muhasebe ve denetim mesleğinin geleceğini küresel düzeyde şekillendirmek için düşünmek, tasarlamak ve buluşçu olmak zorunluluğu doğmuştur. Bilgi Teknolojilerindeki bu gelişme, dördüncü sanayi devrimini başlatan büyük veri, blok zinciri teknolojisi, yapay zekâ gibi uzmanlık isteyen teknolojik alanları öne çıkarmaktadır. Bu teorik çalışma, blok zinciri teknolojisinin genel olarak muhasebeyi, özel olarak ise yapay zekâ destekli denetimi nasıl etkileyeceğine ilişkin yayınlanmış çalışmaları ele almaktadır.

ABSTRACT

Technologies such as blockchain and artificial intelligence can be considered among the dizzying developments in information technologies. It is expected that the wide application of these developments in the field of accounting and auditing, as in all areas of life, will benefit in terms of greater efficiency and accuracy. Thus, radical changes are foreseen in financial accounting and auditing, and even in all financial markets. In response to the developing new structure of the business world, it has become necessary to think, design and be inventive in order to shape the future of the accounting and auditing profession at a global level. This development in Information Technologies highlights technological areas that require expertise such as big data, blockchain technology and artificial intelligence, which started the fourth industrial revolution. This theoretical study

addresses published studies on how blockchain technology will affect accounting in general and AI-supported auditing in particular.

1. GİRİŞ

Şirketlerin bilgi teknolojisi sistemlerini dijital hale getirmesi, iş süreçlerini basitleştirme ve operasyonlarını yenileme ve iş modellerini dönüştürme yolunda yeni teknolojik araçları benimsemelerine neden olmuştur (Gomber vd, 2018), bu sayede gelişmiş bilgi işlem gücüne ve büyük veri tabanlarına giderek daha fazla erişebilmektedirler (de Sousa vd. 2018, 2019).

Bugün dünyanın en değerli işletmeleri internet odaklı ve platform tabanlıdır (Iansiti ve Lakhani, 2017). Akademisyenler, sosyal medya, sektörler ve hükümetler blok zinciri, yapay zekâ (AI), büyük veri, nesnelere interneti (IoT) ve bulut bilişim gibi teknolojinin dijital formlarıyla ilgilenmeye çok zaman harcamaktadır. Bunlar gibi yenilikler kuruluşları ve bireyleri büyük ölçüde değiştirmektedir (Benlian vd, 2018), özellikle blok zinciri, Tapscott ve Euchner'in (2019) toplumu ve işini temelden yeniden şekillendirecek değerin interneti olarak adlandırdığı olgunun temelini sağlamaktadır. Artık bilgi teknolojisi devriminin beşinci ayağı olarak kabul edilen (Thakkar, 2019) blok zincirinin, yeni nesil internet olarak temel teknoloji olması beklenmektedir (Iansiti ve Lakhani, 2017; Shermin, 2017).

Nakamoto (2008), blok zinciri teknolojisi 2008 yılından itibaren bankacılık, finans, sigorta, eğitim, sağlık ve devlet sektörlerinde uygulanacağını, 2027 yılına kadar da küresel GSYİH'nın %10'unun blok zinciri üzerinde kaydedilip saklanacağı ölçüde blok zinciri teknolojisinin kullanılacağını iddia etmektedir (Dünya Ekonomik Forumu, 2015). PricewaterhouseCoopers (PwC) (2020), blok zinciri'nin 2030 yılına kadar küresel GSYİH'yı 1,76 trilyon ABD doları artırabileceğini tahmin etmektedir.

Deloitte'un 2020 küresel blok zinciri araştırması, kuruluşların işlerinde blok zinciri uygulamasına her zamankinden daha fazla kararlı olduklarını göstermektedir (Deloitte, 2020). Blok zincirinin artan olgunluğuyla birlikte yenilikçiler, blok zinciri'ni başta yapay zekâ, IoT veya bulut bilişim olmak üzere diğer teknoloji formlarıyla birleştirerek değer oluşturmak ve dijital dönüşüme yönelik güveni ve dayanıklılığı artırmak için yeni fırsatlar keşfetmektedir (Cuomo, 2020).

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışma, blok zinciri teknolojisinin şeffaflığı nasıl geliştirebileceğini ve muhasebe uygulamalarına duyulan güven ve meslek mensuplarının blok zinciriyle faaliyetlerini yürütmede ne gibi kolaylıklar sağladığını ele almaktadır. Ayrıca, blok zincirinin değişmez, yalnızca eklenen, paylaşılan, doğrulanan ve üzerinde anlaşmaya varılan (yani fikir birliğine dayalı) veriler sağlama yeteneğini kullanarak karar alma sürecini nasıl geliştirebileceklerini incelemektedir. Bu çalışma, özellikle yapay zekâ destekli denetimle ilgili olarak blok zinciri'nin muhasebeyi, dolayısıyla, kayıt tutmayı ve muhasebedeki geçerliliğini nasıl etkileyeceği yönündeki temaları belirlemeyi içermektedir.

1.2. Çalışmanın Nedenleri

Üç gözlem bu çalışmayı motive etmiştir. Birincisi, blok zinciri literatürünün çoğu, Bitcoin'in finansal yönlerine, değerlemesine / oynaklığına ve tedarik zinciri yönetiminin Bitcoin'in şeffaflığını ve izlenebilirliğini nasıl sağladığına odaklanmaktadır. Blok zinciri hakkında söylenenler ve bunun muhasebe mesleğini nasıl etkileyeceği konusunda ortaya çıkan temaları belirlemek için giderek artan blok zinciri araştırmalarına kıyasla muhasebe ve denetim alanında çok az bilimsel yayın bulunmaktadır. Blok zincirinin 2017'de muhasebe ve denetim alanında ilgi kazanmasından bu yana, çok az araştırmacı bunun hem muhasebe hem de güvenceye nasıl uygulandığını araştırmıştır. İkincisi, literatürde mevcut muhasebe ve denetim uygulamalarının zorluklarla karşı karşıya olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Örneğin, muhasebe şu anda otomatik olmaktan uzaktır ve verilerin elektronik tablolara veya muhasebe yazılımına manuel olarak eklendiği emek yoğun görevler gerektirmektedir (Deloitte, 2016; Du vd, 2019; Martin, 2018; Vasarhelyi, 2012).

Muhasebe bölümleri, muhasebe bilgi sistemi (Accounting Information System AIS) veri tabanlarına yazılanları merkezi olarak yetkilendirdiğinden, finansal raporların geçerliliğinden sorumludurlar (Tan ve Low, 2019). Finansal raporlamadaki gecikmeler, özellikle bazı yöneticilerin, alacaklılar veya yatırımcılar üzerinde haksız avantaj elde etmek amacıyla finansal bilgileri uydurmak veya manipüle etmek için asırlık “defterleri hazırlama” sorununa maruz kalabilir (Dong vd., 2018).

Farklı kuruluşlar defterlerini farklı formatlarda tutar, dolayısıyla kapsamlı bir şekilde mutabakata varılması gerekir (Brown vd, 2016). Kapsamlı bir mutavbakatın birinci nedeni, muhasebe şeffaf olmadığı için denetçiler genellikle işlemleri toplamak ve doğrulamak için çok zaman harcarlar. İmzalı destekleyici belgeleri kontrol etmeye yönelik bu tür kâğıt bazlı prosedürler sıkıcıdır ve bu nedenle potansiyel olarak insan hatasına ve hileye eğilimlidir (Hughes vd, 2019). İkincisi, mevcut kurumsal kaynak planlama sistemleri (ERP’ler) çok taraflı doğrulamadan yoksundur (Cong vd, 2018). Bu nedenle mevcut muhasebe ve denetim çalışmalarının iyileştirilmesi ama aynı zamanda dijital dönüşüme cevap vermesi gerekmektedir.

Bu çalışmayı motive eden göstergelerden üçüncüsü, finansal hizmetler, sağlık hizmetleri, tedarik zincirleri ve devlet hizmetlerinde ortaya çıkan blok zinciri uygulamaları, muhasebe akademisyenlerini ve uygulayıcılarını blok zinciri tabanlı muhasebe işlemlerine aşına olmaya motive etmektedir. Ayrıca, blok zinciri teknolojisi, diğer mevcut mali kayıt tutma sistemlerine göre daha iyi şeffaflık, izlenebilirlik, güncellik ve kurcalama delili sağladığı için muhasebedeki mevcut zorlukları çözme potansiyeline sahiptir (Yu vd, 2018).

İngiltere ve Galler Yeminli Mali Müşavirler Enstitüsü (ICAEW, 2018), blok zinciri’ni bir muhasebe teknolojisi olarak ifade eder. Deloitte (2016), blok zinciri’nin muhasebede ezber bozan bir özellik olduğunu, çünkü tam otomatik denetimlere imkân tanıyan tamamen izlenebilir denetim yolları sağlayarak kayıtların bütünlüğünü güvence altına aldığını ileri sürmektedir. Yermack (2017), yüzyıllar önce çift taraflı defter tutmanın kullanılmaya başlanmasından bu yana blok zinciri’nin finansal kayıt tutma konusunda diğer tüm imkânlardan daha fazla ilerleme kaydettiğini ileri sürmektedir. Yenilikçi teknolojisi, yapısı gereği işlemleri doğrulamak için çalışan bir muhasebe ekosistemine imkân tanır (Dai ve Vasarhelyi, 2017).

Pek çok endüstri şu anda blok zinciri’nin uygulanabileceği farklı formları araştırdığından, kullanımı için bir dizi kabul edilebilir model ve standart eninde sonunda ortaya çıkacaktır (Kokina vd, 2017). Bu nedenle, çalışma iki araştırma sorusunu gündeme getirmektedir: 1) Muhasebede blok zinciri uygulamalarında ortaya çıkan ve blok zinciri yaklaşımı altında muhasebenin nasıl değişeceğini açıklayan husuların ne olduğu sorusudur 2) Kuruluşların blok zinciri teknolojisini benimserken dikkat etmesi gereken noktaların neler olduğudur.

1.3. Çalışmanın Katkıları

Bu çalışma, muhasebeyle ilgili blok zinciri uygulamalarına ilişkin literatürü gözden geçirerek, muhasebeye üç temel hususta katkıda bulunmaktadır.

İlk olarak, literatür taraması blok zinciri kullanımının muhasebeye olay yaklaşımı, gerçek zamanlı muhasebe, üç taraflı muhasebe ve sürekli denetim olarak ele almaktadır.

Çalışmanın literatüre ikinci katkısı, bulguları kurum ve paydaş teorilerini kullanarak yorumlamasıyla, blok zinciri teknolojisinin kullanımını daha iyi anlaşılabilmesini sağlamaktadır. Blok zinciri teknolojisinin: kuruluşlar için güç ve kontrolü gözden geçirerek ticari temsilcilik sorunlarını azaltmanın yeni bir yolu olabileceği düşünülebilir, çünkü bu teknoloji, katılanları güvenli, paylaşılan, doğrulanmış ve fikir birliğine dayalı finansal verileri kullanarak iş birliği yapmaya teşvik etmektedir.

Çalışmanın üçüncü bir katkısı, blok zinciri’nin benimsenmesine ilişkin dikkat edilmesi gereken noktaları açıklamaktadır. Ayrıca, bu çalışma, blok zincirleri ilgi duyanlara uyan tek çözüm olmadığından ve bağlamsal olabileceğinden, muhasebe ve denetime uygun blok zincir sistemleri tasarlamak için paydaş iş birliğini teşvik edecek gelecekteki araştırmaları önermektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu inceleme, muhasebede şeffaflığı ve güveni artırmak için güvenli, paylaşılan, doğrulanmış ve üzerinde anlaşmaya varılan (yani fikir birliğine dayalı) kayıt tutmayı sağlamak için blok zinciri'nin yeni bir muhasebe aracı olarak kullanılmasına genel bir bakış sunmaktadır.

2.1. Blok Zinciri Kavramı

Blok zinciri, birbirine zincirleme olarak bağlanan veri bloklarının kayıtlarının tutulduğu dağıtılmış bir veri tabanıdır (Mermer, Zeydan ve Arslan 2018:1). Blok zincirinin iki temel unsuru, verilerden oluşan "blok" ve önceki unsurlar ile bağlantı kurmayı sağlayan "özet bilgisi"dir. Her blok, kendisinden önceki bloklara ilişkin özet bilgisi (İngilizcesi "hash") içerir. Bu sayede değiştirilmeye ve silinmeye karşı dirençli bir veri yapısı oluşturur. Bloklardan biri veya birkaçı değiştirildiğinde veya silindiğinde, sonraki tüm kayıtların birbirini sırayla izlemesi gereken özet bilgileri bozulacağından, yapılan bu müdahale hemen fark edilecektir. Blokların birbirine sıralı biçimde ve özet bilgisi ile bağlanması zincirin halkalarına benzetilerek, bu teknolojiye blok zinciri adı verilmiştir (Doğan, Ertugay.2019:1656).

Blok zinciri, bir tür dağıtılmış defter teknolojisi (DLT) (Christie, 2018; Ølnes vd, 2017) veya bir tür finansal teknoloji (FinTech) (FRC, 2018; Chen vd, 2019; Goldstein vd. 2019; Gomber vd, 2018) olarak tanımlanmaktadır. Dağıtılmış kayıt defteri, verileri farklı iletişim ağları ile farklı coğrafyalardaki farklı kurum ve kuruluşların paylaşımına imkân veren dağıtık bir veri tabanıdır. Dağıtılmış kayıt defterine sayısal hale getirilebilen her tür veri kaydedilebilir (Hancock ve Vaizey 2016:5).

Blok zinciri teknolojisi, katılımcıların kurcalanamayan, zarar görmeyen, değiştirilemeyen veya çalınamayan tüm işlemleri hakkında eksiksiz bilgi saklama sürecinde olduğu dağıtılmış bir veri sistemidir (Coyne ve McMickle, 2017).

Blok zinciri, işlem bilgilerini kaydederek, kriptografik güvence altına alınan ve bir fikir birliği mekanizması tarafından yönetilen, klasik finansal defterleri aşan sıralı bir veri tabanı veya dev bir elektronik tablo olarak görülmektedir (Hinings vd, 2018; Yermack, 2017).

Blok zinciri tanımlarının çeşitliliği, farklı disiplinlerin onu çeşitli perspektiflerden nasıl yorumladığını yansıtmaktadır (Xu vd, 2019), bu da tek bir tanımın uzak olduğunu göstermektedir (Sheldon, 2019).

Blok zinciri tek bir teknoloji değil, işlemleri kaydetmeye yönelik bir protokol, yani bir şeyler yapmanın bir yoludur. Verilerin paylaşıldığı internetin aksine, blok zinciri'nde mülkiyet bir taraftan diğerine aktarılabilir. Blok zinciri çeşitli nedenlerden dolayı arzu edilen bir modeldir. Örneğin, çok sayıda işlem yapan tarafın bulunduğu bir piyasada, farklı defterlerin mutabakatı ihtiyacını ortadan kaldırabilir. Tüm kullanıcılar arasında dağıtılmak aynı zamanda kesintileri de ortadan kaldırır ve defterin doğruluğunu korumak için merkezi bir otoriteye ödeme yapma zorunluluğunu ortadan kaldırır. Defterdeki herhangi bir katılımcı, daha fazla şeffaflığa ve blok zinciri'nin kendi kendini denetlemesine imkân tanıyarak önceki tüm işlemleri izleyebilir (ICAEW, 2018).

Özetle, ICAEW (2018), blok zinciri'ni, varlıkların mülkiyetini aktarmak ve doğru finansal bilgilerin yer aldığı bir defteri tutmak için bir muhasebe teknolojisi olarak ifade eder; burada bir defterin sabitliği, kayıt tutmayı yönlendiren sisteme olan güvenden kaynaklanır.

2.2. Blok Zincirinin Özellikleri

Blok zincirlerinin temel özellikleri şeffaflık, merkezi olmayan yapı, değişmezlik, kurcalamaya karşı dayanıklılık, güçlü kimlik doğrulama, senkronize ağlar ve fikir birliğidir (Iansiti ve Lakhani, 2017; Pattison, 2017; Swan, 2015; Yermack, 2017). Başka bir deyişle, blok zinciri teknolojisi, yalnızca finansın değil, aynı zamanda fikri mülkiyet, sağlık verileri, oylar ve fikirler gibi değerli varlıkların da aktarılmasına imkân tanır (Tapscott ve Tapscott, 2016).

Hedef kitleye göre farklı nesil blok zinciri teknolojisi tanımlanmıştır (Casino vd, 2019; Swan, 2015; Xu vd, 2019). Blok zinciri 1.0 dijital kripto para birimi işlemlerini mümkün kılmakta, Blok zinciri 2.0 akıllı sözleşmeleri kullanmaktadır. Blok zinciri 3.0, uygulamaları kripto para birimi ve finansın ötesinde hükümet, sağlık hizmetleri ve tedarik zincirlerine kadar genişletmektedir. Blok zinciri 4.0 ise, blok zinciri ve yapay zekânın ortak kullanımına yöneliktir (Angelis ve Ribeiro da Silva, 2019).

Erişim haklarını ve işlemleri doğrulama iznini vurgulayan blok zinciri teknolojisi, farklı şekilde

kurulabilir, böylece farklı kullanıcılara farklı erişim hakları ve işlem kayıtlarını kaydetme, güncelleme ve doğrulama hakları verilir. Genel ve özel blok zincirleri genellikle ağın ölçeğine (yani kaç düğümün dahil olduğu), ağa katılma izinlerine ve işlemleri doğrulama yaklaşımı göre ayrılır (Coyne ve McMickle, 2017; O'Leary, 2017).

Ølnes vd. (2017), kontrolün, veri sahipliğinin, gizliliğin ve erişimin, kuruluşların kendi ihtiyaçları için hangi tür blok zinciri'nin en iyi şekilde çalıştığını anlamalarına yardımcı olan baskın temel tasarım kararlarını tanımladığını ileri sürmektedir. Bitcoin gibi halka açık ve izin gerektirmeyen bir blok zinciri birçok düğüm içerir, herkesin madenci / doğrulayıcı olarak katılmasına ve temel defteri görüntülenmesine imkân tanır. Ancak, dağıtılmış ağın büyüklüğü nedeniyle maliyetlidir ve fikir birliğine varmak zaman alır. Öte yandan, özel ve izin verilen bir blok zinciri (şu anda konsorsiyum tarafından geliştirilenler gibi) çok daha az katılımcı düğüme sahiptir ve potansiyel kullanıcıların madencilik/doğrulama işlemlerine katılmak ve temel defteri görüntülemek için onaya ihtiyacı vardır. Kimlikler bilindiği için, özel blok zincirlerde körü körüne güven daha az gereklidir ve özel blok zincirler bu nedenle nispeten daha hızlı ve daha uygun maliyetlidir (sonraki fırsatçılık riski daha düşüktür). Bu tasarım iş verilerinin mahremiyetini ve gizliliğini koruyabilir.

Ayrıca akıllı sözleşmeler en dönüştürücü blok zinciri uygulamasıdır (Iansiti ve Lakhani, 2017). Taraflar arasındaki bir sözleşmenin şartlarını teknik kodlar kullanarak tanımlarlar ve dijital sözleşmeler otomatik olarak yürütüldüğü için kendi kendini uygular ve tahrifata dayanıklıdır (Cong ve He, 2019). Akıllı sözleşmeler ağdaki tüm katılımcılar için şeffaflığı artırır ve taraflar arasındaki sözleşme maliyetlerini azaltır (Moll ve Yiğitbaşıoğlu, 2019). Ancak özellikle akıllı sözleşmelerin sorunlarla karşılaşması veya beklenmedik şekillerde yürütülmesi durumunda kimin sorumlu olacağı belirsizliğini korumaktadır.

2.3. Blok Zincirine İlişkin Yeni Literatür

Son yıllarda, FinTech, tedarik zincirleri ve kurumsal yönetimde blok zinciri kullanımları incelenen çalışmalar bulunmaktadır (Goldstein vd., 2019; Gomber vd., 2018; Kumar vd., 2019; Yermack, 2017; Zachariadis vd., 2019; Hastig ve Sodhi, 2020; Lumineau vd, 2021; Ziolkowski vd, 2020). Bazıları blok zinciri, akıllı sözleşmeler, kripto para birimi düzenlemesi ve Bitcoin gibi konuları araştırmıştır (Biais vd, 2019; Cong ve He, 2019; Holub ve Johnson, 2018; Yin vd, 2019). Bunun nedeni blok zinciri, bulut bilişim, yapay zekâ ve IoT'nin işletmelerin dijital dönüşüm için dinamik yetenekler oluşturmasını destekleyebilmesidir (Warner ve Wager, 2019).

Aşağıdaki durumlar, blok zinciri'nin çeşitli geniş teknolojik uygulamalarının avantajlarını örneklendirmektedir; bu sayede:

- a) yapay zekâyı dönüştürebilir (Salah vd, 2019);
- b) dijital para birimlerini, gizlilik güvencesini, siber güvenliği ve akıllı sözleşme güvenliğini teknolojik olarak geliştirmek;
- c) veri yönetimi ve fikir birliği protokollerinin ölçeklenebilirliğini sağlamak;
- d) ekosistemlerin teşviklerinin, yönetişiminin ve yasal etiğinin birlikte çalışabilirliğini geliştirmek (Jie vd, 2020);
- e) işi ekonomik olarak mümkün kılmak (Xu vd, 2019);
- f) yapay zekâ da dahil olmak üzere çoğu FinTech inovasyonu türü için değer üretmek (Hua vd, 2019);
- g) güvenilir bilgilerin yönetimini basitleştirmek ve güvence altına almak için denetlenebilir ve doğrulanabilir veri yönetimini geliştirmek ve
- h) tedarik zincirlerinin çeşitli alanlarında iş, sağlık, IoT, gizlilik ve veri yönetimini iyileştirmek (Casino vd, 2019) olarak sayılabilir

Risius ve Spohrer (2017), üç grup faaliyete (yani tasarlama ve öne çıkarma, ölçme ve değerlendirme, yönetme ve organize etme) dayalı bir blok zinciri araştırma çerçevesi önermektedir. Schmitz ve Leoni (2019) yönetişim, şeffaflık, güven, akıllı sözleşme, blok zinciri destekli denetimler ve muhasebecilerin ve denetçilerin değişen rolleri gibi ortaya çıkan temaları belirlemektedir. Brennan vd. (2019), yıkıcı teknolojinin üç temel kurumsal yönetim faaliyeti (yani finansal, dış ve iç denetim) üzerindeki etkilerini gözden geçirmektedir. Moll ve

Yiğitbaşıoğlu (2019), muhasebecilerin çalışmalarını şekillendirmede İnternet ile ilgili bulut, büyük veri, blok zinciri ve yapay zekâ teknolojilerin rolünü tanımlamaktadır.

2.3.1. Muhasebede Blok Zinciri

Muhasebe kuruluşları, ICAEW, Yeminli Mali Müşavirler Birliği (ACCA), Yeminli Mali Müşavirler Enstitüsü (CIMA), Yeminli Maliye ve Muhasebe Enstitüsü (CIPFA) ve Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (IFAC), gibi kuruluşlar, web sitelerinde blok zinciri teknolojisiyle ilgili raporlar yayınlamaktadır. Örneğin Deloitte, EY, KPMG ve PwC, blok zinciri işlemlerine yönelik değişen müşteri taleplerini karşılamak amacıyla blok zincirini işlerine dahil etme girişimine öncülük etmektedir (O'Neal, 2019). EY, denetim ekiplerinin verileri uzlaştırmalarını desteklemek için bir blok zinciri analiz platformu başlatmıştır. PwC, kripto para birimi denetim yazılımını yayınlamıştır ve denetim için Halo aracını güncelleştirmiştir. KPMG, blok zinciri tabanlı hizmetler üretmek için Guardtime, Microsoft, R3 ve Tomia ile birlikte çalışmaktadır (O'Neal, 2019).

Tan ve Low (2019), blok zinciri teknolojisinin mevcut kâğıt tabanlı doğrulamaları dijitalleştirerek muhasebe bilgi sisteminin (AIS) veri tabanı motorunu etkilediğini savunmaktadır. Teknoloji, borç ve alacak hesapları gibi muhasebe verilerini güvenli bir şekilde saklayabilir (Dai ve Vasarhelyi, 2017) ve işlemlere ilişkin muhasebenin verimliliğini artırabilir (ICAEW, 2018). Deloitte (2017) ve McWaters vd. (2016), blok zinciri teknolojisinin mevcut muhasebe zorluklarını ele alma yollarını tanımlamaktadır. Operasyonları basitleştirebilir, işlem ödeme süresini ve karşı taraf riskini azaltabilir, hileyi en aza indirebilir ve düzenlemeleri ve sermaye likiditesini iyileştirebilir (Tablo 1).

Tablo 1. Blok Zinciri Tabanlı Muhasebenin Faydaları

Mevcut Muhasebe Zorlukları	Değer Sürücüsü	Blok Zincirinin Faydaları
Manuel belgeler	Operasyonel basitleştirme/verimlilik	Belgelerin dijitalleştirilmesi, maliyetlerin azaltılması, mutabakatın otomatikleştirilmesi, verimliliğin artırılması, insan hatasının azaltılması,
Zaman alıcı süreç	İşlem ödeme süresinin kısaltılması	Blok zinciri destekli akıllı sözleşme, önceden belirlenen şartlar karşılandığında sözleşmelerin otomatik olarak yürütülmesini sağlar ve gerçek zamanlı işlemleri kolaylaştırır.
Farklı defterlerden işlemleri takip edecek mekanizmanın olmaması	Karşı taraf riskinin azaltılması	Anlaşmalar ortak, değişmez bir ortamda kodlanır ve yürütülür, böylece bir denetim izi oluşturulur.
Hileye eğilimli	Hilenin minimize edilmesi	Blok zinciri güvenliği artıran şeffaflık, görünürlük, kaynak ve değişmez kayıtlar sağlar. Herhangi bir şüpheli fon transferi gerçek zamanlı olarak gözlemlenecek ve tespit edilecektir.
Düzenleyici karmaşıklığın kuruluşlara maliyeti	Düzenleme etkinliğinin iyileştirilmesi	Akıllı sözleşme yoluyla uyumluluk süreçlerini otomatikleştirerek daha hızlı ve daha doğru raporlama sağlar. Düzenleyiciler ve düzenlenen kuruluşlar arasında gerçek zamanlı izlemeye imkân tanır.
Aracılar birçok sürece dahil oluyor	Likidite ve sermaye iyileştirmesi	Blok zinciri piyasa katılımcıları arasındaki bilgi dengesizliğini ortadan kaldırır, şeffaflığı artırır.

Kaynak: World Economic Forum (Deloitte, 2017:15; McWaters vd, 2016:19).

2.4. Blok Zincirinin, Yapay Zekâ Destekli Denetime Güven Katması

Muhasebe kayıtlarını tutmak için blok zinciri teknolojisini kullanmanın öne çıkan amacı, güven (Smith, 2019) ve güvenilir bir taraf olsun veya olmasın bir güven ağı oluşturmaktır (FRC, 2018).

Blok zinciri, bir işlemin miktarı, kime ve kim tarafından ödendiği hakkında doğrulanmış bilgi parçalarını toplar, ardından karma blokları ve mevcut zincire ekler (Fanning ve Centers, 2016). Karma algoritmalarını, özel ve genel anahtarları ve merkezi olmayan defterleri birleştirmek, blok zincirini modern internet kullanımında güçlü kılan husustur (Hughes vd, 2019) çünkü değişmezliği, izlenebilirliği ve görünürlüğü, katılımcıların tamamen şifrelenmiş senkronize işlemleri görüntülemesine imkân tanır (Deloitte, 2016; PwC, 2018).

Dağıtılmış ağ, dijital imza ve fikir birliği doğrulama kuralları, blok zincirini güvenli ve güvenilir hale getirmiştir (Boillet, 2017). Finansal Raporlama Konseyi'ne göre, blok zinciri'nden kaynaklanan güven, kayıtların dağıtılması ve karma edilmesinden kaynaklanan kurcalamaya karşı dayanıklı ve değişmez olması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Parmak izleri gibi karmalar da benzersizdir, çünkü ne kadar küçük olursa olsun, bilgi eklenirken her değişiklik karmanın benzersiz bir kimlikten diğerine değişmesine neden olur, çünkü bu tür değişiklikler bloğunun artık aynı olmadığı anlamına gelir. Konsensüs mekanizması oyun blok zincirini zorlaştırmaktadır (FRC, 2018). Benzersiz blok zinciri karma özellikleri, dayanıklılık oluşturmak için bir güven kaynağı sunar (Deloitte, 2016). Ayrıca teknoloji, bilgilerin denetlenebilirliğini ve şeffaflığını artırabilir (Ølnes vd, 2017).

2.4.1. Blok Zincirini Yapay Zekâya Aşılama

Muhasebeci ve denetçiler, faaliyetlerinin verimliliğini ve etkinliğini artırmak için uzun yıllar boyunca otomasyon dalgalarını benimsemiştir. Ancak bugüne kadar teknoloji, uzman bilgisi ve karar verme ihtiyacının yerini alamamıştır. Aslında, önceki nesil "akıllı" sistemler, genellikle insan uzmanlığının devam eden gücünü ve makinelerin sınırlarını göstermiştir. Yapay zekâ, 1950'lerden beri bilgisayar bilimcilerinin bir özlemi olmuş ve son yıllarda muazzam bir ilerleme kaydetmiştir. Yapay zekâ örnekleri, halihazırda pek çoğunun ayrılmaz bir parçasıdır.

Yapay zekâ, insan zekâsının yaptığı gibi düşünmeye ve zekâsını kullanarak çeşitli görevler üzerinde çalışabilen akıllı bir makineyi programlamaya dahil olan bilgisayar biliminin deneysel yönü aracılığıyla insanlardan daha hızlı ve iyi işler yapmaya programlanmış sistemlerdir (Dongre, Pandey ve Gupta, 2020).

Denetim çalışmalarında yapay zekânın kullanımı hızla artmaktadır. Günümüzde 4 büyük denetim şirketi (EY, Deloitte KPMG, PWC) başta olmak üzere, yapay zekâ uygulamaları denetim çalışmalarını kolaylaştırmak üzere dizayn edilmektedir. Deloitte'un Argus (Deloitte, 2018) adlı yapay zekâ uygulaması ile işletmelerin bankalar ile düzenlediği kredi sözleşmeleri, denetlenen firmaların müşterileri ile imzaladığı satış sözleşmeleri, alım yaptığı firmalar ile imzaladığı alım sözleşmeleri taranmaktadır. Bu tarama sonucu oluşan bilgiler, denetçinin programa girdiği anahtar veriler ile analiz edilmektedir ve çalışma sonucunda program uygulama tarafından denetçiye raporlanmaktadır.

IBM tarafından yakın zamanda yayınlanan bir makale şunu öne sürmektedir: (Han vd.,2023: "Kararlar ve ilgili veri noktaları bir blok zinciri üzerindeki işlemler aracılığıyla kaydediliyorsa, blok zincirinin yapısında var olan özellikleri bunların denetlenmesini çok daha basit hale getirecektir.

İlk giriş işlemi gerçekleştiğinde, bir anda finansal defterlere yansır. Bu yetenek, denetçilerin tüm kitap girişlerini blok zinciri teknolojisine aktarmalarını sağlar ve böylece ağı etkileyebilecek çıkar çatışmalarını ortadan kaldırır (Omoteso, 2016: 45-52). Aynı zamanda, blok zinciri teknolojisinin bir defteri kebir olarak değişmezliği, denetçiler için yapay zekânın değerini artırır (Raschke vd, 2018:36-41). Bilgiyi merkezi bir veri tabanında depolamak yerine, sistem bilgi akışının kaliteli bir izini sağlar. Teknolojinin uygulanabilirliğine uygun bir örnek, mevzuata uygunluk ile ilgilidir. Genellikle mevzuata uygunluk, çoğu şirket için maliyetli ve verimsiz bir gerekliliktir. Örneğin kira sistemleri, sözleşmelerin yanı sıra kiralama ve birleşme sözleşmeleri gibi diğer belgeleri de analiz edebilen yazılımlar oluşturmuştur.

Blok zinciri, bir ağdaki işlemlere güven getiren önemli bir teknolojidir; bu nedenle, blok zinciri'nin yapay zekâ karar alma süreçlerine dahil edilmesi, yapay zekâdan elde edilen kararlara ve sonuçlara tam olarak güvenmek için gerekli şeffaflığı elde etmek için gereken unsur olabilir" (Cuomo, 2020, para 16).

ICAEW (2018), blok zinciri ve makine öğrenimi gibi diğer otomasyon trendlerinin giderek daha fazla işlem düzeyinde muhasebenin otomatik olarak yapılmasına yol açacağını savunmaktadır. Bu çalışmada yapay zekâ, denetçilere bilgisayar destekli denetim araç ve tekniklerine ek olarak analiz imkânlarını artırmanın yeni bir yolunu sunan makine öğrenimini ifade etmektedir (Shimamoto, 2018).

Makine öğrenimi, denetçilerin kalıpları tanımasına ve uygulamasına, bu kalıplara dayalı algoritmalar türetmesine ve geri bildirimle dayalı olarak bunları iyileştirmesine ve yapay zekâ, anormallikleri tespit ederek ve riski daha iyi değerlendirerek denetçilerin belgeleri verimli bir şekilde incelemesine yardımcı olabilir. Denetçiler genel muhasebe defterlerini, vergi uyumluluğunu, denetim çalışma kağıtlarını, veri analitiğini, hile tespitini ve karar almayı incelemek için yapay zekâ teknolojilerini kullanabilir (Munoko vd, 2020).

Blok zinciri, verilere, modellere ve analitiklere olan güveni zenginleştirerek (Cuomo, 2020) yapay zekâ tabanlı süreçlere güven sağlar ve güvenceyi otomatikleştiren (Dai ve Vasarhelyi, 2017) ve dolayısıyla denetimi güçlendiren daha çevik ve hassas bir denetim modeli sağlar. Denetim meslekleri, ticari tarafların her biri tarafından kaydedilen blok zincirlerdeki karşılık gelen muhasebe girişlerini karşılaştırarak yapay zekâ teknolojilerinden yararlanabilir. Bu prosedür nispeten kolaydır çünkü blok zinciri verileri izlenebilir ve denetlenebilir.

2.5. Çalışmanın Teorik Perspektifleri

Bu çalışma, genel olarak blok zinciri destekli muhasebenin ve özellikle de hem kurum hem de paydaş teorilerini kullanarak yapay zekâ destekli denetimin etkisini incelemektedir. Bu çalışma, ağ katılımcılarının dürüst olması ve kamu veya özel zincirlerden gelen ham verilerin blok zincirlere konulması gibi iki şarta dayanmaktadır. Daha sonra finansal bilgilere güveni sağlamak için muhasebe ve denetimde blok zinciri ve yapay zekâ araçlarının nasıl benimsendiğini araştırmaktadır. Bu, bilgi asimetrisinin azaltılmasını ve yöneticilerin, yöneticilerin, hissedarların, muhasebecilerin, denetçilerin, yatırımcıların, politika yapımcıların ve diğer paydaşların toplu olarak taahhütlerde bulunmaları ve bunlar hakkında iş birliği yapmaları için değer oluşturulmasını sağlamayı içermektedir.

Bu teorilerin içerisinde vekâlet teorisi ve paydaş teorisi önemli bir yer tutmaktadır.

2.5.1. Vekâlet Teorisi

Jensen ve Meckling (1976), Berle ve Means'in (1932) çalışmasını genişlettiğinden ve asil-vekil ilişkilerini kuramsallaştırdığından beri, kurumsal yönetim akademisyenleri çeşitli iç ve dış izleme ve kontrol mekanizmalarını araştırmışlardır. İç yönetim mekanizmaları öncelikle yönetim kurulları, kurul kompozisyonu, kurul büyüklüğü, yönetim kurulu bağımsızlığı, sahiplik yapısı ve yönetsel teşvik mekanizmalarına odaklanırken, dış yönetim mekanizmaları dış pazar, yasa ve düzenlemelerle ilgili konuları kapsamaktadır.

Muhasebe araştırmalarında vekâlet teorisi, “firmayı yöneten yöneticiler ile dış yatırımcılar arasında potansiyel bilgi asimetrisine yol açan belirsizlik şartlarını” vurgulayan standart yaklaşım gibi görünmektedir (Walker, 2013:448). Bilgi asimetrisi, bilginin bir kararın veya işlemin sonucunu etkilemek amacıyla yöneticiler tarafından özel olarak saklanması veya stratejik olarak açıklanması durumunda ortaya çıkar (Williamson, 1979).

İç yöneticiler, müdürün zararına kendi çıkarlarını en üst düzeye çıkarmak için manipüle edilebilecek daha fazla bilgiye sahip konumdadır (Godfrey vd, 2003). Bilgi asimetrisi birçok küresel finansal skandalı tetikleyen etik risklere neden olmuştur (Lubatkin, 2005; Cuevas-Rodríguez vd, 2012). Bu bağlamda muhasebe ve denetim şeffaflık ve hesap verebilirlik adına bilgi asimetrisini azaltması gerekmektedir. Bu nedenle, bu çalışma, blok zinciri ve yapay zekânın nerede ve nasıl kullanılmasının, bilgi asimetrisini ve acente sorunlarını azaltma amaçlı muhasebe bilgilerinin kontrol edilmesi ve izlenmesi için yeni bir teknolojik araç sağlayabileceğini öne sürmektedir.

Bunun nedeni, blok zincirinin paylaşılan, doğrulanmış ve üzerinde anlaşmaya varılmış verilere imkân sağlaması ve yapay zekânın anormallikleri tespit etmesidir. Ayrıca akıllı sözleşmeler, yönetsel manipülasyonu ve fırsatçı davranışları da azaltabilecek işlemleri otomatikleştirir. Akıllı sözleşmeler, belirli şartlar gerçekleştiğinde işletilen yazılımlardır. Şartnameye göre teslim edilen malların teslim alındığını ve işletmenin banka hesabında yeterli bakiye bulunduğunu kontrol ettikten sonra kendi kendini ödeyen bir fatura uygulaması, akıllı sözleşmeye örnek olarak verilebilir (Andersen 2016: 4).

2.5.2. Paydaş Teorisi

Paydaş teorisi, firmaların daha büyük bir sosyal sistemin parçası olduğunu ve kararların tek başına alınamayacağını kabul eder. Teori, yöneticiler, direktörler, yatırımcılar, çalışanlar, diğer şirketler, hizmet sağlayıcılar, hükümet ve genel olarak toplumdan oluşan tüm paydaşlarla açık ve kapsayıcı bir ilişkiyi teşvik etmektedir (Freeman, 1994; Freeman, 1984).

Mevcut muhasebe uygulamasında, dış finansal bilgi kullanıcıları bir firmanın gerçek işlemlerini ve muhasebe süreçlerini gözlemleyememektedir (Yu vd., 2018). Vasarhelyi (2012), muhasebe literatürünün büyük ölçüde kullanıcıların finansal raporlama standartlarını ve piyasa etkilerini nasıl yorumladıklarına odaklandığını ancak mevcut model kapsamında çeşitli bilgi ihtiyaçları olan çeşitli paydaşları dahil etmekte başarısız olduğunu ileri sürmektedir. Muhasebenin, bilgilerin açıklanmasında daha ayrıştırılmış bir yaklaşıma, geniş bir desteğe sahip

bir görüşe dönüştüğünü ileri sürmektedir (Moll ve Yiğitbaşıoğlu, 2019; Yermack, 2017).

Dai ve Vasarhelyi (2017), yöneticilerin, muhasebecilerin, iş ortakları ve yatırımcılar, işlemleri doğrulamak ve kuruluşların daha geniş çıkarlara hizmet etmesini sağlamak için aktif olarak iş birliği yapabilir. Blok zinciri teknolojisinin dağıtılmış doğası daha kapsayıcı olabileceği için bu inceleme, bunun geniş ağlar içindeki farklı insanlar arasındaki iş birliğini ve etkileşimi teşvik etmenin değerli bir yolu olabileceğini savunmaktadır. Yapay zekâ teknolojisinin kullanımıyla birlikte firmalar, çok taraflı doğrulanmış ve paylaşılan blok zinciri verilerini kullanarak karar alma sürecini keskinleştirmek için açık ve kapsayıcı bir kurumsal kültürü teşvik edebilir.

Daha önce incelenen literatür, blok zinciri teknolojisinin, gelişmiş yapay zekâ araçları kullanılarak güçlendirilmiş denetim de dahil olmak üzere verileri kaydetme, güncelleme, doğrulama ve paylaşmanın yeni bir yolunu sunarak mevcut muhasebe uygulamalarının karşılaştığı zorlukları çözebileceğini göstermektedir.

Bu araştırma muhasebede blok zinciri uygulamalarıyla ilgili ortaya çıkan temaları ve bulguları araştırarak bunun blok zinciri yaklaşımı altında nasıl değişeceğini ve kuruluşların teknolojiyi benimserken dikkat etmesi gereken noktaları açıklamıştır.

3. GERÇEK ZAMANLI MUHASEBE

Blok zinciri, faturalamayı, ödeme işlemlerini, sözleşmeleri ve belgeleri dönüştürebilen son teknoloji bir teknolojidir (Kokina ve Davenport, 2017). Nakit, alacaklar, borçlar, tam zamanında üretim stokları gibi kalemler ERP'lerde halihazırda güncel tutulurken, ERP'lerdeki kayıtlar merkezileştirilmiştir ve çok taraflı doğrulamadan yoksundur. Blok zinciri, çok taraflı doğrulamadan yararlanan şifrelenmiş işlemlerin halka açık olarak görüntülenmesine imkân tanır, böylece değer zincirindeki bazı iş ortakları, müşteriler, denetçiler ve düzenleyiciler ile ilgili gerçek zamanlı bilançolar, gelir tabloları, kasa tabloları, envanter kayıtları ve sermaye yatırımları sağlamak için şirketlere yöneliktir (Cong vd., 2018, Smith, 2018).

Blok zinciri temel bilgilerin anında paylaşılmasına izin verdiği için yöneticilerin, muhasebecilerin, iş ortaklarının ve yatırımcıların işlemleri doğrulamak ve çok taraflı doğrulama için güvenilir deliller sağlamak üzere iş birliği yapabileceği gerçek zamanlı, doğrulanabilir ve şeffaf bir muhasebe ekosistemini mümkün kılabilir (Dai ve Vasarhelyi, 2017).

Blok zinciri destekli, gerçek zamanlı muhasebe, raporlanan kazançları manipüle etmek için muhasebe hileleri ve değer yok edici eylemlerde bulunmaya yönelik fırsatçı yönetim davranışlarını önemli ölçüde azaltacaktır. Bunun nedeni, bu tür bir muhasebenin, katılımcıların şüpheli varlık transferlerini ve çıkar çatışması riski taşıyan diğer işlemleri anında tespit etmesine imkân tanıyabilmesidir (Buterin, 2014; Tapscott ve Tapscott, 2017; Yermack, 2017; Yu vd., 2018).

Rozario ve Vasarhelyi (2018), denetim işlemlerini ve gerçek zamanlı raporlamayı bilgilendirmek için blok zincirlerde kaydedilen gerçek zamanlı muhasebe verilerinin kullanılmasını önermektedir.

Wang ve Kogan (2018), blok zinciri tabanlı bir işlem işleme sistemi (TPS) için bir tasarım sunmaktadır. Sürekli izleme ve hilenin önlenmesi için gerçek zamanlı muhasebede blok zinciri tabanlı TPS'nin işlevselliğini gösterecek bir prototip geliştirmeyi gerektirir.

Sogaard (2021) katma değer vergisinin (KDV) blok zincirlerde kaydedilen gerçek zamanlı muhasebe bilgilerini gerçek zamanlı olarak ödenmesini tanıtmaktadır. Artık finansal kuruluşlar her ödemenin kesin olması için gerçek zamanlı teslimat yapabilir. Örneğin Ripple, küresel ağlardaki blok zincirleri kullanarak daha basit ve daha hızlı sınır ötesi ödemeler sunmaktadır (Fanning ve Centers, 2016). Blok zinciri, XBRL standardının yerini almayacak; XBRL yüksek kaliteli yapılandırılmış veriler sağlarsa daha verimli hale gelecektir. XBRL'nin bir blok zinciri ile birleştirilmesi, gerçek zamanlı raporlamayı ve gerçek zamanlı muhasebeyi mümkün kılabilir (XBRL, 2019).

3.1. Üç Taraflı Muhasebe

Ronny ve Yuanyuan (2013) muhasebe sürecini belgelerden finansal tablolara kadar finansal raporların hazırlanması olarak tanımlamışlardır. Muhasebe sürecini tasarlama, hazırlama ve işleme dahil olmak üzere muhasebe sürecinin üç yönünü belirtmiştir.

Blok zinciri teknolojisini muhasebe için kullanmak son derece ümit vericidir. Düzenleyici gerekliliklere uyumu basitleştirmek ve çift taraflı muhasebeyi iyileştirerek denetçinin de müdahalesi olmak üzere üç taraflı muhasebe sistemine geçiş ile blockchain teknolojisinin olumlu etkileri beklenmektedir (Supriadi v.d., 2020).

Blok zinciri teknolojisini kullanan üç taraflı muhasebe, iş ağlarında görüntülenebilen ortak bir defter oluşturur. Blok zincirinin paylaşılan defteri, çok taraflı doğrulanmış kayıtları kullanarak şeffaflığı ve güveni temelden artırabilir (Cai, 2019; Carlin, 2019; Dai ve Vasarhelyi, 2017; Faccia ve Mosteanu, 2019; Karajovic vd, 2019; Schmitz ve Leoni, 2019; Simoyama, vd, 2017; Tapscott ve Euchner, 2019).

Ayrıca, mevcut borç ve alacak girişlerine ek geliri açıklamak için “trebit” adı verilen üçüncü bir kayıt katmanının eklendiği üç taraflı muhasebe çerçevesi de mevcuttur (Ijiri, 1967). Bu, dijital olarak imzalanmış bir makbuzun üçüncü işlem olduğu kayıtları paylaşarak (Grigg, 2005) güçlü deliller sağlamak için her bir temsilci tarafından paylaşılan dijital olarak imzalanmış makbuzları ekler ve böylece muhasebe kayıtlarının güvenini ve şeffaflığını sağlar. (Cai, 2019). Üç taraflı muhasebe aynı zamanda finansal tabloların güvenilirliğini artırmak için bağımsız ve güvenli bir model izleyebilir, böylece finansal bilgilerin blok zinciri ağlarındaki katılımcılarla paylaşılabilmesini giderek daha fazla güvence altına alabilir (Dai ve Vasarhelyi, 2017).

Bu paylaşılan defter, prosedürü kolaylaştırmak ve karar vermede daha fazla güven sağlamak için mutabakatı otomatikleştirebilir (ICAEW, 2018). McCallig vd. (2019), finansal raporlamanın aslına sadık bir şekilde temsil edilmesinin, bağımsız kuruluşlardan gelen paylaşılan veriler, şeffaf bir sistem ve bir blok zinciri tarafından sağlanan açık erişimli değişmez depolama kullanılarak artırılabilirliğini öne sürmektedir. Elbette farklı işletmelerin üç taraflı muhasebe sistemlerine yönelik farklı ihtiyaçları olacaktır. Örneğin, bankaların bireysel işlemleri takip etmek için yasal gereklilikleri varken, diğerlerinin işletmelerin daha toplu talepleri vardır. Üç taraflı muhasebe sistemlerinin tasarımı, uzun vadeli bir iş stratejisinin amacına uygun olmalıdır.

3.2. Sürekli Denetim

Geleneksel olarak denetçiler, riskleri ortadan kaldırmak yerine yalnızca azaltma yeteneğine sahiptir. Denetim risklerini azaltmanın yollarından biri, örneklem büyüklüğünü artırmak ve böylece tüm kalemlerin denetim faaliyetine eşit dahil edilme şansına sahip olmasını sağlamaktır. Örneklem büyüklüğündeki artışa rağmen denetçiler, malzeme hatalarını tespit edememe riskleri ortadan kaldıramamışlardır (Kaya, 2022:373). Bundan dolayı, geleneksel denetim yöntemleri artık dijital ekonomideki mevcut ve gelecekteki iş ihtiyaçlarını desteklemekte yetersiz hale gelmiştir (Chiu vd., 2018).

Sürekli denetim, kontrolleri test etmek amacıyla denetim faaliyetlerini sürekli olarak otomatikleştirmek için ileri teknolojinin kullanılmasını ifade eder, risklerin analiz edilmesi, istisnaların veya anormalliklerin belirlenmesi, kalıpların analiz edilmesi ve eğilimlerin gözden geçirilmesidir. Büyük ihtimalle güvenceyi geliştirmek için tutarlı bir ekosistem oluşturmak için yapay zekâ ve blok zinciri entegrasyona doğru ilerleyecektir (Cong vd, 2018).

Deloitte, Ernst & Young, PwC ve KPMG (genellikle Büyük 4 muhasebe firması olarak anılır), denetim planlamasında, risk değerlendirmesinde, işlem testleri, analitikler ve zamandan tasarruf, daha hızlı veri analizi, artan doğruluk, derinlemesine bilgi ve daha iyi müşteri hizmetinden yararlanmak için denetim çalışma kâğıtları hazırlamaktadır (Munoko vd, 2020). 4 Büyük firma, yapay zekâ sistemlerini, özellikle de makine öğrenimini kullanmayı amaçlamakta; sistemin kalıpları tanımak/uygulamak ve yeni verilerin nasıl sunulacağını geliştirmek için verilerden öğrenmesine imkân tanımaktadır (Shaw, 2019; Shimamoto, 2018).

Makine öğreniminin benimsenmesi, blok zinciri tarafından geliştirilebilecek gelişmiş denetimin yolunu açmıştır (Casino vd, 2019). Örneğin Ernst & Young, mevcut örneklem uygulamalarının yerine gerçek zamanlı blok zinciri verilerini kullanmak için “eklenti, her zaman açık” bir denetim başlatmıştır. Blok zinciri, mevcut denetimi daha kesin ve zamanlı bir otomatik güvence sistemine dönüştürebilir (Dai ve Vasarhelyi, 2017) ve yapay zekâ sistemlerine güveni artırır (Salah vd, 2019; Cuomo, 2020; Foote, 2019). Kayıtlar onaylandıktan, doğrulandıktan ve blok zincirinde saklandıktan sonra kayıtlar değiştirilemez.

Fanning ve Centers (2016), blok zincirinin gerçek zamanlı bir denetim izi sunabileceğini, çünkü blok zincirinde kaydedilen bilgilerin denetim verimliliğini artırabileceğini ve insan hatasını azaltabileceğini öne sürmektedir (Kokina vd, 2017).

Avantajları şu şekilde gelişir: Blok zinciri kullanarak sürekli denetim, manuel veri çıkarma ve denetim hazırlama görevlerini azaltır (Schmitz ve Leoni, 2019) ve denetim firmalarında blok zinciri ile iyi bağlantıya sahip olmak, denetçilerin denetim delillerini toplamasını ve güvence sağlamasını kolaylaştırır. Firmalar verilerinin gizliliğini ve güvenliğini korurken hizmetler sunar (Vincent vd, 2020).

Yapay zekâ ve blok zinciri denetçiler için teknolojik araçlar sunarken, anlamlı bir rapor sağlamak için hala veri standartlarına ihtiyaç duymaktadır; ancak mevcut XBRL raporlama standartlarının yapay zekâ ve blok zinciri tarafından kullanılmak için yeterli olup olmayacağı bir soru olarak kalmaktadır. XBRL'nin, daha iyi yapay zekâ ve blok zinciri uygulamaları için gerekli olan, makine tarafından okunabilir, net verileri kaliteli bir şekilde sağlayıp sağlayamayacağı henüz bilinmemektedir. Dört temaya ek olarak, kuruluşların bu teknolojiyi benimserken dikkate alması gereken önemli noktaları da ele alınmaktadır. Blok zincirler, farklı durumlara özel olarak uygulanabilmeleri nedeniyle herkese uygun tek çözüm sunmaz ve muhtemel tek cevap, hatta en iyisi bile değildir (Han vd. 2023).

Ancak blok zinciri, işlemlerin çok taraflı olarak doğrulanmasına geçerek mevcut muhasebe zorluklarını çözebilir, böylece güveni artırabilir ve dijital kurumsal raporlamaya yardımcı olabilir. Hiçbir teknoloji tamamen güvenilir olmasa da birisi %51 hesaplama gücü elde etmeyi başarır, blok zinciri yalnızca yanlış bilgilerin eklenmesi veya önceki bilgilerin silinmesi şeklinde değiştirilebilir.

Ancak dağıtım ağları nedeniyle halka açık blok zincirlerinde bunu yapmak zordur. Yöneticiler tarafından yönetilen özel blok zincirlerinde bilgisayar korsanlığı riski daha da yüksektir çünkü bir bilgisayar korsanı ağlarına girebilir veya özel blok zincirlerinin çalışma kurallarını ve içeriğini değiştirebilir. Ayrıca kuruluşların mevcut bilgi teknolojisi altyapılarını tamamen terk edip bunları bir blok zinciriyle değiştireceklerine inanmak da hayalcilik olur. Daha ziyade, bir bilgi teknolojisi altyapısının bir bileşeni olacak ve tüm veriler blok zincirlerde yer almayabileceğinden şirketler, mevcut eski sistemleriyle bir arada var olmak için işlerinin belirli bölümlerinde blok zinciri uygulamaya başlayacaktır (Han, 2023).

4. BULGULAR

Yukarıdaki muhasebeye olay yaklaşımı, gerçek zamanlı muhasebe, üç taraflı muhasebe ve sürekli denetim gibi dört tema, muhasebe uygulamalarında şeffaflığı ve güveni artırmak için muhasebe ve denetimin blok zinciri ve yapay zekâ teknolojileriyle nasıl değiştirilebileceğini göstermektedir. Muhasebe profesyonelleri, blok zincirinin değişmez, yalnızca eklenen, paylaşılan, doğrulanan ve üzerinde anlaşmaya varılan (yani fikir birliğine dayalı) veriler sağlama kapasitesi ve yapay zekânın başarılı karar almayı bilgilendiren verilerden öğrenme yeteneği sayesinde karar verme süreçlerini geliştirebilirler.

Blok zincirinin etkin olduğu gerçek zamanlı muhasebe, verimliliği artırabilir, ödeme süresini kısaltabilir ve kazanç manipülasyonunu azaltabilir. Üç taraflı muhasebe, defterin yeniden gözden geçirilmesi ve mutabakatının maliyetini azaltabilir. Muhasebede olay yaklaşımı, varlıkların mülkiyeti konusunda netlik sağlayabilir. Denetçilerin bir işlemin nasıl kaydedildiğine ve sınıflandırıldığına ilişkin ayrıntıları kontrol etmesine imkân tanıyabilir. Örneğin olay yaklaşımı, denetçilerin nakit girişinin satışlardan mı, alacaklardan mı, yoksa yeni yatırımlardan mı kaynaklandığını kontrol etmesine imkân tanıyacaktır. Yapay zekâ teknolojisinin yanı sıra blok zinciri de sürekli denetimi mümkün kılacaktır.

Bahsi geçen ileri teknolojiler, emek yoğun muhasebe ve denetim süreçlerinin çoğunu otomatikleştirmektedir. Bu durum da muhasebe ve denetim fonksiyonlarının verimliliğini artırmaktadır. Eş zamanlı olarak uygulayıcıların çalışma biçiminde de derin bir değişikliğe yol açmaktadır. Bir sonraki bölümde blok zincirinin ve yapay zekânın muhasebe ve denetimdeki teknolojik etkisinin teorik ve pratik sonuçları tartışılmaktadır.

4.1. Teorik Çıkarımlar

Teorik olarak, blok zincirinin şeffaflık, doğru dağıtım, değişmezlik sağlama konusundaki spesifik kapasitesi ve teknolojinin bilgisayar mantığı, bir dereceye kadar şirketlerin akıllı sözleşmeler veya otomasyon yoluyla bilgi asimetrisinin üstesinden gelmesine ve etik tehlikeleri azaltmasına yardımcı olabilir. Dahası teknoloji aynı zamanda yöneticiler, muhasebeciler, iş ortakları, yatırımcılar ve denetçiler için blok zincir ağlarında veya ekosistemlerde hem iş birliği hem de koordinasyon sağlamak amacıyla finansal olarak iş birliği yapmanın yeni bir yolunu kolaylaştırabilir.

Vekâlet teorisi perspektifinden bakıldığında, blok zinciri teknolojisi yöneticilerin muhasebe verilerini manipüle etme zorluğunu artırmaktadır, çünkü akıllı sözleşmeler, manipülatif bilgilerin kullanılmasını engellemekte ve verileri hassas bir şekilde kaydetmektedir. Bir blok zincirine kaydedilen veriler, çok partili fikir birliği yoluyla doğrulanır. Akıllı sözleşmelerin kullanımı, verilere müdahale edilmesini zorlaştırır. Ayrıca birçok işlem otomatikleştirilebilir. Örneğin, üç taraflı muhasebedeki paylaşılan bir blok zinciri defteri mutabakatı otomatikleştirir. Fatura ödeme, gider raporlama, denetim örnekleme ve uyumluluk süreçleri, blok zinciri destekli akıllı sözleşmeler kullanılarak otomatikleştirilebilir.

Blok zinciri ve yapay zekâ uygulamaları, kuruluşların muhasebe bilgilerini kontrol etmesini ve izlemesini kolaylaştıracaktır. Bu nedenle, anormallikleri tespit etmek için yapay zekâ ile birlikte kullanıldığında finansal hilenin gizlenmesi daha zor olacaktır. Örneğin şüpheli fon transferleri de gerçek zamanlı olarak tespit edilebilmektedir. Ancak bu, blok zinciri ve yapay zekânın muhasebede kullanılmasının hileyi ortadan kaldırmayacağı anlamına gelmemektedir. Bilgi asimetrisini azaltarak kurum sorunlarını hafifletmeye yönelik bu iddia, insanların blok zincirlerdeki kaynağı veya ham verileri manipüle etmediğini varsayar. Potansiyel faydaların yeterince büyük olması durumunda, firmaların kaynak verilerinin sahtesini yaparak hile yapmalarına yönelik teşviklerin hala mevcut olduğunu belirtmekte fayda vardır. Yöneticiler bilgi işlem gücünün %51'ini elde ederse, yanlış bilgi ekleyerek veya geçmiş verileri silerek/değiştirerek bir blok zinciri'nin defterini manipüle edebilirler.

Paydaş teorisi perspektifinden bakıldığında, blok zinciri teknolojisi açık ve kapsayıcı bir ortamı teşvik etmek için etkili bir mekanizma olabilir. Muhasebeciler, iş ortakları ve yatırımcılar gibi ilgili taraflar, erişim haklarına göre işlemleri görüntülemek, güncellemek veya doğrulamak için blok zinciri ekosistemlerine katılabilir ve iş birliği yapabilir. Kuruluşlar, blok zinciri ağlarında paydaş katılımını teşvik edebilir ve iş fırsatlarını genişletebilir.

Blok zincirlerine kaydedilen gerçek zamanlı verilerle muhasebeye olay yaklaşımı, farklı muhasebe bilgisi kullanıcılarının benzersiz ilgi alanlarını ve hedeflerini karşılayabilir; bu kullanıcılar daha sonra kalıpları tanımak ve eğilimleri tahmin etmek için yapay zekâyı kullanabilir. Gerçek zamanlı muhasebe, blok zinciri ağına erişimi olan farklı kullanıcıların, işlem verilerini gerçekleştirdiği anda görüntülemesine imkân tanır. Üç taraflı muhasebe, izin verilen kullanıcılar tarafından tek gerçek kaynak olarak görülebilecek benzersiz bir paylaşılan defter sağlar.

Sürekli denetim, güveni artırmak için gelişmiş güvence sağlar. Ancak paydaşların çıkar çatışmalarını dengelemek kritik öneme sahiptir. Şirketlerin, iş birliğini kolaylaştırma kapasitelerini en üst düzeye çıkarmak için blok zinciri ekosisteminin tasarımını sağlamaları gerekmektedir.

4.2. Pratik Çıkarımlar

Bu bölümde; blok zincirinin muhasebede kullanılmasıyla ortaya çıkabilecek 4 temel unsur aktarılmıştır. Bunlar; muhasebeye olay yaklaşımı, gerçek zamanlı muhasebe, üç taraflı muhasebe ve sürekli denetim gibi dört hususu kapsayan blok zinciri etkin muhasebenin pratik sonuçlarını yorumlamaktadır: muhasebecilerin ve denetçilerin değişen rolü, zorluklar, blok zinciri teknolojisini kullananlar için dikkat edilmesi gereken noktalar, farklı blok zinciri türleri arasındaki seçimler ve küçük ve orta ölçekli şirketler için çıkarımlar uygulamalardır (SMP'ler).

4.2.1. Muhasebecilerin ve Denetçilerin Rollerinin Değişmesi

Blok zinciri, kâğıt tabanlı doğrulamayı daha da dijitalleştirerek geleneksel muhasebe süreçlerini değiştirmektedir. Muhasebecilerin ve denetçilerin strateji ve derinlemesine analiz gibi daha değerli faaliyetlere odaklanmaları için daha etkili bir araçtır.

Gerçeğe uygun değer muhasebesinin ne olduğuna karar vermek, maddi olmayan duran varlıkları değerlendirmek, amortismanı değerlendirmek ve kiralama türlerini ayırt etmek için uzmanlıklarına ihtiyaç

duyulduğundan muhasebecilerin veya denetçilerin yerini tamamen değiştirir (Hughes vd, 2019).

Kaynak belgelerin doğruluğunun ve akıllı sözleşmelerin değerinin güvence altına alınması konusunda muhasebe uygulayıcıları için daha fazla işe neden olacaktır (Yu vd, 2018). Hesaplar akıllı sözleşmelerin oluşturulması, yürütülmesi ve kontrol edilmesinde hayati bir rol oynayacaktır (Schmitz ve Leoni, 2019). Değişen roller, muhasebecilere muhasebenin kapsamını genişletmek amacıyla planlama ve değerlendirmeye odaklanmak için daha fazla yetenek ve daha fazla zaman verecektir (ICAEW, 2018). Yapay zekâ teknolojisini kullandıklarında denetçilerin, blok zincirlerde kayıtlı verileri kullanarak muhasebe işlemlerini kontrol etmesi ve doğrulaması daha kolay ve verimli olacaktır.

Değişiklik, akıllı sözleşme incelemeleri, risk değerlendirmeleri, tahmine dayalı denetimler, gerçek zamanlı sahtekarlık tespiti, imza doğrulama, yazılım/algortma denetimleri ve denetim uyumluluk analizleri gibi daha karmaşık görevleri üstlenen denetçilerin değerini artıracaktır (Boillet, 2017; Tan ve Low, 2019).

4.2.2. Blok Zinciri Teknolojisinin Zorlukları ve Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Blok zinciri gelişen bir teknolojidir. Şu anda firmalar blok zinciri benimseme konusunda teknik, kurumsal ve yasal zorluklarla karşı karşıyadır. Örneğin, en çok konuşulan zorluklar arasında enerji tüketimi, depolama kapasitesi, gizlilik, ölçeklenebilirlik, birlikte çalışabilirlik, siber güvenlik (Bertino vd., 2019; Buterin, 2014; Gilbert, 2016; O'Leary, 2019), üst yönetim desteği, kurumsal hazırlık, fonlara erişim, teknik yeterlilik, yönetim sorunları (Clohessy ve Acton, 2019; Coyne ve McMickle, 2017) ve blok zinciri standardizasyonunun eksikliği (Guo ve Liang, 2016; Hughes vd, 2019) gibi konular zorluklar olarak belirtilmektedir.

Muhtemelen teknoloji geliştikçe teknik zorluklar da çözülecektir. Örneğin Intel, blok zinciri çözümlerinin gizliliğini ve güvenliğini artırmaya yardımcı olmak için Intel® Yazılım Koruma Uzantıları (Intel® SGX) gibi silikon tabanlı teknolojileri kullanarak R3 ile aktif olarak iş birliği yapmaktadır.

Asıl zorluk, insanlara, kültüre ve süreçlere ilişkin değişim yönetimidir. Süreç değişimini, iş akışı değişimini ve kültürel değişimi içerir. Faydalara ulaşmak sanıldığından daha zahmetli olabilir. Daha önce de belirtildiği gibi, blok zinciri oldukça duruma özgü olabilir ve tüm iş sorunlarına her duruma uygun tek çözüm olmayabilir.

Teknolojinin kullanımının kurumsal amaçlarla uyumlu olması gerekir. Tüm veriler bir blok zincirinde bulunmayabilir. İzinsiz veya izinli blok zinciri arasındaki seçimin, güvenlik ve aktarım açısından oldukça önemli sonuçları vardır.

4.2.3. Farklı Blok Zinciri Türleri Arasındaki Seçimler

Şirketlerin blok zinciri uygulamalarını seçerken blok zinciri sistemlerinin uygun şekilde tasarlandığından ve yapılandırıldığından emin olmaları ve iç kontrolleri tarafından desteklenen süreçleri kullanmaları gerekmektedir (FRC, 2018). Önemli bir husus, blok zincirinin işleri daha ucuz, daha iyi veya daha hızlı yapıp yapamayacağıdır. Şu anda halka açık blok zincirlerinin en yaygın örnekleri Bitcoin (BTC) ve Ethereum (ETH) ve Litecoin (LTC) iken en yaygın özel örnekler ise Ripple (XRP) ve Hyperledger'dır. Konsorsiyum blok zincirlerinin en yaygın örnekleri ise, Quorum, Hyperledger ve Corda'dır.

Bir blok zincirinin izinsiz mi yoksa izinli mi olduğu, güvenlik ve verim açısından onu önemli ölçüde etkiler. İzin verilen blok zincirleri, bilinen doğrulayıcılarla güvenlik ihtiyaçları azaldığı için genellikle daha yüksek verime sahiptir; izinsiz blok zincirleri ise güvenlik ihtiyaçları yüksek ve daha sıkı olduğundan daha düşük verime sahiptir ve fikir birliği algoritmaları gereklidir. Şu anda, özel ve izinli veya konsorsiyum blok zincirlerinin ana iş ortamına ilk kez altı nedenden dolayı benimsenmesi muhtemeldir:

- 1) şirketin hassas bilgilerini korumak;
- 2) defteri kimin görüntüleyebileceğini / güncelleyebileceğini daha iyi kontrol etmek için paydaşların muhasebe bilgilerine olan ihtiyaçlarına göre erişimini farklılaştırmak;
- 3) tanımlayıcılar bilindiğinden ve fikir birliğine ulaşmak için daha az düğüme ihtiyaç duyulduğundan mutabakat mekanizması daha ucuz olduğundan doğrulama maliyetini düşürmek;
- 4) belirli muhasebe kayıtlarını iç departmanlarla veya dış tedarikçilerle, müşterilerle, yatırımcılarla,

düzenleyicilerle ve denetçilerle paylaşmak;

5) işlemlerin daha hızlı doğrulanabilmesi için katılımcıların kontrolünü artırmak ve

6) işlemleri daha esnek bir şekilde düzeltmek veya tersine çevirmektir (Coyne ve McMickle, 2017; Sheldon, 2019; Yermack, 2017).

4.2.4. Küçük ve Orta Ölçekli Uygulamalara (SMP'ler) Yönelik Çıkarımlar

4 Büyük firma, blok zinciriyle ilgili hizmetleri uygulamak için yeterli fona veya ilgili yeterliliğe sahip olmayan SMP'leri ilgilendiren, işletmelerinde blok zinciri ve yapay zekâ uygulamalarına öncülük etmektedir. SMP'ler karmaşık teknolojinin uygulanmasıyla ilgili zorlukları hafife almamalıdır. Büyük firmalar daha fazla pazar gücü elde ederken, SMP'ler daha zayıf muhasebe/denetim seçenekleriyle karşı karşıya kalabilir. Sonuçta muhasebe meslekleri, büyük firmalar ile SMP'ler arasında artan bir eşitsizlik açığıyla karşı karşıya kalabilir.

Muhasebe meslek kuruluşları (Professional Accounting Organizations PAO'lar), uygulayıcıları muhasebe ve denetim alanındaki blok zinciri uygulamaları konusunda güncel tutmak için SMP forumları düzenleyerek SMP'lerin teknik yeterliliklerini geliştirmelerini desteklemeye çalışabilirler.

Şirketler, muhasebeciler, denetçiler, sistem geliştiricileri ve düzenleyiciler, finansal kayıt tutma dünyasında blok zincirleri tasarlamak ve uygulamak için bilgi ve becerilerini yatırım yapmak üzere iş birliği yaparak iş operasyonlarını ve dijital ekonominin ihtiyaçları karşılayacak esnekliği geliştirmek için yapay zekânın kullanılması gerekir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, blok zinciri teknolojisi ile muhasebede kayıt tutmadaki değişiklikleri işaret eden muhasebeye olay yaklaşımı, gerçek zamanlı muhasebe, üç taraflı muhasebe ve sürekli denetim gibi dört temayı gözden geçirip özetlemektedir.

Bu teknoloji, paylaşılan, doğrulanan ve üzerinde anlaşmaya varılan (yani fikir birliğine dayalı) denetlenebilir veriler sağlayabilir. Yapay zekâ teknolojisi ve blok zinciri verilerini kullanarak denetim faaliyetinin izlenebilir ve denetlenebilir etkinliğinin artırılmasıdır. Bu çalışma, blok zinciri etkin muhasebenin bilgi asimetrisini nasıl önleyebileceğini ve blok zinciri iş birliğini organize etmenin yeni yollarını sunduğundan tüm paydaşları nasıl kapsayabileceğini açıklamak için vekil ve paydaş teorilerini kullanarak sonuçları yorumlamaktadır.

Ancak bu, muhasebede blok zinciri benimsemenin muhtemel riskleriyle karşı karşıya kalan organizasyonları zorlayacak yeni ve gelişen bir teknolojidir. Bu nedenle, blok zinciri etkin muhasebenin kullanımına ilişkin daha fazla vakayı keşfetmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Son olarak, bu çalışma gelecekteki araştırmaların cevap arayabileceği ve böylece ampirik araştırmalarla blok zinciri literatürünü genişletebilecek bazı soruları önermektedir.

Şunu sorabilirler: Bir blok zincirine ne tür muhasebe işlemleri kaydedilebilir ve bunun maliyeti nedir? Yapay zekâ destekli denetimde blok zinciri verileri nasıl senkronize edilebilir? Blok zincirinin ve yapay zekânın ulaşabileceği veri standartları nelerdir? İşletmeler blok zinciri tabanlı muhasebe bilgi sistemlerini nasıl yönetebilir? Düzenlemeler nasıl olabilir? Blok zinciri tabanlı muhasebe bilgi sistemleri ve yapay zekâ destekli denetimde yeniliği yönlendirecek ve destekleyecek şekilde ayarlandı mı?

Büyük muhasebe ve denetim uygulamaları ile SMP'lerin blok zinciri'ni benimsemesi konusunda hangi farklı tepkiler ve zorluklarla karşılaşılıyor? Blok zincirinin, finansal sistemin gerçekten ayrılmaz bir parçası haline gelmesi için teknik, kurumsal ve düzenleyici zorlukların üstesinden gelmek üzere geliştirilmesi, standartlaştırılması ve iyileştirilmesi gerekmektedir.

Yazar Katkı Oranı Beyanı

Çalışma Nurullah KAYA tarafından yazılmıştır.

Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

KAYNAKÇA

- Alles, M., Gray, G. L., (2020). The First Mile Problem: Deriving an Endogenous Demand for Auditing in Blockchain-Based Business Processes. *International Journal of Accounting Information Systems*. 38(September 2020, 100465), 1–15.
- Angelis, J., Ribeiro da Silva, E., (2019). Blockchain Adoption: A Value Driver Perspective. *Bus. Horiz.* 62 (3), 307–314.
- Antoinette, A., (2018). Being the Bookkeeper of the Future. *Account. Today* 32 (7), 1.
- Appelbaum, D., Nehmer, R.A., (2020). Auditing Cloud-Based Blockchain Accounting Systems. *J. Inform. Syst.* 34 (2), 5–21.
- BEIS., (2020). Use of Distributed Ledger Technologies to Verify the Provenance of Goods. Gov.UK (Department for Business, Energy & Industrial Strategy). Available at. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/923608/use-distributed-ledgers-verify-provenance-goods. PDF (Accessed: 21 June 21).
- Benlian, A., Kettinger, W.J., Sunyaev, A., Winkler, T.J., (2018). Special Section: The Transformative Value of Cloud Computing: A Decoupling, Platformization, and Recombination Theoretical Framework. *J. Manag. Inf. Syst.* 35 (3), 719–739.
- Berle, A., Means, C.G., (1932). *The Modern Corporation and Private Property*. Macmillan, New York.
- Bertino, E., Kundu, A., Sura, Z., (2019). Data Transparency with Blockchain and AI Ethics. *J. Data Inform. Qual.* 11 (4), 1–8.
- Biais, B., Bisi`ere, C., Bouvard, M., Casamatta, C., (2019). The Blockchain Folk Theorem. *Rev. Financ. Stud.* 32 (5), 1662–1715.
- Boillet, J., (2017). Are Auditors Ready for Blockchain? The Audit Profession is Eyeing Blockchain. *Account. Today*. 31 (9), 34.
- Brennan, N.M., Subramaniam, N., van Staden, C.J., (2019). Corporate Governance Implications of Disruptive Technology: An Overview. *Brit. Account. Rev.* 51 (6), 100860.
- Brown, R. G., Carlyle, J., Grigg, I., Hearn, M., (2016). Corda: An Introduction. R3. Available at. <https://docs.corda.net/en/pdf/corda-introductory-whitepaper.pdf> (Accessed: 3 July 2020).
- Buterin, V., (2014). *Ethereum White Paper: A Next Generation Smart Contract & Decentralized Application Platform*. Ethereum, January, 1–36. Available at. <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper> (Accessed: 6 June 2020).
- Cai, C.W., (2019). Triple-Entry Accounting with Blockchain: How Far have We Come? *Account. Fin.* 1–23.
- Carlin, T., (2019). Blockchain and the Journey Beyond Double Entry. *Aust. Account. Rev.* 29 (2), 305–311.
- Carlozo, L., (2017). What is Blockchain? *J. Account.* 224 (1), 1–2.
- Casino, F., Dasaklis, T.K., Patsakis, C., (2019). A Systematic Literature Review of Blockchain-Based Applications: Current Status, Classification and Open Issues. *Telemat. Inform.* 36, 55–81.
- Chen, M.A., Wu, Q., Yang, B., (2019). How Valuable Is FinTech Innovation? *Rev. Financ. Stud.* 32 (5), 2062–2106.
- Chiu, V., Chan, D.Y., Vasarhelyi, M.A., (2018). Introduction. *Continuous Audit.* 1–6.
- Christie, L., (2018). *Distributed Ledger Technology*. POSTbrief Houses of Parliament. Available at. <https://researchbriefings.parliament.uk/ResearchBriefing/Summary/POST-PB-0028> (Accessed: 26 November 2019).
- Clemons, E. K., Dewan, R. M., Kauffman, R. J., Weber, T. A., (2017). Understanding the Information-Based Transformation of Strategy and Society. *Journal of Management Information Systems*. 34(2), 425–456. 1334474.
- Clohessy, T., Acton, T., (2019). Investigating the Influence of Organizational Factors on Blockchain Adoption: An Innovation Theory Perspective. *Ind. Manag. Data Syst.* 119 (7), 1457–1491.
- Cong, Y., Du, H., Vasarhelyi, M.A., (2018). Technological Disruption in Accounting and Auditing. *J. Emerg. Technol. Account.* 15 (2), 1–10.
- Cong, L.W., He, Z., (2019). Blockchain Disruption and Smart Contracts. *Rev. Financ. Stud.* 32 (5), 1754–1797.
- Coyne, J.G., Coyne, E.M., Walker, K.B., (2016). A Model to Update Accounting Curricula for Emerging Technologies. *J. Emerg. Technol. Acc.* 13 (1), 161–169.
- Coyne, J.G., McMickle, P.L., (2017). Can Blockchains Serve an Accounting Purpose? *J. Emerg. Technol. Acc.* 14 (2), 101–111.
- Cuevas-Rodríguez, G., Gomez-Mejia, L.R., Wiseman, R.M., (2012). Has Agency Theory Run its Course? Making the Theory More Flexible to Inform the Management of Reward Systems. *Corp. Gov.* 20 (6), 526–546.
- Cuomo, J., (2020). How Blockchain Adds Trust to AI and IoT. IBM. Available at. <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2020/08/how-blockchain-adds-trust-to-aiand-iot/> (Accessed: 17 July 2021).
- Dai, J., Vasarhelyi, M.A., (2017). Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance. *J. Inf. Syst.* 31 (3), 5–21.
- de Bakker, F.G., Rasche, A., Ponte, S., (2019). Multi-Stakeholder Initiatives on Sustainability: A Cross-Disciplinary Review and Research Agenda for Business Ethics. *Bus. Ethics Q.* 29 (3), 343–383.
- de Sousa, W.G., de Melo, E.R.P., Bermejo, P.H.D.S., Farias, R.A.S., Gomes, A.O., (2019). How and where is Artificial Intelligence in the Public Sector Going? A Literature Review and Research Agenda. *Gov. Inf. Q.* 36 (4), 101392.
- Deloitte., (2016). *Blockchain Technology A Game-Changer in Accounting?* Available at. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A_game-changer_in_accounting.pdf (Accessed: 7 July 2020).
- Deloitte., (2017). *Blockchain in Banking While the Interest is Huge, Challenges Remain for Large Scale Adoption*. Available at. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/strategy/in-strategy-innovation-blockchain-in-banking-noexp.pdf> (Accessed: 7 July 2020).
- Deloitte., (2020). *Thriving in the Era of Pervasive AI Deloitte’s State of AI in the Enterprise*, 3rd Edition. Available at.

- <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/innovatie/deloitte-nl-exec-deck-state-of-ai-in-the-enterprise-3rd-edition-final.pdf> (Accessed: 19 February 2021).
- Dong, W., Liao, S., Zhang, Z., (2018). Leveraging Financial Social Media Data for Corporate Fraud Detection. *J. Manag. Inf. Syst.* 35 (2), 461–487.
- Doğan, M., Ertugay, E. (2019), Blok Zinciri ve Muhasebe Alanındaki Uygulamaları, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(4), 1654-1670
- Drew, J., (2018). Merging Accounting with “Big Data” Science. *J. Account.* 226 (1), 47–52.
- Drew, J., (2019). A Different Approach to Applying Blockchain. *J. Account.* 228 (4), 1–4.
- Drew, J., Tysiac, K., (2020). 2020s Vision: Tech Transformation on Tap. *J. Account.* 229 (1), 23–33.
- Du, W. (Derek), Pan, S. L., Leidner, D. E., Ying, W., (2019). Affordances, Experimentation and Actualization of FinTech: A Blockchain Implementation Study. *Journal of Strategic Information Systems.* 28(1), 50–65.
- Faccia, A., Mosteanu, N.R., (2019). Accounting and Blockchain Technology: From Double-Entry to Triple-Entry. *Business Manage. Rev.* 10 (2), 108–116.
- Fanning, K., Centers, D., (2016). Blockchain and its Coming Impact on Financial Services. *J. Corp. Acc. Financ.* 53–57.
- Foot, K. D., (2019). Blockchain and Artificial Intelligence: Driving the Fourth Industrial Revolution. *Dataiversity*. Available at. <https://www.dataiversity.net/blockchain-and-artificial-intelligence-driving-the-fourth-industrial-revolution/> (Accessed: 2 January 2020).
- FRC., (2018). Blockchain and the Future of Corporate Reporting How does it Measure up? Financial Reporting Council. Available at. [https://www.frc.org.uk/getattachment/58866565-ab3b-44d3-93e1-1ef7158968d5/Blockchain-and-the-future-of-corporate-reporting-how-does-it-measure-up-\(June-2018\).pdf](https://www.frc.org.uk/getattachment/58866565-ab3b-44d3-93e1-1ef7158968d5/Blockchain-and-the-future-of-corporate-reporting-how-does-it-measure-up-(June-2018).pdf) (Accessed: 3 December 2019).
- Freeman, R.E., (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman, Boston.
- Freeman, R.E., (1994). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Giboney, J.S., Briggs, R., Nunamaker, J., (2019). Special Section: Engineering Artifacts and Processes of Information Systems. *J. Manag. Inf. Syst.* 36 (1), 11–13.
- Gilbert, D., (2016). Bitcoin’s Big Problem: Transaction Delays Renew Blockchain Debate. *International Business Times*. Available at. <http://www.ibtimes.com/bitcoinsbig-problem-transaction-delays-renew-blockchain-debate-2330143> (Accessed: 7 November 2019).
- Godfrey, J., Hodgson, A., Holmes, S., (2003). *Accounting Theory*. 5th ed, 5th Ed. Wiley, Milton.
- Goldstein, I., Jiang, W., Karolyi, G.A., (2019). To FinTech and beyond. *Rev. Financ. Stud.* 32 (5), 1647–1661.
- Gomber, P., Kauffman, R.J., Parker, C., Weber, B.W., (2018). On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *J. Manag. Inf. Syst.* 35 (1), 220–265.
- Gov.UK., (2020). *Guidance XBRL Guide for Businesses*. <https://www.gov.uk/government/publications/xbrl-guide-for-uk-businesses/xbrl-guide-for-uk-businesses> (Accessed: 03/11/2021).
- Grigg, I., (2005). Triple Entry Accounting. https://www.researchgate.net/publication/308640258_Triple_Entry_Accounting (Accessed: 18 November 2019).
- Guo, Y., Liang, C., (2016). Blockchain Application and Outlook in the Banking Industry. *Fin. Innov.* 2 (1).
- Han, H., Radha K. Jarvis, S. R., Mordi, C. Botchie, D. (2023), Accounting and Auditing with Blockchain Technology and Artificial Intelligence: A Literature Review, *International Journal of Accounting Information Systems* 48 (2023) 100598
- Hancock M., E. Vaizey (2016). *Distributed Ledger Technology: Beyond Block Chain*”, UK Government Office for Science.
- Hastig, G.M., Sodhi, M.S., (2020). Blockchain for Supply Chain Traceability: Business Requirements and Critical Success Factors. *Prod. Oper. Manag.* 29 (4), 935–954.
- Hinings, B., Gegenhuber, T., Greenwood, R., (2018). Digital Innovation and Transformation: An institutional perspective. *Inf. Organ.* 28 (1), 52–61.
- Holub, M., Johnson, J., (2018). Bitcoin Research Across Disciplines. *Information Society.* 34(2), 114–126. 1414094.
- Hood, D., (2018). Brace yourself for AI & Blockchain: There’s Less Threat and More Opportunity in Emerging Technologies than Many Think. *Account. Today* 32 (1), 1–31.
- Hua, X., Huang, Y., Zheng, Y., (2019). Current Practices, New Insights, and Emerging Trends of Financial Technologies. *Ind. Manag. Data Syst.* 119 (7), 1401–1410.
- Hughes, A., Park, A., Kietzmann, J., Archer-Brown, C., (2019). Beyond Bitcoin: What Blockchain and Distributed Ledger Technologies Mean for Firms. *Bus. Horiz.* 62 (3), 273–281.
- Iansiti, M., Lakhani, K.R., (2017). It will Take Years to Transform Business, but the Journey Begins Now. *Harv. Bus. Rev.* 95 (1), 172.
- ICAEW, (2018). *Blockchain and the Future of Accountancy*. Available at. https://www.icaew.com/technical/technology/blockchain/blockchain-articles/blockchain_and-the-accounting-perspective (Accessed: 3 December 2019).
- Ijiri, Y., (1967). *The Foundations of Accounting Measurement*. Prentice-Hall Inc, 12–19.
- Issa, H., Sun, T., Vasarhelyi, M.A., (2016). Research Ideas for Artificial Intelligence in Auditing: The Formalization of Audit and Workforce Supplementation. *J. Emerg. Technol. Account.* 13 (2), 1–20.
- Jensen, M.C., Meckling, W.F., (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. *J. Financ. Econ.* 3, 305–360.
- Jie, I. H. D., Li-Yan, A. C., Teng, J. G. W., (2020). *Singapore Blockchain Ecosystem Report*. Opennodes. Available at. <https://opennodes.com/SingaporeEcosystem-Report-2020.pdf> (Accessed: 8 July 2021).

- Karajovic, M., Kim, H.M., Laskowski, M., (2019). Thinking Outside the Block: Projected Phases of Blockchain Integration in the Accounting Industry. *Aust. Account. Rev.* 29 (2), 319–330.
- Kaya, N., (2022). Muhasebe–Pazarlama–Organizasyon: Akademik Yorumlar, EKİN Basım Yayın Dağıtım, 371–401
- Ketz, J.E., (2017). Your Future in the Accounting Profession. *Account. Today* 31 (6), 14.
- Kokina, J., Davenport, T.H., (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. *J. Emerg. Technol. Account.* 14 (1), 115–122.
- Kokina, J., Mancha, R., Pachamanova, D., (2017). Blockchain: Emergent Industry Adoption and Implications for Accounting. *J. Emerg. Technol. Account.* 14 (2), 91–100.
- Kumar, A., Liu, R., Shan, Z., (2019). Is Blockchain a Silver Bullet for Supply Chain Management? Technical Challenges and Research Opportunities. *Decis. Sci.* 1–30.
- Leung, A., (2016). Deloitte Sets Good Example, Installs Bitcoin ATM in Toronto Office. *Cointelegraph*. Available at <https://cointelegraph.com/news/deloitte-sets-goodexample-installs-bitcoin-atm-in-toronto-office> (Accessed: 6 November 2019).
- Linton, J.D., (2018). Open Innovation/Integration Versus Disintermediation/Disintegration. *Technovation* 78, 1–3.
- Lubatkin, M.H., (2005). A Theory of the Firm only a Microeconomist could Love. *J. Manag. Inq.* 14 (2), 213–226.
- Lumineau, F., Wang, W., Schilke, O., (2021). Blockchain Governance: A New Way of Organizing Collaborations? *Organ. Sci.* 32 (2), 500–521.
- Marshall, T.E., Lambert, S.L., (2018). Cloud-Based Intelligent Accounting Applications: Accounting Task Automation Using IBM Watson Cognitive Computing. *J. Emerg. Technol. Account.* 15 (1), 199–215.
- Martin, R., (2018). How Blockchain will Impact Accounting. *Ignite*. Available at <https://igniteoutsourcing.com/blockchain/blockchain-accounting-applications> (Accessed: 3 December 2019).
- McCallig, J., Robb, A., Rohde, F., (2019). Establishing the Representational Faithfulness of Financial Accounting Information Using Multiparty Security, Network Analysis and a Blockchain. *Int. J. Account. Inf. Syst.* 33, 47–58.
- McWaters, R. J., Bruno, G., Galaski, R., Chatterjee, S., (2016). The Future of Financial Infrastructure an ambitious look at how Blockchain can Reshape Financial Services. *World Economy Forum*. Available at http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_future_of_financial_infrastructure.pdf (Accessed: 7 July 2020).
- Moll, J., Yiğitbaşıoğlu, O., (2019). The Role of Internet-Related Technologies in Shaping the Work of Accountants: New Directions for Accounting Research. *Brit. Account. Rev.* 51 (6), 100833.
- Munoko, I., Brown-Libur, H.L., Vasarhelyi, M., (2020). The Ethical Implications of Using Artificial Intelligence in Auditing. *J. Bus. Ethics* 167 (2), 209–234.
- Murray, J., (2018). The Coming World of Blockchain: A Primer for Accountants and Auditors. *CPA J.* 88 (6), 20–27.
- Nakamoto, S., (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System Decentralized. *Business Rev.* 21260.
- O’Leary, D.E., (2017). Configuring Blockchain Architectures for Transaction Information in Blockchain Consortia: The Case of Accounting and Supply Chain Systems. *Intell. Syst. Account. Fin. Manage.* 24 (4), 138–147.
- O’Leary, D.E., (2019). Some Issues in Blockchain for Accounting and the Supply Chain, with an Application of Distributed Databases to Virtual Organizations. *Intell. Syst. Account. Fin. Manage.* 26 (3), 137–149.
- O’Neal, S., (2019). Big Four and Blockchain: Are Auditing Giants Adopting Yet? Available at <https://cointelegraph.com/news/big-four-and-blockchain-are-auditing-giants-adopting-yet> (Accessed: 6 November 2019).
- Ølnes, S., Ubacht, J., Janssen, M., 2017. Blockchain in Government: Benefits and Implications of Distributed Ledger Technology for Information Sharing. *Gov. Inf. Q.* 34 (3), 355–364.
- Palmer, D., (2019). Deloitte ‘Blockchain in a Box’ to Help Enterprises Showcase Tech. Available at <https://www.coindesk.com/deloitte-launches-blockchain-in-a-box-to-help-enterprises-showcase-tech> (Accessed: 6 November 2019).
- Pattison, I., (2017). 4 Characteristics that Set Blockchain Apart. Available at <https://www.ibm.com/blogs/cloud-computing/2017/04/11/characteristics-blockchain/> (Accessed: 23 November 2019).
- Pitter, A., (2018). Job Disruption is Quickly Coming to Accounting. *Accounting Today*, 32(4), 1–1.
- PWC, (2018). Blockchain is Here. What’s your Next Move? PwC’s 2018 Survey. Available at <https://www.pwc.com/gx/en/industries/technology/blockchain/blockchain-in-business.html> (Accessed: 16 July 2020).
- PWC, (2020). Time for trust The Trillion-Dollar Reasons to Rethink Blockchain. PwC. Available at <https://image.uk.info.pwc.com/lib/fe31117075640475701c74/m/2/434c46d2-a889-4fed-a030-c52964c71a64.pdf> (Accessed: 16 June 2021).
- Raschke, R.L., Saiewitz, A., Kachroo, P., Lennard, J.B., (2018). AI-Enhanced Audit Inquiry: A Research Note. *J. Emerg. Technol. Account.* 15 (2), 111–116.
- Risius, M., Spohrer, K., (2017). A Blockchain Research Framework: What We (don’t) Know, where We Go from Here, and how We will Get there. *Bus. Inf. Syst. Eng.* 59 (6), 385–409.
- Rozario, A.M., Thomas, C., (2019). Reengineering the Audit with Blockchain and Smart Contracts. *J. Emerg. Technol. Account.* 16 (1), 21–35.
- Rozario, A.M., Vasarhelyi, M.A., (2018). Auditing with Smart Contracts. *Int. J. Digit. Account. Res.* 18, 1–27.
- Salah, K., Rehman, M.H.U., Nizamuddin, N., Al-Fuqaha, A., (2019). Blockchain for AI: Review and Open Research Challenges. *IEEE Access* 7, 10127–10149.
- Schmitz, J., Leoni, G., (2019). Accounting and Auditing at the Time of Blockchain Technology: A Research Agenda. *Aust. Account. Rev.*

- 29 (2), 331–342.
- Shafiei, G., E., Stein, M. K., Avital, M., (2019). Crowdwork Platform Governance Toward Organizational Value Creation. *Journal of Strategic Information Systems*. 28(2), 175–195.
- Shaw, J., (2019). Artificial Intelligence and Ethics. *Harvard Magazine*. Available at. <https://www.harvardmagazine.com/2019/01/artificial-intelligence-limitations> (Accessed: 27 July 2021).
- Sheldon, M.D., (2018). Using Blockchain to Aggregate and Share Misconduct Issues Across the Accounting Profession. *Curr. Issues Audit*. 12 (2), A27–A35.
- Sheldon, M.D., (2019). A Primer for Information Technology General Control Considerations on a Private and Permissioned Blockchain Audit. *Curr. Issues Audit*. 13 (1), A15–A29.
- Sheldon, M.D., (2020). Auditing the Blockchain Oracle Problem. *J. Inf. Syst.* 35 (1), 121–133.
- Shermin, V., (2017). Disrupting Governance with Blockchains and Smart Contracts. *Strateg. Chang.* 26 (5), 499–509.
- Shimamoto, D. C., (2018). Why Accountants Must Embrace Machine Learning. *IFAC*. Available at. <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/discussion/why-accountants-must-embrace-machine-learning> (Accessed: 22 July 2021).
- Simoyama, F. D. O., Grigg, I., Bueno, R. L. P., De oliveira, L. C., (2017). Triple Entry Ledgers with Blockchain for Auditing. *Int. J. Auditing Technology*. 3(3), 163–183.
- Singh, M. (2020). Blockchain and XBRL: The Myth. *CFA Institute*. <https://blogs.cfainstitute.org/marketintegrity/2020/10/19/blockchain-and-xbrl-the-myth/> (Accessed: 02 November 2021).
- Smith, S.S., (2018). Implications of Next Step Blockchain Applications for Accounting and Legal Practitioners: A Case Study. *Austr. Account. Business Fin. J.* 12 (4), 77–90.
- Smith, P., (2019). Blockchain could Bring a New Lease of Life to Audit. *ACCA*. Available at. <https://www.accaglobal.com/uk/en/member/discover/cpd-articles/auditassurance/blockchain-audit.html> (Accessed: 21 July 2021).
- Sogaard, J. S., (2021). A blockchain-Enabled Platform for VAT Settlement. *International Journal of Accounting Information Systems*. 40(March 2021, 100502), 1–18.
- Sorter, G.H., (1969). An “Events” Approach to Basic Accounting Theory. *Account. Rev.* 44 (1), 12–19.
- Swan, M., (2015). *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, First Edition. O’Reilly Media Inc.
- Tan, B.S., Low, K.Y., (2019). Blockchain as the Database Engine in the Accounting System. *Aust. Account. Rev.* 29 (2), 312–318.
- Tapscott, D., Tapscott, A., (2016). The Impact of the Blockchain Goes Beyond Financial Services. *Harvard Business Review*. Available at. <https://hbr.org/2016/05/the-impact-of-the-blockchain-goes-beyond-financial-services> (Accessed: 25 October 2019).
- Tapscott, D., Euchner, J., (2019). Blockchain and the Internet of Value. *Res. Technol. Manage.* 62 (1), 12–19.
- Tapscott, D., Tapscott, A., (2017). How Blockchain will Change Organizations. *MIT Sloan Manag. Rev.* 58 (2), 10–13.
- Thakkar, P., (2019). *BOSS Magazine | How Blockchain is Redefining the Rules of Supply Chain*. *Boss Magazine*. Available at. <https://thebossmagazine.com/blockchain-supply-chain/> (Accessed: 16 January 2020).
- Toufaily, E., Zalan, T., Dhaou, S.B., (2021). A Framework of Blockchain Technology Adoption: An Investigation of Challenges and Expected Value. *Inf. Manag.* 58 (103444), 1–17.
- Tysiac, K., Drew, J., (2018). Accounting Firms: The Next Generation. *J. Account.* 225 (6), 3–9.
- Urbinati, A., Bogers, M., Chiesa, V., Frattini, F., (2019). Creating and Capturing Value from Big Data: A Multiple-Case Study Analysis of Provider Companies. *Technovation*. 84–85 (July 2018), 21–36.
- Vasarhelyi, M.A., (2012). Financial Accounting Standards should not Matter: It’s Just a Layer. *J. Inf. Syst.* 26 (2), 1–11.
- Vetter, A., (2019). What CPAs must do to Capitalize on Disruption. *J. Account.* 228 (4), 1–7.
- Vial, G., (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *J. Strateg. Inf. Syst.* 28 (2), 118–144.
- Vincent, N. E., Skjellum, A., Medury, S., (2020). Blockchain Architecture: A Design that Helps CPA Firms Leverage the Technology. *International Journal of Accounting Information Systems*. 38(September 2020, 100466), 1–13.
- Walker, M., (2013). How Far can We Trust Earnings Numbers? What Research Tells Us about Earnings Management. *Account. Bus. Res.* 43 (4), 445–481.
- Wang, Y., Kogan, A., (2018). Designing Confidentiality-Preserving Blockchain-Based Transaction Processing Systems. *International Journal of Accounting Information Systems*. 30(September 2018), 1–18.
- Warner, K.S.R., Wager, M., (2019). Building Dynamic Capabilities for Digital Transformation: An Ongoing Process of Strategic Renewal. *Long Range Plan.* 52 (3), 326–349.
- Williamson, O.E., (1979). Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. *J. Law Econ.* 22, 233–261.
- Winter, J.S., Davidson, E., (2019). Big Data Governance of Personal Health Information and Challenges to Contextual Integrity. *Inform. Soc.* 35 (1), 36–51.
- World Economic Forum., (2015). *Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact*. Available at. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf (Accessed: 4 December 2019).
- Wu, J., Xiong, F., Li, C., 2019. Application of Internet of Things and Blockchain Technologies to Improve Accounting Information Quality. *IEEE Access* 7, 100090–100098.
- Xbrl, (2019). Could Blockchain or AI Replace XBRL? Accessed: 30 October 2021. <https://www.xbrl.org/news/could-blockchain-or-ai-replace-xbrl/#>.

- Xu, M., Chen, X., Kou, G., (2019). A Systematic Review of Blockchain. *Fin. Innov.* 5 (1).
- Yen, J.C., Wang, T., (2021). Stock Price Relevance of Voluntary Disclosures about Blockchain Technology and Cryptocurrencies. *International Journal of Accounting Information Systems.* 40(March 2021, 100499), 1–21.
- Yermack, D., (2017). Corporate Governance and Blockchains. *Eur. Finan. Rev.* 21 (1), 7–31.
- Yin, H.H.S., Langenheldt, K., Harlev, M., Mukkamala, R.R., Vatrappu, R., (2019). Regulating Cryptocurrencies: A Supervised Machine Learning Approach to Deanonymizing the Bitcoin Blockchain. *J. Manag. Inf. Syst.* 36 (1), 37–73.
- Yu, T., Lin, Z., Tang, Q., (2018). Blockchain: The Introduction and its Application in Financial Accounting. *J. Corpor. Account. Fin.* 29 (4), 37–47.
- Zachariadis, M., Hileman, G., Scott, S.V., (2019). Governance and Control in Distributed Ledgers: Understanding the Challenges Facing Blockchain Technology in Financial Services. *Inf. Organ.* 29 (2), 105–117.
- Ziolkowski, R., Miscione, G., Schwabe, G., (2020). Decision Problems in Blockchain Governance: Old Wine in New Bottles or Walking in Someone Else's Shoes? *J. Manag. Inf. Syst.* 37 (2), 316-348.
-

EXTENDED ABSTRACT

Along with various cryptocurrencies on a global scale, blockchain, the underlying support technology of Bitcoin, has also emerged. Blockchain technology is considered a milestone innovation after the Internet with its broad application prospects and application value. Blockchain technology has made significant progress since its inception and has attracted the attention of the financial community, government and academia. Countries are actively researching blockchain technology. As early as December 2015, NASDAQ of the United States launched Linq, a securities trading platform based on blockchain technology, leading the way in decentralizing financial securities.

This study examines published studies on how blockchain technology will impact accounting in general and AI-enabled auditing in particular. The aim is to investigate how blockchain technology can increase transparency and trust in accounting practices and how professionals can use immutable, append-only, shared, verified, and agreed-upon (i.e., consensus-based) blockchain data to improve decision making based on attribution. Multi-party validation of blockchain protocols adds real-time trusted data to AI systems used by auditors to increase assurance and efficiency.

The combination of future blockchains and AI can largely replace current cumbersome core financial work. Low-level accountants and auditors will be unnecessary, and senior finance personnel with management knowledge and strong analytical decision-making capabilities will be irreplaceable. Blockchain auditing provides a good solution to the problems of traditional auditing methods such as high auditing cost, high auditing risk, and auditing program limitations. Blockchain technology can reduce auditing workload, shorten the auditing cycle, and greatly reduce the auditing cost; at the same time, it can ensure that the data of the entire network is unchangeable, real-time updated, reduce financial fraud, and improve the accuracy of corporate accounts. In general, the application of blockchain technology in auditing can greatly improve the auditing quality and reduce auditing costs.

In the blockchain era, many basic mechanical audits will be replaced by blockchain applications, which will save auditors time and effort. Auditors can spend more of their energy on data analysis and decision-making that requires professional judgment. The focus of finance personnel will be transferred to corporate decision-making and value management. This will indirectly promote the improvement of professional quality and comprehensive ability of finance personnel. In the future, more comprehensive talents with high professionalism and strategic vision will be needed, not low-level auditing talents. When enterprises store all their internal economic activities in the blockchain system, the blockchain system itself is very open and transparent; the data is unchangeable, safe and reliable, and there are features such as time series data and comprehensive auditing, which enable enterprises to use the blockchain-based financial system to fully guarantee the accuracy, correctness and relevance of data. That is, enterprises are unlikely to need external auditors in the future, and blockchain systems can meet the reliable and real needs of stakeholders regarding corporate financial data. As a result, there will be major changes in the accounting services of this third-party intermediary institution. This research outlines four emerging themes. The literature focuses on how blockchain technology is changing record keeping in accounting: the event approach to accounting is based on real-time accounting, triple entry accounting, and continuous auditing. The research interprets the findings using agency theory and stakeholder

theory to improve understanding of how blockchain can be used to reduce information asymmetry and enhance stakeholder collaboration.

The research also outlines the challenges and clarifies the reasons why organizations are cautious about adopting blockchain. Finally, the study recommends that future researchers use this study in two ways that enrich the blockchain literature: first, to apply the themes and answer the questions identified in this review to improve the work methods of practitioners and policy makers; and second, to encourage stakeholders such as practitioners, system designers/developers, and policy makers to collaborate in designing blockchain ecosystems that are suitable for accounting and auditing as they digitally transform.

**KRİPTO PARA PİYASASI İLE KÜRESEL EKONOMİK POLİTİKA BELİRSİZLİĞİ
ENDEKSİ ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN ANALİZİ**

***THE ANALYSIS OF THE CAUSALITY RELATIONSHIP BETWEEN CRYPTOCURRENCY
MARKET AND GLOBAL ECONOMIC POLICY UNCERTAINTY INDEX ****

Nesrin ÖZKAN ^{a**}

^{a**} Sorumlu Yazar, Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, nsrozkn@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8674-5518.

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihçesi:

Gönderilme Tarihi 07.04.2024

Düzenleme 02.05.2024

Kabul Tarihi 12.05.2024

Anahtar Kelimeler: Bitcoin,
CCI30, GEPU, Toda-
Yamamoto.

Jel Kodları: G19, C40

ARAŞTIRMA MAKALESİ

BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate: %16

ARTICLE INFO

Article history:

Received 07.04.2024

Revised 02.05.2024

Accepted 12.05.2024

Keywords: Bitcoin, CCI30,
GEPU, Toda-Yamamoto.

Jel Codes: G19, C40

ÖZET

Bilgi teknolojilerinde yaşanan baş döndürücü gelişmelerin başında, blok zinciri, yapay zekâ gibi teknolojiler sayılabilir. Bu gelişmeler, hayatın her alanında olduğu gibi muhasebe ve denetim alanında da geniş bir şekilde uygulanmasının daha fazla verimlilik ve doğruluk açısından fayda sağlaması beklenmektedir. Böylelikle finansal muhasebe ve denetimde, hatta tüm finansal piyasalarda köklü değişiklikler öngörülmektedir. İş dünyasının gelişen yeni yapısına karşılık muhasebe ve denetim mesleğinin geleceğini küresel düzeyde şekillendirmek için düşünmek, tasarlamak ve buluşçu olmak zorunluluğu doğmuştur. Bilgi Teknolojilerindeki bu gelişme, dördüncü sanayi devrimini başlatan büyük veri, blok zinciri teknolojisi, yapay zekâ gibi uzmanlık isteyen teknolojik alanları öne çıkarmaktadır. Bu teorik çalışma, blok zinciri teknolojisinin genel olarak muhasebeyi, özel olarak ise yapay zekâ destekli denetimi nasıl etkileyeceğine ilişkin yayınlanmış çalışmalarını ele almaktadır.

ABSTRACT

Technologies such as blockchain and artificial intelligence can be considered among the dizzying developments in information technologies. It is expected that the wide application of these developments in the field of accounting and auditing, as in all areas of life, will benefit in terms of greater efficiency and accuracy. Thus, radical changes are foreseen in financial accounting and auditing, and even in all financial markets. In response to the developing new structure of the business world, it has become necessary to think, design and be inventive in order to shape the future of the accounting and auditing profession at a global level. This

* Bu çalışma 8. Atlas Sosyal Bilimler Kongresinde (11-13 Haziran 2021) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

development in Information Technologies highlights technological areas that require expertise such as big data, blockchain technology and artificial intelligence, which started the fourth industrial revolution. This theoretical study addresses published studies on how blockchain technology will affect accounting in general and AI-supported auditing in particular.

1. GİRİŞ

Küresel ekonomik ve sosyal belirsizlikler piyasalarda riski tetikleyerek, geleneksel finansal varlıklar ve kripto varlıkların fiyat ve getirilerini etkileyebilmektedir. Bu belirsizlik ortamı piyasalardaki volatilitiyi yükseltmekte ve sonucunda belirsizlik ortamının daha da kötüleşmesine sebebiyet verebilmektedir. Daha karmaşık ve belirsiz hale gelen ekonomik ortamda ise özellikle volatilitesi yüksek bir piyasa olan kripto para piyasasında fiyat dalgalanmaları hızlanmaktadır. Belirsizlik ortamında güvenli liman olarak görülen kripto varlıklar, bazen ise risk toleransı yüksek yatırımcılar tarafından yüksek getiri fırsatı olarak da değerlendirilmektedir. Dolayısıyla son yıllarda tüm dünyada popüler hale gelen kripto varlıklara olan yatırım motivasyonu, geleneksel finansal varlıklar ile kripto varlıklar arasındaki farklılık algısının kaybolmasını da sağlamıştır. Geleneksel finansal varlıklara olan yatırım alışkanlığı kripto varlıklar için de geçerli hale gelmiştir. Kripto varlıklar bu açıdan değerlendirildiğinde ekonomik belirsizlikten etkilendiği gibi aynı şekilde belirsizlik ortamını etkileme gücü olabileceği de muhtemel görünmektedir.

Belirsizliğin ekonomilerin karar mekanizmalarını bozucu etkisi kaçınılmazdır. Bu noktadan hareketle ABD'nin ekonomik politika belirsizliğini ölçmek adına Baker ve arkadaşları (2016) bir endeks oluşturmuşlardır. Yazarlar, 1985 yılından başlayarak ABD'nin 10 büyük gazetesinde yer alan (Washington Post, Los Angeles Times, Boston Globe gibi) belirsizlik, ekonomi ve politika ile ilgili terimleri içeren gazete makalelerinin sayısını incelemiştir. Endeksi hesaplarken, gazete düzeyindeki aylık seriyi 1985'ten 2009'a kadar birim standart sapmayla standartlaştırarak, ay bazında on gazetenin ortalaması dikkate almışlardır. Son aşamada, 10 gazete serisinin değerini 100 ortalama değerine göre normalize etmişlerdir. İlk olarak, yazarlar ABD dışında 11 ülke için benzer şekilde EPU (Ekonomik Politika Belirsizliği) endeksi geliştirmiş olup sonrasında bu sayı toplamda 22 ülkeyi kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Davis (2016) ise Baker, Bloom ve Davis'in (2016) çalışmalarına dayanarak, Ocak 1997'den itibaren Küresel Ekonomik Politika Belirsizliği (GEPU) endeksini aylık verileri kullanarak oluşturmuştur. GEPU Endeksi, Avustralya, Brezilya, Kanada, Şili, Çin, Kolombiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Hindistan, İrlanda, İtalya, Japonya, Meksika, Hollanda, Rusya, Güney Kore, İspanya, İsveç, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri gibi 21 ülkenin ulusal EPU endekslerinin GSYİH ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Endeksi oluşturmak için öncelikle her bir ulusal EPU endeksi 1997-2015 dönemi için 100'e göre normalize edilmiş ve eksik değerler regresyon tabanlı yöntemler kullanılarak doldurulmuş ve daha dengeli bir değer elde edilmiştir. Son olarak, her ayın GEPU endeksi değerini hesaplamak için, IMF Dünya Ekonomi Görünümü Veritabanı'ndan alınan GSYİH verileri kullanılarak 21 ulusal EPU endeksinin GSYİH ağırlıklı ortalaması alınmıştır. Böylece küresel anlamda ekonomik politika belirsizliğini ölçen bir endeks elde edilmiştir.

GEPU Endeksi'ne dahil olan 21 ülke, küresel çıktının satın alma gücü paritesine göre yaklaşık %71'ini ve piyasa döviz kurlarına göre yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır. Endeks, Asya Finansal Krizi, 11 Eylül terör saldırıları, 2003 yılındaki ABD'nin Irak'ı işgali, 2008-2009 Küresel Finansal Krizi, Avrupa borç krizi, 2015'in sonlarında Çin ekonomisiyle ilgili endişeler ve Haziran 2016'daki Brexit referandumu gibi ekonomik, sosyolojik ve jeopolitik olaylar karşısında keskin bir yükseliş göstermiştir. Dolayısıyla tüm bu olaylara tepki veren endeksin küresel ekonomik politika belirsizliğini ölçmek için iyi bir gösterge olduğu kabul edilmiştir.

Kripto para piyasası için piyasanın seyrini gösteren çeşitli endeksler oluşturulmaktadır. Her ne kadar piyasa kapitalizasyonu Mart 2024 yılı itibariyle 1,36 trilyon doların üzerinde ve toplam kripto para piyasasının yaklaşık %50'sini oluşturan Bitcoin önemli bir gösterge olsa da endeksler de yatırımcılar, ekonomistler, analistler, araştırmacılar, finansal karar alıcılar ve düzenleyici kurumlar tarafından dikkatle izlenmektedir. Bitcoin'den sonra

yine piyasa kapitalizasyonu yüksek olan Ethereum, Tether, Cardano, Litecoin ve Dogecoin gibi daha çok sayıda proje mevcuttur. Ancak her bir projeyi anlamak teknik dökümanı (White paper) okumak uzmanlık gerektiren ve üzerinde dikkatle çalışılması gereken bir konudur. CCI30, CRIX ya da S&P Cryptocurrency Broad Digital Market Index gibi piyasa kapitalizasyon değerlerine göre ağırlıklandırılarak oluşturulan kripto para endeksleri yayınlanmaktadır. Bu şekilde, her bir kripto parayı tek tek incelemek yerine kripto para endeksleri piyasanın yönünü kavramak adına pratik ve hızlı bilgi sağlamaktadır. Aynı zamanda portföy oluştururken de portföyün riskini yükseltmeden kripto portföyünü çeşitlendirmeye olanak sağlamaktadır.

Kripto para piyasasının küresel ekonomik sistemdeki yeri ve önemi düşünüldüğünde küresel ekonomik olaylar, savaşlar, finansal krizler, jeopolitik huzursuzluklardan etkilendiği kadar etkileme gücü olabileceği de düşünülmektedir. Dolayısıyla GEPU endeksinde ortaya çıkan değişimlerin kripto para piyasasını etkilemesi muhtemel görünmektedir. Çalışmanın amacı, GEPU endeksi ile Bitcoin, CCI30 ve MVIS kripto para endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisini incelemektir. Literatür araştırmasında, kripto para endekslerini kullanan çalışmaların sınırlı kaldığı görülmüştür. Bu çalışmanın, kripto para endekslerinin küresel ekonomik politika belirsizliği ile olan ilişkisini ortaya koyması bakımından literatüre önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir. Çalışmanın kalan kısmı şu şekilde düzenlenmiştir. Bölüm 2’de belirsizlik endeksleri ile kripto para piyasaları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar özetlenmiştir. Bölüm 3’te çalışmada kullanılan verilerin ve ekonometrik modelin ayrıntılarına yer verilmiştir. Bölüm 4’te tüm bulgular tartışılarak sunulmuştur. Bölüm 5’te ise sonuçlara dair açıklamalara yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Belirsizliğin kripto varlık piyasası üzerine olan etkisini ölçen çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalarda çeşitli endeksler kullanmıştır. Belirsizlik endekslerinden VIX endeksi (Bouri vd., 2017), küresel finansal stres endeksi (Bouri vd., 2018), enerji blok zinciri tabanlı kripto fiyat endeksi (Gurrib, 2019) ve EPU endeksi (Demir vd., 2018; Wang vd., 2019; Fang vd., 2019; Wu vd., 2019; Panagiotidis vd., 2018, 2019; Colon vd., 2020; Shaikh, 2020) bu çalışmalara birer örnek olarak sayılabilir. Bazı araştırmacılar da Bitcoin’in ekonomik politika belirsizliğine karşı bir korunma aracı olarak kullanılabileceğini öne sürmüşlerdir (Demir vd., 2018; Wang vd., 2019; Colon vd., 2020; Shaikh, 2020) (Wu, Ho ve Wu, 2022: 102175). Bu çalışmanın literatür incelemesinde kripto para piyasası ile belirsizlik endeksleri arasındaki ilişkiyi çeşitli ekonometrik metotlar kullanarak inceleyen çalışmalara yer verilmiştir.

Demir vd. (2018) çalışmalarında 18 Temmuz 2010 ile 15 Kasım 2017 arası dönem için günlük Bitcoin getirilerinin EPU endeksi üzerindeki tahmin gücünü incelemişlerdir. BGSVAR modeli, OLS ve QQ tahmincilerini kullanmışlar ve EPU endeksinin Bitcoin getirileri üzerinde tahmin gücü olduğunu elde etmişlerdir. Genellikle, Bitcoin getirilerinin EPU’daki değişimlerle negatif yönlü bir ilişki içinde olduğunu belirlemişlerdir. Bitcoin’in belirsizliğe karşı bir riskten korunma aracı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Fang vd. (2019) Bitcoin, global hisse senetleri, emtia ve tahvillerin uzun vadeli volatilitésinin küresel ekonomik politika belirsizliğinden etkilenip etkilenmediğini 21 Eylül 2010 ile 26 Ocak 2018 dönemi için incelemişlerdir. Ampirik sonuçlar, tahviller hariç olmak üzere, bu hipotezi destekleyen kanıtlar sağlamıştır. Araştırmacılar, Bitcoin volatilitésinin ekonomik belirsizlik durumundan etkilendiğini ve Bitcoin piyasasındaki yatırımcıların ve uygulamacıların Yazarlar, Bitcoin volatilitésiyile ilgili yatırım kararları alırken küresel ekonomik politika belirsizliği seviyesini dikkatle izlemelerini önermişlerdir.

Gozgor vd. (2019) Temmuz 2010-Ağustos 2018 dönemi için Bitcoin getirileri ile ABD ticaret politikası belirsizliği endeksi (TPI) arasındaki ilişkiyi incelemiş ve pozitif bir korelasyon elde etmişlerdir. Ancak bulgular hem Bitcoin getirilerinde hem de TPI’da 2010-2011 ile 2017-2018 dönemlerinde önemli rejim değişikliklerinin olduğunu göstermiştir. TPI’da Bitcoin getirilerine doğru önemli ve negatif bir nedensel ilişki belirlenmiştir. Genel anlamda çalışma bulguları, rejim değişikliklerinin yaşandığı dönemlerde ticaret politikası belirsizliğinin Bitcoin getirilerini önemli ölçüde ve olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Shaikh (2020) çalışmasında ABD, İngiltere, Japonya, Çin ve Hong Kong için hesaplanan ekonomik politika belirsizliği (EPU) endeksleri ile Bitcoin getirileri arasındaki ilişkileri ortaya koymayı amaçlamıştır. Ayrıca, para politikası belirsizliğinin (MPU) Bitcoin piyasası üzerindeki etkilerini de incelemiştir. Kantil regresyon ve Markov rejim değişim modeli sonuçları Bitcoin getirilerinin EPU tarafından etkilendiğini göstermiştir. Temel bulgulardan biri, Bitcoin getirilerinin ABD, Çin ve Japonya'da EPU'ya daha duyarlı olduğu şeklindedir. ABD ve Japonya'da belirsizliğin Bitcoin piyasasını olumsuz etkilediği, ancak Çin'de olumlu bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca küresel MPU göstergesinin Bitcoin döviz kurlarını açıklamada önemli bir unsur olduğu elde edilmiştir. Yazar, Bitcoin piyasasının Federal Açık Piyasa Komitesi (FOMC), gayri safi yurtiçi hasıla ve diğer makroekonomik verilerdeki belirsizlikten olumsuz etkilendiğini bulmuştur. Hisse senedi piyasasındaki belirsizlik ile Bitcoin getirileri arasında ise negatif bir ilişki bulunduğunu elde etmiştir.

Wang vd. (2020) ekonomik politika belirsizliğinin (EPU) Bitcoin (BTC) piyasalarını yerel para birimleri cinsinden nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Bu amaçla BTC'yi İngiliz Sterlini (GBP) ve Amerikan Doları (USD) karşısında ele alarak, değer ağırlıklı BTC/GBP ve BTC/USD bileşik endekslerini oluşturmuşlardır. Elde edilen sonuçlar, en yüksek EPU değerinin olduğu günlerdeki getirilerin, en düşük EPU değerinin olduğu günlerinden önemli ölçüde daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra Amerika'nın EPU endeksinin sıçrama yaptığı zamanlarda BTC'nin volatilitesini ve işlem hacmini yükselttiğini tespit etmişlerdir. Birleşik Krallık (BK)'ın EPU endeksinin ise böyle bir eğilim göstermediğini belirlemişlerdir. Yazarlar, Amerika'nın EPU endeksinin Birleşik Krallık BTC piyasasına yayılma etkisi gösterdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, EPU ve BTC arasındaki dinamik korelasyonu test etmek için dinamik koşullu korelasyon (DCC)-GARCH modeli oluşturulmuştur. Ampirik bulgular, Amerika için hesaplanan EPU endeksinin BTC/USD üzerindeki etkisinin, Birleşik Krallık için hesaplanan EPU endeksinin BTC/GBP üzerindeki etkisinden daha büyük olduğunu göstermiştir.

Colon vd. (2021) piyasa kapitalizasyonu en yüksek kripto para ile jeopolitik risk endeksi (GPR) ve küresel ekonomik politika belirsizliği (GEPU) endeksi arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Kripto para piyasasının, ekonomik politika belirsizliği (GEPU) ve jeopolitik risklere (GPR) aktif olarak tepki verdiğini, ancak kripto para birimlerinin belirsizliğe olan tepkilerinin heterojen olduğunu göstermiştir. Kripto para piyasası, çoğu durumda jeopolitik risklere karşı güçlü bir korunma aracı olarak hizmet ederken; boğa piyasasında ekonomik politika belirsizliğine karşı zayıf bir korunma aracı olduğu elde edilmiştir. Dolayısıyla kripto para piyasası, belirsizliğe farklı tepkiler vermekte bir diğer ifadeyle, belirsizlik türüne bağlı olarak değişmektedir. Genel olarak, çalışmada belirsizliğin kripto para getirilerinin önemli bir belirleyicisi olduğu öne sürülmüştür.

Huynh vd. (2021) Mayıs 2013 ile Haziran 2019 arasındaki dönemde ekonomik politika belirsizliğinin Bitcoin'in getirisi, hacmi ve volatilitesi üzerindeki tahmin gücünü araştırmıştır. İki farklı rejimle (i) durağan ve (ii) durağan olmayan varsayımı ile Transfer Entropi modeli kullanmışlardır. Bulgular, küresel ekonomik politika belirsizliğinin Bitcoin hacimlerini ve volatilitesini olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir. Dolayısıyla, belirsiz rejimler altında yatırımcılar riskten kaçınarak alım-satım yapmama eğiliminde olduklarından, piyasa daha az volatil hale gelmektedir. Yazarlara göre, likiditenin düşmesi, alım-satım aralığının genişlemesi ve Bitcoin piyasasındaki belirsizlikler, düşük işlem hacmini beraberinde getirmektedir.

Wu vd. (2021) EPU endekslerinden olan Twitter tabanlı ekonomik belirsizlik (TEU) ve Twitter tabanlı piyasa belirsizliği (TMU) endeksleri ile dört kripto para olan Bitcoin, Ethereum, Litecoin ve Ripple getirileri arasındaki ilişkileri Covid-19 dönemini kapsayacak şekilde analiz etmişlerdir. 9 Ağustos 2015'ten 7 Temmuz 2020'ye kadar olan zaman diliminde analizleri gerçekleştirmişlerdir. Nedensellik testleri sonucunda bazı kripto paraların getirileri ile ekonomik politika belirsizliği şokları arasında pozitif bir korelasyon olduğu elde edilmiştir. Dolayısıyla Bitcoin, Ethereum ve Ripple'in EPU şoklarına karşı birer riskten korunma aracı olarak kullanılabileceğini belirlemişlerdir. Bununla birlikte bu bulgu belirli dönemler için geçerli görünmektedir. Yazarlar, yatırımcılara yüksek EPU dönemlerinde Bitcoin, Ethereum ve Ripple'i portföyllerine risklerini düşürebilecek şekilde dahil ederek çeşitlendirmeyi önermişlerdir.

Yen ve Cheng (2021) Şubat 2014- Haziran 2019 dönemi için ekonomik politika belirsizliği endeksi (EPU) ile kripto para volatilitesi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bitcoin (BTC), Litecoin (LTC) ve Ripple (XRP) ile Çin, ABD, Japonya ve Kore için hesaplanan belirsizlik endekslerinin volatilitesini incelemiştir. Çin'in EPU

endeksindeki değişimlerin kripto para volatilitelerini öngörebildiğini ancak ABD, Japonya veya Kore'nin EPU endekslerindeki değişimlerin böyle bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır. Yazarlar, Çin'in EPU endeksinin Bitcoin'in aylık volatilitelerini negatif yönde öngördüğünü ve EPU riskine karşı bir korunma aracı olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Khan vd. (2021) küresel ekonomik politika belirsizliği (GEPU) endeksi ile bitcoin fiyatları (BCP) arasındaki ilişkiyi, Rolling Window nedensellik yöntemini kullanarak incelemişlerdir. Analiz periyodunu Nisan 2011 ile Mart 2020 dönemi olarak belirlemişlerdir. Bu dönem için yapılan analizler, GEPU ve BCP arasında bir nedensellik bulunmadığını göstermiştir. Ancak yapısal değişiklikler göz önünde bulundurulduğunda, nedensellik testi, farklı alt örneklerde nedenselliğin var olduğunu ortaya çıkarmıştır. Farklı alt dönemler için ilişkinin yönü hem pozitif hem de negatif olarak gözlenmiştir. Bitcoin talebinin artması sonucu, GEPU'nun yüksek olması nedeniyle BCP'nin yükseldiği bulgusunu elde etmişlerdir. Bu bulgu, GEPU ile BCP arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu gösteren literatürdeki diğer çalışmaları (Demir vd., 2018; X. Li ve Wang, 2017; P. Wang vd., 2020) destekler nitelikte olmuştur. Ancak, bir alt dönemde GEPU'nun BCP üzerinde negatif bir etkisi bulunduğunu da elde etmişlerdir. Bu dönemin özellikleri incelendiğinde, devlet müdahalelerinin ve yasaklamalarının bulunduğu dönemler olduğu görülmüştür. Bu nedenle, GEPU arttıkça, belirli alt dönemlerde Bitcoin fiyatı düşmüştür. Devlet müdahalelerinin olmadığı zamanlarda belirsizliğin BCP üzerinde olumlu bir etkisi olacağı sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla, ulusal yasaklama ve müdahale olmadığı sürece belirsizliğin BCP üzerinde pozitif bir etkisi olacaktır. Ayrıca belirli dönemlerde BCP'nin manipülatif şekilde alım satımının üzerine olan haberlerin, ekonomik politika belirsizliğini arttırdığı şeklinde bulgular elde edilmiştir.

Sarker ve Wang (2022) İngiltere ve Japonya'da Bitcoin fiyatları (BTC) ile M2 para arzı, enflasyon ve ekonomik politika belirsizliği (EPU) arasındaki eş hareketi ve Granger nedenselliğini araştırmışlardır. Çalışmada, 31 Temmuz 2010 ile 30 Ağustos 2020 tarihleri arasındaki aylık veriler kullanılarak dalgacık uyum metodu, Toda-Yamamoto nedensellik testi ve doğrusal olmayan Granger nedensellik testleri uygulanmıştır. Ampirik bulgular, Bitcoin fiyatlarının, M2 para arzı, enflasyon ve EPU ile etkileşim içinde olduğunu göstermiştir. Hem Japonya'da hem de İngiltere'de, EPU'nun Bitcoin fiyatları üzerindeki etkileri pozitif bulunmuştur. Ayrıca Bitcoin fiyatları ile enflasyon ve EPU arasında çift yönlü bir Toda-Yamamoto Granger nedenselliği elde edilmiştir.

Wu vd. (2022) küresel ve ulusal ekonomik politika belirsizliği (EPU) endekslerinin Bitcoin getirileri ve Bitcoin'in uzun vadeli volatilitesi üzerindeki etkisini MIDAS modelleri vasıtasıyla araştırmışlardır. 1 küresel ve 21 ulusal EPU endeksini analizlerde kullanmışlardır. Ulusal EPU endekslerinin çoğunun Bitcoin getirileri ile pozitif yönde ilişkili olduğunu fakat endekslerin Bitcoin'in uzun vadeli volatilitesi ile negatif yönlü ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Çin'in EPU endeksinin, küresel ve diğer ulusal EPU endekslerinden daha iyi bir açıklayıcılığa sahip olduğunu elde etmişlerdir. Genel olarak, belirsizliklerin Bitcoin yatırım kararlarını yönlendirmek adına önemli kriterler olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Nouir ve Hamida (2023) çalışmalarında ekonomik politika belirsizliği (EPU) ve jeopolitik risklerin (GPR) Bitcoin volatilitesi üzerindeki etkilerini; belirsizliğin türü, yeri ve araştırılan dönem gibi faktörlere göre nasıl şekillendiğini incelemişlerdir. Ağustos 2010'dan Eylül 2021'e kadar olan dönem için aylık veriler ile ARDL modeli ve kantil regresyon yöntemlerini kullanmışlardır. Haziran 2014 döneminin, araştırılan ilişkide bir dönüşü işaret eden önemli bir tarih olduğunu ortaya koymuşlardır. ABD'nin belirsizlik endekslerinin Bitcoin volatilitesi üzerinde kısa vadeli etkilere sahip olduğunu ancak Çin'in belirsizlik endekslerinin daha uzun vadeli etkilere sahip olduğunu elde etmişlerdir. Dahası, Bitcoin volatilitesi ABD için hesaplanan EPU endeksine ve GPR endeksine aynı şekilde tepki verirken; Çin için hesaplanan EPU endeksine ve GPR endeksine karşı farklı şekilde tepki verdiğini belirlemişlerdir. Yazarlar, Bitcoin'in ABD için hesaplanan EPU endeksi ve GPR endeksine karşı bir korunma sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Literatür taraması sonucunda, belirsizlik endeksi ile kripto paralar arasındaki ilişkiyi çeşitli ekonometrik yöntemlerle inceleyen çalışmaların bulunduğu görülmektedir. Ancak ekonomik politika belirsizliği endeksi ile kripto para endeksleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sınırlı kaldığı farkedilmiştir. Endeksler piyasaların durumunu gösteren en temel göstergeler olması nedeniyle kripto para endekslerinin belirsizlik endeksi ile ilişkisi

merak edilmiştir. Dolayısıyla GEPÜ endeksi ile kripto paralar ve kripto para endeksleri arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönünün ortaya konması bu çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır.

3. VERİ VE METODOLOJİ

3.1. Veri Yapısı

Baker, Bloom ve Davis (2016) tarafından geliştirilen Küresel Ekonomik Politika Belirsizliği (GEPÜ) endeksi, global ölçekte dünya ekonomisinde ortaya çıkan belirsizliklere göre yükselen ve düşen bir endekstir. GEPÜ endeksine ait aylık veriler Global Economic Policy Index (https://www.policyuncertainty.com/global_monthly.html) web sayfasından temin edilmiştir.

Bitcoin, kripto para piyasasını domine ediyor olsa da sadece Bitcoin'in fiyat ve işlem hacimlerinin dikkate alınması yatırımcılara piyasanın durumu hakkında eksik bilgi sağlamaktadır. Çünkü piyasada çok sayıda kripto para ve altcoin bulunmaktadır. Dahası piyasanın seyrini gösteren çeşitli endeksler de hesaplanmaktadır. Bu endekslerin birçoğunun piyasa değeri en yüksek kripto paraların piyasa değerleri ağırlıklandırılarak oluşturulan endeksler şeklinde olduğu söylenebilir. Ancak hesaplanırken izlenen metodolojiler bakımından farklılıkları içerisinde barındırmaktadır. Bitcoin'in yanı sıra kripto paralar üzerine oluşturulan endeksler olan Cryptocurrency Index 30, MVIS CryptoCompare Digital Assets 25 Index bu çalışmanın analizlerinde kullanılmıştır. MVIS CryptoCompare Digital Assets 25 Index, en likit ve piyasa değeri en yüksek 25 kripto paranın piyasa değerinin ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Ancak endekste her bileşenin ağırlığı %20 ile sınırlandırılmaktadır. Cryptocurrency Index 30'da ise, endekste her bileşen (kripto para) ağırlıklandırılırken düzeltilmiş piyasa kapitalizasyon değerinin karekökünün endeksteki diğer kripto paraların düzeltilmiş piyasa kapitalizasyonunun kareköküne oranı kullanılmaktadır. Düzeltilmiş piyasa değeri, geçmiş dönem değerlerinin hareketli ortalamasının geçici dalgalanmalarını ortadan kaldırmak için üstel olarak düzeltilmektedir. Her bir kripto paraya ait düzeltilmiş piyasa değerinin karekökü alınarak Bitcoin ve Ethereum'un endeks üzerindeki hakimiyetinin azaltılması sağlanmaktadır. Böylece Bitcoin ve Ethereum dışındaki daha küçük kripto paralar daha fazla ağırlık kazanarak, endeksin çeşitlenmesine olanak sağlanmaktadır (Rivin ve Scevola, 2018: 2). Endeksin geçmiş verilerine 2015 Ocak ayı itibarıyla ulaşılabilir. Dolayısıyla analiz dönemi Ocak 2015'ten başlayarak Ocak 2015 ile Nisan 2021 dönemi olarak belirlenmiştir.

Kripto para piyasasına ilişkin veriler çeşitli kaynaklardan elde edilmiştir. Bitcoin fiyatları <https://coinmarketcap.com/> web sitesinden temin edilmiştir. Cryptocurrency Index 30 endeksi verileri <https://cci30.com/> web sitesinden sağlanmıştır. Son olarak ise, MVIS CryptoCompare Digital Assets 25 Index'ine ait seriler <https://www.mvis-indices.com/indices/digital-assets/mvis-cryptocompare-digital-assets-25> web sitesinden elde edilmiştir.

3.2. Metodoloji

Çalışmada değişkenlere ait aylık zaman serileri kullanılmaktadır. Analiz periyodu Ocak 2015 ile Nisan 2021 dönemini kapsamakta olup, tüm endekslerin ay sonu kapanış değerleri dikkate alınmaktadır. Tüm serilerin logaritmik değerleri analizlerde kullanılmaktadır.

Ekonometrik analizlere başlanmadan önce zaman serilerine ilişkin birtakım ön koşulların sağlanması gerekmektedir. Dolayısıyla ilk olarak serilerin durağanlıkları test edilmiştir. Çünkü ekonometrik analizlerde zaman serilerinin durağan olması önemli olup anlamlı ilişkiler elde edilebilmesi için zaman serilerinin durağanlık koşulunu sağlaması gerekmektedir. Analizlerde kullanılan serilerin durağanlığı Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleriyle sınanmıştır.

Otokorelasyon sınaması için LM testi, normallik sınaması için Jarque-Bera testi ve değişen varyans sınaması için White testleri kullanılmıştır. Likelihood Ratio (LR), Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterlerine göre uygun gecikme sayıları belirlenmiştir. Kripto para ve kripto para endeksleri ile belirsizlik endeksi arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi kullanılmıştır. Granger nedensellik testinin genişletilmiş bir formu olan Toda-Yamamoto (1995) testinin avantajı değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü tahminine imkân sağlıyor olmasıdır.

4. BULGULAR

Yukarıdaki Analizlerde kullanılan değişkenlere ait zaman serilerinin birim kök testi sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testleri ve Jarque-Bera Testi Sonuçları

		GEPÜ	BTC	CCI30	MVIS
ADF I (0)	Sabitli	-2.5702	-0.9702	-0.6084	-0.4016
	t-ist.	0.1037	0.7599	0.8617	0.9028
	Sabit&Trend	-4.0815	-1.6809	-1.2601	-1.2490
	t-ist.	0.0101***	0.7500	0.8899	0.8920
ADF I (1)	Sabitli	-11.0514	-7.4220	-7.0689	-6.8530
	t-ist.	0.0001***	0.000***	0.0000***	0.0000***
	Sabit&Trend	-11.023	-7.3911	-7.0181	-6.811
	t-ist.	0.0000***	0.000***	0.0000***	0.0000***
PP I (0)	Sabitli	-2.3338	-1.0187	-0.7256	-0.6066
	t-ist.	0.1643	0.7423	0.8333	0.8321
	Sabit&Trend	-4.149	-2.0182	-1.5520	-1.5840
	t-ist.	0.0083***	0.5818	0.8024	0.7903
PP I (1)	Sabitli	-15.1334	-7.5414	-7.0556	-6.8684
	t-ist.	0.0001***	0.0000***	0.0000***	0.0000***
	Sabit&Trend	-16.517	-7.5165	-7.005	-6.8287
	t-ist.	0.0001***	0.0000***	0.0000***	0.0000***
Jarque -Bera	Test İst.	2.5623	4.7085	7.0309	7.6835
	Olasılık	0.2777	0.0950	0.0297	0.0215

Sırasıyla *, **, *** %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığını göstermektedir.

İlk olarak, değişkenlerin düzey değerlerinin durağan olup olmadığı incelenmiştir. Düzey değerlerinde durağan olmayan seriler belirlendiğinde, bu serilerin birinci farklarının alınarak durağanlık koşulunun sağlanıp sağlanmadığı araştırılmıştır. Küresel ekonomik politika belirsizliği endeksi, Bitcoin ve kripto para endeksleri düzeyde durağan olmayıp, birinci farkta I(1) durağan hale gelmiştir. Toda-Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik testinde, serilerin aynı düzeyde durağan olması koşulu bulunmamakla birlikte eşbütünleşme ilişkisinin bulunma koşulu da gerekmemektedir. Dolayısıyla serilerin durağanlık varsayımı sağlanmaktadır.

Nedensellik testine geçmeden önce zaman serisi analizlerinde diğer ön koşul serilerin normal dağılıma sahip olmasıdır. Serisel korelasyon ve değişen varyansın sınamasının yapılması da önemlidir. Serisel korelasyonun sınamasında Lagrange Çarpımı (LM) testi; serilerin normal dağılımının incelenmesi için Jarque-Bera istatistik değeri; değişen varyansın sınaması için de White testi kullanılmıştır. Bu testlere ilişkin bulgular tablolarda ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Özetle, tanısal testler kurulan VAR modelinin varsayımlarını karşıladığını doğrulamıştır.

Tablo 2. GEPU Endeksi ile CCI30 Endeksine Ait Tanısal Testler ve Toda-Yamamoto Testi Sonucu

	Tanısal Testler		Toda-Yamamoto Test		
	Test İst.	Olasılık Değeri		X2 Test İstatistiği	P değeri
LM Test	2.2730	0.6857	GEPU → CCI30	10.5360	0.0145
White Test	64.1280	0.0334	CCI30 → GEPU	0.5360	0.9209

Tablo 2'deki tanısal testler incelendiğinde serilerde otokorelasyon problemi görülmemektedir. Benzer şekilde White test sonuçları da değişen varyans olmadığını doğrulamaktadır. Dolayısıyla tanısal testler VAR modelinin varsayımları ile uyumludur. Modellerde Likelihood Ratio (LR), Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterlerine göre uygun gecikme sayıları belirlenmiştir.

İlk model için kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H0: GEPU endeksindeki değişimler CCI30 endeksindeki değişimlerin Granger nedeni değildir.

H1: GEPU endeksindeki değişimler CCI30 endeksindeki değişimlerin Granger nedenidir.

H0: CCI30 endeksindeki değişimler GEPU endeksindeki değişimlerin Granger nedeni değildir.

H1: CCI30 endeksindeki değişimler GEPU endeksindeki değişimlerin Granger nedenidir.

Tablo 2'nin sağ panelinde GEPU endeksi bağımsız değişken ve CCI30 endeksi bağımlı değişken iken Ki-kare dağılımına göre, GEPU endeksinden CCI30 endeksine doğru %5 önem seviyesinde Granger nedensellik olduğu görülmektedir. Ancak nedensellik tek yönlüdür. Diğer bir ifadeyle, CCI30 endeksinden GEPU endeksine doğru bir nedenselliğe rastlanmamaktadır. Dolayısıyla H0 hipotezi reddedilememektedir. Bu bulgu, GEPU endeksindeki değişimlerin CCI30 endeksindeki değişimin Granger nedenidir şeklinde ifade edilmektedir.

Tablo 3. GEPU Endeksi ile MVIS Endeksine Ait Tanısal Testler ve Toda-Yamamoto Testi Sonucu

	Tanısal Testler		Toda-Yamamoto Test		
	Test İst.	Olasılık Değeri		x2 Test İstatistiği	P Değeri
LM Test	7.2700	0.1223	GEPU → MVIS	12.637	0.0055
White Test	62.704	0.5695	MVIS → GEPU	0.8003	0.8495

İkinci model GEPU ile MVIS endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmak üzerine kurulmuştur. Model için kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H0: GEPU endeksindeki değişimler MVIS endeksindeki değişimlerin Granger nedeni değildir.

H1: GEPU endeksindeki değişimler MVIS endeksindeki değişimlerin Granger nedenidir.

H0: MVIS endeksindeki değişimler GEPU endeksindeki değişimlerin Granger nedeni değildir.

H1: MVIS endeksindeki değişimler GEPU endeksindeki değişimlerin Granger nedenidir.

Tablo 3'te GEPU endeksi bağımsız değişken ve MVIS endeksi bağımlı değişken iken Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları raporlanmıştır. H0 hipotezinin reddedildiği gözlenmiştir. Nedensellik analizi sonuçları ki-kare dağılımına göre GEPU endeksinden MVIS endeksine doğru %5 önem seviyesinde Granger nedensellik olduğunu göstermektedir. Bir diğer ifadeyle, GEPU endeksindeki değişimler, MVIS endekslerindeki değişimin Granger nedenidir diyebiliriz. Ancak CCI30 endeksinde olduğu gibi nedensellik tek yönlüdür. MVIS endeksinden GEPU endeksine doğru bir nedenselliğe rastlanmamaktadır.

Tablo 4. GEPU Endeksi ile BTC'ye Ait Tanısal Testler ve Toda-Yamamoto Testi Sonucu

	Tanısal Testler		Toda-Yamamoto Test	
	Test İst.	Olasılık Değeri	x2 Test İstatistiği	P değeri
LM Test	2.1418	0.7097	GEPU → BTC	5.3857 0.0203
White Test	20.320	0.6784	BTC → GEPU	8.8777 0.0029

Son model ise BTC ile GEPU endeksi arasındaki nedenselliği incelemektedir. Model için kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H0: GEPU endeksindeki değişimler Bitcoin'deki değişimlerin Granger nedeni değildir.

H1: GEPU endeksindeki değişimler Bitcoin'deki değişimlerin Granger nedenidir

H0: Bitcoin'deki değişimler GEPU endeksindeki değişimlerin Granger nedeni değildir.

H1: Bitcoin'deki değişimler GEPU endeksindeki değişimlerin Granger nedenidir.

Tablo 4'teki tanısal testler olan LM testi ve White testi sonuçları VAR modelinin varsayımlarının sağlandığını göstermektedir. Nedensellik analizi sonuçları Bitcoin'den GEPU endeksine doğru %1 önem seviyesinde Granger nedensellik olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, GEPU endeksinden Bitcoin'e doğru %5 önem seviyesinde Granger nedensellik bulunmaktadır. Bitcoin fiyatlarındaki değişimler GEPU endeksindeki değişimlerin Granger nedenidir. Ayrıca GEPU endeksindeki değişimler de Bitcoin fiyatlarındaki değişimlerin Granger nedenidir. Dolayısıyla çift yönlü bir nedensellik elde edilmiştir. Bu bulgunun, Sarker ve Wang (2022)'in EPU endeksi ile Bitcoin arasındaki çift yönlü nedensellik elde ettiği çalışmasıyla aynı yönde olduğu ifade edilebilir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, Bitcoin ve kripto para endeksleri olan Cryptocurrency Index 30, MVIS CryptoCompare Digital Assets 25 Index ile küresel ekonomik politika belirsizliği (GEPU) endeksi arasındaki nedensellik ilişkilerinin ortaya konması amaçlanmıştır. Analizlerde, Ocak 2015- Nisan 2021 dönemine ilişkin aylık verilerin kapanış değerlerinden faydalanılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini ölçmek adına Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılarak çift yönlü nedensellik ilişkileri ortaya konmuştur.

Zaman serilerine ait tanısal testler olan Lagrange Çarpımı (LM) testi ve White testi ile hata terimleri arasında otokorelasyon ve değişen varyansın varlığı kontrol edilmiştir. "Otokorelasyon yoktur" ve "Değişen varyans yoktur" şeklinde sınamasını yaptığımız H0 hipotezleri modeller için reddedilmemiş olup, değişkenlere ait serilerde otokorelasyon ve değişen varyans bulunmaması, VAR modelin uygulanabileceğini doğrulamıştır. İlk model, CCI30 endeksi ile GEPU endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek üzerine kurulmuştur. Modelin sonuçları GEPU endeksinden CCI30 endeksine doğru %5 önem seviyesinde Granger nedensellik ilişkisi bulunduğunu ortaya koymuştur. İkinci model ise MVIS endeksi ile GEPU endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek üzere kurulmuştur. Modelin sonuçları GEPU endeksinden MVIS endeksine doğru %5 önem seviyesinde Granger nedensellik olduğunu göstermiştir. Ancak nedensellik ilişkisi her iki kripto para endeksi için tek yönlüdür. Diğer bir ifadeyle, CCI30 ve MVIS endekslerinden GEPU endeksine doğru bir nedenselliğe rastlanmamıştır. Dolayısıyla H0 hipotezi reddedilememiştir. Elde edilen sonuç, GEPU endeksindeki değişimlerin MVIS ve CCI30 endekslerindeki değişimin Granger nedenidir şeklinde yorumlanmıştır. Son model ise BTC ile GEPU endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemektedir. Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçları, Bitcoin'den GEPU endeksine doğru %1 önem seviyesinde bir nedensellik olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, GEPU endeksinden Bitcoin'e doğru %5 önem seviyesinde Granger nedensellik tespit edilmiştir. Bu

durum, Bitcoin fiyatlarındaki değişikliklerin GEPU endeksindeki değişimlerin nedeni olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde, GEPU endeksindeki değişimler Bitcoin fiyatlarındaki değişimlerin de nedenidir. Sonuç olarak, çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışma kapsamında elde edilen bulguları en yalın haliyle özetlemek gerekirse, kripto para endeksleri ile belirsizlik endeksi arasında tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Bu nedensellik ilişkisinin Bitcoin ile GEPU endeksi arasında ise çift yönlü olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla özellikle Bitcoin fiyatları küresel ekonomik politika belirsizliği ve değişkenliğinden etkilenmektedir. Benzer şekilde Bitcoin fiyatlarında ortaya çıkan değişimlerin de küresel belirsizliğin üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Bu bulgu, Sarker ve Wang (2022)'nin İngiltere ve Japonya'da Bitcoin fiyatları ile EPU endeksi arasında elde ettiği çift yönlü bir Toda-Yamamoto Granger nedensellik bulgusuyla benzerdir. Ayrıca kripto para piyasası ile ekonomik politika belirsizliği arasında ilişkinin bulunduğunu destekleyen Fang vd. (2019), Shaikh (2020) ve Khan vd. (2021) çalışmalarının sonuçları, bu çalışmadan elde edilen bulgular ile aynı yöndedir. İleriki çalışmalarda Dünya Belirsizlik Endeksi'nde (WUI) analizlere dahil edilerek diğer kripto para ve kripto para endeksleri arasındaki nedensellik ilişkilerin araştırılması önerilmektedir.

Yazar Katkı Oranı Beyanı

Çalışma Nesrin ÖZKAN tarafından yazılmıştır.

Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

KAYNAKÇA

- Al-Thaqeb, S. A., Algharabali, B. G., ve Alabdulghafour, K. T. (2022). The Pandemic and Economic Policy Uncertainty. *International Journal of Finance & Economics*, 27(3), 2784-2794.
- Baker, S. R., Bloom, N., ve Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636.
- Colon, F., Kim, C., Kim, H., ve Kim, W. (2021). The Effect of Political and Economic Uncertainty on The Cryptocurrency Market. *Finance Research Letters*, 39, 101621.
- Davis, S. J. (2016). An Index of Global Economic Policy Uncertainty (No. w22740). National Bureau of Economic Research.
- Demir, E., Gozgor, G., Lau, C. K. M., ve Vigne, S. A. (2018). Does Economic Policy Uncertainty Predict the Bitcoin Returns? An Empirical Investigation. *Finance Research Letters*, 26, 145-149.
- Fang, L., Bouri, E., Gupta, R., ve Roubaud, D. (2019). Does Global Economic Uncertainty Matter for the Volatility and Hedging Effectiveness of Bitcoin?. *International Review of Financial Analysis*, 61, 29-36.
- Gozgor, G., Tiwari, A. K., Demir, E., ve Akron, S. (2019). The Relationship between Bitcoin Returns and Trade Policy Uncertainty. *Finance Research Letters*, 29, 75-82.
- Huynh, T. L. D., Wang, M., ve Vo, V. X. (2021). Economic Policy Uncertainty and the Bitcoin Market: An Investigation in the COVID-19 Pandemic with Transfer Entropy. *The Singapore Economic Review*, 1-27.
- Khan, K., Sun, J., Derindere Koseoglu, S., ve Rehman, A. U. (2021). Revisiting Bitcoin Price Behavior under Global Economic Uncertainty. *Sage Open*, 11(3), 21582440211040411.
- Nouir, J. B. ve Hamida, H. B. H. (2023). How Do Economic Policy Uncertainty and Geopolitical Risk Drive Bitcoin Volatility?. *Research*

in *International Business and Finance*, 64, 101809.

Rivin, I ve Scevola, C. (2018). The CCI30 Index. arXiv preprint arXiv:1804.06711.

Sarker, P. K., & Wang, L. (2022). Co-movement and Granger Causality Between Bitcoin and M2, Inflation and Economic Policy Uncertainty: Evidence from the UK and Japan. *Heliyon*, 8(10).

Shaikh, I. (2020). Policy Uncertainty and Bitcoin Returns. *Borsa Istanbul Review*, 20(3), 257-268.

Toda, H.Y. vr T. Yamamoto. 1995. Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics* 66: 225-250

Wang, P., Li, X., Shen, D., ve Zhang, W. (2020). How Does Economic Policy Uncertainty Affect the Bitcoin Market?. *Research in International Business and Finance*, 53, 101234.

Wu, W., Tiwari, A. K., Gozgor, G., ve Leping, H. (2021). Does Economic Policy Uncertainty Affect Cryptocurrency Markets? Evidence from Twitter-based Uncertainty Measures. *Research in International Business and Finance*, 58, 101478

Wu, C. C., Ho, S. L., ve Wu, C. C. (2022). The Determinants of Bitcoin Returns and Volatility: Perspectives on Global and National Economic Policy Uncertainty. *Finance research letters*, 45, 102175.

Yen, K. C., ve Cheng, H. P. (2021). Economic Policy Uncertainty and Cryptocurrency Volatility. *Finance Research Letters*, 38, 101428.

EXTENDED ABSTRACT

Global economic and social uncertainties can trigger risks in the market and affect the prices and returns of both traditional financial assets and cryptocurrencies. This environment of uncertainty increases market volatility, potentially worsening the uncertainty further. In this increasingly complex and uncertain economic environment, price fluctuations accelerate, especially in the highly volatile cryptocurrency market. Considering the current status and importance of the cryptocurrency market in the global economic system, it is thought that it may have as much influencing power as it is affected by global economic events, wars, financial crises, and geopolitical unrest. From this point of view, it seems as though, cryptocurrencies may be affected by economic uncertainty and, they somehow might have the potential to influence uncertainty.

This study investigates the causal relationship between the cryptocurrency Bitcoin and cryptocurrency indices such as the Cryptocurrency Index 30 (CCI30) and the MVIS CryptoCompare Digital Assets 25 Index, as well as the global economic policy uncertainty index (GEPU) developed by Davis (2016) to gauge global economic uncertainty. Monthly time series data spanning from January 2015 to April 2021 are utilized for the analysis, with closing prices employed for all indices. Stationarity of the series is tested using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) unit root tests. Autocorrelation is detected using the Lagrange Multiplier (LM) test, normality is tested with the Jarque-Bera test, and heteroscedasticity is examined using the White test. The appropriate lag lengths have been determined according to the Likelihood Ratio (LR), Akaike (AIC), Schwarz (SC), and Hannan-Quinn (HQ) information criteria. The Toda-Yamamoto causality test is employed to reveal the relationships between Bitcoin, cryptocurrency indices, and the GEPU index.

Three models have been generated. The first model is set up to determine the causal relationship between the CCI30 index and the GEPU index. The results of the model indicate a Granger causality relationship from the GEPU index to the CCI30 index at a significance level of 5%. The second model, on the other hand, is established to determine the causal relationship between the MVIS index and the GEPU index. The results of the model show Granger causality from the GEPU index to the MVIS index at a significance level of 5%. However, the causality relationship is unidirectional for both cryptocurrency indices. In other words, causality from the CCI30 and MVIS indices to the GEPU index was not detected. Therefore, the null hypothesis could not be rejected. This finding is

interpreted as changes in the GEPU index being the cause of changes in the MVIS and CCI30 indices. The final model examines the causality between BTC and the GEPU index. According to the Toda-Yamamoto causality test results, there is a causality from Bitcoin to the GEPU index at a significance level of 1%. Similarly, Granger causality from the GEPU index to Bitcoin was detected at a significance level of 5%. This indicates that changes in Bitcoin prices are the cause of changes in the GEPU index. Likewise, changes in the GEPU index are also the cause of changes in Bitcoin prices. As a result, a bidirectional causality relationship was found between GEPU and Bitcoin.

In summary, a bidirectional causality relationship is a noteworthy finding of this study. Therefore, while Bitcoin prices are influenced by uncertainty and volatility in global economic policy, similarly, changes in Bitcoin prices also affect global uncertainty. The bidirectional Toda-Yamamoto Granger causality finding obtained by Sarker and Wang (2022) in the UK and Japan is consistent with this study. Additionally, the results of studies by Fang et al. (2019), Shaikh (2020), and Khan et al. (2021) support the presence of a relationship between the cryptocurrency market and economic policy uncertainty, aligning with the findings of this study. It is recommended that future studies include the World Uncertainty Index (WUI) in the analysis to investigate causality relationships among other cryptocurrencies and indices.

EXAMINATION OF STARTUPS INVESTMENTS BY RECEIVING THE MOST INVESTMENT SECTORS: THE CASE OF TURKISH STARTUP ECOSYSTEM

STARTUP YATIRIMLARININ EN ÇOK YATIRIM ALAN SEKTÖRLER ÖZELİNDE İNCELENMESİ: TÜRKİYE STARTUP EKOSİSTEMİ ÖRNEĞİ

Vahdet ALTUNDAL ^{a*}

^{a*} Corresponding Author, Assist. Prof. Dr., Bilecik Şeyh Edebali University, vahdet.altundal@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3586-5413

ARTICLE INFO

Article history:

Received 02.05.2024

Revised 29.05.2024

Accepted 15.06.2024

Keywords: Startup, startup finansmanı, startup yatırımları.

Jel Codes: M13, L24, L26

RESEARCH ARTICLE

BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate: %7

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihi:

Gönderilme Tarihi 02.05.2024

Düzenleme 29.05.2024

Kabul Tarihi 15.06.2024

Anahtar Kelimeler: Startup, startup financing, startup investments.

ABSTRACT

Startups, which are structures where the concepts of research and development, innovation and technology come together, can be described as innovative initiatives with the ability to grow rapidly and scale. The increase in the number of startups, whose importance and effectiveness are increasing day by day in the economies of developed and developing countries, is very important for the country's economies. For this reason, the support provided to startups by the public, private sector, universities, and non-governmental organizations is increasing day by day in almost every country, in parallel with the importance of startups. In this study, the total investments and investment numbers made in startups in Türkiye over the years were examined specifically for startup sectors, using the document analysis method, which is one of the qualitative research methods, and data obtained from secondary sources. When the data obtained from the study was examined, it was concluded that the sectors where the most startups were founded, and the most investments were made were the sectors with more successful startups and unicorns.

ÖZET

Araştırma-geliştirme, inovasyon ve teknoloji kavramlarının bir araya geldiği yapılar olan start-uplar, hızlı büyüme ve ölçeklenme yeteneği olan yenilikçi girişimler olarak ifade edilebilir. Gelişmiş ve gelişen ülke ekonomilerinde önemi ve etkinliği her geçen gün artan start-upların sayısının artması ise ülke ekonomileri için oldukça önemlidir. Bu nedenle kamu, özel sektör, üniversiteler ve sivil toplum örgütleri tarafından start-uplara sunulan destekler start-upların önemine paralel olarak hemen hemen her ülkede gündün günden artmaktadır. Yapılan bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman analizi yöntemi kullanılarak ikincil

Jel Kodları: M13, L24, L26

kaynaklardan elde edilen verilerle Türkiye’de yıllar içerisinde start-uplara yapılan toplam yatırımlar ve yatırım adetleri sektörler özelinde incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler incelendiğinde en çok start-up kurulan ve en çok yatırım alan sektörlerin çok sayıda başarılı start-up ve unicorn (değeri bir milyar doları aşan start-uplar) çıkartan sektörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

1. INTRODUCTION

Nowadays, the number of startups that offer quick solutions to the demands and needs of their customers in many sectors and make a difference in the sector is increasing day by day. In parallel with the amount of investment made in startups, especially in developed countries, we see that many startups have become innovative companies operating on a global scale. The most fundamental feature that distinguishes startups from traditional enterprises is their rapid growth capacity, innovative business models based on technology and innovation, and flexible structures.

One of the most critical factors for startups to be successful and scale their activities is their ability to access the funding they need. The limited assets and credibility of seed and early stage startups, in particular, make it difficult for them to benefit from debt-based financing instruments (Festel, Wuermseher, & Cattaneo, 2013). For this reason, startups turn to equity-based financing methods and obtain the funds they need from investors who are aware of the risks specific to startups, such as angel investors, venture capitalists and crowdfunding.

Investors who fund startups have different criteria. Generally, startups in the seed and early stages receive investment through angel investors or crowdfunding, while startups in the maturity and growth phase receive investment through venture capital companies, corporate venture capital companies or venture capital investment funds (Klein et al, 2019).

In investments in startups, an important factor for investors is the investment stage of the startups as well as the sector they are in. For example, while some angel investors or corporate venture capital companies invest in startups in their own verticals or in sectors close to their areas of expertise, some investors may prefer sectors that are fast-growing, popular, or in which they believe they will make a difference in the future (Altundal, & Başar, 2020).

The sectors where startups are most successful are the dominant sectors where investors tend to invest the most, in other words, they are the dominant sectors with access to finance (Kim, Kim, & Jeon, 2018). For this reason, in this study, the total amount of investments made in startups over the years in the Turkish entrepreneurship ecosystem, the number of investments and the sectors in which investments were made were investigated.

In addition, in the study, the sectors where the most investments were made in startups were examined in terms of both investment amount and number of investments. Thus, both the investment trend and the sectors receiving the most investment for startups were observed together and the relationship between them was investigated. While previous studies in this field examined startups in separate sectors, in this study the sectors that received the most investment were examined together and presented as a whole. From this perspective, the study will contribute to filling this gap in the literature and provide important implications for investors, policy makers and startup founders.

2. LITERATURE

Aminova and Marchi (2021) stated that approximately 90% of startups established in developed and developing economies failed and had to terminate their activities. According to Kalyanasundaram, (2018), the main reasons why startups fail are the competitiveness of the sector in which they operate, problems in accessing finance, incompatibility of the founders and the managing team, lack of product-market fit, inexperience of the entrepreneur, prolongation of the emergence of the minimum viable product, and low income generation capacity,

and limited sales abilities.

Altundal and Başar (2020) stated that it is of great importance for startups to access the financing required for them to continue their activities effectively, at the right time and in the right amount. Particularly in the investments made by angel investors and venture capitalists in seed and early stage startups, the contributions of investors are as important as the financing in their success. This concept is referred to as smart money. In other words, in addition to the financing provided to startups, it can be expressed as providing networking, consultancy, support related to the investor's field of expertise and other supports that the startup needs.

Startups are inherently risky businesses. For this reason, investors investing in startups accept this risk and consider it sufficient for one or two out of ten startups to be successful in their portfolio. Because a successful startup can offer significant returns such as 10x, 20x and 30x to its investor. Sahlman (2010) stated in his study that approximately 85% of the returns of venture capitalists come from 10% of their investments.

Venture capital financing of startups has become a central source of finance for the commercialization of radical innovations in the US economy, where many successful startups have emerged in recent years (Samila, & Sorenson, 2011). Especially technological developments in some sectors and the investments made by investors in that direction contribute to startups offering many new products and services (Nanda, & Rhodes-Kropf, 2013). According to Kassicieh (2010), clustering startups and investors in one center contributes to the success of more startups. Especially sectoral clusters make this situation more effective. For example, acceleration centers or incubation centers established specifically for biotechnology, financial technologies or artificial intelligence enable that sector to deepen further and provide more effective services to startups.

David, Gopalan, and Ramachandran (2021) state that in India, which is the country with the third largest startup economy in the world, with more than 26,000 startups and 26 unicorn startups (startups valued at over one billion dollars), the startup ecosystem has a large degree of financial depth. They stated that they are clustered in big cities and mostly in information technology-supported sectors such as e-commerce, transportation and finance. This situation contributes to the success of more startups by supporting the ecosystem that specializes and clusters in a certain vertical with innovation and technology (Lee, 2017), and as a result, more investments in relevant sectors.

There have been studies in the literature addressing the importance of startups for country economies (Kane, 2010; Thomas et al., 2019; Nigbor-Drożdż, 2021; Malhotra, 2022). In addition, in some previous studies, startups were examined specifically in different sectors. Soegoto and Faridh (2020) stated that the business models of startups in the agriculture and food sector and the technologies they use will make positive contributions to the development of this sector and the implementation of self-sufficient agricultural policies. Norouzi et al., (2023) explained the importance of startups operating in the agricultural sector for the Iranian agricultural sector and economy and conducted a SWOT analysis to reveal the current situation of startups in the sector.

Leong et al., (2017) stated in their study that startups operating in the financial technology sector have significantly changed their traditional ways of doing business and have become important players in the sector by offering alternative services to corporate companies.

Jacob (2017) examined the contribution of the support provided to startups by the government in India to the development of the ecosystem and the establishment of successful startups. Stating that there is a need for startups to be established on tourism and travel in India, he stated that there are important opportunities in this field, and that by increasing the number of successful startups, both employment and sectoral development in the tourism sector can be achieved. Fabic (2022) stated that startups are an important driving force in the modern economy and compared the startups in the Croatian ecosystem with other similar countries, stating that startups in the country are at a low level compared to other countries in the same development group because the startup policies in the country cannot adequately adapt to the special needs of startups.

Another issue that is critical for both the entrepreneur and the investor in the studies in the literature is the issue of valuation, that is, what the value of the startup is. Startups involve high uncertainty and risk, especially

in the seed and early stages, and the lack of historical financial data makes valuation very difficult (Hochberg, Ljungqvist & Lu, 2010). For this reason, some information such as the investment stage of the startups, the sector it is in, its market potential, and whether it has past investments can be very effective on investors' intentions to invest (Bai and Zhao, 2021).

3. SECTORAL DISTRIBUTION OF STARTUP INVESTMENTS IN TÜRKİYE

Investments in startups in Türkiye in the 2010s fell behind other emerging and developing countries, reaching between 20 and 100 million dollars annually. Investments in startups in Türkiye exceeded 100 million dollars for the first time in 2017. After 2020, investments in startups increased significantly and exceeded billion dollars. In figure1 below, the investments made in startups in Türkiye over the years are given in detail.

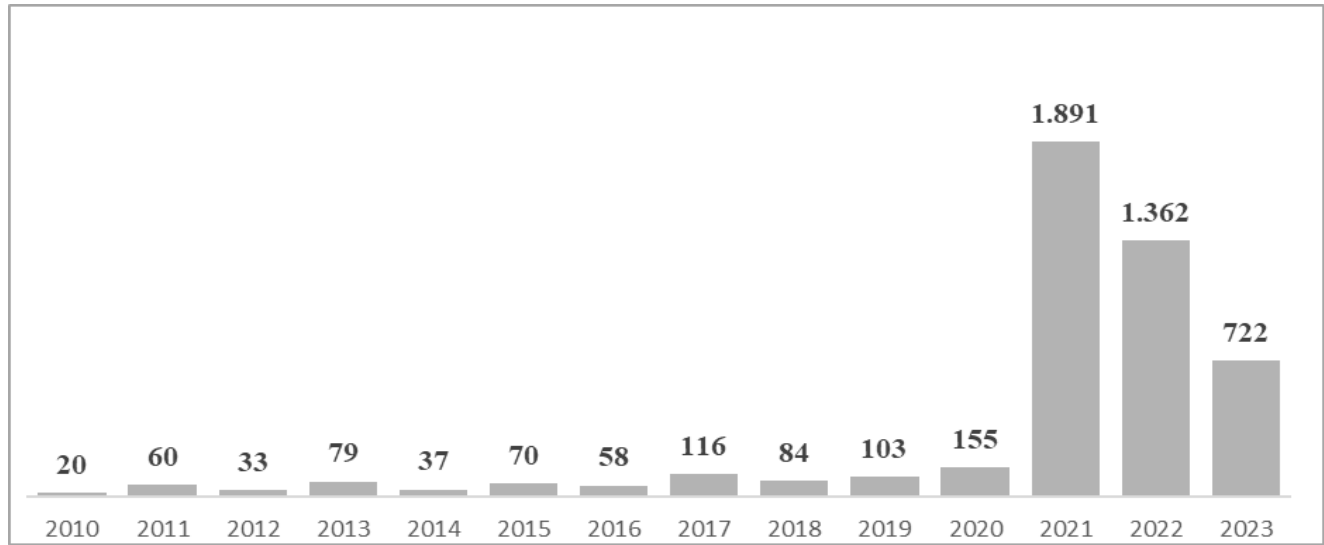


Figure 1. Annual Startup Investments Amount in Türkiye Between 2010-2023 (Million USD)

Source: Startupswatch, 2024.

When figure 1 above is examined, it is seen that the investments made until 2017 remained below 100 million USD annually. Between 2017 and 2020, startups began to attract more attention from investors and received investments of over 100 million dollars, excluding 2018. As of 2021, there is a significant increase in investments in startups. Startups that offered much more flexible and faster solutions during the Covid-19 pandemic period had a significant impact on this increase. For example, Getir, which operates in the fast delivery sector, received an investment of \$983 million alone in 2021, \$768 million in 2022, and \$500 million in 2023. When we subtract the investment received by Getir in Türkiye from the total investment, 908 million dollars were invested in 2021, 594 million dollars in 2022 and 222 million dollars in 2023. When we look at the investments in the last three years, it can be seen that investments in startups are in a downward trend. There was a particularly sharp decline in 2023. Nevertheless, 2023 was the year when investments in startups dropped to their lowest level in the last five years, not only in Türkiye but also globally (Startupswatch, 2024). However, Türkiye is a country with promising startups in many sectors, and it is predicted that investments in startups will increase in the coming years (Ministry of Industry and Technology of the Republic of Türkiye, 2024). In addition, although there have been significant decreases in investment amounts in recent years, there is no significant decrease in the number of investments. In figure 2 below, the investments made in startups in Türkiye over the years are discussed in quantity.

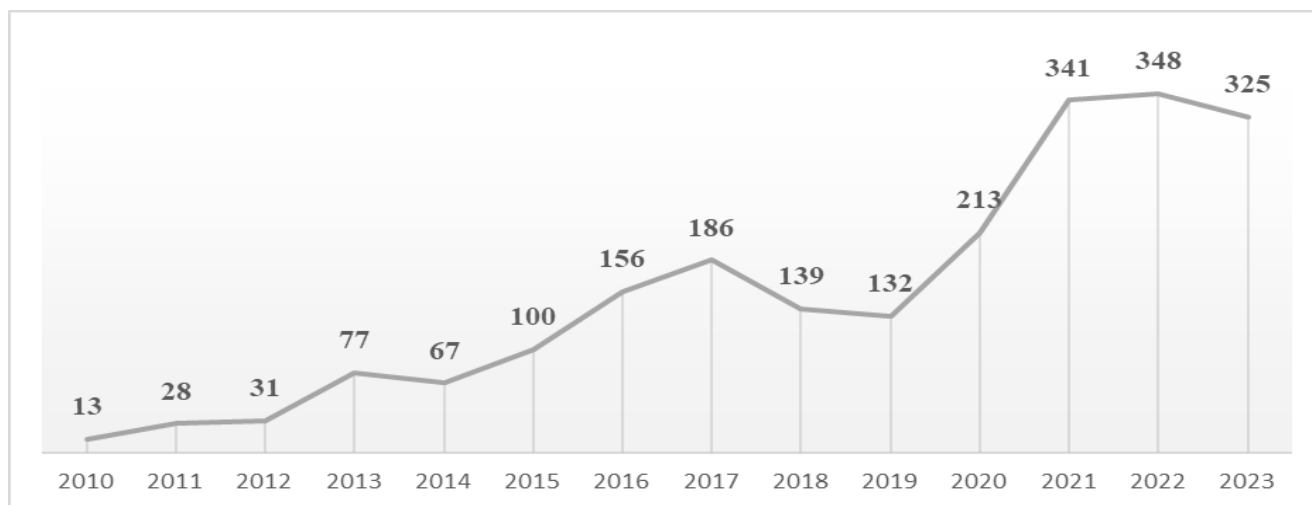


Figure 2. Annual Startups Investments Numbers in Türkiye between 2010 and 2023

Source: Startupswatch, 2024.

When figure 2 above is examined, only 13 investments were made in startups in 2010. While the number of investments in startups has increased over the years, it has exceeded 300 annually in the last three years. Looking at the graph, there is a significant increase in the number of investments made in startups, especially between 2019 and 2021.

Another indicator that is as important as the annual investment amounts and number of investments made in startups is the sectors in which the most investments have been made over the years. In addition, the increase or decrease trend of sectoral investments is also an important indicator.

The sectors that received the most investments on a global scale in the last decade and have unicorns are; media and entertainment, financial technology, digital gaming, artificial intelligence, software as a service (SaaS), consumer and retail technologies, healthcare and life sciences, mobility and rapid delivery, advanced manufacturing and robotics, blockchain technologies, biotechnology, new media tools, agricultural technologies, educational technologies and advertising technologies (CB Insights, 2024).

When we look at the sectors where startups are most supported and invested in in Türkiye, it is seen that they have not changed significantly over the years, although they are parallel to the investments made on a global scale. Table 1 below lists the top ten sectors that received the most investment in Türkiye in the last five years.

Table 1. The Top Ten Sectors Invested in Startups in Türkiye between 2018-2023 (By Investment Amount)

Rank	Sectors	2019	2020	2021	2022	2023	Total
1	Fast Delivery	38,1	0	984,4	768,2	500,3	2.291
2	Gaming	8,4	14,7	520	108,3	31,1	682,5
3	Software as a Service (SaaS)	5,8	54,2	9,7	148,4	40,9	259
4	Artificial Intelligence	5,4	43,3	19,1	151,9	36,1	255,8
5	Financial Technologies	4,3	25,9	68,9	91,2	27,9	218,2
6	E-Commerce	1,4	8	29,3	33,9	18,2	90,8
7	Retail Technologies	2,5	8	5,9	17	30,1	63,5
8	Restaurant Technologies	2,7	4	7,2	11,1	20,1	45,1
9	Energy	0,9	2,5	4,6	11,6	18,7	38,3
10	Image Process	1	2,7	7,8	4,5	19,5	35,5

Source: Startupswatch, 2024.

When Table 1 is examined, it is seen that the top five sectors in which the most investments have been made in the last five years are in the top five every year (except for the fast delivery sector in 2020). This shows us that the trend of the sectors investing in startups has not changed much in the last five years. When the other five sectors are examined, it is seen that the e-commerce, retail technologies and restaurant technologies sectors have received increasing investments in the last five years, despite the fluctuations in some years, and the investments in energy and image processing technologies have increased regularly in the last five years.

It is also very important to look at the sectors where the most investments are made in startups in Türkiye, in terms of the number of investments. Because, when investing in a startup that is in a fast-growing trend or a unicorn in some sectors, it contributes to a significant increase in investments in that sector. Therefore, in order to more accurately evaluate whether a sector is popular with investors or not, the number of investments made in startups in Türkiye in the last five years is given in Table 2 below.

Table 2. The Top Ten Sectors Invested in Startups in Türkiye between 2018-2023 (By Number of Investments)

Rank	Sectors	2019	2020	2021	2022	2023	Total
1	Financial Technologies	19	25	40	37	33	154
2	Artificial intelligence	15	19	39	31	47	151
3	Gaming	6	18	54	27	41	146
4	Software as a Service (SaaS)	17	36	26	35	34	148
5	Deep Technologies	12	17	33	21	18	101
6	Health and Life Sciences	7	16	23	27	17	90
7	Climate Technologies	8	8	21	22	25	84
8	E-Commerce	6	11	17	18	21	73
9	Energy	5	9	11	13	24	62
10	Internet of Things	4	9	8	14	17	52

Source: Startupswatch, 2024.

In table 2 above, it can be seen that the fast delivery sector, which ranks first in terms of investment amount, is not in the top ten. This is due to the fact that Getir has received all investments in the fast delivery sector on its own. Apart from this, it is seen that the investment numbers of almost every sector are in an increasing trend, with the fluctuations that have occurred over the years in the top ten sectors that receive the most investments according to the number of investments.

Another indicator that should be examined is whether there is a relationship between the sectors in which startups are invested in Türkiye and the number of startups established. For this reason, table 3 below lists the top five sectors with the most startups in Türkiye.

Table 3. The Most Startups Founded Sectors in Türkiye Between 2018-2022

Rank	2018	2019	2020	2021	2022
1	Fintech	Gaming	Gaming	Gaming	Gaming
2	SaaS	Artificial Int.	Artificial Int.	Fintech	Artificial Int.
3	Artificial Int.	SaaS	Health tech	Artificial Int.	Fintech
4	Deep tech	Fintech	Fintech	Health tech	Sustainability
5	Health tech	Health tech	SaaS	SaaS	Energy

Source: Startupswatch, 2023.

When Table 3 is examined, it is seen that the sectors with the most investments in startups in Türkiye and the sectors with the most startups are similar. In this table, while the sectors in which the most investments are made and the sectors in which the most startups are founded are the same, as an exception, it is seen that the startups operating in the sustainability sector in 2022 are in the top five in the most founded list. While the importance of sustainability increases due to the climate crisis and changing consumer behavior, the sustainability sector will take its place among the top ten sectors with the most investments in the next three years.

4. AIM AND METHOD OF THE STUDY

4.1. Aim of the Study

The aim of this study is to examine the investments made in startups on a sector-specific basis, and to reveal the relationship between the investments made in each sector and the number of startups established in the relevant sector, and how the sectoral preferences of investors when investing affect the investments made in the same sector in the following years. Thus, it is aimed to contribute to the relevant parties and the literature by interpreting the data regarding which sectors have received less or more investment in line with the developments over the years.

4.2. Method of the Study

Qualitative research, which is frequently used in social sciences, is a research method in which data collection methods such as observation, interview and document analysis are used, and perceptions and events are monitored in a natural environment. In this study, the document analysis method, one of the qualitative research methods, was used. Document analysis method is a scientific research method defined as the collection, review, questioning and analysis of previously published written documents of research data (Sak et al., 2021).

As with other methods used in qualitative research, the document analysis method requires examining and interpreting data to derive meaning, create an understanding of the relevant subject, and develop empirical knowledge (Corbin, & Strauss, 2008). For this reason, the data obtained from the study were discussed and interpreted under the heading of discussion and conclusion.

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

In recent years, startups have managed to do creative work with innovative business ideas in many sectors. One of the most important criteria for startups to continue their success is their ability to be competitive in their sectors. One of the most important factors for them to be competitive is their ability to access the right investors and financing at the right time (Kim, Kim, & Jeon, 2018). Although investments in startups have increased over the years, it shows that the interest of investors is shifting to different sectors from year to year. When the data obtained in this study is examined, it is seen that investment amounts and investment numbers have become more concentrated in different sectors over the years. While sectors such as financial technologies, e-commerce, new media tools and SaaS were very popular in the 2010s, it is seen that sectors such as renewable energy, artificial intelligence and health technologies have come to the fore in recent years. However, the special conditions that emerged during the Covid-19 pandemic period increased the interest in startups operating in the fast delivery sector at that time. But with the decrease in the impact of the pandemic and normalization, it seems that the interest in the relevant sector has decreased.

Although the intensity of investments made in startups over the years varies depending on the sector, the sectors that investors prefer to invest in the most in the world and in Türkiye are also the sectors that are the most unicorns. For example, 7 unicorns in Türkiye (Getir (fast delivery), Peak Games and Dream Games (gaming), Insider (SaaS) Hepsiburada and Trendyol (e-commerce), Papara (financial technologies)) are given in Table 1. It is seen that it is among the top six sectors in which the most investments are made. This shows that there is a relationship between investments in startups and successful startups and that access to finance is an important factor for startups to be successful, and some previous studies (Khelil, 2016; Kim, Kim, & Jeon, 2018) point to a similar result.

In order to clearly explain the relationship between investments in startups and their success, the concept of successful startup must be clearly defined. Successful startups can be defined as startups that commercialize

their business model, product or service supported by technology and innovation, and enter a rapid growth trend within a period of 5 years. However, the most important concept used to define successful startups in an iconic way is the concept of unicorn. The concept of unicorn is used in the entrepreneurship ecosystem to describe startups with a value exceeding one billion dollars. The goal of every startup established in Türkiye, as in other countries, is to become a unicorn. According to CBINSIGHTS (2024), there are more than 1200 unicorn startups in the world. There are 7 unicorns in Türkiye as of March 2024 (Ministry of Industry and Technology of the Republic of Türkiye, Access Date: 01.04.2024).

In the success of startups, sectoral clustering, being in a developing sector and financing strategy are as important as access to finance. Especially when the talents of the founders, the management team, and the investors, that is, the social and human capital and financial capital of the startup, come together correctly, it provides a significant advantage for the success of startups (Keogh, & Johnson, 2021).

However, factors such as access to finance, R&D and innovation capacity, the sector they are in, sectoral clustering, sectoral investments, access to the investor ecosystem, competitiveness, correct business plan and business model play an important role in the success or failure of startups (Teece, 2010; Cantamessa et al., 2018; Konga, & Ramaiah, 2021). In order to understand startups correctly, it is necessary to look at unsuccessful startups as well as successful startups. When we look at failed startups, we see that the failure rates of startups vary from sector to sector. It is seen that the failure rate is higher than other sectors, especially in competitive sectors with very large players such as new media tools, software entertainment and e-commerce (Cantamessa et al., 2018).

When looked at in the light of the literature and the information given above, it can be seen that the sector in which they operate is important, along with other factors, for the success of startups. For this reason, it is an important factor to know whether which sectors investors prefer when investing in startups has an impact on newly established startups. When we look at the investments made in startups in Türkiye and the sectors where the most startups were established over the year, we see that they are similar sectors.

However, it is of great importance to re-compare the number of startups established and the sectors in which the most investments are made, by using data obtained over many years in future studies. Also, the total investments made in countries other than Türkiye and the sectors in which the investments are clustered from year to year should be investigated, and by comparing them over the years, investigating whether the trend changes globally or specifically for that country will make significant contributions to the literature. In addition, investigating the investments made in startups at which investment stage and in which sector will also make a significant contribution to the literature. Although it is thought that the results of this study will contribute to the founders of startups, investors, theorists, and the literature, comparing the results by supporting them with other studies to be conducted in the future will contribute to the emergence of important results.

Conflict Statement

There is no conflict of interest between the authors in the study.

Statement of Support

No support was received from any institution for this study.

REFERENCES

- Altundal, V., & Başar, M. (2020). *Financing and valuation of early-stage startups*. Detay Publishing. Ankara.
- Aminova, M. and Marchi, E. (2021) The role of innovation on start-up failure vs. its success. *International Journal of Business Ethics and Governance*, 4(1), 41-72. doi: 10.51325/ijbeg.v4i1.60.
- Bai, S., & Zhao, Y. (2021). Startup investment decision support: Application of venture capital scorecards using machine learning approaches. *Systems*, 9(3), 2-11. <https://doi.org/10.3390/systems9030055>
- Cantamessa, M., Gatteschi, V., Perboli, G., & Rosano, M. (2018). Startups' roads to failure. *Sustainability*, 10(7), 2346. <https://doi.org/10.3390/su10072346>
- CBINSIGHTS (2024). *The List of Unicorn Report*. <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies> (Date of Access: 20 April 2024).
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of Qualitative Research*. 3 Edition. Los Angeles, Sage Publications.

- David, D., Gopalan, S., & Ramachandran, S. (2021). The startup environment and funding activity in India. In *Investment in startups and small business financing* (pp. 193-232). https://doi.org/10.1142/9789811235825_0007
- Festel, G. Wuermseher, M. & Cattaneo, G. (2013). Valuation of early stage high-tech start-up companies. *International Journal of Business*, 18(3), 216-231. <http://hdl.handle.net/20.500.11850/71902>
- Grčić Fabić, M. (2022). Perspectives and Challenges in the Development of the Croatian Digital Startup Sector. In: Olgjić Draženović, B., Buterin, V., Suljić Nikolaj, S. (eds) *Real and Financial Sectors in Post-Pandemic Central and Eastern Europe. Contributions to Economics*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-99850-9_9
- Hochberg, Y. V., Ljungqvist, A., & Lu, Y. (2010). Networking as a barrier to entry and the competitive supply of venture capital. *The Journal of Finance*, 65(3), 829-859. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2010.01554.x>
- Jacob, M. (2017). Entrepreneurships and startup programmes: Opportunities in travel and tourism. *Atna Journal of Tourism Studies*, 12(2), 51-65. <https://doi.org/10.12727/ajts.18.3>
- Kalyanasundaram, G. (2018). Why do startups fail? A case study based empirical analysis in Bangalore. *Asian Journal of Innovation and Policy*, 7 (1), 79-102.
- Kane, T. J. (2010). The importance of startups in job creation and job destruction. Kane, Tim J., *The Importance of Startups in Job Creation and Job Destruction*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1646934> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1646934>
- Kassicieh, S. K. (2010). The knowledge economy and entrepreneurial activities in technology-based economic development. *Journal of the Knowledge Economy*, 1, 4-47. <https://doi.org/10.1007/s13132-009-0005-8>
- Keogh, D., Johnson, D.K.N. (2021). Survival of the funded: Econometric analysis of startup longevity and success. *J. Entr. Manag. Innov.* 17, 29-49. doi: <https://doi.org/10.7341/20211742>
- Khelil, N. (2016). The many faces of entrepreneurial failure: Insights from an empirical taxonomy. *Journal of Business Venturing*, 31(1), 72-94. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2015.08.001>
- Kim, B., Kim, H., & Jeon, Y. (2018). Critical success factors of a design startup business. *Sustainability*, 10(9), 2981. <https://doi.org/10.3390/su10092981>
- Klein, M., Neitzert, F., Hartmann-Wendels, T., & Kraus, S. (2019). Start-up financing in the digital age: A systematic review and comparison of new forms of financing. *The Journal of Entrepreneurial Finance*, 21(2), 46-98. <https://hdl.handle.net/10419/264405>
- Konga, Y., & Ramaiah, K. (2021). The role of innovation in startup business financing, performance, and survival. In *Handbook of Research on Future Opportunities for Technology Management Education* (pp. 331-348). IGI Global.
- Lee, S. B. (2017). An analysis on the critical startup success factors in small-sized venture businesses. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 12(3), 53-63.
- Leong, C., Tan, B., Xiao, X., Tan, F. T. C., & Sun, Y. (2017). Nurturing a FinTech ecosystem: The case of a youth microloan startup in China. *International Journal of Information Management*, 37(2), 92-97. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.11.006>
- Malhotra, K. (2022). Factors Influencing Startups in an Emerging Economy: A Literature Review. *IUP Journal of Entrepreneurship Development*, 19(1).
- MINISTRY OF INDUSTRY AND TECHNOLOGY OF THE REPUBLIC OF TÜRKİYE (2024). 15 new turcorn candidates have been identified, www.sanayi.gov.tr/medya/haber/15-yeni-turcorn-adayi-belirlendi (Date of Access: 1 April 2024).
- Nanda, R., & Rhodes-Kropf, M. (2013). Investment cycles and startup innovation. *Journal of Financial Economics*, 110(2), 403-418. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.07.001>
- Nigbor-Drożdż, A. (2021). Startup and the economy 4.0. *International Journal for Quality Research*, 16(3), 749-766. DOI – 10.24874/IJQR16.03-06
- Norouzi, A., Sadighi, H., Abbasi, E., Fami, H. S., & Aski, H. M. (2023). Strategic analysis of startup ecosystem in Iran's agricultural sector. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 13(1). <https://doi.org/10.1007/s40497-023-00346-4>
- Sahlman, W. (2010). Risk and reward in venture capital. Harvard Business School Entrepreneurial Management Case, (811-036).
- Sak, R., Sak, İ. T., Şendil, Ç. Ö., & Nas, E. (2021). Document analysis as a research method. *Kocaeli University Journal of Education*, 4(1), 227-256. <https://doi.org/10.33400/kuje.843306>
- Samila, S., & Sorenson, O. (2011). Venture capital, entrepreneurship, and economic growth. *The Review of Economics and Statistics*, 93(1), 338-349. https://doi.org/10.1162/REST_a_00066
- Soegoto, D. S., & Faridh, M. (2020, July). Developments of information technology and digital startup sector of agriculture in Indonesia. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 879, No. 1, p. 012137). IOP Publishing. DOI 10.1088/1757-899X/879/1/012137
- STARTUPSWATCH (2023). Turkish Startup Ecosystem Report 2022.

STARTUPSWATCH (2024). Turkish Startup Ecosystem Report 2023.

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>

Thomas, A., Passaro, R., & Quinto, I. (2019). Developing entrepreneurship in digital economy: The ecosystem strategy for startups growth. Chapter 6. In *Strategy and Behaviors in the Digital Economy*, 1-20. London: Intechopen.

MUHASEBECİLERİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN DAHİLİ WHISTLEBLOWING NİYETİ İLE İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP OF ACCOUNTANTS' DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS WITH INTERNAL WHISTLEBLOWING INTENTION

Ali ERDOĞAN^{a*}, Tansel HACİHASANOĞLU^b

^{a*} Sorumlu Yazar, Doktora Öğrencisi., Yozgat Bozok Üniversitesi, aliyerdo@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3650-1064

^b Prof. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, tansel@bozok.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4229-0192

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihiçesi:

Gönderilme Tarihi 02.04.2024

Düzenleme 22.06.2024

Kabul Tarihi 30.06.2024

Anahtar Kelimeler

whistleblowing, muhasebe,
demografik özellikler

Jel Kodları: M40, M41, C83

RESEARCH ARTICLE

BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate: %6

ARTICLE INFO

Article history:

Received 02.04.2024

Revised 22.06.2024

Accepted 30.06.2024

Keywords: Startup, startup
finansmanı, startup
yatırımları.

Jel Codes: M40, M41, C83

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de hizmet sunan muhasebecilerin dahili whistleblowing niyetlerini etkileyen demografik faktörleri belirlemektir. Bu çalışmada, bağımsız değişkenler olarak demografik faktörler (yaş, cinsiyet, unvan, medeni durum ve deneyim) ile bağımlı değişken olan dahili whistleblowing niyeti arasındaki ilişki incelenerek kesitsel bir yöntem kullanılmıştır. Çalışma kapsamındaki muhasebecilere google form üzerinden düzenlenen bir anket formu iletilmiştir. Veriler SPSS programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Analiz için tanımlayıcı istatistikler, korelasyon analizi, bağımsız örneklem t-testi ve anova testi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen bulgulara göre muhasebecilerin çalışmada değerlendirilen demografik özelliklerinin dahili whistleblowing niyetlerini etkilemediği bulunmuştur

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the demographic factors affecting the internal whistleblowing intentions of accountants providing services in Turkey. This study used a cross-sectional method by examining the relationship between demographic factors (age, gender, title, marital status and experience) as independent variables and internal whistleblowing intention as the dependent variable. A survey form prepared via Google form was sent to the accountants within the scope of the study. The data were analyzed through the SPSS program. Descriptive statistics, correlation analysis, independent samples t-test and anova test were used for analysis. According to the findings obtained within the scope of the study, it was found that the demographic characteristics of accountants evaluated in the study did not affect their internal whistleblowing intentions.

1.GİRİŞ

Amerika’da meydana gelen ve tüm dünya’da duyulan Enron skandalı ile whistleblowing kavramı oldukça popüler hale gelmiştir. Söz konusu skandalında Enron şirketi, şirket içinde yapılmış olan ciddi boyutlu yolsuzlukların gün yüzüne çıkması ile iflas etmiştir. Enron şirketinin iflası ile bu skandal da büyük rolü olan mali müşavirlik firması Arthur Andersen’de dağılmıştır. Enron skandalı, Amerika tarihindeki en büyük iflas vakası ve en büyük denetim skandalı olmuştur (Wikipedia, 2023a).

Whistleblowing kavramı Enron vakasının küresel düzeyde duyulmasından bu yana araştırmacılar tarafından üzerinde durulan önemli bir kavram haline gelmiştir. Enron vakasında mali gelir ve giderler bilinçli şekilde manipüle edilmiş ve şirketteki bazı dahili muhasebeciler, kariyerlerini ve güvenliklerini riske atmaktan korktukları için şahit oldukları etik olmayan davranışları bildirmekten kaçınmışlardır (Bernawati ve Napitupulu, 2018). Ancak Enron başkan yardımcısı Sherron Watskin, Enron’un CEO’su Kenneth Lay’e mali tablolarındaki muhasebe düzensizlikleri ifşa eden bir mektup yazarak whistleblower olmuştur (Wikipedi, 2023c). Muhasebecileri ilgilendiren buna benzer suistimal vakalarının artması ülkelerin muhasebe ve denetim politikalarını da etkilemiştir. Sarbanes Oxley yasasının çıkması bu duruma bir örnek olarak Kabul edilebilir. Sarbanes Oxley yasası, aralarında Enron ve WorldCom’un da bulunduğu bir dizi büyük şirket ve muhasebe skandalına tepki olarak yürürlüğe konulmuş bir yasadır (Wikipedi, 2023b).

İşletme içi önleyici mekanizmalar ne kadar sağlam olursa olsun suç eğilimli bireylerin dolandırıcılık eylemleri için farklı yollar bulabileceği gerçeği göz önüne alındığında dahili whistleblower’ların dolandırıcılık tehdidiyle baş etmenin güçlü bir yolu olduğu birçok çalışmada ifade edilmiştir (Owusu ve vd., 2020). Bu nedenle bir çok araştırma whistleblowing’in önemini vurgulamaktadır (Nayır vd., 2018; Owusu vd., 2020)

Muhasebe uygulamaları ve muhasebecilerin rolü birçok kurumsal skandalda geniş çapta yer almıştır (Emerson vd., 2007; Sikka 2009) ve bu nedenle muhasebecilerin, işyerlerinde, ciddi suiistimallere tanık olma ihtimalinin yüksek olduğu düşünülmektedir. Muhasebecilerin kariyerleri boyunca whistleblowing’ı gerektiren durumlarla karşılaşmaları çok olası bir durumdur. İşletmelerde gerçekleşen dolandırıcılık vakalarındaki istikrarlı artış, işlevleri gereği dolandırıcılığın önlenmesi ve tespit edilmesi üzerinde doğrudan etkiye sahip olan muhasebeci gibi bazı kilit personelin faaliyetlerinin eleştirel olarak incelenmesi ihtiyacını ön plana çıkarmıştır. Muhasebecilerin görev alanlarında profesyonelce hareket etmeleri ve işletme varlıklarını koruma konusunda ağır bir sorumluluğa sahip olmaları gerekmektedir (Otchere vd., 2023). Bu rolün yerine getirilmesi, dolandırıcılığın önlenmesi açısından kritik öneme sahip olmakla birlikte dikkat çeken her türlü suiistimali, etik dışı ve hileli faaliyeti raporlamakta, muhasebecinin önemli bir görevi olarak kabul edilmektedir.

Günümüzde yolsuzluk faaliyetleri, organizasyonel usulsüzlükler ve dolandırıcılık uygulamaları dünya genelinde sıklıkla yaşanmaktadır (Sharif, 2016). Kurumsal skandalların çokluğuna bakılırsa muhasebecilerin sadece çok azı açıkça konuşuyor gibi görünmektedir (Liyanarachchi ve Adler, 2011). Bu nedenle yanlış davranışları bildirme isteğini veya isteksizliğini etkileyen faktörlerin incelenmesi konusu, whistleblowing çalışmalarının odağı haline gelmiştir (Salleh vd., 2020). Önceki çalışmalar, örgüt içindeki bireylerin whistleblowing niyetlerini nelerin etkilediğini anlayabilmek için whistleblowing üzerine yapılan araştırmaların çok gerekli olduğunu vurgulamıştır (Ayers ve Kaplan, 2005; Brennan ve Kelly, 2007).

Whistleblowing; bireysel, organizasyonel ve durumsal değişkenlerin etkileşiminden kaynaklanan karmaşık bir olgu olarak incelenmektedir (Miceli vd., 1987). Araştırmalar, bireysel özelliklerinin whistleblowing kararlarını etkilediğini göstermiştir (Miceli ve Near, 1984; Near ve Miceli, 1990; Sims ve Keenan, 1998). Bazı araştırmalar; cinsiyet (Near ve Miceli, 1985), yaş (Brennan ve Kelly, 2007) ve çalışma süresi (Miceli ve Near, 1988) gibi demografik özelliklerin katılımcıların whistleblowing niyetleriyle ilişkili olabileceğini öne sürmektedir.

Türkiye’de whistleblowing olumsuz bir davranış olarak değerlendirilmekte ve Türkiye’de whistleblowing anlayışına katkı sağlayan çok fazla çalışma bulunmadığı belirtilmektedir (Gökçe, 2013). Muhasebe bağlamında whistleblowing ile ilişkili faktörler hakkında daha fazla bilgi edinmek; ciddi suiistimleri ortaya çıkaracak bir

mekanizma olarak whistleblowing'i güçlendirmek için çok önemlidir. Bu nedenle bu çalışma kapsamında muhasebecilerin demografik özelliklerinin dahili whistleblowing niyetine olan etkisi incelenmektedir.

Bu çalışma literatüre çeşitli katkılar sağlamayı amaçlamaktadır. Birinci amacı, muhasebecilerin demografik faktörleri ile whistleblowing niyeti arasındaki ilişkiyi inceleyerek, whistleblowing'e ilişkin güncel muhasebe literatürünü genişletmektedir. Çalışma sonuçları, kuruluşların ve düzenleyicilerin, çalışanlar arasında whistleblower'lığı teşvik etmek için ne yapılması gerektiğini anlamalarına ve ciddi bir yanlışlığa tanık olduklarında açıkça konuşması muhtemel çalışan türlerini tahmin etmelerine yardımcı olabilecektir. Ayrıca yaş, cinsiyet, medeni durum, deneyim ve statü gibi demografik özelliklerin etkilerine ilişkin veriler, whistleblowing boyutu açısından, muhasebecilere güven konusunu değerlendirmede yardımcı olabilecektir. Whistleblowing üzerine ampirik çalışmaların çoğu Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da yürütülmüştür (Ajayi vd., 2020). Bu çalışma ile Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerdeki ampirik çalışmaların eksikliği konusuna katkı sağlanacaktır.

2. LİTERATÜR

2.1. Whistleblowing

Kelime anlamı olarak, polislerin bir suçu önlemek amacıyla suçluya karşı düdük çalması anlamına gelen whistleblowing terimi ilk kez 1963 yılında ABD'de Senato komitesindeki dahili güvenlik riskleriyle ilgili belgelerde kullanılmıştır (Hersh, 2002). Whistleblowing kavramı son birkaç on yılda dünya çapında geniş çapta ilgi toplamıştır. Bunun nedeni, 2002 Sarbanes-Oxley Yasası'nın (Eaton ve Akers, 2007) kabul edilmesine yol açan kötü şöhretli kurumsal fiyaskoların (örneğin, Enron ve WorldCom) dünya kamuoyunda geniş yankı uyandırmasıdır.

Whistleblowing kavramı; literatürde en çok kabul gören ve Near ve Miceli (1985) tarafından yapılan tanımıyla; "örgüt üyelerinin (eski veya mevcut) işverenlerinin kontrolü altındaki yasa dışı, ahlaka aykırı veya gayri meşru uygulamaları eyleme geçebilecek kişi veya kuruluşlara ifşa etmesi" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, örgütsel yanlışlıkları ilgililere bildirmenin içeriden (dahili) ya da dışarıdan (harici) yapılabileceğini kabul etmektedir (Brennan ve Kelly, 2007; Near ve Miceli, 2008).

Literatürde whistleblowing'e ilişkin birbirine benzer birçok tanım yapılmıştır. Örneğin Caillier (2017) whistleblowing'i "örgüt tarafından yapılan yasadışı uygulamaların ifşa edilmesi" olarak ifade etmiştir. Keenan ve McClain (1992) ise whistleblowing'i "mevcut veya eski örgüt üyelerinin, örgüt liderlerinin kontrolü altındaki yasadışı, etik olmayan veya gayri meşru faaliyetleri, yanlış davranışı düzeltmek için harekete geçmeye istekli ve yetenekli taraflara rapor etmesi" olarak tarif etmiştir. Nadler ve Schulman (2006) whistleblowing'I, bir organizasyon içinde meydana gelen etik olmayan uygulamalara dikkat çekmek olarak tanımlamaktadır.

Whistleblowing eylemini gerçekleştiren kişiye "whistleblower" denmektedir. ABD Devlet Sorumluluk Projesi (GAP) kapsamında whistleblower'ın ayrıntılı bir tanımı yapılmıştır. Bu tanıma göre whistleblower: "Kanuna aykırılığın, büyük israfın veya dolandırıcılığın, kötü yönetimin, gücün kötüye kullanılmasının, genel suiistimalin veya kamu sağlığı ve güvenliğine yönelik önemli ve spesifik bir tehlikenin kanıt olduğuna makul olarak inandığı bilgileri açıklayan bir çalışan" olarak açıklanmıştır. Tipik olarak whistleblower'lar durumu etkileyebilecek ve düzeltebilecek taraflarla konuşmaktadır. Bu taraflar arasında medya, organizasyon yöneticileri, yardım hatları veya kamu kurumları/personeli gibi taraflar yer almaktadır (GAP, 2010).

Park ve Blenkinsopp (2008)'e göre whistleblowing davranışının belirlenmiş tek bir yolu yoktur. Kişisel özellikler ve psikososyal faktörler, bireyin whistleblowing'de bulunmak için benimseyeceği yaklaşımı ve aracı etkileyebilmektedir. Örneğin, bazı kişiler haksız fiilleri resmi kanallar aracılığıyla bildirmeyi tercih ederken, bazıları haksız fiilleri resmi olmayan yollarla bildirmeyi tercih etmektedir. Aynı şekilde isimlerini belirtmeden bildirmeyi tercih edenler olduğu gibi, bazıları da usulsüzlükleri bildirirken kendileri hakkında detaylı bilgi vererek kimliklerinin bilinmesini isteyebilmektedir. Ayrıca yanlış davranışın niteliğine ve kimin dahil olabileceğine bağlı olarak, bazı kişiler, yanlış davranışı yerleşik dahili raporlama kanalları aracılığıyla değil, harici kanalları

kullanarak bildirmeyi tercih edebilmektedir.

Çalışanların örgütteki yasa dışı ve etik olmayan davranışları işverene veya örgütteki ilgili kişilere veya birimlere bildirmesine 'dahili whistleblowing', kuruluş dışındaki ilgili kişilere (devlet kurumları, polis veya adli makamlar, yazılı veya görsel medya gibi) bildirmesine ise "harici whistleblowing" denmektedir (Suyatno, 2018). Whistleblower'ların, kuruluşlarındaki dahili şikayet kanallarının etkili olduğuna inandıkları zaman dahili whistleblowing'i tercih etme olasılıkları daha yüksek olduğu kabul edilmektedir. Öte yandan, kamuya veya çalışanlara zarar verilmesi söz konusu olduğunda yanlış davranışı dışarıya rapor etmektedirler (Miceli ve Near, 1994; Vinten, 1996; Park vd., 2008).

Rotschild ve Miethe (1999) whistleblowing davranışının, olumlu görüşler ve olumsuz görüşler olmak üzere iki karşıt görüşe sahip olduğunu belirtmektedir. Örgüte sadakatten daha önemli görülen doğruluk değerlerini koruyabildiği için whistleblowing olumlu bir davranış olarak kabul edilebilirken diğer taraftan örgüt içinde var olan sorunları ortaya çıkardığı için bir tür ihanet olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle whistleblower olmak kolay bir mesele değildir çünkü bir whistleblower, dolandırıcılığı bildirmek veya gizli kalmasına izin vermek arasında etik bir ikileme karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum whistleblower için büyük bir etik ikilemdir çünkü onun organizasyondaki diğer kişiler tarafından bir hain olarak görülmesi muhtemel bir durumdur ve örgütsel sadakat normlarını ihlal etmekle suçlanabilecektir. Bu nedenle whistleblower'ların korunmasına organizasyonlarda özel önem verilmelidir. Bu durum çalışanların kuruluştaki sahtekarlığı bildirme isteğini arttırmak için gereklidir.

Whistleblowing, organizasyonlarda meydana gelen yanlışlar veya şüpheli uygulamalar hakkında bilgi toplamak için en etkili ve en güçlü sistem olarak değerlendirilmektedir (Sharif, 2016). Benzer şekilde Slovin'e (2006) göre, suiistimal esas olarak whistleblower'lardan alınan ipuçları yoluyla tespit edilmektedir ve dahili denetim sistemi, suiistimal tespitinde ikinci en yaygın yöntem olarak görülmektedir.

Vandekerckhove ve Lewis (2012) whistleblowing'in, yasadışı eylemlerin veya başkalarına zarar verebilecek ihmalkar davranışların önlenmesine yardımcı olduğunu ve bu anlamda whistleblowing'in etik bir örgütsel ortam yaratmada etkili bir strateji olarak görüldüğünü belirtmiştir. Whistleblowing'in suistimalleri açığa çıkarmak için önemli bir mekanizma olarak görülmesinin en önemli nedeni olarak çalışanların organizasyonları hakkında detaylı bilgiye sahip olmaları ve muhtemelen ciddi suiistimallere ilk tanık olacak kişiler olmaları gösterilmektedir (Winfield 1994). Ciddi suiistimallerin farkına varabilmek için dahili organizasyonel süreçlere ve teknik faaliyetlere dair derin bilgi ve anlayış gereklidir ve çalışanlar bu bilgi ve anlayışa sahiptirler. Önceki çalışmalar whistleblowing'in, kurumsal suiistimallere ve şüpheli eylemlere karşı koymak için önemli bir dahili organizasyon yapısı olduğunu ortaya koymuştur (Kaplan ve Schultz, 2007). Whistleblowing kuruluşların etkinliğini ve verimliliğini artırabilmektedir (Kaplan ve Schultz, 2007) ve bu nedenle istenmeyen olumsuz olayların önlenmesinde önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir.

Çalışanlar yasa dışı ve etik olmayan uygulamalara ilk tanık olan kişiler olsa da, açıkça konuşmak ya da sessiz kalmak arasında seçim yapmak zorundadırlar (Liyanarachchi ve Adler, 2011). Uygunsuz davranışları tespit etme ve önlemede whistleblowing'in kabul edilen önemli etkisine rağmen pek çok çalışanın whistleblowing'e istekli olmadığı düşünülmektedir. Bu isteksizliğin nedeni olarak, bu tür bir eylemin kariyer kaybı, itibar ve saygınlık kaybı, sosyal çevre kaybı gibi kayıplarla sonuçlanabileceği algısından kaynaklanıyor olabileceği belirtilmiştir (Salleh vd., 2020). Dolayısıyla whistleblowing davranışı olağanüstü bir cesaret gerektirebilmektedir (Aisyah vd., 2017). Whistleblowing konusunda daha çok çalışmanın yapılması daha adil bir dünya için çok önemlidir.

2.2. Whistleblowing Niyeti

Ajzen'nin (1991) planlı davranış teorisine göre niyet, gerçek davranışı tahmin etmede önemli bir araç olarak kabul edilmektedir. Planlı davranış teorisi kişinin bir niyet ile hareket edeceğini veya davranacağını belirtmektedir. Bu nedenle whistleblowing eyleminin belirlenmesinde kişinin niyeti önemli bir role sahiptir. Harekete geçmek için ne kadar güçlü bir niyetiniz varsa niyetinizin eyleme dönüşmesi olasılığı da o kadar yüksektir (Handayani ve Helmayunita, 2018).

Niyetin, bireyin amaçlanan hedefe ulaşmak için arzuladığı kişisel bir konu olduğu ve kişinin tutumuna

uygun davranışı göstermeye yönelik bireysel bir plan olduğu belirtilmektedir (Bernawati ve Napitupulu, 2018). Bireyin bunu gerçekleştirmek için iyi bir şansı ve doğru zamanı varsa niyet gerçek davranışa dönüşebilmektedir. Bu nedenle niyet, doğru bir şekilde ölçülürse davranışı tahmin edebilmektedir.

Whistleblowing sistemi, yasa dışı eylemlerin, etik dışı/ahlaka aykırı eylemlerin veya kuruluşa veya paydaşlara zarar verebilecek eylemlerin tanımlanması, raporlanması ve takip edilmesi için bir araçtır. Whistleblowing'in amacına ulaşılabilmesi için bireylerin suiistimalleri bildirme niyetleri ve isteklerinin olması gerekmektedir. Bir kişinin eylemleri niyetlerinden etkilenmektedir. Winardi ve Sabang'a (2013) göre bir kişinin whistleblower olma potansiyeli, whistleblowing niyetinden, whistleblowing yapma planından ve whistleblowing çabalarından ölçülebilmektedir.

İşyerlerindeki yanlış davranışların gözlem yoluyla araştırılmasının çok zor olduğu iddia edilmektedir; dolayısıyla birçok whistleblowing araştırması operasyonel değişken olarak raporlama niyetini kullanmaktadır (Victor vd., 1993). Literatürde yapılan incelemelerde whistleblowing konusunun genelde whistleblowing niyeti üzerinden araştırıldığına tanık olunmuştur. Bunun nedeni olarak whistleblowing'in doğasında yer alan hassasiyet (Sims ve Keenan, 1998), gerçek whistleblowing örneklerine ve gerçek whistleblower'lara ulaşma ve erişim zorluğu gibi durumlar gösterilmiştir (Handayani ve Helmayunita, 2018).

Yukarıda yapılan açıklamalar doğrultusunda bu çalışmada da whistleblowing davranışı, whistleblowing niyeti üzerinden araştırılmıştır.

2.3. Demografik Faktörler ve Whistleblowing Niyeti

Bu çalışmada değerlendirmeye alınan demografik faktörler cinsiyet, yaş, deneyim, medeni durum ve mesleki unvan'dır. Bu faktörlere ilişkin açıklamalar ve konuyla ilgili daha önce yapılmış çalışmalar aşağıda belirtilmiştir.

2.3.1. Cinsiyet

Cinsiyete ilişkin yapılan çalışmalarda kanıtlar, kadın ve erkeklerin etik, inanç, değer ve davranışlar açısından farklı olduklarını göstermektedir (Schminke, Ambrose ve Miles, 2003).

Near ve Micelle (1985) makalelerinde whistleblowing olasılığının test edilmesinde cinsiyeti bireysel bir faktör olarak değerlendirmişlerdir. Yazarlar, vaka geçmişleri incelendiğinde erkeklerin çoğunlukta olduğu görüldüğü için erkeklerin kadınlara göre whistleblowing'de bulunma olasılığının daha yüksek olabileceğini savunmuşlardır. Yüksek özgüven, kontrol odağı, inisiyatif doğası, geniş fırsatlar ve iletişim ağı ve yanlış davranış farkındalığı gibi kişisel özelliklerin, kadınlardan çok erkeklerle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu analiz ederek bu öneriyi haklı çıkarmışlardır. Buna benzer bir yaklaşımla Chang vd., (2017) kadınların genellikle sempatik ve doğası gereği savunmasız olduklarını bu nedenle iş güvenliklerini olumsuz yönde etkileyebilecek gereksiz drama ve davranışlardan (whistleblowing) kaçınacaklarını ifade etmiştir. Ancak cinsiyete ilişkin bazı ampirik çalışmalar ise (Mesmer-Magnus ve Viswesvaran, 2005) kadınların karar verme ve davranışlarında genellikle erkeklerden daha etik olduklarını kabul ederek kadınların erkeklere göre whistleblowing'da bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğunu öne sürmektedir. Benzer şekilde kadınların yargı ve davranışlarında erkeklere göre daha etik olduğunun düşünüldüğünü öne süren çalışmalar vardır (Vermeir ve Van Kenhove, 2008). Adebayo (2005) kadınların erkeklere göre daha yüksek ahlaki değerlere sahip olacaklarını, sofistike ahlaki davranışlar sergileyeceklerini ve erkeklere kıyasla hataları olumlu bir şekilde ortadan kaldıracaklarını belirtmektedir.

Yukarıda belirtilen yaklaşımları destekleyen veya reddeden birçok çalışma sonucu vardır ancak whistleblowing eylemlerine kadınların erkeklere göre daha az dahil olduklarını ortaya koyan çalışmaların ağırlıklı olduğu görülmüştür (Dworkin ve Baucus, 1998; Miceli ve Near, 1988; Miceli vd., 1991; Sims ve Keenan, 1998; Chang vd., 2017; Sowmya ve Rajashekar, 2014).

Aynı zamanda bir çok çalışmada da cinsiyet ile whistleblowing arasındaki ilişkide sonuçların tutarsız olduğu ve bir çok çalışmada da istatistiki olarak anlamsız ilişkilerin olduğunu gösülmüştür (West vd., 2004; Coate ve Frey 2000; Ajayi vd., 2020; Mesmer-Magnus ve Viswesvaran, 2005; Handayani ve Helmayunita, 2018; Ahmad

vd., 2012)

Karışık bulgular Hoffman'ı (1998) etik davranışın duruma özgü olduğunu iddia etmeye yöneltmiştir. Hoffman özellikle yaş ve cinsiyetin whistleblowing niyetleri üzerinde karmaşık bir etkiye sahip olduğunu öne sürmüştür.

Literatürde cinsiyet ve whistleblowing arasındaki ilişki defalarca test edilmiş ama çalışmaların ortaya koyduğu bir netlik elde edilememiştir bu nedenle bu araştırmada ilk incelenecek hipotez aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

H1: Muhasebecilerin cinsiyetleri ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

2.3.2. Yaş ve Deneyim

Literatürde yaşın whistleblowing eğiliminin önemli bir yordayıcısı olabileceği öne sürülmüştür (Miceli ve Near, 1988). Başarılı istihdam geçmiş kayıtları, tartışmalı konuları ele alma konusundaki deneyim ve bilgi ve başkaları tarafından güvenilecek pozisyonlar elde etmek büyük ölçüde zamanla ilgili özellikler olduğundan, genç meslektaşlarından ziyade yaşlı çalışanların bu tür kategorilere girme olasılığı daha yüksek olduğu düşünülmektedir (Liyanarachchi ve Adler, 2011)

Nispeten güçlü olarak kabul edilen veya saygı duyulan çalışanların, algılanan yanlış davranışları bildirme olasılıkları daha yüksek olabilmektedir (Sowmya ve Rajashekar, 2014). Yaşın whistleblowing düzeyiyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunun düşünülmesi ve deneyimin yaş ile yüksek korelasyona sahip olması nedeniyle deneyimin de whistleblowing düzeyiyle ilişkili olduğu kabul edilmektedir (Sowmya ve Rajashekar, 2014).

Genel varsayım, yaşlı muhasebecilerin resmi otoritenin yanı sıra kurum içindeki kontrol çerçeveleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olduğu yönündedir (Sharif, 2016). Dolayısıyla yaşlı çalışanların tecrübe ve bilgi düzeylerinin bir sonucu olarak, organizasyonda ciddi dikkat gerektiren olayları fark etme ve ifşa etme olasılıkları daha yüksektir.

Ampirik kanıtlar, yaşlı çalışanların whistleblowing'da bulunma eğiliminin gençlere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir (Otchere vd., 2023; Park ve Blenkinsopp, 2009; Suyatno, 2018; Ajayi vd., 2020; Liyanarachchi ve Adler, 2011, Sowmya ve Rajashekar, 2014)

Ancak bazı çalışmalarda bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Dworkin ve Baucus, 1998; Keenan, 2000; Sims ve Keenan, 1998, Ahmad vd., 2012). Benzer şekilde Abhijeet vd., (2009) literatür kapsamında whistleblowing'in bireysel öncüllerini incelemişlerdir. Çalışmalarında tespit edilen öncüller tutarlı ve tutarsız faktörler olarak sınıflandırılmıştır. Söz konusu çalışmada cinsiyet, yaş ve işteki görev süresi tutarsız faktörler olarak sınıflandırılmıştır.

Her ne kadar bazı çalışmalar yaşın whistleblowing niyetinin önemli bir yordayıcısı olmadığını ortaya koymuş olsa da yaşlı örgüt üyelerinin, whistleblowing'i daha iyi anladıkları ifade edilmiştir (Ahmad vd., 2012). Örgütlerindeki otorite ve kontrol sistemlerine sahip olan bu yaşlı ve deneyimli çalışanların, yeni çalışanlar ile karşılaştırıldığında whistleblowing davranışı konusunda minimum düzeyde kısıtlamalara sahip oldukları kabul edilmektedir (Keenan, 2000; Sims ve Keenan, 1998).

Liyanarachchi ve Adler'e (2011) göre yüksek düzeyde deneyime sahip bir muhasebeci, geleceğini güvence altına almak için henüz iyi bir muhasebeci kariyerine sahip olmayan asistan bir muhasebeciye göre işini kaybetme ihtimaliyle yüzleşmeyi daha kolay bulabilmektedir. Çünkü deneyimine güvenerek yeni işler bulabileceğine inanabilir. Bu nedenle son derece deneyimli muhasebeciler, işyerinde tanık olunan yanlışlar hakkında konuşmaya kıdemsiz meslektaşlarına göre daha istekli olabilirler.

Daha deneyimli muhasebeciler yanlış davranışla ilgili potansiyel zarar derecesi hakkında daha iyi tahminde bulunabilmektedir (Mbuki, 2015). Ayrıca deneyimsiz muhasebeciler yanlış davranışların rapor edilmesine yönelik whistleblowing eyleminin uygun yollarına daha az aşına olabilirler (Miceli ve Near, 1992). Bu yaklaşıma uygun bir şekilde Glazer ve Glazer (1986) whistleblower'ların başarılı istihdam konusunda uzun bir geçmişe sahip olduklarını ve kuruluşlarının güvenilir liderleri olduklarını belirtmektedir. Kıdemli çalışanların emekliliğe daha yakın olmaları ve yüksek düzeyde güce ve örgütsel bağlılığa sahip olmaları nedeniyle

whistleblowing'da bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğu söylenmektedir (Mesmer-Magnus ve Viswesvaran, 2005; Near ve Miceli, 1995).

Ancak bazı çalışma sonuçları çalışma süresinin/deneyiminin whistleblowing niyetini etkilemediğini göstermektedir (Sims ve Keenan, 1998).

Bu açıklamalar doğrultusunda bu çalışmada incelenecek ikinci, üçüncü ve dördüncü hipotez aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

H2: Muhasebecilerin yaş grupları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H3: Muhasebecilerin yaşları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H4: Muhasebecilerin deneyim süreleri ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

2.3.3. Medeni Hal

Sowmya ve Rajashekar (2014) whistleblowing ile medeni durum arasındaki ilişkiyi test eden çok çalışma bulunmadığını belirterek karşılaştırma yapılacak araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu ifade etmiştir. Sowmya ve Rajashekar (2014) kendi çalışmalarında whistleblowing ile medeni durumun ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışma da; evliliğin yaşla bağlantısı olduğu ve yaşında whistleblowing ile olumlu yönde ilişkili olduğu varsayımıyla, evlilerin whistleblowing ile pozitif yönde ilişki olma olasılığının yüksek olduğundan bahsedilmiştir.

Otchere vd., (2023) medeni durumun, whistleblowing araştırmalarında çok az ilgi gördüğünü iddia etmiştir. Çalışmalarında medeni durum ile whistleblowing niyetleri arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki bulmuşlardır. Otchere vd., (2023)' e göre evli olmayan bireylerin, evli bireylere kıyasla organizasyondaki yanlış eylemleri bildirme eğiliminin yüksek olması gerektiğini bunun nedeninin ise evli olmayan bireylerin, eşlerinin, çocuklarının ve diğer geniş aile üyelerinin bakım sorumluluğunu üstlenen evli bireylere göre, ailelerinin bakımı konusunda daha az sorumluluğa sahip olduklarını algılamaları olarak göstermiştir. Öte yandan evli bireyler, örgütteki haksızlıkları açığa çıkarmanın cezası olarak işlerini kaybettiklerinde bakmakla yükümlü oldukları kişilerin ihtiyaçlarını nasıl karşılayacaklarını düşünmektedir ve bu yönde endişe duymaktadırlar.

Ahmed vd., (2012) ise medeni durumun bireylerin whistleblowing niyetleri üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır.

Literatür incelemesi sonucunda diğer demografik değişkenlerde olduğu gibi medeni durum değişkeni içinde tutarsız ve net olmayan sonuçların varlığı söz konusudur. Araştırmanın beşinci hipotezi olarak aşağıdaki hipotez belirlenmiştir;

H5: Muhasebecilerin medeni durumları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

2.3.4. Mesleki Unvan

Literatürde yapılan incelemelerde mesleki unvan ve whistleblowing niyeti ile ilgili pek fazla araştırmaya rastlanmamıştır. Daha önceki çalışmalarda yönetim seviyesi, iş pozisyonu gibi ayrımlar yapılmış olsa da mevcut araştırmada yapılan unvansal ayırım SM-SMMM ve YMM unvanlarının ayırımıdır. Bu çalışmadaki unvan kategorisi; eğitim, deneyim ve sertifika bazlı bir kategorik ayrışma olarak değerlendirilmiştir ve bu bölümde eğitim ve deneyim konularına yer verilmiştir.

Kohlberg (1981)'in bir varsayımı olan, eğitimin bireyin ahlaki gelişimi üzerinde önemli bir etkisi vardır, varsayımına dayanarak birçok araştırmacı, eğitimin etik karar verme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu savunmaktadır (Rest, 1986; Pierce ve Sweeney, 2010; Pan ve Sparks, 2012). Benzer şekilde Miceli ve Near (1984) whistleblower'ların diğerlerine göre daha yüksek eğitime sahip olma eğiliminde olduklarını ileri sürmüşlerdir.

Abozeid'e (2018) göre eğitim düzeyi ile etik karar verme arasındaki olumlu ilişki birçok araştırma ile desteklenmiştir. Cimasa (2018)'e göre değerli özelliklere (örneğin istenen beceriler, iyi iş performansı, görev süresi veya pozisyon durumu, güvenilirlik) sahip olan kişiler daha fazla güç ve saygı kazanmaktadırlar. Bu nedenle bu özelliklere sahip kişilerin whistleblower olma olasılıkları daha yüksektir.

Abhijeet vd. (2009) whistleblowing'in bireysel öncüllerini araştırmışlardır. Araştırma esas olarak önceki literatür incelemelerine dayanmaktadır. Çalışmalarında belirlenen öncüller tutarlı ve tutarsız faktörler olarak sınıflandırılmıştır. Ücret düzeyi ve eğitim tutarlı faktörler olarak belirlenmiştir. Brown (2008)'a göre whistleblower'lar için yaş, kıdem, istihdam durumu ve maaş birbiriyle ilişkilidir ve bu değişkenlerde whistleblowing ile güçlü bir ilişkiye sahiptirler.

Ancak bazı araştırmacılar eğitim ve whistleblowing arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır (Rothschild ve Miethe, 1999; Sims ve Keenan, 1998). Benzer şekilde bazı araştırmalar whistleblowing niyeti ile kurumsal konum veya statü arasında da herhangi ilişki bulamamıştır (Rothschild ve Miethe, 1999).

Yukardaki açıklamalar kapsamında mesleki deneyim ve uzmanlık eğitimi gibi değişkenler ile whistleblowing niyeti arasında genel manasıyla bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle araştırmanın altıncı hipotezi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

H6: Muhasebecilerin mesleki unvanları ile dahili whistleblowing niyeti arasında anlamlı bir farklılık vardır.

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

3.1. Giriş

Araştırmanın yöntemi olarak nicel bir araştırma yöntemi olan anket tekniği kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan verinin kaynağı birincil veridir. Veri toplamı aracı olarak anket tasarlanmış ve kullanılmıştır. Araştırma evreni Türkiye genelinde hizmet sunan muhasebeciler olarak belirlenmiştir.

Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği (TÜRMOB)'ne kayıtlı, Serbest Muhasebeci (SM) (6053 kişi) ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavir (SMMM) (119568 kişi) olmak üzere 125621 meslek mensubu bulunmaktadır. Yeminli Mali Müşavir olarak ise toplam 5071 kişi vardır. Toplam muhasebe meslek mensubu sayısı ise 125692 kişidir (TURMOB, 2014). Bu evren içerisinde ana kütleden % 95 güvenilirlik sınırları içerisinde % 5'lik hata payı dikkate alınarak temsil edilebilecek örneklem sayısı 370 civarındadır (surveysystem, 2023).

Bu araştırmanın hedef kitleleri olan muhasebe meslek mensuplarının iletişim bilgilerini edinmek için farklı mercilere ve bilgi kaynaklarına başvurulmuştur. Öncelikle TÜRMOB'a dilekçe ile başvurulmuştur ayrıca TÜRMOB'ın internet sitesinde kamuya açık olarak paylaşılan iletişim bilgilerinden faydalanılmıştır. İllerde organize olmuş meslek odalarına e-postalar gönderilmiştir. Ayrıca internet arama motorları aracılığıyla muhasebecilerin kamuya açık iletişim bilgileri derlenmiş ve derlenen iletişim bilgilerine e-postalar gönderilmiştir. Ayrıca Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)' na Bozok Üniversitesi Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı üzerinden resmi bir yazı yazılarak, KOSGEB veri tabanına kayıtlı firmalara ve bu firmalara hizmet sunan muhasebecilere anket linkinin ulaştırılması adına talepte bulunulmuştur. Bu araştırmada kullanılan anket Google form uygulaması üzerinden düzenlenmiş ve elektronik ortamda hedef kitleye ulaştırılmıştır

Bu doğrultuda gönderilen e-postalarda çalışmanın amacı, çalışmada elde edilecek verilerin kullanıma ilişkin taahhütler ve çalışma için düzenlenen Google Anket Formu'nun bağlantı linkine yer verilmiştir. 01 Haziran 2023 – 01 Temmuz 2023 tarihleri arasında ankete 1474 adet katılımcı geri dönüş yapmıştır. Katılımcı sayısı açısından bu araştırma, ana evreni temsil edebilecek yeterli bir araştırma olarak kabul edilmiştir.

Araştırmada kullanılan anketin ilk bölümünde whistleblowing ile ilgili tanımlamalar ve açıklamalar yapılmıştır. Ankette whistleblowing niyeti; işletmelerde meydana gelen yasa dışı eylemlerin, gayri meşru uygulamaların ve ahlaka aykırı eylemlerin ortaya çıkarılması için raporlama niyeti olarak tanımlanmıştır. Bu

araştırmada kullanılan dahili whistleblowing niyeti ölçeği Park vd. (2008) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları incelenerek oluşturulmuştur (Tablo 1). Ayrıca anketin ilk bölümünde kişisel bilgiler (cinsiyet, yaş, deneyim, medeni hal durumu ve unvan) talep edilmiştir.

Tablo 1. Dahili Whistleblowing Niyeti Ölçeği

Ölçek Sorusu	Yaptığınız işle alakalı çalıştığınız organizasyonda; kurallara aykırı, yasa dışı veya etik olmayan bir durumu fark etmeniz veya tespit etmeniz durumunda, aşağıda yer alan ifadelere katılma seviyenizi İÇTENLİKLE belirtebilir misiniz?
1	Durumu ilk yöneticime bildiririm. Kesinlikle Katılmıyorum- (1-2-3-4-5)- Kesinlikle Katılıyorum
2	Durumu tepe yöneticisine bildiririm. Kesinlikle Katılmıyorum- (1-2-3-4-5)- Kesinlikle Katılıyorum
3	Durumu organizasyon içindeki dahili prosedürleri kullanarak ilgili birimlere bildiririm. Kesinlikle Katılmıyorum- (1-2-3-4-5)- Kesinlikle Katılıyorum

Bu araştırmada kullanılan değişkenler şunlardır:

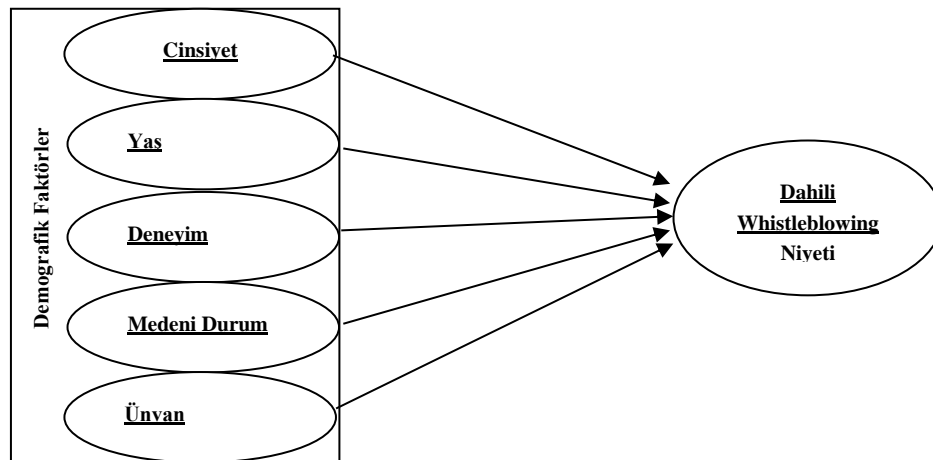
-Bağımlı değişken dahili whistleblowing niyetidir.

-Bağımsız değişkenler ise cinsiyet, yaş, deneyim, medeni durum ve mesleki unvandır.

Dahili Whistleblowing Niyeti (bağımlı değişken) üç maddenin toplamı ve ortalaması alınarak ölçülmüştür. Bağımsız değişkenler olan demografik değişkenler (cinsiyet, yaş, deneyim ve unvan) metrik ve kategorik değişkenler olarak toplanmış ve değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde güvenilirlik ve geçerlilik analizi, korelasyon analizi ve hipotezler için ise varyans analizleri kullanılmıştır.

3.2. Araştırma Modeli ve İlk Analizler

Araştırmada muhasebecilerin demografik özelliklerinin dahili whistleblowing niyeti ile ilişkisine yönelik bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Araştırma modeli Şekil 1’de gösterilmiştir. Modelde belirtilen demografik değişkenler ile dahili whistleblowing niyeti arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmadığına yönelik bazı hipotezler test edilmiştir.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

Araştırma kapsamında geri dönüşü yapılan 1474 anket içinde 229 eksik verili anket formu tespit edilmiş ve eksik cevapları olan anketler araştırmadan çıkartılmıştır. Geriye kalan 1245 anket değerlendirmeye alınmıştır.

İlk olarak dahili whistleblowing niyeti ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılmıştır. Tablo 2’de görüldüğü üzere ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı 0,656’dır. Likert tipi bir ölçek için yeterli olabilecek Cronbach Alfa (α) katsayısı 0,60 üzeri değerler test güvenilirliği için yeterli kabul edilmektedir (Özdamar, 1997)

Tablo 2. Dahili Whistleblowing Ölçeğinin Cronbach Alfa Katsayısı

Ölçek	Cronbach Alfa	Madde Sayısı
Dahili Whistleblowing Niyeti	0,656	3

Dahili whistleblowing niyeti ölçeğinin geçerlilik testi için yapılan madde toplam korelasyonu ve faktör yük değerleri analizi sonuçlarına göre faktör yük değerleri her bir ifade için 0,70’den büyük bulunmuştur ve madde toplam korelasyon değerleri ise 0,40’dan büyük bulunmuştur. Düzeltilmiş madde toplam korelasyonu teknikleri kullanılarak yapılan veri geçerliliği testi sonuçlarına göre whistleblowing niyeti değişkenlerine ilişkin göstergeler $p < 0,05$ anlamlılık seviyesinde geçerli kabul edilmiştir.

3.3. Hipotezlerin Analizi ve Araştırmanın Bulguları

Araştırmanın bulguları Türkiye geneli hizmet sunan muhasebecilerden araştırma anketine katılan 1245 muhasebecinin anket sonuçlarına dayanmaktadır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm demografik (yaş, cinsiyet, deneyim, medeni hal durumu ve unvan) sorulardan oluşmaktadır. Anketin ikinci bölümünde ise whistleblowing ifadeleri yer almaktadır.

Tablo 3’ de demografik özelliklerin frekans dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 3. Demografik Özellikler ve Yüzdesel Dağılımları

Değişken	N	%
Cinsiyet		
Erkek	858	69,9
Kadın	387	31,10
Yaş		
18-35 Yaş	365	29,3
36-45 Yaş	493	39,6
46 Yaş ve Üstü	387	31,1
Deneyim		
0-10 yıl	417	33,5
11-20 Yıl	446	35,8
21 Yıl ve üstü	382	30,7
Medeni Durum		
Bekar	299	24
Evli	946	76
Unvan		
SM-SMMM	1136	91,2
YMM	109	8,8

Tablo 3 incelendiğinde örneklem grubunu oluşturan muhasebecilerin %69,9’unu erkekler, %31,1’ini kadınlar oluşturmaktadır. Örneklem %29,3’unu 18-35 yaş aralığındaki çalışanlar, %39,6’sını 36-45 yaş aralığındakiler ve %31,1’ini ise 46 yaş ve üstü çalışanlar oluşturmaktadır. Araştırmaya katılanların %33,5’i en az 10 yıl deneyime sahipken, %35,8’i 11-20 yıl arası deneyime sahip, %30,7’si ise 21 yıl ve üstü yıl deneyime sahip görünmektedir. Katılımcıların %76’sı evli, %24’i ise bekar. Araştırmaya katılan muhasebecilerin %92,2 si SM-SMMM unvanına sahipken %8,8’i YMM unvanına sahiptir.

Tablo 4’de dahili whistleblowing niyeti ölçeğinin tanımlayıcı istatistikleri gösterilmiştir.

Tablo 4. Dahili Whistleblowing Niyeti Ölçeği Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	N	Ort.	S.s.
Dahili Whistleblowing Niyeti	1245	4,26	,852

Tablo 4’ de görüldüğü üzere muhasebecilerin dahili whistleblowing niyeti değişkeninin ortalaması 4,26 bulunmuştur. Maksimum puan olan “5” dikkate alındığında bulunan ortalamanın yüksek bir puan olduğu değerlendirilmektedir. Bu durum muhasebecilerin tanık oldukları suiistimalleri kurum veya organizasyon içindeki kişi veya mercilere raporlama niyetlerinin yüksek olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu sonuca benzer bir sonuç, Yazarken ve Yılmaz (2016) tarafından muhasebe öğrencilerine yönelik yapılan bir çalışmada da whistleblowing niyetlerinin ortalamasının 5 üzerinden 4 puanın üstünde bir ortalama çıktığı görülmüştür. İnan (2021) tarafından şirketlerin muhasebe çalışanlarına yönelik yapılan whistleblowing çalışmasında da incelenen 41 vakada 38 kişinin dahili whistleblowing eylemini gerçekleştirdiği bulunmuştur. Celep ve Konaklı (2012) ile Öztuna’nın (2019) çalışmalarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Dahili whistleblowing niyeti ölçeğinin puan ortalamalarının cinsiyet, yaş, deneyim, medeni durum ve mesleki unvan değişkenlerin alt grupları arasında farklılaşp farklılaşmadığını analiz etmek için bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi yapılmıştır. Hipotezlere ilişkin test sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

Birinci hipotez olan “H1: Muhasebecilerin cinsiyetleri ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi için yapılan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 5’ da gösterilmiştir.

Tablo 5. Cinsiyet ve Dahili Whistleblowing T Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Ort.	s.s.	t	p
Erkek	858	4,23	,862		
Kadın	387	4,33	,828	-1,847	,065

Tablo 5’da gösterildiği üzere analiz sonucunda kadınların dahili whistleblowing niyetleri ortalaması 4,33, erkeklerin ortalaması ise 4,23 bulunmuştur. Bağımsız örneklem t testi sonucu $p=0,065$ ve $p>0,05$ bulunmuştur ve bu değer farklılığın istatistiki olarak anlamlı olmadığını bir göstergesidir. Bu nedenle;

“H1: Muhasebecilerin cinsiyetleri ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi kabul edilmemiştir.

İkinci hipotez olan “H2: Muhasebecilerin yaş grupları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Yaş ve Dahili Whistleblowing Niyeti Tek Yönlü Varyans Analizi

Yaş	N	Ort.	s.s.
35 Yaş ve Altı	365	4,24	,849
36-45 Yaş	493	4,30	,847
46 Yaş ve Üstü	387	4,24	,863
Varyans Kaynağı	s.d.	F	p
Genel	904,733		
Gruplararası	1,099	0,755	,470
Gruplarıçi	903,635		

Tablo 6’da görüldüğü üzere yaş grupları ve dahili whistleblowing niyeti arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F=0,755$, $p=0,470$ ve $p>0,05$). 35 Yaş ve Altı (Ort:4,24), 36-45 Yaş (Ort:4,30) ve 46 Yaş ve Üstü (Ort:4,24) grupları için ortalamalar incelendiğinde de ciddi bir farklılık olmadığı görülebilmektedir. Bu nedenle;

“H2: Muhasebecilerin yaş grupları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi kabul edilmemiştir.

Üçüncü hipotez olan “H3: Muhasebecilerin yaşları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezi için yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Yaş ve Dahili Whistleblowing Niyeti Korelasyon Analizi

Değişkenler	N	Pearson Korelasyon Katsayısı	Sig. (2-tailed)
Yaş Dahili WB	1245	-.002	.951

Tablo 7’de görüldüğü üzere muhasebecilerin yaşları ve dahili whistleblowing niyetleri için yapılan korelasyon analizi sonuçları istatistik olarak anlamsız çıkmıştır. Korelasyon katsayısı değeri “-.002” bulunmuştur. Bu değer “0”, sıfıra yaklaştıkça zayıf bir ilişkiden bahsedilmekte ve değer sıfır olduğunda iki değişken arasında bir ilişki söz konusu olamamaktadır. 0,951 olan p değerinde anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Bu nedenle,

“H3: Muhasebecilerin yaşları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezi kabul edilmemiştir.

Dördüncü hipotez olan “H4: Muhasebecilerin deneyim süreleri ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Deneyim Süresi ve Dahili Whistleblowing Niyeti Tek Yönlü Varyans Analizi

Deneyim Süresi	N	Ort	s.s.
10 Yıl ve Altı	417	4,26	,864
11-20 Yıl	446	4,26	,843
20 Yıl ve Üstü	382	4,27	,853
Varyans Kaynağı	s.d.	F	p
Genel	904,733		
Gruplararası	0,012	0,008	,992
Grupları içi	904,721		

Tablo 8’de görüldüğü üzere 10 yıl ve altı (Ort:4,26), 11-20 yıl (Ort:4,26) ve 20 yıl ve üstü (Ort:4,27) deneyim süresi grupları için ortalamalar incelendiğinde de ciddi bir farklılık olmadığı görülebilmektedir. Bu nedenle;

“H4: Muhasebecilerin deneyim süreleri ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi kabul edilmemiştir.

Beşinci hipotez olan “H5: Muhasebecilerin medeni durumları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Medeni Durum ve Dahili Whistleblowing Niyeti T Testi Sonuçları

Medeni Durum	N	Ort.	s.s.	t	p
Bekar	299	4,26	,890	-0,115	,908
Evli	946	4,26	,890		

Tablo 9 incelendiğinde, bekarların (Ort=4,26) ve evlilerin (Ort=4,26) dahili whistleblowing niyeti ortalamalarının aynı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla dahili whistleblowing niyeti açısından evli ve bekar muhasebeciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0,908$ ve $p>0,05$).

“H5: Muhasebecilerin medeni durumları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi kabul edilmemiştir.

Altıncı hipotez olan “H6: Muhasebecilerin mesleki unvanları ile dahili whistleblowing niyeti arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Mesleki Unvanları ve Dahili Whistleblowing Niyeti T Testi Sonuçları

Mesleki Unvan	N	Ort.	s.s.	t	p
SM-SMMM	1136	4,28	,836	1,561	,121
YMM	109	4,12	1,004		

Tablo 10 incelendiğinde, SM-SMMM grubunda 1136 kişi var iken YMM grubunda 109 kişi olduğu görülmektedir. Gruplar arası miktar farkının fazla olmasından dolayı bağımsız örneklem t-testi kapsamında yapılan Levene Testi sonuçları incelenmiştir.

Tablo 11. Levene Testi Sonuçları

Dahili Whistleblowing Niyeti	Sig.	t	p
Eşit Varyans Varsayımı	0,008	1,816	0,70
Farklı Varyans Varsayımı		1,561	0,121

Levene Testi (Levene’s Test for Equality of Variance) kitle varyanslarının eşit varyans olup olmadığını test etmektedir. Gruplar arası karşılaştırmalarda grup varyanslarının eşit olması bir ön varsayım olarak kabul edilmektedir. Levene tablosunda görülen Sig. değeri .05’in altında olduğu zaman bu varsayım sağlanamamış olmaktadır. Bu nedenle grupların farklı varyansa sahip olması durumu göz önünde bulundurulmuştur ve Tablo 11’deki ikinci satıra bakılmaktadır. Tablo 11’de görüldüğü üzere $p=0,121$ ve $p>0,05$ ’dir ve karşılaştırılan iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı için hipotez reddedilmiştir.

“H6: Muhasebecilerin mesleki unvanları ile dahili whistleblowing niyeti arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezi kabul edilmemiştir.

4. BULGULARIN YORUMLANMASI VE SONUÇLAR

Whistleblowing kavramı özellikle son 30 yılda muhasebe araştırmalarında küresel çapta çok ilgi görmeye başlamıştır. Bunun nedeni, birçok kuruluşta dolandırıcılık faaliyetlerinin yaygınlaşması sonucu ortaya çıkan büyük mali kayıplar ve bu durumların kamuoyuna duyulması sonucu oluşan ciddi toplumsal tepkiler kabul edilmektedir. Birçok mali skandalda muhasebecilerin kritik rolü ön plana çıkmaktadır bu nedenle bu çalışmada hedef kitli olarak muhasebe meslek mensupları seçilmiştir.

Bu çalışmanın amacı muhasebecilerin dahili whistleblowing niyetinin, demografik özelliklere göre değişip değişmediğini analiz etmektir. Çalışma kapsamında Türkiye genelinde hizmet sunan muhasebe meslek mensuplarına yönelik bir elektronik anket uygulaması yapılmış ve sonuç itibariyle analiz edilebilir 1245 yanıt elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında elde edilen verilerin analizi için tanımlayıcı istatistikler, bağımsız örneklem t-testi, tek yönlü varyans analizi ve korelasyon analizi teknikleri kullanılmıştır. Analizler için SPSS paket programından faydalanılmıştır.

Çalışma kapsamında test edilen birinci hipotez; “H1: Muhasebecilerin cinsiyetleri ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezidir. Cinsiyet kategorisinde iki seçenek bulunmaktadır bunlar “Erkek” ve “Kadın” seçenekleridir.

Daha önce yapılan araştırmalar, kadınların erkeklere göre etik durumlar konusunda daha fazla farkındalığa sahip olduğunu (Mesmer-Magnus ve Viswesvaran, 2005) ve kadınların erkeklere göre daha katı etik yargılarda bulunma eğiliminde olduklarını (Hoffman, 1998) göstermektedir. Ancak birçok araştırmada da etik davranış üzerinde anlamlı bir cinsiyet etkisi bulunmamıştır (West vd., 2004; Coate ve Frey 2000).

Çalışma kapsamında yapılan analizin sonucuna göre kadın muhasebecilerin dahili whistleblowing niyeti ortalaması 4,33, erkeklerin ise 4,23 bulunmuştur. Ortalama değerlere bakılınca kadın muhasebecilerin whistleblowing niyetinin ortalama değeri fazla görünüyorsa da istatistiki olarak iki kategori arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmanın daha önceki bölümlerinde de belirtildiği gibi cinsiyet ve whistleblowing arasındaki ilişki ve etkiyi inceleyen birçok çalışmada (Ertürk, 2016; Öztuna, 2019; Bozkuş, 2019) olduğu gibi bu çalışmada da cinsiyetin whistleblowing niyeti üzerinde belirleyici bir faktör olmadığı görülmüştür. Ancak ortalamalar üzerinden bir yorumlama yapılmak istenirse, kadınların whistleblowing niyeti daha fazla çıkmıştır. Bunun nedeni için; erkek çalışanlara nazaran kadın çalışanların örgüte daha bağlı olmaları, ahlaki ve mesleki değerleri daha ön planda tutmaları, yanlışların düzeltilmesi açasından erkeklere nazaran daha çok toplumsal sorumluluk hissetmeleri gibi bazı açıklamalar getirilebilir (Sims ve Keenan 1998; Rothschild ve Miethe, 1999; Celep ve Konaklı 2012).

Araştırma kapsamında test edilen ikinci ve dördüncü hipotez; “H2: Muhasebecilerin yaş grupları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” ve “H4: Muhasebecilerin deneyim süreleri ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” hipotezleridir. Anketteki yaş kategorisinde 3 grup vardır bunlar sırasıyla; 18-35 arası yaş, 36-45 arası yaş ve 46 yaş ve üstü aralığındaki yaşlardır. Anketteki bir diğer kategori olan mesleki deneyim kategorisinde de 3 grup vardır bunlar sırasıyla; 0-10 yıl, 11-20 yıl ve 21 yıl ve üstü.

Literatürde yaş ve deneyim birbiriyle ilişkili iki değişken olarak kabul edilmektedir. Bir kuruluşta daha uzun görev süresi ve daha yüksek pozisyon sahibi olmak, yaşı ilerlemiş bir çalışan olmakla ilişkilendirilmektedir. Bu nedenle bazı çalışmalarda bu değişkenlerin birleşik etkilerini ölçmek için bileşik puanlar kullanılmıştır (Miceli ve Near 1988).

Whistleblowing araştırmalarında görev süresi ve yaşla ilgili birçok araştırmada çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle niyet araştırmaları bu demografik faktörlerin whistleblowing’in önemli bir öncülü olmadığını göstermektedir (Vadera vd., 2009).

Bu çalışmadaki analiz sonuçlarına bakıldığında yaş kategorisinde 18-35 yaşlarında muhasebecilerin whistleblowing niyeti ortalaması “4,24”, 36-45 arası yaş için “4,30”, 46 yaş ve üstü için ise “4,24” bulunmuştur.

36-45 arası yaş grubundaki muhasebecilerin ortalaması diğer gruplara göre biraz fazla gibi görünse de yapılan analiz sonucunda dahili whistleblowing niyeti için yaş grupları arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bazı çalışmalarda yaşın whistleblowing eğiliminin önemli bir yordayıcısı olabileceği öne sürülmüş olsa da (Miceli ve Near, 1988) bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular bu hipotezi desteklememiştir. Ancak yaş gruplarının ortalamalarındaki kısmi farklılıklara yönelik bir yorumlama yapılmak istenirse, 36-45 arası yaşa sahip muhasebecilerin diğer yaşta muhasebecilere göre whistleblowing niyetlerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Yaş kategorisinde, whistleblowing olasılığı daha yüksek olan muhasebecilerin önceki çalışmalarda bildirilen whistleblower profiline benzer özelliklere sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Özellikle 35-45 yaş grubuna giren muhasebecilerin whistleblowing olasılıkları daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Liyanarachchi ve Adler, 2011; Soeken ve Soeken, 1987). Bu bulgu sonucunda, kişinin kariyerinin/yaşamının belirli bir aşamasında daha fazla özgeçmiş davranış sergileme eğiliminde olduğu yorumu yapılabilir. Muhasebe firmaları, çalışma ekipleri için 35-45 arası yaş grubundaki muhasebecileri tercih ederek whistleblowing'in faydalardan yararlanabilirler. Aynı zamanda bu bulgu muhasebe firmaları içerisinde denetleyici rollerinin atanması dikkate alındığında da önemli olabilir.

Araştırma kapsamında test edilen dördüncü hipotez için mesleki deneyim kategorisindeki ortalamalara bakıldığında ise 0-10 yıl deneyime sahip muhasebecilerin whistleblowing niyeti ortalaması "4,26", 11-20 yıl deneyime sahip muhasebecilerin whistleblowing niyeti ortalaması ortalaması "4,26" ve 21 yıl ve üstü yıl deneyime sahip muhasebecilerin whistleblowing niyeti ortalaması ortalama ise "4,27" bulunmuştur. Sonuçlar değerlendirildiğinde her grup için neredeyse aynı değerin çıktığı görülmektedir. Muhasebeciler mesleki deneyimleri ile whistleblowing niyetleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuç daha önce yapılan bazı araştırmaların sonuçları ile tutarlıdır (Ertürk, 2016; Öztuna, 2019; Bozkuş, 2019; Oelrich, 2021)

Ayrıca araştırma kapsamında test edilen üçüncü hipotez "Muhasebecilerin yaşları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir ilişki vardır." hipotezidir. Muhasebecilerin yaşları ve dahili whistleblowing niyetleri için yapılan korelasyon analizi sonuçları da istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Korelasyon katsayısı "-.002" bulunmuştur. Bu değer "0", sifıra çok yakın bir değer olduğu için iki değişken arasında istatistiki olarak bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuç daha önce yapılan bazı araştırmaların sonuçları ile tutarlıdır (Ertürk, 2016; Öztuna, 2019; Bozkuş, 2019; Oelrich, 2021)

Araştırma kapsamında test edilen beşinci hipotez; "H5: Muhasebecilerin medeni durumları ile dahili whistleblowing niyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır." hipotezidir. Medeni durum kategorisinde iki kategorik seçenek bulunmaktadır bunlar "Bekar" ve "Evli" seçenekleridir. Araştırmanın sonucuna göre bekar ve evli muhasebecilerin dahili whistleblowing niyeti ortalaması her iki grup içinde 4,26 bulunmuştur. Ortalama değerler bekar ve evliler için aynıdır. Dolayısıyla iki kategori arasında ortalama değer açısından bir farklılık yoktur. Bu sonuçta daha önce yapılan bazı araştırmaların sonuçları ile tutarlıdır (Turan, 2021; Chang vd., 2017; Öztuna, 2019)

Araştırma kapsamında test edilen altıncı ve son hipotez ise; "Muhasebecilerin mesleki unvanları ile dahili whistleblowing niyeti arasında anlamlı bir farklılık vardır." hipotezidir. Mesleki unvan kategorisinde iki kategorik seçenek bulunmaktadır bunlar "SM-SMMM" ve "YMM" seçenekleridir.

Mesleki Unvan kategorisindeki ortalamalara baktığımızda ise SM-SMMM için ortalama "4,28" ve YMM için ortalama "4,12" bulunmuştur. SM-SMMM unvanına sahip muhasebecilerin ortalaması diğer YMM grubuna göre biraz fazla gibi görünse de ortalamalar birbirine çok yakındır ve istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak ortalamalar arasındaki kısmi farklılık YMM unvanına sahip muhasebecilerin whistleblowing niyetlerinin daha düşük olduğunu göstermektedir. YMM unvanına sahip muhasebecilerin daha eğitilmiş, daha tecrübeli ve yaş itibarı ile daha olgun kişiler olduğu değerlendirildiğinde bu bulgu, YMM'lerin whistleblowing'in olası olumsuz sonuçlarına ilişkin daha öngörülü olduklarının bir göstergesi olabilir. Chiu (2003) yüksek bir mertebeye sahip yaşlı çalışanların değerleri savunmaya daha istekli olmalarının daha olası olduğunu belirtmiştir. YMM unvanına sahip muhasebecilerin kendi öz değerleri için whistleblowing gibi olası çatışma eylemlerinden kaçınmak istemiş olabilirler. Ayrıca yaşlı olmak, başka yükümlülüklerinde (örneğin aile)

ortaya çıkmasına ve dolayısıyla çalışanın bildirimde bulunurken daha dikkatli olmasına neden olabilmektedir.

Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlara bakıldığında; whistleblowing niyetini tahmin etmede demografik faktörlerin çok başarılı olmadığı görülmektedir. Bu çalışma ile demografik faktörlerin whistleblowing niyetini tahmin kapasitesinin çok sınırlı olduğunu belirten diğer çalışmalarla tutarlı sonuçlar elde edilmiştir (Mansor vd., 2022; Oelrich, 2021; Arslan ve Kayalar, 2017; Aksu 2019, Chang vd., 2017; Öztuna, 2019; Ertürk, 2016; Mesmer-Magnus ve Viswesvaran, 2005; Rothschild ve Miethe, 1999; Rothwell ve Baldwin, 2007; Sims ve Keenan, 1998). Birçok whistleblowing araştırması, demografik faktörlerin whistleblowing'in önemli bir öncülü olmadığı sonucuna varmıştır (Gao ve Brink 2017; Lee ve Xiao 2018; Vadera vd., 2009).

Mevcut çalışma sonuçları test edilen tüm demografik değişkenlerin (cinsiyet, yaş, deneyim, medeni durum ve unvan) muhasebecilerin dahili whistleblowing niyetlerinin incelenmesinde anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığını göstermektedir. Bu tür bulgular Brennan ve Kelly'nin (2007) demografik değişkenlerin bireyin whistleblowing davranışına etkisi konusunda zayıf ve çelişkili sonuçlar sunduğu iddiasını desteklemiştir.

Etik değerlerin, toplumu oluşturan tüm üyelerin değer yargıları tarafından şekillendirildiğini belirtilmektedir (Bozkuş, 2019). Toplum; toplumu oluşturan kadın, erkek, genç, yaşlı, eğitilmiş, eğitimsiz v.s. kişilerin bir toplamıdır. Bu nedenle muhasebecilerin demografik özelliklerine göre whistleblowing niyetleri farklılaşmamış olabilir. Rothschild ve Miethe (1999) whistleblower'ların "demografik profilinin" oluşturulamayacağı ileri sürmektedir.

Bu çalışmanın önemli bir bulgusu, muhasebecilerin karşılaştıkları etik sorunları, usulsüzlükleri ve suistimalleri ciddiye aldıklarının tespit edilmesi ve gerekeni yapmaya istekli olduklarının görülmesidir. Çalışmanın sonuçlarına göre muhasebecilerin olası bir suistimali bildirmeye çok istekli oldukları bulunmuştur.

Bu bulgular, ilgili kuruluşların whistleblowing niyetini etkileyecek diğer örgütsel ve durumsal faktörlere daha fazla odaklanması gerektiği yönünde önemli bir mesaj vermektedir. Gelecekteki araştırmalar muhasebe ve denetimde whistleblowing üzerine literatürü çeşitli şekillerde genişletebilirler. Daha iyi veri kalitesi ve sonuçlar elde etmek için araştırma araçlarının yalnızca anket değil aynı zamanda vaka analizleri, whistleblower'lar ile röportaj ve katılımcılar ile birebir görüşme tekniklerinin kullanılması önerilmektedir çünkü whistleblowing sistemi her şirket/kurumda farklı şekilde uygulanabilmektedir.

Bu çalışmanın bazı sınırlamaları vardır. İlk olarak mevcut çalışmanın en belirgin eksikliği, muhasebecilerin dahili whistleblowing niyetlerini belirlemek için kişisel olarak rapor edilen verilerin kullanılmasıdır. Bu durum bulguların geçerliliği ve genellenebilirliği konusunda bazı endişelere yol açabilmektedir. Çünkü bu çalışma tamamen katılımcıların doğruluğuna ve dürüstlüğüne dayanmaktadır. Dolayısıyla muhasebecinin whistleblowing kararı ancak niyetleri aracılığıyla anlaşılacak kişisel bir deneyimdir. Bazı katılımcılar kendilerini diğerlerinden daha cesur, daha etik veya daha yetenekli olarak algılayabilir. Chiu (2003) bir bireyin etik davranışı hakkındaki kendi görüşü dışında ikinci bir bilgi kaynağı bulmanın zor olduğunu ileri sürmüştür. Bu nedenle çalışma muhasebecilerin algılarına dayandığından, sonuçların yararlılığı, bireylerin kendilerine yönelik bildirdikleri verilerin doğruluğuna ve dürüstlüğüne bağlı olmaktadır.

Başka bir sınırlama, sonuçların gerçek fiili bir whistleblowing eyleminden ziyade whistleblowing niyeti yani whistleblowing'de bulunma olasılığı üzerinde durulmasıdır. Whistleblowing niyeti, eylemsel whistleblowing'i temsil eden bir değişken olarak birçok çalışmada kullanılmış olsada niyet öğrenme tek başına whistleblowing eylemini garanti etmemektedir.

Diğer bir sınırlama ise araştırmacılar whistleblowing'in birçok farklı bireysel, organizasyonel ve durumsal değişkenin bir fonksiyonu olduğunu kabul etmişlerdir (King, 1999; Miceli ve Near, 1988; Near ve Miceli, 1985). Bu çalışma yalnızca belirli değişkenleri araştırdığından, muhasebecilerin dahili whistleblowing niyetlerini artırabilecek diğer potansiyel değişkenlerin incelenmesine yönelik daha ileri çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Yazar Katkı Oranı Beyanı

Çalışma Ali ERDOĞAN tarafından yazılmıştır. Prof.Dr. Tansel HACIHASANOĞLU danışmanlık yapmıştır

Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır

KAYNAKÇA

- Abozeid, Hady O.T.A. (2018) Personal variables, organisational variables and moral intensity dimensions underlying external auditors' ethical decision making: Egyptian evidence, Post-Doctoral thesis, The University of Huddersfield.
- Adebayo, D. O. (2005). Gender and attitudes toward professional ethics: A Nigerian police perspective. *African Security Review*, 14(2), 93-100.
- Ahmad, S., Smith, G. ve Ismail, Z. (2012). Internal whistle-blowing intentions: a study of demographic and individual factors, *Journal of Modern Accounting and Auditing*, Vol. 8 No. 11, pp. 1632-1645.
- Aisyah, B. S., Daud, M. A., Ab, M. R., Asyiqin, A. N., ve Nafsiah, M. (2017). Reinforcement Tool of Whistleblowing to Eradicate Fraud in Public Sector. *SHS Web of Conferences*, 36(38), 1-6.
- Ajayi, O.S. (2020). Effects of demographic factors on internal whistleblowing intentions in the Nigeria banking industry, *International Journal of Economics and Business Management*, Vol. 6 No. 4, pp. 40-50.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Aksu, M.I., (2019). Kişilik Özellikleri İle Bilgi Uçurma Davranışı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Emniyet Teşkilatında Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Arslan, E. T. ve Kayalar, M. (2017). Kamu ve Özel Sektör Çalışanlarının İfşa (Whistleblowing) Niyeti Karşılaştırmalı Bir Analiz. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19, 15–26.
- AFCE, (2016). Association of Certified Fraud Examiners, available at: <https://www.acfeinsights.com/acfe-insights/tag/fraud+statistics> (Erişim Tarihi: 13 Aralık 2023)
- Ayers, S. ve Kaplan, S. E. (2005). Wrongdoing by Consultants: An Examination of Employees Reporting Intentions. *Journal of Business Ethics* (57), 121-137.
- Bernawati, Y. ve Napitupulu, G.B. (2018). The Effect of Organizational, Individual, and Demographic Factors on the Whistleblowing Intention. *Journal of Accounting and Strategic Finance*, 1 (01), 1-12
- Bozkuş, K., (2019). Öğretmen Adaylarının Bilgi Uçurma Eğilimleri, *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 12(1), 97-115
- Brennan, N. and Kelly, J. (2007). A Study of Whistleblowing Among Trainee Auditors, *The British Accounting Review*, 39: 61-87.
- Brown, A.J. (2008). Whistleblowing in the Australian Public Sector: Enhancing the Theory and Practice of Internal Witness Management in Public Sector Organisations, ANU E Press, Canberra.
- Caillier, J. G. (2017). An Examination of the Role Whistle-Blowing Education Plays in the Whistle-Blowing Process. *Social Science Journal*, 54(1), 4-12.
- Celep, C. ve Konaklı, T., (2012). Bilgi uçurma: eğitim örgütlerinde etik ve kural dışı uygulamalara yönelik bir tepki, *e-international journal of educational research*, volume: 3 issue: 4- autumn-2012 pp. 65-88
- Chang, Y., Wilding, M. and Shin, M.C. (2017). Determinants of Whistleblowing Intention: Evidence from the South Korean Government. *Public Performance and Management Review*, Vol. 40 No. 4, pp. 676-700.
- Chiu, R. K (2003). Ethical Judgment and Whistleblowing Intention: Examining the Moderating Role of Locus of Control. *Journal*

- of Business Ethics. 1(2): 65-74.
- Cimasa, I., (2018). Whistleblowing Promoting the fight against corruption and frauds from the inside, Università Degli Studi di Salerno, https://www.academia.edu/39671398/Whistleblowing_promoting_the_fight_against_corruption_and_fraud_from_the_inside (Erişim Tarihi: 12 Ekim 2023)
- Coate, C.J. and Frey, K.J. (2000). Some Evidence on the Ethical Disposition of Accounting Students: Context and Gender Implications, *Teaching Business Ethics*, 4, 4: 379-403.
- Dworkin, T.M. and Baucus, M.S. (1998). Internal vs. external whistleblowers: a comparison of whistleblowing processes, *Journal of Business Ethics*, Vol. 17 No. 12, pp. 1281-1298.
- Eaton, T. V., ve Akers, M. D. (2007). Whistle blowing and good governance. *The CPA Journal*, 77(6), 66-71.
- Emerson, T.L.N., Conroy, S.J. and Stanley, C.W. (2007). Ethical Attitudes of Accountants: Recent Evidence from a Practitioners' Survey, *Journal of Business Ethics*, 71: 73-87.
- Ertürk, A. (2016). The relationship between whistleblowing and organizational citizenship behavior for high school teachers. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1-22.
- Gao, L. and Brink, A.G. (2017). Whistleblowing studies in accounting research: a review of experimental studies on the determinants of whistleblowing, *Journal of Accounting Literature*, Vol. 38, pp. 1-13.
- Glazer, M. P., & Glazer, P. M. (1989). *The Whistle blowers*. New Jersey: Basic Books.
- Gokce, A. T. (2013). Teachers' value orientations as determinants of preference for external and anonymous whistleblowing. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(4), 163-173.
- Government Accountability Project (GAP), (2023). What is a Whistleblower? available at <http://www.whistleblower.org/about/what-is-a-whistleblower>. (Erişim Tarihi: 12 Kasım 2023)
- Handayani, DF., ve Helmayunita. N (2018). Women and whistle-blowing: gender in reporting channel and moral reasoning to report the fraud in procurement processes in the government sector. *Advances in Economics, Business and Management Research (AEBMR)*. Vol 92.
- Hersh, M. A. (2002). Whistleblowers-heroes or traitors? individual and collective responsibility for ethical behaviour. *Annual Reviews in Control*, 26(2), 243-262.
- Hoffman, J. (1998). Are Women Really More Ethical than Men? Maybe it Depends on the Situation, *Journal of Management Issues*, 10: 60-73.
- İnan, A., (2021). Muhasebe Hilelerinin Açığa Çıkarılmasında Şirket Çalışanlarının Bilgi Uçurma (Whistleblowing) Niyetini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
- Kaplan SE, Schultz JJ (2007). Intentions to report questionable acts: An examination of the influence of anonymous reporting channel, internal audit quality, and setting. *J. Bus. Ethics* 71(2):109-124.
- Keenan, J. P. (2000). Blowing the whistle on less serious forms of fraud: A study of executives and managers. *Employee Responsibilities and Rights Journal*, 12(4), 85-94.
- Keenan, J. P. ve D. A. McClain (1992), Whistleblowing: A Conceptualization and Model, in J. L. Wall and K. R. Jauch, (eds.), *Academy of Management Best Papers Proceedings*, 10-12 August (Las Vegas, NV), pp. 350-352.
- King, G. (1999). The implications of an organization's structure on whistleblowing. *Journal of Business Ethics*, 20(4), 315-326.
- Kohlberg, L. (1981). *The Philosophy of Moral Development Moral Stages and the Idea of Justice* /Lawrence Kohlberg. Harper & Row, C1981.
- Lee, G. ve Xiao, X. (2018), Whistleblowing on accounting-related misconduct: a synthesis of the literature, *Journal of Accounting Literature*, Vol. 41, pp. 22-46.
- Liyanarachchi, G. ve Adler, R. (2011). Accountants' Whistle-Blowing Intentions: The Impact of Retaliation, Age, and Gender. *Australian Accounting Review*. 21. 167 - 182. 10.1111/j.1835-2561.2011.00134.x.
- Mansor, T.M.T. Ariff, A.M., Hashim, H.A., ve Ngah A.H., (2022). Whistleblowing intentions among external auditors: an

- application of the moderated multicomponent model of the theory of planned Behavior, *Meditari Accountancy Research*, Vol. 30 No. 5, 2022, pp. 1309-1333
- Mesmer-Magnus, J.R. and Viswesvaran, C. (2005). Whistle-blowing in Organizations: An Examination of Correlates of Whistleblowing Intentions, Actions, and Retaliation, *Journal of Business Ethics*, 62: 277-97.
- Miceli MP ve Near JP (1988). Individual and situational correlates of whistle-blowing *Pers. Psychol.* 41:267-281.
- Miceli MP, Near JP ve Schwenk CR (1991). Who blows the whistle and why? *Ind. Labor Relat. Rev.* 45(1):113-130.
- Miceli, MP ve JP Near: (1984). The Relationships Among Beliefs, Organizational Position, and Whistle-blowing Status: A Discriminant Analysis, *Academy of Management Journal* 27, 687-705.
- Miceli, MP, ve Near, JP, (1992). *Blowing the whistle: The organizational and legal implications for companies and employees.* New York, NY: Lexington Books.
- Miceli, MP, Dozier JB ve Near JP. (1987). Personal and Situational Determinants of Whistle-blowing. Paper presented at the Meeting of the Academy of Management.
- Salleh, S.M. (2020). A Study on the External Auditor's Demographic Factors and Whistle-Blowing Intention. 31-41. 10.15405/epsbs.2020.12.05.4.
- Nadler, J. ve Schulman M. (2006). Favoritism, cronyism, and nepotism. Retrieved May 12, 2007, from http://www.scu.edu/ethics/practicing/focusareas/government_ethics/introduction/cronyism.html. (Erişim Tarihi: 15 Kasım 2023)
- Nayir, D., Rehg, M. Ve Yurdanur A. (2018). Influence of Ethical Position on Whistleblowing Behaviour: Do Preferred Channels in Private and Public Sectors Differ?. *Journal of Business Ethics*. 149. 10.1007/s10551-016-3035-8.
- Near JP ve Miceli MP (1990). When whistleblowing succeeds: Predictors of effective whistle-blowing. Paper presented at the Annual Meeting of the Acad. Manage. Proc. 1:175-179.
- Near, JP ve Miceli, MP. (2008). Wrongdoing, whistle-blowing, and retaliation in the US Government: What have researchers learned from the merit systems protection board (MSPB) survey results? *Review of Public Personnel Administration*, 28(3), 263-281.
- Near, JP ve Miceli, MP. (1985). Organizational Dissidence: The Case of Whistle-Blowing, *Journal of Business Ethics*, 4: 1-16.
- Oelrich, S., (2021). Whistleblowing As A Means To Detect And Prevent Fraud: Four Essays From Different Behavioral And Economic, *Doctor Rerum Politicarum, Otto-Von-Guericke-Universität Magdeburg Perspectives*
- Otchere, O.A.S., Owusu, G.M.Y. ve Bekoe, R.A. (2023), Determinants of whistleblowing intentions of accountants: a middle range theoretical perspective, *Journal of Financial Crime*, Vol. 30 No. 5, pp. 1162-1181. <https://doi.org/10.1108/JFC-07-2022-0168>
- Owusu, G.M.Y., Bekoe, R.A., Anokye, F.K. ve Okoe, F.O. (2020), Whistleblowing intentions of accounting students an application of the theory of planned behaviour, *Journal of Financial Crime*, Vol. 27 No. 2, pp. 477-492.
- Özdamar, K. (1997). Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Öztuna, Ö., (2019). İşyerindeki Olumsuz Durumların İfşa Edilmesi: İstanbul'da Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Pan, Y., ve Sparks, J. R. (2012). Predictors, Consequence, and Measurement of Ethical Judgments: Review and Meta-Analysis. *Journal of Business Research*, 65, 84-91. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.02.002>
- Park, H. ve Blenkinsopp, J. (2009), Whistleblowing as planned behavior- a survey of South Korean Police Officers", *Journal of Business Ethics*, Vol. 85 No. 4, pp. 545-556.
- Park, H., Blenkinsopp, J., Oktem, M.K. ve Omurgonulsen, U. (2008), Cultural orientation and attitudes toward different forms of whistleblowing: a comparison of South Korea, Turkey, and the UK", *Journal of Business Ethics*, Vol. 82 No. 4, pp. 929-939.
- Pierce, B. ve Sweeney, B. (2010), The Relationship between Demographic Variables and Ethical Decision Making of Trainee

- Accountants. *International Journal of Auditing*, 14: 79-99. <https://doi.org/10.1111/j.1099-1123.2009.00404.x>
- Rest, J. (1986). *Moral Development. Advance in Research and Theory*, Praeger, New York.
- Rothschild, J., ve Miethe, T. D. (1999). Whistle-blower disclosures and management retaliation: The battle to control information about organization corruption. *Work and Occupations*, 26(1), 107-128.
- Rothwell, G. R., ve Baldwin, J. N. (2007). Ethical climate theory, whistle-blowing, and the code of silence in police agencies in the state of Georgia. *Journal of Business Ethics*, 70(4), 341-361.
- Schminke, M., Ambrose, M. L., ve Miles, J. A. (2003). The impact of gender and setting on perceptions of others' ethics. *Sex Roles*, 48(7/8), 361-375.
- Sharif, Z. (2016). Whistleblowing among External Auditors in UK : A Theoretical Discussion. *International Conference on Accounting Studies (ICAS)*, 1-5.
- Sikka, P. (2009). Financial Crisis and the Silence of Auditors', *Accounting, Organizations and Society*, 34: 868-73.
- Sims, R. L. ve Keenan, J. P (1998). Predictors of External Whistleblowing: Organizational and In-trapersonal Variabels. *Journal of Business Ethics*. 17(4): 411-421.
- Slovin, D. (2006). 'Blowing the Whistle', *The Internal Auditor*, 63, 3: 45-49.
- Soeken, K.L. ve Soeken, D.R. (1987). *A Survey of Whistle-blowers; Their Stressors and Coping Strategies*, Association of Mental Health Specialists, Laurel, Md.
- Sowmya, S. ve Rajashekar, H. (2014), "Demographic factors: whistleblowing in public sector", *SCMS Journal of Indian Management*, Vol. 11 No. 1, pp. 32-39.
- Surveysystem, (2023). Sample Size Calculator- Confidence Level, <https://www.surveysystem.com/sscalc.htm> (Erişim Tarihi: 17 Kasım 2023)
- Suyatno, B. (2018). Predictors of Employees' Intention to Whistle blow using Theory of Planned Behaviour: A Case Study of an Indonesian Government Department. PhD Thesis, Victoria University, Department of Business Administration, Victoria.
- Turan B., (2021). kişilik özelliklerinin içsel ve dışsal whistleblowing niyeti üzerindeki etkisinde x ve y kuşaklarının düzenleyici etkisi, bilecik şeyh edebali üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü, doktora tezi
- TURMOB, (2023) Meslek Mensubu İstatistikler, <https://www.turmob.org.tr/istatistikler/> c8172e63-2bef-4919-a863-86e403bfdf0a/meslek-mensubu-dagilim-tablosu--sm-smmm- (Erişim Tarihi: 28.12.2023)
- Vadera, A.K., Aguilera, R.V. ve Caza, B. (2009), Making sense of whistleblowing's antecedents", *Business Ethics Quarterly*, Vol. 19 No. 4, pp. 553-586.
- Vandekerckhove, W., ve Lewis, D. (2012). The content of whistle-blowing procedures: A critical review of recent official guidelines. *Journal of Business Ethics*, 108(2), 253-264.
- Vermeir, I., ve Van Kenhove, P. (2008). Gender differences in double standards. *Journal of Business Ethics*, 81(2), 281-295.
- Victor, B., Trevino, L.K. ve Shapiro, D.L. (1993), Whistleblowing on unethical behavior: the influence of justice evaluations and social context factors", *Journal of Business Ethics*, Vol. 12, pp. 253-263.
- West, T., Ravenscroft, S.P. ve Shrader, C.B. (2004). Cheating and Moral Judgment in the College Class-Room: A Natural Experiment', *Journal of Business Ethics*, 54: 173-83.
- Wikipedia, (2023a), Enron skandalı https://tr.wikipedia.org/wiki/Enron_skandal (Erişim Tarihi: 28.12.2023)
- Wikipedia, (2023b). Sarbanes–Oxley Act, https://en.wikipedia.org/wiki/SarbanesOxley_Act (Erişim Tarihi: 28.12.2023)
- Wikipedia, (2023c). Sherron Watkins, https://en.wikipedia.org/wiki/Sherron_Watkins (Erişim Tarihi: 28.12.2023)
- Winardi, R. D. (2013). The Influence of Individual and Situational Factors on Lower-Level Civil Servants' Whistle Blowing Intention in Indonesia. *Journal of Indonesian Economy and Business* 28(3), 361-376.
- Winfield, M. (1994), Whistleblowers as Corporate Safety Net', in G. Vinten (ed.), *Whistleblowing: Subversion or Corporate Citizenship?*, St. Martin's Press, New York: 21-32.

Yazarkan, H. ve Yılmaz Z., (2016). Muhasebe Dersi Alan Lisans Öğrencilerinin Ahlaki Olmayan Davranışların Duyurulmasına Yönelik Tutumları Ordu Üniversitesi'nde Bir Uygulama. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt: 18 Sayı: 4 Sayfa Aralığı: 945 - 972

EXTENDED ABSTRACT

The aim of this study is to try to understand the relationship between accountants' internal whistleblowing intention and their demographic characteristics. Within the scope of the study, an electronic survey was conducted for accountants providing services in Turkey and as a result, 1245 analyzable responses were obtained.

Descriptive statistics, independent sample t-test, one-way analysis of variance and correlation analysis techniques were used to analyze the data obtained within the scope of the study. SPSS package program was used for analysis.

The first hypothesis tested within the scope of the study; "H1: There is a significant difference between accountants' gender and internal whistleblowing intentions." hypothesis. There are two options in the gender category: "Male" and "Female".

According to the results of the analysis conducted within the scope of the study, the internal whistleblowing intention average of female accountants was found to be 4.33, while that of men was 4.23. When looking at the average values, although the average value of female accountants' whistleblowing intention seems high, there is no statistically significant difference between the two categories.

The second and fourth hypotheses tested within the scope of the research; "H2: There is a significant difference between accountants' age groups and internal whistleblowing intentions." and "H4: There is a significant difference between the experience of accountants and their internal whistleblowing intentions." hypotheses.

There are 3 groups in the age category in the survey, respectively; The ages are between 18-35 years, 36-45 years and 46 years and above. There are 3 groups in the professional experience category, which is another category in the survey; 0-10 years, 11-20 years and 21 years and above.

Looking at the analysis results in this study, the average whistleblowing intention of accountants in the age category was found to be "4.24" for those aged 18-35, "4.30" for those aged 36-45, and "4.24" for those aged 46 and over. Although the average of accountants in the 36-45 age group seems to be slightly higher than other groups, as a result of the analysis, no statistically significant difference was found between age groups for internal whistleblowing intention.

When we look at the averages in the professional experience category for the fourth hypothesis tested within the scope of the research, the average whistleblowing intention of accountants with 0-10 years of experience is "4.26", the average of whistleblowing intention of accountants with 11-20 years of experience is "4.26" and those with 21 years and above The average whistleblowing intention of accountants with years of experience was found to be "4.27". When the results are evaluated, it is seen that almost the same value is obtained for each group. There was no statistically significant difference between accountants' professional experience and whistleblowing intentions.

Additionally, the third hypothesis tested within the scope of the research is "There is a significant relationship between the ages of accountants and their internal whistleblowing intentions." hypothesis. The correlation analysis results for the accountants' ages and internal whistleblowing intentions were also statistically insignificant. The correlation coefficient was found to be "-.002". Since this value is "0", a value very close to zero, there is no statistical relationship between the two variables.

The fifth hypothesis tested within the scope of the research; "H5: There is a significant difference between accountants' marital status and internal whistleblowing intentions." hypothesis. There are two categorical options in the marital status category: "Single" and "Married". According to the results of the research, the average internal whistleblowing intention of single and married accountants is 4.26 in both groups. Average values are the same for single and married people. Therefore, there is no difference in mean value between the two categories.

The sixth and last hypothesis tested within the scope of the research is; "There is a significant difference between accountants' professional titles and internal whistleblowing intent." hypothesis. There are two categorical options in the professional title category: Chambers of Certified Public Accountants (SMMM) and Chambers of Sworn-In Certified Public Accountants (YMM)

When we look at the averages in the Professional Title category, the average for SMMM is "4.28" and the average for YMM is "4.12". Although the average of accountants with the title of SMMM seems to be slightly higher than the other YMM group, the averages are very close to each other and there is no statistically significant difference.

Considering the results obtained within the scope of the study; It seems that demographic factors are not very successful in predicting whistleblowing intention. This study obtained consistent results with other studies indicating that demographic factors have a very limited capacity to predict whistleblowing intention (Mansor et al., 2022; Oelrich, 2021; Arslan and Kayalar, 2017; Aksu 2019, Chang et al., 2017; Öztuna, 2019; Ertürk, 2016; Mesmer-Magnus and Viswesvaran, 2005; Rothschild and Miethe, 1999; Rothwell and Baldwin, 2007; Sims and Keenan, 1998).

**A REVIEW OF STUDIES ON THE THEORY OF COST STICKINESS WITH
BIBLIOMETRIC ANALYSIS**

**MALİYET YAPIŞKANLIĞI TEORİSİNE İLİŞKİN YAPILMIŞ ÇALIŞMALARIN
BİBLİYOMETRİK ANALİZ İLE İNCELENMESİ***

Nazan GÜNGÖR KARYAĞDI^{a*}, Kadir GÖKOĞLAN^b

^{a*} Corresponding Author, Assoc. Prof.. Dr., Bitlis Eren University, ngkaryagdi@beu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3938-4147

^b Assoc. Prof.. Dr., Dicle University, kadir.gokoglan@dicle.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6397-8477

ARTICLE INFO

Article history:

Received 15.05.2024

Revised 20.06.2024

Accepted 12.07.2024

Keywords: Cost, Cost
Stickiness Theory,
Bibliometric Analysis Jel
Codes: M40, M41

RESEARCH ARTICLE

BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate: %5

ABSTRACT

Costs, which are of great importance for businesses, are evaluated in two groups as fixed and variable costs. According to the traditional cost theory, both fixed and variable costs increase and decrease symmetrically at the relevant activity level. However, in recent years, as an alternative to this approach of the traditional cost theory, opinions have emerged that costs may not move symmetrically but asymmetrically depending on the increase or decrease of the activity level. In this framework, the aim of this study is to present conceptual information about this view, which is put forward as an alternative to the traditional cost theory, and to conduct a bibliometric analysis of international studies on the subject

In the study, international literature was searched, and Web of Science database was used. In addition, the relationships between the data obtained in the study were presented by creating visual network maps through the "VOSviewer" program. According to the results of the analysis, the most studies on cost stickiness were conducted in 2021 with 64 publications. 90% of the studies were published as articles. 15,197 citations were made to 685 publications, a rate of 22.19% per publication. The researchers who published the most on cost stickiness with 8 publications were Banker, Rajiv D. and Naoum V.C. The highest number of publications in Web of Science categories on cost stickiness was in Economics with approximately 44%. Again, the highest number of citations was in

* Bu çalışma 8-10 Mayıs 2024 tarihleri arasında düzenlenen 2. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi'nde (USBK'2024) sunulan özet bildirinin genişletilmiş versiyonudur.

Economics with approximately 69% and the highest number of publications in this field was in Corporate Governance with approximately 32.4%. 62% of the publications were in journals indexed in the Social Sciences Citation Index (SSCI). 99% of the studies were conducted in English. Approximately 26% of the studies were published by Emerald Group Publishing. The study is important in terms of determining the studies on cost stickiness theory in accounting science and the relationship between these studies.

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihi:
Gönderilme Tarihi 15.05.2024
Düzenleme 20.06.2024
Kabul Tarihi 12.07.2024
Anahtar Kelimeler Maliyet,
 Maliyet Yapışkanlığı Teorisi,
 Bibliyometrik Analiz
Jel Kodları: M40, M41

ÖZET

İşletmeler için büyük önem taşıyan maliyetler, sabit ve değişken maliyetler olarak iki grupta değerlendirilmektedir. Geleneksel maliyet teorisine göre hem sabit hem de değişken maliyetler ilgili faaliyet düzeyinde simetrik olarak artar ve azalır. Ancak son yıllarda geleneksel maliyet teorisinin bu yaklaşımına alternatif olarak maliyetlerin simetrik değil, faaliyet düzeyinin artması veya azalmasına bağlı olarak asimetrik hareket edebileceği yönünde görüşler ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede bu çalışmanın amacı, geleneksel maliyet teorisine alternatif olarak ortaya atılan bu görüş hakkında kavramsal bilgiler sunmak ve konuyla ilgili uluslararası çalışmaların bibliyometrik analizini yapmaktır.

Çalışmada uluslararası literatür taraması yapılmış ve Web of Science veri tabanı kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada elde edilen veriler arasındaki ilişkiler "VOSviewer" programı aracılığıyla görsel ağ haritaları oluşturularak sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, maliyet yapışkanlığı konusunda en fazla çalışma 64 yayın ile 2021 yılında yapılmıştır. Çalışmaların %90'ı makale olarak yayımlandı. 685 yayına 15.197 atıf yapılarak yayın başına %22,19'luk bir oran elde edildi. Maliyet yapışkanlığı konusunda 8 yayın ile en fazla yayın yapan araştırmacılar Banker, Rajiv D. ve Naoum V.C. olmuştur. Maliyet yapışkanlığı konusunda Web of Science kategorilerinde en fazla yayın yaklaşık %44 ile Ekonomi alanında yapılmıştır. Yine en fazla atıf yaklaşık %69 ile Ekonomi alanında ve bu alanda en fazla yayın yaklaşık %32,4 ile Kurumsal Yönetim alanında yapılmıştır. Yayınların %62'si Sosyal Bilimler Atıf Endeksi'nde (SSCI) taranan dergilerde yer almıştır. Çalışmaların %99'u İngilizce olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların yaklaşık %26'sı Emerald Group Publishing tarafından yayımlanmıştır. Çalışma muhasebe biliminde maliyet yapışkanlığı teorisi üzerine yapılan çalışmaları ve bu çalışmalar arasındaki ilişkiyi belirlemesi açısından önemlidir.

1. INTRODUCTION

The ability of enterprises to take place in the markets and to provide competitive advantage is closely related to responding to customer demands on time and offering products to the market at the desired quality and price. Providing superiority to competitors in this regard is directly related to the successful control of the costs incurred. For this reason, managers who play an active role in the business should be competent both in carrying out business activities and in measuring the costs that are important in the realisation of activities. It is very important for managers to have sufficient information in order to protect the prestige of the business, to establish its reputation and to ensure the continuity of the business and to ensure its profitability. Cost information of the enterprise is one of the most important of these. Information such as cost volume and profit analysis, production or purchasing decision, revealing budgets, customer profitability are examples of cost information.

Every business aims to maximise the value of the firm when starting its activities. For this reason, it tends to evaluate all kinds of factors that may affect the firm value. While factors such as financial structure, liquidity, sales and profitability directly affect the firm value of enterprises, factors such as image, brand and public relations affect it indirectly (Uluyol and Türk, 2013: 366; Karadeniz et al, 2019: 172). According to the traditional cost

theory in the literature, there is a symmetrical relationship between sales amounts and costs. This theory argues that sales and costs increase and decrease at the same rate. In contrast to this theory, the asymmetric cost theory argues that costs do not change in the same direction in periods when sales increase or decrease. This approach is called cost stickiness (Kaçar and Demirci, 2022:76).

Sticky costs cause an increase in the cost-to-sales ratio and are considered as negative data about the ability of business managers to control costs (Hoffmann, 2017:20). This situation may adversely affect the decision-making processes and financial performance of enterprises. This is because businesses that want to continue their existence in competitive markets can be ensured by having a successful cost management and the correct analysis of cost behaviour by business managers (Polat and Taşar, 2024: 147).

Recently, testing the validity of the cost stickiness theory, which is of great importance for businesses, has been examined in many sectors and the importance of cost stickiness has gradually increased in the literature. The number of studies on the subject both nationally and internationally has started to increase day by day. In the light of this information, the study aims to make a bibliometric analysis of the studies on cost stickiness theory supported by visual network mapping and it is envisaged that the study will contribute to the literature in this respect.

2. CONCEPTUAL FRAMEWORK

The traditional cost approach analyses costs in two groups as fixed and variable costs. It is stated that there is a proportional relationship between these variable costs and the level of activity (Guenther et al., 2013: 302; Ürgüp, 2022: 444). However, Noreen and Soderstrom (1997) argued in their study that the assumption that there is a linear correlation between cost change and activities is not correct. They argued that an increase in activities leads to an easier reaction in costs compared to the reaction of costs to decreases in activities (Cannon, 2014: 1645). In addition to this view, Anderson et al. (2003), in a study on industrial firms, found that the relationship between costs and activity volume is not symmetric as in the traditional cost system, but that costs react asymmetrically to changes in activity volume. With these studies, a different concept called cost stickiness or asymmetric cost behaviour has entered the accounting literature. This concept can be expressed as the asymmetric change of cost elements in periods when enterprises experience revenue increases and decreases (Hacıhasanoğlu and Dalkılıç, 2018:1803).

According to another definition, cost stickiness is the situation where costs do not change linearly in response to changes in the level of activity, but instead depend on the deliberate resource adjustment decisions of business managers and decision makers (Polat and Taşar, 2024: 148). It is known that there are many factors that cause cost stickiness. The most effective of these factors is the decisions taken by business managers regarding the activities. All operational decisions taken by business managers greatly affect cost behaviour due to factors such as management expectations, demand uncertainties, resource adjustment costs, legal regulations (Banker et al., 2016: 222). In addition, other business-specific decisions made by managers or some behaviours exhibited by managers may also cause cost stickiness. Deliberate decisions taken by managers, optimism, technological limitations, employee intensity, debt intensity, adjustment costs, growth of gross domestic product, intermediation problems, etc. can be said as determinants of cost stickiness (Malik, 2012: 5). It is also seen that the contracts signed by the managers, which are costly to withdraw, renegotiate and renegotiate, are also among the factors that cause cost stickiness (Calleja et al., 2006: 127).

Along with many factors that cause cost stickiness in enterprises, there are also factors that affect the level of cost stickiness. These factors are as follows (Ürgüp, 2022: 445):

Managerial Factors: It is seen that many managers make business decisions based on certain constraints, incentives and prejudices that systematically affect costs (Banker et al., 2018: 202). This situation affects the cost behaviour of managers from time to time.

Macroeconomic Factors: Macroeconomic policies of each country differ. In addition, the level of cost stickiness also differs between countries. Country-specific macroeconomic factors have significant effects on cost stickiness and behaviours of enterprises (Banker et al., 2013: 22).

Business Specific Behaviours: Various factors such as the economic structure in which enterprises are involved and the characteristics of enterprises, as well as the ownership structure of enterprises, audit, economic system and business characteristics greatly affect cost behaviour (Ürgüp, 2022: 445):

3. METHODOLOGY

A bibliometric analysis was performed on 699 papers as a consequence of a search in the web of science database, taking into account the essential ideas of "cost stickiness" as part of the research. All of the studies included in the study are of foreign origin, and the data collected was kept in plain text file (txt) format. The "VosViewer" tool was also used to do bibliometric analysis on studies collected from the Web of Science database. Tables, figures, and graphs were used to attempt to explain the study's findings.

4. FINDINGS

The data obtained in the study were subjected to bibliographic analyses and presented in figures and tables. Firstly, general findings about the studies were analysed. Then, information about the articles written in the field and their authors is given. Finally, the concepts of the studies in the field of cost stickiness were taken into consideration and analyses were tried to be carried out.

4.1. General Findings

Table 1 provides general information about the studies on cost stickiness between 2000 and 2024.

Table 1. General Findings Related to the Studies

Definitions	Datas
Time Interval	2000 : 2024
References (Journals, Books, etc.)	13.069
Articles	699
Average Annual Article Publication	11.040
Annual Average Citation Per Article	22.48
Total References	15.736
Total Number of Authors	69

Considering Table 1, it was determined that 699 studies were conducted within 24 years. It is seen that an average of 23 studies on cost stickiness are conducted annually. It was determined that 16 citations were made per article per year. However, it is seen that 69 different authors made 15.736 references. The reference rate stands out in terms of showing the high number of international studies on cost stickiness

4.2. Findings from Bibliometric Analysis

Between 2000 and 2024, the results of the analyses of the studies on cost stickiness theory are presented in tables and figures.

4.2.1. Findings Related to the Articles

Between 2000 and 2024, data on academic articles on cost stickiness theory are tried to be explained with the help of tables and figures.

Table 2. General Findings Related to Articles

Definitions	Datas
Articles	626
Articles; Book Chapters and symposium books	38
Article; Early Access	13

Table 2 shows general information about the articles included in the study. According to Table 2, it was determined that 626 international articles were written within the 24-year period, 38 books, book chapters or symposium books included studies on cost stickiness, and 13 articles are still in the publication stage.

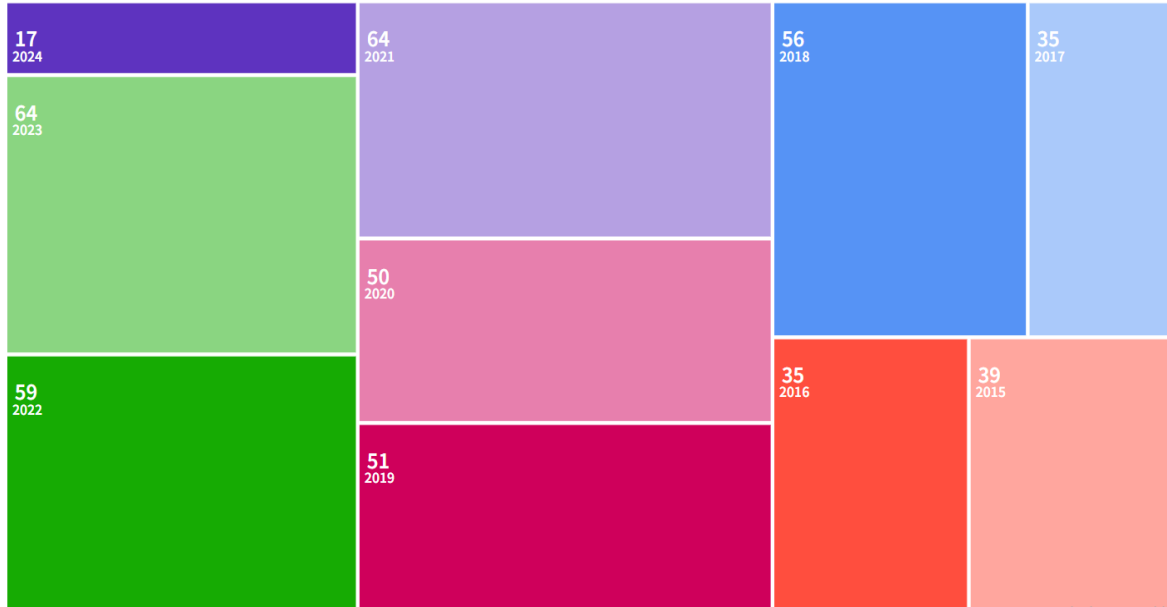


Figure 1. Statistical Data on Annual Article Distribution

The distribution of the articles identified within the scope of the study according to years is shown in Figure 1. Accordingly, 2021 was the year of the highest number of articles on cost stickiness theory with 64 articles. In 2023, the second highest number of articles was published with 64 articles and in 2022, the third highest number of articles was published with 59 articles. It is also seen in the research that 17 articles were published within 4 months. In short, it is seen that the cost stickiness theory continues to be remarkable by researchers.

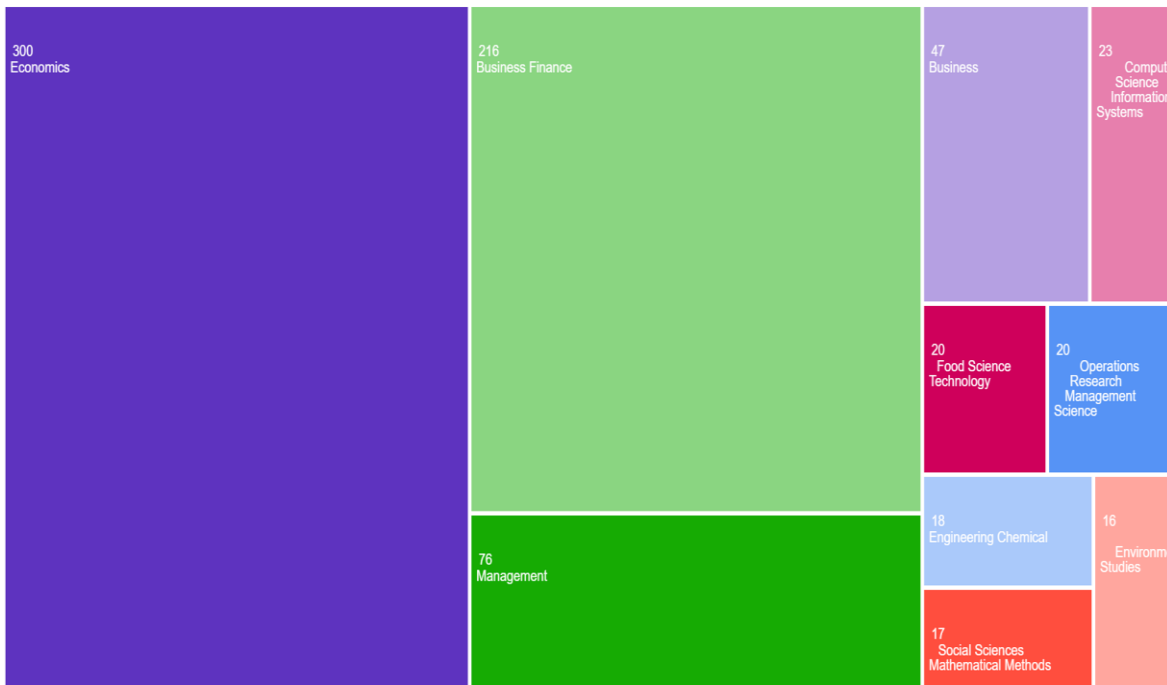


Figure 2. Distribution of Articles According to Related Fields

Figure 2 shows the distribution of studies according to their fields of interest. According to Figure 2, it is seen that cost stickiness theory is mostly studied in the field of economics with 300 articles. According to the field of interest, the field of business finance follows with 216 studies written in the field of cost stickiness theory. Finally, the field of management has addressed the subject of cost stickiness theory with 76 studies.

Table 3. Articles According to Related Sources

Publisher	Number of Articles
Elsevier	179
Wiley	104
Taylor & Francis	63
Springer Nature	52
Emerald Group Publishing	27

Table 3 provides general information about the organisations in which the articles were published. In Table 3, especially the first five organisations with the highest number of publications are shown. According to Table 3, Elsevier publisher ranks first with 179 articles. With 104 publications, Wiley ranks second. Taylor & Francis is followed with 63 publications and Springer Nature with 52 publications. Finally, Emerald Group Publishing is the fifth publisher with the highest number of publications with 27 publications. In addition, other publishing organisations are shown in Figure 3.

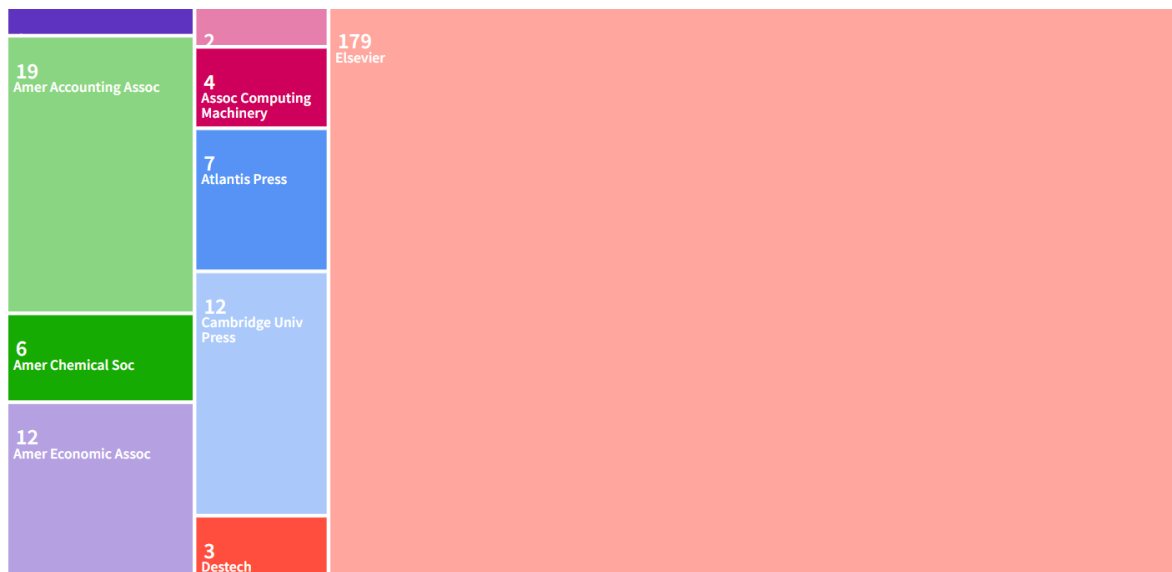


Figure 3. Institutions where the articles were published

Figure 4 shows the distribution of studies according to countries. According to Figure 4, England ranks first with 55 studies. With 51 studies, the Germany ranks second and France ranks third with 22 studies.

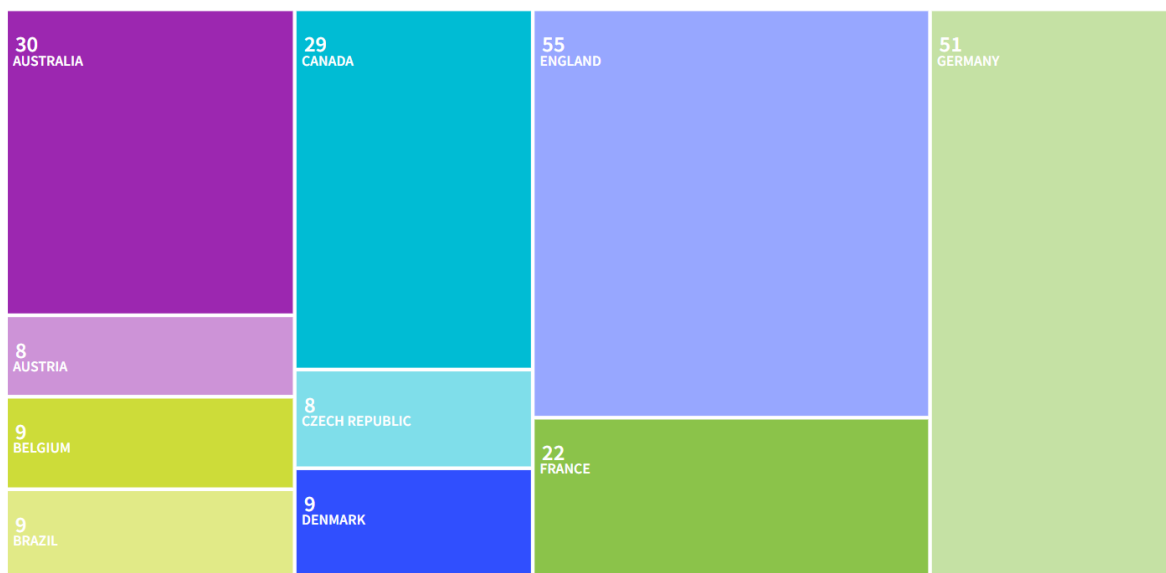


Figure 4. Distribution of Studies by Countries

According to Table 4, the index with the highest number of publications is Social Sciences Citation Index (SSCI) with 427 publications. The second index is Sciences Citation Index Expanded (SSCI-Expanded) with 141 publications.

Table 4. Data on Journal Indexes in which Publications were made

<i>Indices</i>	<i>Number of Publications</i>
Social Sciences Citation Index (SSCI)	427
Sciences Citation Index Expanded (SSCI-Expanded)	141
Emerging Sources Citation Index (ESCI)	109
Conference Proceedings Citation Index-Social Sciences & Humanities (CPCI-SSH)	46
Book Citation Index-Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH)	8

Table 5 presents the data on the journals in which the articles published on cost stickiness were published.

Table 5. Data on the Journals in which the articles were published

<i>Journals</i>	<i>Number of Publications</i>
Journal of Monetary Economics	25
Journal of Money Credit and Banking	19
Journal of Management Accounting Research	15
Journal of Economic Dynamics Control	13
Accounting and Finance	12

According to Table 5, the journal with the highest number of publications is Journal of Monetary Economics with 25 publications. In second place is the Journal of Money Credit and Banking with 19 publications. The third journal is Journal of Management Accounting Research with 15 publications. Considering the journals published, it is seen that the cost stickiness theory is generally studied more in economics.

4.2.2. Findings Related to Citations

The citations to studies published between 2000 and 2024 are shown in Figure 5. In addition, Table 7 and Figure 6 show the data on the citations of the studies on a yearly basis.

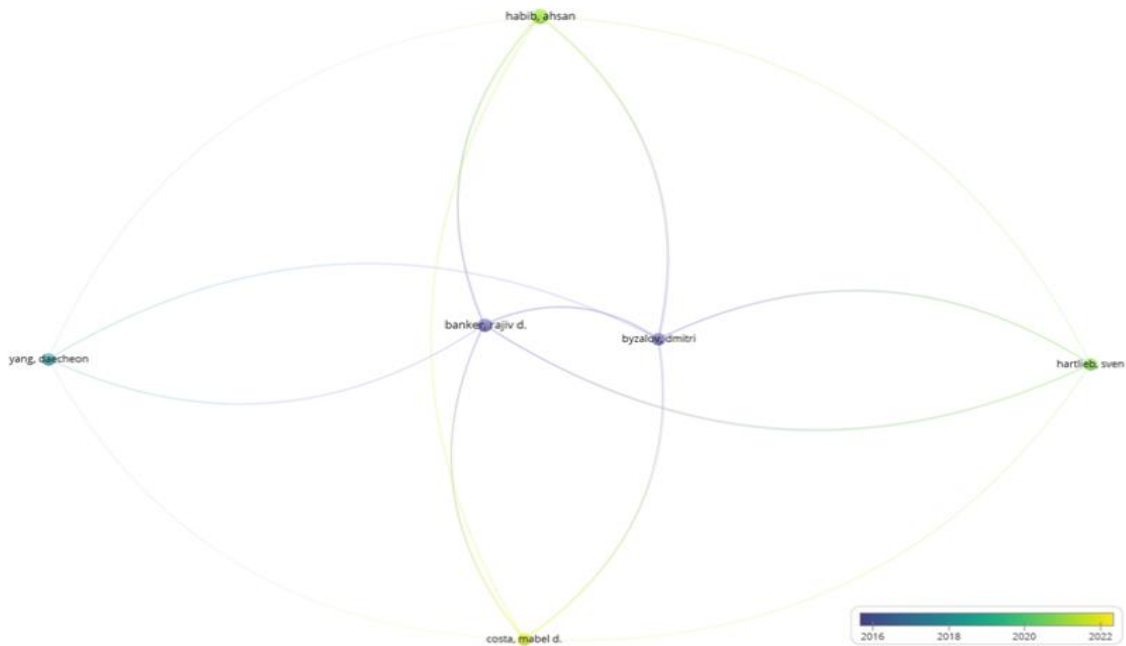


Figure 5. Annual Average Citation Rates of Studies

Figure 5 shows the citations to the studies and the years in which the citations were made. According to Figure 5, it is seen that the first study was conducted by Banker A.D. in 2016. In the following years, it is seen that a study was carried out by Habib A. in 2022.

Table 6. Data on Annual Citation Rates

Dates	Rates	Annual Average	Total
2020	1,470		
2021	1,578		
2022	1,794	491.75	15,736
2023	2,033		
2024	491		

Table 6 shows the annual citation data for the last five years. According to Table 6, the year with the highest number of citations is 2023 with 2,033 citations. The year 2022 ranks second with 1,794 citations. From 2000 to 2024, an average of 491.75 citations were made every year, totaling 15,736 citations.

Table 7. Annual Citation Data for Authors

Authors	Years					Annual Average Citation	Total
	2020	2021	2022	2023	2024		
Vonhippel, E	84	68	62	64	10	59.9	1,857
Anderson, MC; Banker, RD and Janakiraman, SN	51	61	61	77	18	22.18	488
Gerali, A; Neri, S; Signoretti, FM	44	42	36	45	5	26.87	403
Galí, J; Gertler, M and López-Salido, JD	17	12	10	10	1	16.38	393
Chen, CX; Lu, H and Sougiannis, T	42	49	47	67	48	26.92	350

Table 7 shows the authors with high citations in the last 5 years and their distribution according to years. According to Table 7, Vonhippel, who published in 2020, ranked first with 84 citations. In general, it is seen that Vonhippel is the author with the highest rate with 1,857 citations and 59.9 average.

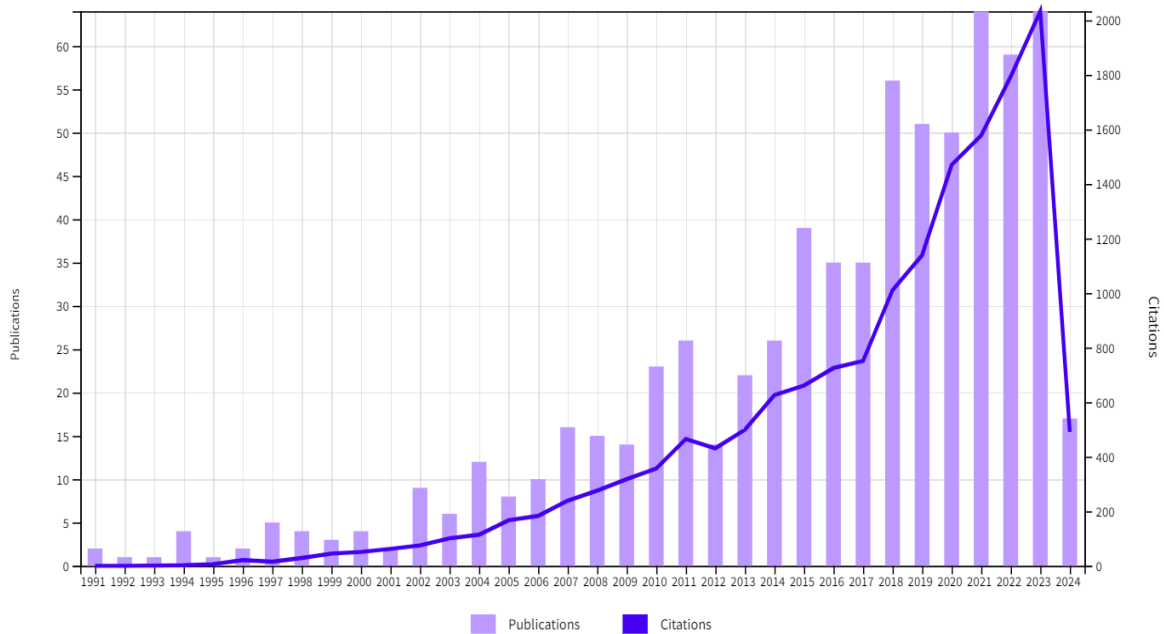


Figure 6. Data on Published and Cited Works by Year

According to Figure 6, both the highest publication rate and the highest citation rate are seen in 2021 and 2023. In addition, both the number of studies and the citation rate are at the highest level in 2023.

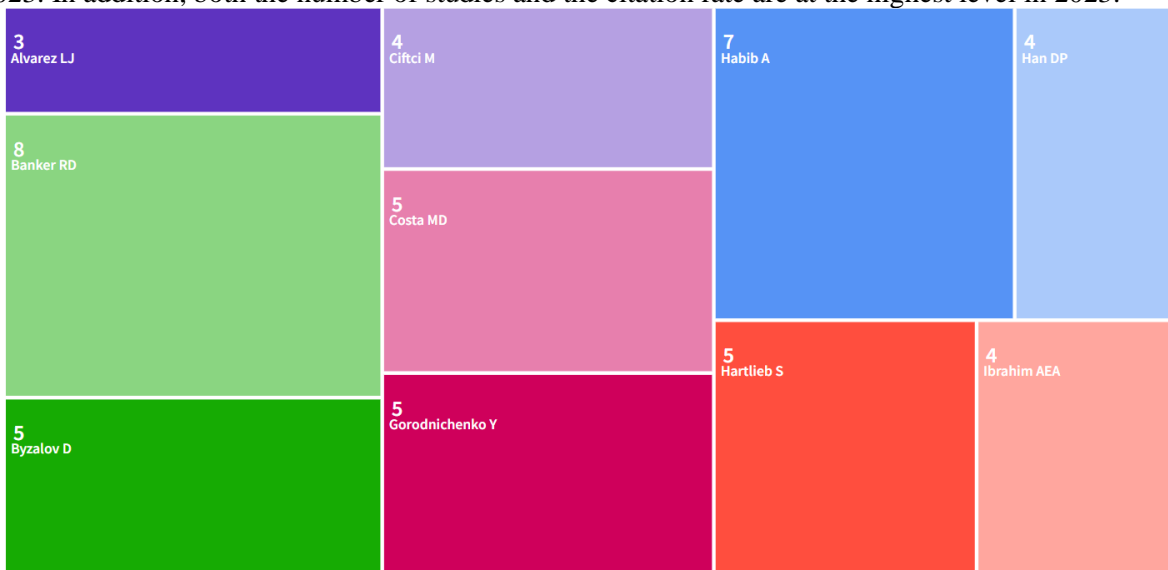


Figure 7. Authors with the Most Contributions

Figure 7 shows the number of studies of the authors who contributed the most to the subject of cost stickiness between 2000 and 2024. Considering Figure 7, it is seen that Banker RD is the author with the highest number of studies in this field with 8 articles. Habib A. is the author with 7 studies.

4.2.3. Findings Regarding the Keywords Used in the Articles

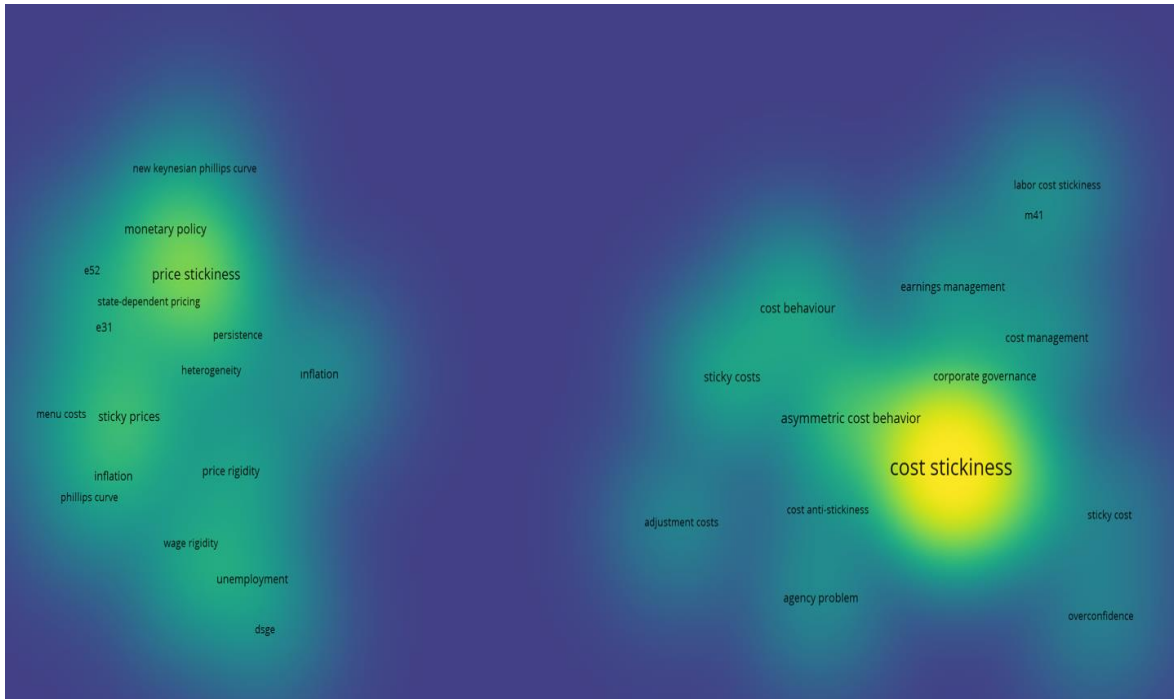


Figure 8. Keyword Cloud

Figure 8 depicts the most common terms used by the authors in their investigations. According to Figure 8, price is the most frequently used keyword in the studies. Then, it is seen that word groups such as cost and stickiness are used predominantly in the studies.

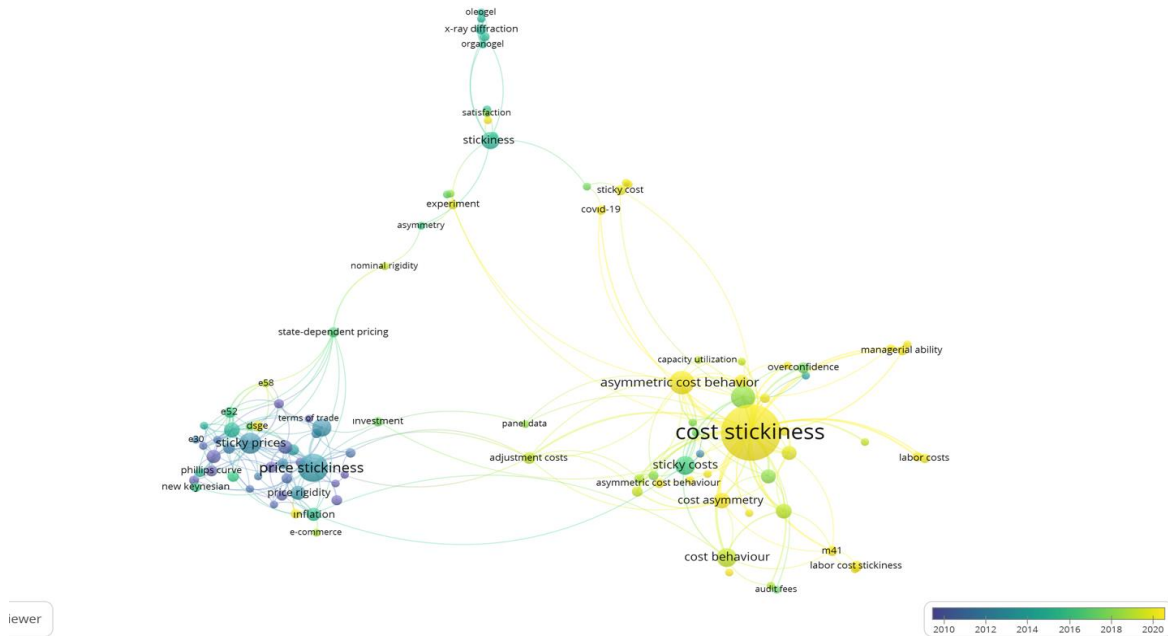


Figure 9. Keyword Cloud by Years

Figure 9 shows the words used as keywords by researchers according to years. According to Figure 9, it is seen that until 2020/14, in addition to the concept of prices, it is used together with the concept of stickiness. However, since 2016, the expression cost has started to be used together with the expression stickiness. Since 2018, it is seen that the most used word is cost stickiness.

5. CONCLUSION

Cost stickiness theory has been the subject of research in many disciplines. It is mainly used in economics and finance. Due to this situation, studies on cost stickiness theory between 2000-2024 were accepted as the subject of the research. For this purpose, bibliometric analysis was carried out by examining the studies on cost stickiness theory during 24 years.

As a result of the analysis, it was determined that 699 studies were conducted on cost stickiness theory within 24 years (including the first quarter of 2024). With these studies, it is seen that an average of 27 articles were written annually and an average of 22 citations were made. Considering these data, the high number of international studies on cost stickiness theory stands out. Between 2000 and 2024, 2021 and 2023 stand out as the years in which the most studies were conducted on the cost stickiness theory. The years 2023 and 2022 are also the years in which the most studies were conducted. In this direction, it is seen that the importance of the cost stickiness theory increases as we approach the present day. It is noteworthy that the majority of the studies are in the field of economics and are generally conducted by US authors. It is noteworthy that there are 18 studies from Turkey in this field. While Social Sciences Citation Index (SSCI) is the index with the highest number of publications, Journal of Monetary Economics is the journal with the highest number of publications. It is seen that the first studies on cost stickiness theory were conducted by Naoum VC and Banker RD.

The year 2023 was the year with the highest number of citations and studies. Vonhippel, E is seen as the most cited author in the 24-year period. Banker RD is the author with the most studies in the field of cost stickiness theory. In the 24-year period, cost and stickiness were used as key concepts in the studies. Later, these two concepts started to be used together and it is seen that the cost stickiness word group has been used predominantly since 2018. A large part of the studies within the scope of the research consists of articles written in English. For this reason, new studies can be conducted by taking into account the studies written in Turkey in this field. The study was conducted by considering the studies in the Web of Science interface. Studies can be conducted using different interfaces. Finally, this study covers studies within a period of 24 years (2000-2024).

Ethics Committee Declaration

Ethics committee declaration is not required for the study.

Author Contribution Rate Declaration

The data were collected by Nazan Güngör KARYAĞDI. The analysis was carried out by Kadir GÖKOĞLAN. The conclusion and discussion section were written jointly by the authors.

Conflict Statement

There is no conflict of interest between the authors.

Declaration of Support

No support was received from any organisation for this study.

REFERENCES

- Anderson, M. C., Banker, R., & Janakiraman, S. (2003). Are selling, general, and administrative costs sticky? *Journal of Accounting Research*, 47-63.
- Banker, R.D., Byzalov, D. & Threinen, L. (2013). Determinants of international differences in asymmetric cost behavior (SSRN Working Paper).
- Banker, R. D., Basu, S., Byzalov, D., & Chen, J. Y. S. (2016). The confounding effect of cost stickiness on conservatism estimates. *Journal of Accounting and Economics*, 61(1), 203-220.
- Banker, R.D., Byzalov, D., Fang, S. & Liang, Y. (2018). Cost management research. *Journal of Management Accounting Research*, 30(3), 187-209.
- Calleja, K., Steliaros, M. & Thomas, D.C. (2006). A note on cost stickiness: Some international comparisons. *Management Accounting Research*, 17(2), 127-140.
- Cannon, J.N. (2014). Determinants of "sticky costs": An analysis of cost behavior using United States air transportation industry data. *The Accounting Review*, 89(5), 1645-1672.

- Guenther, T.W., Riehl, A. & Rößler, R. (2013). Cost stickiness: state of the art of research and implications. *Journal of Management Control*, (24), 301-308.
- Hacıhasanoğlu, T. & Dalkılıç, E. (2018). Maliyet yapışkanlığı hipotezinin BİST imalat sektörü kapsamında test edilmesi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 1802-1808
- Hoffmann, K. (2017). *Cost behavior: An empirical analysis of determinants and consequences of asymmetries*, PhD Series, No. 6.2017, ISBN 978.879.3483859, Copenhagen Business School (CBS), Frederiksberg,
- Kaçar, H., & Demirci, Ş. D. (2022). BİST gayrimenkul yatırım ortaklığı sektörü itibarıyla maliyet yapışkanlığının panel veri analizi ile test edilmesi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 76-98.
- Karadeniz, E., Günay, F. & Koşan, K. (2019). Halka açık konaklama işletmelerinde maliyet yapışkanlığının analizi. *Journal of Tourism Theory and Research*, 5(2), 171-181.
- Malik, M. (2012). A review and synthesis of “cost stickiness” literature (SSRN Working Paper).
- Polat, L. & Taşar Açıık, S. (2024). BIST gıda ve içecek sektöründe yer alan işletmelerde maliyet yapışkanlığının analizi. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 19 (61), 146-163.
- Uluyol, O. & Türk, V. E. (2013). Finansal rasyoların firma değerine etkisi: Borsa İstanbul (BİST)’da bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*. 15 (2), 365-384.
- Ürgüp, E.S. (2022). Maliyet yapışkanlığı teorisinin test edilmesi: BIST Kimya İlaç Petrol Lastik ve Plastik ürünler sektörü örneği. *Ekonomi Politika Ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 442-456.

THE ROLE OF WOMEN ON BOARDS ON SUSTAINABILITY: EVIDENCE FROM BORSA İSTANBUL

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KURULLARINDA KADININ ROLÜ: BORSA İSTANBUL'DAN KANITLAR*

Zeynep ÖZER ^{a*}

^{a*} Corresponding Author, PhD Candidate., Dokuz Eylül University, zzlight@yahoo.com, ORCID: 0009-0008-4998-0261

ARTICLE INFO

Article history:

Received 24.06.2024

Revised 31.07.2024

Accepted 06.08.2024

Keywords: Sustainability, corporate governance, women on boards, performance, logit regression

Jel Codes: J16, D22, Q56

RESEARCH ARTICLE

BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate: %3

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihiçesi:

Gönderilme Tarihi 24.06.2024

ABSTRACT

The influence of female managers on firms is a widely researched topic. The present study examines the influence of women, specifically on the performance of companies. The objective of this study is to examine the influence of women in managerial positions on the governing bodies of non-financial companies listed on Borsa Istanbul, with a particular focus on the areas of sustainability and corporate governance. The study specifically examined non-financial enterprises that are active in Borsa Istanbul. The study employed Logit Regression, which is a type of categorical regression, to evaluate cross-sectional data. The research findings suggested that female managers had a positive and small but significant effect on sustainability and corporate governance.

ÖZET

Kadın yöneticilerin işletmeler üzerindeki etkisi yoğun olarak araştırılan bir konudur. Bu çalışma, Borsa İstanbul'da işlem gören finansal olmayan şirketlerin yönetim kurullarında kadın yöneticilerin etkisini sürdürülebilirlik ve kurumsal

* The first version of the present study has been presented at at II.International Congress of Social, Political and Financial Researches (March 8-9, 2024). Thanks for coggess participants for their valuable feedback.

Düzenleme 31.07.2024

Kabul Tarihi 06.08.2024

Anahtar Kelimeler:

Sürdürülebilirlik, kurumsal yönetim, yönetim kurullarında kadın, performans, logit regresyon,

Jel Kodları: J16, D22, Q56

yönetim özelinde analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, kategorik regresyon ailesinin bir üyesi olan Logit Regression kullanılarak yatay kesit verileri analiz edilerek Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren finansal olmayan şirketlere odaklanılmıştır. Araştırma bulguları, kadın yöneticilerin sürdürülebilirlik ve kurumsal yönetim üzerinde olumlu bir marjinal etkisi olduğunu gösterdi.

1. INTRODUCTION

The role of female managers is increasing in today's business world. The increase in the number of female directors on boards of directors in many countries around the world is also supported by some legal regulations (Joecks et al., 2013). In this context, examining the relationship between the presence of female executives on boards of directors and business performance is being studied intensively.

The relationship between the role of female directors on boards and diversity performance indicators yields different results. These results can generally be summarized as positive, negative and unallied. Differences between the number of female managers and business performance in different studies may be generally related to the country, sector and period in which the research is conducted, and the variable and research method used by the researcher may also be effective. However, very different theoretical explanations (Resource Dependency Theory, Agency Theory, Critical Mass Theory among others) have been put forward as to why female directors increase, decrease or have no effect on the performance of boards of directors. However, it is difficult to conduct direct tests of the theoretical constructs proposed on these topics. Instead, researchers interpret their results as indirectly supporting or not supporting the relevant theory.

In this study, we tried to determine the role of female managers in the relationship between the sustainability and corporate governance levels of businesses and their business performance. For this purpose, for the first time in the academic literature, the roles of female directors on boards of directors have been analyzed in terms of both sustainability and corporate governance. The research was conducted on non-financial businesses operating in Borsa İstanbul. In this study, 2022 data was analyzed with the cross-sectional logit regression method.

The role of female managers is becoming increasingly significant in today's business world. The rise in the number of female directors on boards of directors in many countries around the globe is also bolstered by various legal regulations (Joecks et al., 2013). In this context, the relationship between the presence of female executives on boards of directors and business performance is being studied intensively.

Research on the relationship between female directors on boards and diversity performance indicators produces varied results. These outcomes can generally be categorized as positive, negative, or showing no linkage. The differences in findings across studies are often attributed to factors such as the country, sector, and time period in which the research is conducted. Additionally, the variables selected, and the research methodologies employed by researchers may influence the results.

Different theoretical frameworks have been proposed to explain the impact of female directors on the performance of boards of directors. These include Resource Dependency Theory (suggests that female directors bring unique resources and perspectives that benefit the board.), Agency Theory (posits that female directors may enhance board effectiveness by providing diverse viewpoints and reducing agency conflicts.) and Critical Mass Theory (argues that a certain number of female directors is necessary to influence board dynamics and decision-making processes.) Despite these theoretical explanations, directly testing these constructs is challenging. As a result, researchers often interpret their findings as providing indirect support or lack thereof for these theories.

This study aims to determine the role of female managers in the relationship between sustainability and corporate governance levels and business performance. Specifically, for the first time in academic literature, this study analyzes the roles of female directors on boards in terms of both sustainability and corporate governance.

The research focuses on non-financial businesses listed on Borsa Istanbul. The analysis uses 2022 data and employs the cross-sectional Logit Regression method. This statistical technique, part of the categorical regression family, is suitable for analyzing relationships involving a binary dependent variable and one or more independent variables.

The findings of this study indicate a favorable marginal impact of female managers on both sustainability and corporate governance. The presence of female managers on boards contributes positively to the environmental, social, and governance (ESG) practices of firms. This suggests that increasing the representation of women in managerial positions could be strategically advantageous for companies aiming to enhance their sustainability practices and corporate governance standards. These results underscore the importance of gender diversity in corporate leadership roles. Companies and policymakers should consider the potential benefits of female directors in promoting sustainability and effective corporate governance. This study adds to the growing body of literature advocating for greater gender diversity on boards of directors, highlighting its positive implications for business performance.

2. LITERATURE REVIEW

The research on the impact of female managers on business performance reveals a complex and multifaceted relationship. While many studies show positive impacts of gender diversity on firm performance, especially in terms of financial metrics and ESG scores, others find negative or no significant relationships. There are mixed results reported in literature about the linkage between women on board and firm performance. These results can be categorized within three categories: (i) Positive impact of female directors on performance, (ii) Negative or no impact of female directors on performance and (iii) Mixed or context-dependent findings.

The positive relationships have been found in several studies. Joecks et al. (2013) found that a critical mass of approximately 30% female board representation significantly increases ROE. This suggests that once a certain threshold of female representation is achieved, the benefits of diversity—such as varied perspectives and enhanced decision-making—become more pronounced, leading to improved financial performance. Velte (2016) reported that gender diversity on boards positively impacts ESG performance in Germany and Austria. This indicates that female directors contribute to better environmental, social, and governance practices, likely due to a stronger focus on ethical behavior and stakeholder engagement. Martinez and Rambaud (2019) implied that positive relationship between financial performance (Tobin's Q) and female board representation. This relationship underscores the importance of gender diversity in enhancing firm valuation and market performance. Carmo et al. (2022) indicated that gender diversity positively impacts financial performance in Portuguese companies. The implementation of gender quota laws in Portugal appears to have driven this positive outcome, suggesting that legislative measures can effectively enhance gender diversity and subsequently firm performance. Moreno-Gómez et al. (2018) indicated that positive relationship between gender diversity and business performance in Colombian companies. This finding highlights the universal benefits of gender diversity across different cultural and economic contexts. Biswas et al. (2018) found that higher levels of gender diversity positively affect social and environmental performance in Australian companies. This suggests that gender-diverse boards are more likely to prioritize and excel in corporate social responsibility initiatives. Uyar et al. (2020) concluded that gender diversity positively correlates with environmental, social, and governance scores in UK companies. This indicates that female managers play a crucial role in achieving comprehensive corporate responsibility goals. Conyon and He (2017) implied that positive relationship between gender diversity and financial performance in US companies. The study's use of both market-based and accounting-based performance measures strengthens the validity of this positive correlation.

The negative or no relationships have been found in several studies. Arena et al. (2015) found a negative relationship between the percentage of women on boards and firm performance in the European construction sector. This may suggest that the integration of female directors in traditionally male-dominated industries could initially face resistance or implementation challenges that offset the potential benefits of diversity. Gruszczynski (2020) found no significant relationship between female presence on boards and firm performance in European companies. This finding emphasizes the variability in how gender diversity impacts firm performance, possibly due to differing institutional and cultural contexts. Marquez et al. (2022) reported that no significant relationship between gender diversity in management and firm performance in Latin American firms. This could indicate that gender diversity alone is not a sufficient condition for improved performance, and other factors such as corporate culture and governance practices also play critical roles. Horváth and Spirollari (2012) stated that no significant relationship between gender diversity and financial performance in US S&P 500 companies. This suggests that

simply having women on boards does not automatically translate to better financial outcomes without supportive organizational practices. Fan, Jian, Zhang, and Yue (2019) found a positive impact of female managers only up to a certain threshold; beyond that, it showed an inverted U-shaped relationship. This indicates that while some level of female representation is beneficial, excessive focus on gender quotas without proper integration and support structures might not yield additional benefits. Oldford, Ullah, and Hossain (2021) stated that social capital positively associates with board gender diversity but not with firm performance. This suggests that while gender diversity enhances social capital, it does not necessarily lead to immediate financial gains.

The mixed results have been found in several studies. Luckerarh-Rovers (2013) reported mixed results, with some companies showing positive impacts of female executives and others showing no significant impact. This variability highlights the importance of contextual factors such as industry norms and company culture. Singh et al. (2008) highlighted differences in educational qualifications and professional backgrounds, with some sectors showing positive impacts of female representation. This suggests that the benefits of gender diversity may be more pronounced in certain industries or roles where educational and professional diversity is particularly valuable. Fauzi and Locke (2012) found a negative impact of female directors on firm performance in New Zealand companies. This might reflect sector-specific dynamics or cultural attitudes towards female leadership. Simionescu et al. (2021) indicated that gender diversity positively impacts ROA up to a threshold, after which performance declines. This finding suggests that while initial increases in gender diversity are beneficial, there may be diminishing returns or integration challenges as diversity continues to increase.

These mixed results can be attributed to differences in geographic and sectoral contexts, thresholds for female representation, theoretical frameworks, and methodological approaches. Further research is needed to develop robust theories and methodologies that can consistently capture the impact of female managers across various contexts.

3. RESEARCH METHODS AND DATA

3.1 Data and Variables

In this research, non-financial companies operating in Borsa Istanbul were examined. Sustainability and Corporate Governance were included in the analysis as dummy variables. Borsa Istanbul has both a sustainability index and a Corporate Governance Index. Therefore, companies that are included in the index are grouped as 1, and those that are not grouped as 0. Table 1 includes the basic financial statement values of the businesses belonging to these groupings. Accordingly, three categories were created. In the first category, those that are included in the sustainability index and those that are not; In the second category, those included in the corporate governance index and those not included, and in the third category, those included in the sustainability and corporate governance index and those not included were compared. Accordingly, when the basic financial aggregates are examined, it is seen that the values of the enterprises included in the sustainability and corporate governance index are higher than the enterprises not included in the indices (Table 1). The data suggests that firms with sustainability and corporate governance practices tend to perform better financially across various metrics. Companies that incorporate sustainability and good corporate governance practices have higher cash flows, liabilities, assets, equity, and sales. This reinforces the idea that such practices are not only beneficial for ethical and regulatory reasons but also for enhancing overall business performance.

Table 1. A Comparison in Financial Statements

	Count	Cash Flow from Operating Activities	Total Liabilities	Total Asset	EBITDA	NET SALES	TOTAL EQUITY	TOTAL CURRENT ASSET	TOTAL FIXED ASSET	
		Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	
Sustainability Dummy	.00	135	64905616,14	1757836333,90	3081001898,82	469308182,04	3059261871,51	1289276979,72	1642753090,64	1438248808,18
	1,00	21	5867404247,46	33854055621,45	55977536728,26	9521189342,43	71268449354,43	20052757604,76	31947097647,57	24030453128,33
Corporate Governance Dummy	.00	135	288069586,89	3052472394,35	4817964927,04	749772404,04	5330754947,73	1709306772,36	2752114170,70	2065850756,34
	1,00	21	4432778721,19	25531395232,81	44811345832,57	7718205058,14	56665993864,48	17352566080,62	24815490704,33	19995869175,86
Sustainability and Corporate Governance Dummy	.00	127	67922539,95	1720946461,47	3003059458,70	475669026,01	3036441011,47	1245256114,54	1621857750,66	1381201708,04
	1,00	29	4253502924,20	25161478362,74	41726723323,43	6996262567,69	52552061401,38	15069406048,79	23678785638,00	18047947857,86

The descriptive statistics compare various metrics related to board composition across firms with and without sustainability and corporate governance practices (Table 2). The metrics analyzed include the total number of board members, the number of female board members, the number of audit board members, the number of female audit board members, the number of independent members, the number of female independent members, and other related ratios and indicators.

Table 2. Variables for Women in Boards

		Total Number of Board Members		Total Number of Female Members of the Board Mean	Total Number of Audit Board Members Mean	Total Female Number of Audit Board Members Mean	Total Number of Independent Members Mean	Total Female Number of Independent Members Mean	total numbers in boards Mean	total male numbers in boards Mean	total female numbers in boards Mean	At least one female executive on the board of directors 1; the other is 0 Mean	At least one female manager on the auditing board 1; the other is 0 Mean	At least one female executive among Independent Members 1; the other is 0 Mean	Ratio of Female Executives on the Board of Directors Mean
		Count	Mean												
Sustainability Dummy	.00	135	6,46	1,22	1,96	,49	2,20	,54	10,62	8,37	2,25	,68	,40	,47	,22
	1,00	21	9,33	1,67	2,05	,48	2,90	,95	14,29	11,19	3,10	,95	,43	,76	,22
Corporate Governance Dummy	.00	135	6,55	1,18	1,96	,48	2,21	,54	10,72	8,52	2,20	,67	,40	,47	,21
	1,00	21	8,76	1,95	2,05	,52	2,86	,95	13,67	10,24	3,43	1,00	,43	,76	,26
Sustainability and Corporate Governance Dummy	.00	127	6,43	1,16	1,95	,46	2,19	,51	10,57	8,44	2,13	,66	,39	,45	,21
	1,00	29	8,66	1,83	2,07	,59	2,76	,97	13,48	10,10	3,38	,97	,48	,76	,26

In this study, the variables in Table 2 were calculated to measure the impact of women on boards of directors in terms of sustainability and corporate governance. These variables are shown separately according to the companies that are included in the sustainability and corporate governance index and those that are not. Accordingly, the average number of female managers in the sustainability index is higher than other companies. There is no significant difference in the average number of male and female managers on supervisory boards. However, in terms of independent board membership, the number of female directors is clearly not higher than the number of male directors. In terms of board size, firms with sustainability and/or corporate governance practices tend to have larger boards. According to female representation, firms with these practices generally have more female board members, including independent and audit board members. Gender ratio implies that the ratio of female executives on boards is higher in firms with sustainability and/or corporate governance practices, indicating better gender diversity. The analysis indicates that sustainability and corporate governance practices are associated with larger and more diverse boards, with higher female representation. These practices appear to promote gender diversity within the leadership structures of firms, highlighting their importance in fostering inclusive corporate governance.

This study incorporated certain variables into the model as control variables in order to assess the influence of female directors on boards of directors. These variables correspond to the measurements of return, liquidity, leverage, asset efficiency, cash flow, and market multipliers. The model did not incorporate multiple variables expressing a dimension simultaneously.

Table 3. Control Variables

		ROA (Return on Asset)		ROE (Return on Equity)		Tobin Q	Current Ratio	Total Debt Ratio	Net Profit Margin	Net Sales / Total Assets	Cash flow from operating activities / total liabilities	Cash flow from operating activities / total assets	Firm beta	PD/DD	F/K
		Count	Mean	Count	Mean										
		Count	Mean	Count	Mean										
Sustainability Dummy	.00	135	18,37	14,64	3,65	2,18	49,85	20,67	1,03	,15	,03	,56	9,11	31,31	
	1,00	21	16,73	51,44	1,85	1,31	64,27	11,08	1,18	,11	,07	,83	4,11	10,99	
Corporate Governance Dummy	.00	135	18,78	16,71	3,65	2,17	50,87	20,72	1,05	,16	,04	,58	9,12	31,01	
	1,00	21	14,09	38,15	1,83	1,39	57,75	10,77	1,09	,07	,04	,68	4,05	12,92	
Sustainability and Corporate Governance Dummy	.00	127	18,92	14,54	3,77	2,23	49,81	21,24	1,04	,16	,03	,56	9,45	32,46	
	1,00	29	14,75	41,70	1,81	1,34	60,48	11,26	1,08	,08	,05	,73	3,99	11,58	

The data suggests that firms with sustainability and/or corporate governance practices tend to have higher ROE but lower ROA, Tobin's Q, current ratio, and net profit margins compared to firms without these practices. These firms also exhibit higher debt ratios and volatility (firm beta). While sustainability and corporate governance practices appear to enhance equity returns (ROE), they may also be associated with higher financial

leverage and market volatility. This comprehensive analysis highlights the complex relationship between corporate practices and financial performance, indicating that while these practices can enhance certain aspects of performance, they may also introduce additional risks and challenges.

3.2. Research Method

Logit regression is frequently used in econometrics to forecast binary outcomes, where the dependent variable is divided into two categories, typically represented by the values 0 and 1. For example, it can be utilized to forecast the probability of an individual buying a product, defaulting on a loan, or endorsing a political candidate. In order to do logit regression inside the econometric framework, it is necessary to establish a probability model and compute parameters that maximize the likelihood of the observed data. The probability of an event occurring is denoted by the logistic (logit) function. The model is specified in the following manner:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

Here, Y is the binary dependent variables, X₁, X₂, ..., X_k are the independent variables, and β₀, β₁, ..., β_k are the coefficients to be estimated.

The logistic function converts a weighted sum of the independent variables into a probability that ranges from 0 to 1. The logistic regression utilizes the logit function as its link function to connect the linear predictor with the probabilities.

$$\text{logit}(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$

This transformation guarantees that the forecasted values are inside the complete range of real numbers. The parameters β₀, β₁, ..., β_k are estimated by maximizing the likelihood function. The likelihood function quantifies the probability of witnessing a specific set of events according to the model. By using the natural logarithm to the likelihood function, the computations are simplified, transforming the task into maximizing the log-likelihood.

$$\ln \mathcal{L} = \sum_{i=1}^n [y_i \ln(p_i) + (1 - y_i) \ln(1 - p_i)]$$

In this study, we run the following regression;

$$(Y = (0/1)) = \alpha_0 + \sum \beta_N X_N + \beta_{N+1} WOB + \varepsilon_i \dots \dots \dots (1)$$

Where, $\sum \beta_N X_N$ represents control variables and $\beta_{N+1} WOB$ represents variables for women.

4. RESEARCH FINDINGS

4.1. Preliminary Analysis

Correlation analyzes were carried out to reveal the relationship between the variables used in the study (Table 4, Table 5, Table 6). The correlation analysis reported in Table 4 examines the correlations between various financial metrics, including annual mean market value, total liabilities, total assets, EBITDA, net sales, total equity, total current assets, and total fixed assets. The correlation analysis indicates significant relationships between various financial metrics. Notably, total assets show strong positive correlations with total liabilities, net sales, EBITDA, total equity, total current assets, and total fixed assets. The annual mean market value also demonstrates strong positive correlations with these metrics, suggesting that higher market values are associated

with larger asset bases and better financial performance metrics. These findings highlight the interconnected nature of these financial metrics and the importance of considering them collectively when analyzing a firm's financial health and performance.

Table 4. Correlations among Key Financial Indicators

		ANNUAL MEAN (Market Value)	Total Liabilities	Total Asset	EBITDA	NET SALES	TOTAL EQUITY	TOTAL CURRENT ASSET
Total Liabilities		.840						
	Sig. (2-tailed)	.000						
Total Asset		.876	.967					
	Sig. (2-tailed)	.000	.000					
EBITDA		.876	.885	.922				
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000				
NET SALES		.876	.948	.951	.948			
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000			
TOTAL EQUITY		.841	.854	.947	.897	.878		
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		
TOTAL CURRENT ASSET		.887	.956	.970	.945	.966	.906	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
TOTAL FIXED ASSET		.790	.906	.956	.832	.866	.922	.870
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

The correlation analysis reported in Table 5 examines the correlations between various board composition metrics, including the total number of board members, the number of female board members, the number of audit board members, the number of female audit board members, the number of independent members, the number of female independent members, and several related indicators. Upon analyzing the relationship between the calculated variables pertaining to women, it becomes evident that there exists a positive and substantial correlation between the overall count of board members and the number of female executives. However, there is a negative correlation, which is not statistically significant, between the number of female executives on the audit board. Conversely, there is a clear and statistically significant correlation between the number of board members and the number of independent female board members.

Table 6. Correlations among Key Variables of Women on Boards

		Total Number of Board Members	Total Number of Female Members of the Board	Total Number of Audit Board Members	Total Female Number of Board Members	Total Number of Independent Members	Total Female Number of Independent Members	total numbers in boards	total male numbers in boards	total female numbers in boards	At least one female executive on the board of directors 1 ; the other is 0	At least one female manager on the auditing board 1 ; the other is 0	At least one female executive among Independent Members 1; the other is 0
Total Number of Female Members of the Board		.256											
	Sig. (2- tailed)	.001											
Total Number of Audit Board Members		.382	.193										
	Sig. (2- tailed)	.000	.016										
Total Female Number of Audit Board Members		-.015	.573	.227									
	Sig. (2- tailed)	.852	.000	.004									
Total Number of Independent Members		.693	.153	.595	-.041								
	Sig. (2- tailed)	.000	.056	.000	.615								
Total Female Number of Independent Members		.209	.701	.233	.731	.268							
	Sig. (2- tailed)	.009	.000	.003	.000	.001							
total numbers in boards		.948	.255	.614	.023	.858	.260						
	Sig. (2- tailed)	.000	.001	.000	.778	.000	.001						
total male numbers in boards		.754	-.343	.416	-.500	.699	-.324	.786					
	Sig. (2- tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000					
total female numbers in boards		.195	.914	.241	.823	.150	.891	.221	-.429				
	Sig. (2- tailed)	.015	.000	.002	.000	.062	.000	.006	.000				
At least one female executive on the board of directors 1 ; the other is 0		.282	.697	.184	.429	.188	.554	.280	-.163	.666			
	Sig. (2- tailed)	.000	.000	.021	.000	.019	.000	.000	.042	.000			
At least one female manager on the auditing board 1 ; the other is 0		-.020	.558	.249	.917	-.025	.714	.028	-.472	.785	.458		
	Sig. (2- tailed)	.807	.000	.002	.000	.759	.000	.730	.000	.000	.000		
At least one female executive among Independent Members 1; the other is 0		.177	.597	.232	.646	.272	.908	.239	-.275	.783	.606	.708	
	Sig. (2- tailed)	.027	.000	.004	.000	.001	.000	.003	.001	.000	.000	.000	
Ratio of Female Executives on the Board of Directors		-.080	.843	.083	.816	-.086	.803	-.062	-.649	.934	.634	.776	.727
	Sig. (2- tailed)	.323	.000	.304	.000	.285	.000	.443	.000	.000	.000	.000	.000

The correlation analysis reported in Table 6 examines the correlations between various board composition metrics, including the total number of board members, the number of female board members, the number of audit board members, the number of female audit board members, the number of independent members, the number of female independent members, and several related indicators. The correlation analysis indicates significant relationships between various board composition metrics. Notably, the total number of board members is positively correlated with the number of female members, audit board members, and independent members. There are strong positive correlations between female board members and various female representation metrics, such as female audit board members and female independent members. Additionally, the presence of at least one female executive on the board is positively correlated with other female representation metrics. These findings highlight the interconnected nature of board composition and the importance of female representation in various board roles.

The correlation analysis reported in Table 7 examines the correlations between various financial performance metrics, including Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Tobin's Q, Current Ratio, Total Debt Ratio, Net Profit Margin, Net Sales/Total Assets, Cash Flow from Operating Activities/Total Liabilities, Cash Flow from Operating Activities/Total Assets, Firm Beta, PD/DD, and F/K. The correlation analysis highlights several significant relationships among financial performance metrics. ROA and ROE are positively correlated with net profit margin and cash flow metrics, indicating that higher profitability and efficient cash flow management are associated with better returns on assets and equity. Tobin's Q is positively correlated with PD/DD and F/K, suggesting that market valuation metrics are linked with financial risk and efficiency ratios. Current Ratio and Net Profit Margin are negatively correlated with Total Debt Ratio, indicating that higher liquidity and profitability are associated with lower debt levels. Firm Beta shows weak or no significant correlations with most metrics, indicating limited impact on these financial performance indicators. These insights provide a comprehensive understanding of the interrelationships among key financial metrics, aiding in the assessment of overall financial health and performance of firms.

Table 7. Correlations among Control Variables

		ROA (Return on Asset)	ROE (Return on Equity)	Tobin Q	Current Ratio	Total Debt Ratio	Net Profit Margin	Net Sales / Total Assets	Cash flow from operating activities / total liabilities	Cash flow from operating activities / total assets	Firm beta	PD/DD
ROE (Return on Equity)		,391										
	Sig. (2-tailed)	,000										
Tobin Q		,171	,036									
	Sig. (2-tailed)	,033	,653									
Current Ratio		,347	,072	,097								
	Sig. (2-tailed)	,000	,375	,227								
Total Debt Ratio		-,607	-,278	-,005	-,459							
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,955	,000							
Net Profit Margin		,533	,192	-,041	,442	-,518						
	Sig. (2-tailed)	,000	,016	,608	,000	,000						
Net Sales / Total Assets		,172	,118	,223	-,139	,281	-,284					
	Sig. (2-tailed)	,032	,143	,005	,082	,000	,000					
Cash flow from operating activities / total liabilities		,269	,038	,219	,796	-,260	,118	,049				
	Sig. (2-tailed)	,001	,635	,006	,000	,001	,144	,540				
Cash flow from operating activities / total assets		,348	,030	,287	,233	-,171	-,015	,252	,597			
	Sig. (2-tailed)	,000	,706	,000	,003	,033	,853	,002	,000			
Firm beta		,127	,057	-,156	-,076	,035	-,042	,009	,025	,054		
	Sig. (2-tailed)	,115	,480	,052	,348	,668	,604	,910	,761	,503		
PD/DD		-,277	-,127	,642	-,055	,308	-,189	,140	,015	,000	-,138	
	Sig. (2-tailed)	,000	,113	,000	,493	,000	,018	,082	,857	,996	,085	
F/K		-,185	,028	,516	-,075	,173	-,128	,045	-,024	,001	-,170	,395
	Sig. (2-tailed)	,021	,732	,000	,354	,031	,110	,573	,768	,990	,034	,000

4.2. Women on Boards and Sustainability

This analysis compares various financial performance metrics and board composition metrics across firms with and without sustainability and corporate governance practices. The metrics analyzed include ROA, ROE, Tobin's Q, Current Ratio, Total Debt Ratio, Net Profit Margin, Net Sales/Total Assets, Cash Flow from Operating Activities/Total Liabilities, Cash Flow from Operating Activities/Total Assets, Firm Beta, PD/DD, F/K, Total Number of Female Members of the Board, Total Female Number of Audit Board Members, and Total Female Number of Independent Members. General inference can be driven including (i) Firms with sustainability practices (1.00) show a higher ROE (51.44) compared to those without (14.64). (ii) ROA and Tobin's Q are slightly lower for firms with sustainability practices. (iii) Current Ratio, Net Profit Margin, and Total Debt Ratio are less favorable in firms with sustainability practices. (iv) Firms with sustainability practices have higher firm beta, indicating higher volatility. (v) The total number of female members on the board, audit board, and independent members is higher in firms with sustainability practices. (vi) Firms with good corporate governance (1.00) have lower ROA and ROE compared to those without. (vii) Tobin's Q, Current Ratio, and Net Profit Margin are lower in firms with good corporate governance. (viii) Total Debt Ratio is higher in firms with good corporate governance. (ix) Firm beta is slightly higher in firms with good corporate governance. (x) The total number of female members on the board, audit board, and independent members is higher in firms with good corporate governance. (xi) Firms with both sustainability and corporate governance practices (1.00) have lower ROA and ROE compared to those without. (xii) Tobin's Q, Current Ratio, and Net Profit Margin are also lower in these firms. (xiii) Total Debt Ratio is higher in firms with both practices. (xiv) higher in firms with both practices. (xv) The total number of female members on the board, audit board, and independent members is higher in firms with both sustainability and corporate governance practices. (xvi) The data suggests that firms with sustainability and/or corporate governance practices tend to have more female representation on their boards, audit boards, and among independent.

Table 8: Descriptive Statistics for Variables used in Logistic Regressions

		ROA (Return on Asset)		ROE (Return on Equity)		Tobin Q	Current Ratio	Total Debt Ratio	Net Profit Margin	Net Sales / Total Assets	Cash flow from operating activities / total liabilities		Cash flow from operating activities / total assets		Firm beta	PD/DD	F/K	Total Number of Female Members of the Board	Total Female Number of Audit Board Members	Total Female Number of Independent Members
		Count	Mean	Mean	Mean						Mean	Mean	Mean	Mean						
Sustainability Dummy	.00	135	18,37	14,64	3,65	2,18	49,85	20,67	1,03	,15	,03	,56	9,11	31,31	1,22	,49	,54			
	1,00	21	16,73	51,44	1,85	1,31	64,27	11,08	1,18	,11	,07	,83	4,11	10,99	1,67	,48	,95			
Corporate Governance Dummy	.00	135	18,78	16,71	3,65	2,17	50,87	20,72	1,05	,16	,04	,58	9,12	31,01	1,18	,48	,54			
	1,00	21	14,09	38,15	1,83	1,39	57,75	10,77	1,09	,07	,04	,68	4,05	12,92	1,95	,52	,95			
Sustainability and Corporate Governance Dummy	.00	127	18,92	14,54	3,77	2,23	49,81	21,24	1,04	,16	,03	,56	9,45	32,46	1,16	,46	,51			
	1,00	29	14,75	41,70	1,81	1,34	60,48	11,26	1,08	,08	,05	,73	3,99	11,58	1,83	,59	,97			

The effectiveness of female directors on boards of directors in terms of sustainability and corporate governance was measured by logistic regression. The first regression group for this measure is shown in Table 9. Accordingly, control variables affecting companies that are and are not in the sustainability index and variables related to women were included in the system by the hierarchical regression method. In the regression without female variables, the control variables that distinguish companies that are and are not in the sustainability index have a classification power of 91%, while in the model that includes female variables, they have an explanatory power of 92.9%. However, the coefficient of the number of female directors on the board of directors, independent of the female variables, was both positive and statistically significant.

Table 9: Results from Logistic Regression: Sustainability and Women on Board

PART A: Logistic regression without women related variable

Observed		Classification Table ^a			
		Predicted		Percentage Correct	
		Sustainability Dummy			
		.00	1,00		
Step 1	Sustainability Dummy	.00	130	5	96,3
		1,00	9	12	57,1
Overall Percentage					91,0

a. The cut value is .500

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	ROA (Return on Asset)	.125	.069	3,301	1	.069	1,134
	Current Ratio	.041	.644	.004	1	.950	1,042
	Total Debt Ratio	.085	.033	6,715	1	.010	1,089
	Net Profit Margin	-.129	.078	2,757	1	.097	.879
	Net Sales / Total Assets	-1,365	1,020	1,793	1	.181	.255
	Cash flow from operating activities / total liabilities	.737	1,674	.194	1	.660	2,090
	Firm beta	9,887	2,498	15,661	1	.000	19672,006
	PD/DD	-.251	.108	5,443	1	.020	.778
	Constant	-11,574	3,126	13,706	1	.000	.000

a. Variable(s) entered on step 1: ROA (Return on Asset), Current Ratio, Total Debt Ratio, Net Profit Margin, Net Sales / Total Assets, Cash flow from operating activities / total liabilities, Firm beta, PD/DD.

PART B: Logistic regression with women related variable

Observed		Classification Table ^a			
		Predicted		Percentage Correct	
		Sustainability Dummy			
		.00	1,00		
Step 1	Sustainability Dummy	.00	132	3	97,8
		1,00	8	13	61,9
Overall Percentage					92,9

a. The cut value is .500

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	ROA (Return on Asset)	.148	.085	3,009	1	.083	1,160
	Current Ratio	-.437	.701	.389	1	.533	.646
	Total Debt Ratio	.080	.036	4,950	1	.026	1,083
	Net Profit Margin	-.132	.099	1,773	1	.183	.876
	Net Sales / Total Assets	-2,137	1,342	2,535	1	.111	.118
	Cash flow from operating activities / total liabilities	.289	1,806	.026	1	.873	1,335
	Firm beta	10,534	2,732	14,867	1	.000	37580,879
	PD/DD	-.250	.127	3,859	1	.049	.779
	Total Number of Female Members of the Board	.443	.451	.965	1	.326	1,557
	Total Female Number of Audit Board Members	-2,052	.995	4,258	1	.039	.128
	Total Female Number of Independent Members	1,851	.916	4,084	1	.043	6,366
	Constant	-11,690	3,539	10,910	1	.001	.000

a. Variable(s) entered on step 1: Total Number of Female Members of the Board, Total Female Number of Audit Board Members, Total Female Number of Independent Members.

The model that included only the control variables (ROA, current ratio, total debt ratio, net profit margin, net sales/total assets, cash flow from operating activities/total liabilities, firm beta, and PD/DD) achieved a classification accuracy of 91% for sustainability practices. This high accuracy indicates that these financial and operational metrics are strong predictors of whether a company engages in sustainability practices. The inclusion of women-related variables (total number of female members of the board, total female number of audit board members, and total female number of independent members) improved the classification accuracy to 92.9%. This indicates that the presence of female directors provides additional explanatory power in predicting a company's engagement in sustainability practices. The marginal improvement in classification accuracy with the inclusion of women-related variables indicates that while female directors positively influence sustainability practices, their impact is nuanced. Effective integration and support mechanisms are essential to fully realize their potential benefits.

4.3. Women on Boards and Corporate Governance

The effectiveness of female directors on boards of directors in terms of corporate governance was measured by logistic regression. The second regression group for this measurement is shown in Table 10. Accordingly, control variables affecting companies that are and are not in the corporate governance index and variables related to women were included in the system by the hierarchical regression method. In the regression without female variables, the control variables that distinguish companies that are and are not in the corporate governance index have a classification power of 86.5%, while in the model that includes female variables, they

have an explanatory power of 87.2%. However, the coefficients of the female variables were statistically significant at the 10% significance level.

Table 10: Results from Logistic Regression: Corporate Governance and Women on Board

PART A: Logistic regression without women related variable							
Classification Table ^a							
Observed		Predicted			Percentage Correct		
		Corporate Governance Dummy					
		.00	1.00				
Step 1	Corporate Governance Dummy	.00	135	0	100.0		
	Overall Percentage	1.00	21	0	.0		
					86.5		
a. The cut value is .500							
Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	ROA (Return on Asset)	.002	.040	.004	1	.951	1.002
	Current Ratio	-.236	.433	.297	1	.586	.790
	Total Debt Ratio	.010	.021	.245	1	.621	1.010
	Net Profit Margin	-.023	.037	.372	1	.542	.977
	Net Sales / Total Assets	-.021	.539	.002	1	.969	.979
	Cash flow from operating activities / total liabilities	.224	1.154	.038	1	.846	1.251
	Firm beta	2.095	1.242	2.845	1	.092	8.129
	PD/DD	-.100	.065	2.383	1	.123	.905
	Constant	-2.550	1.636	2.431	1	.119	.078
a. Variable(s) entered on step 1: ROA (Return on Asset), Current Ratio, Total Debt Ratio, Net Profit Margin, Net Sales / Total Assets, Cash flow from operating activities / total liabilities, Firm beta, PD/DD.							
PART B: Logistic regression with women related variable							
Classification Table ^a							
Observed		Predicted			Percentage Correct		
		Corporate Governance Dummy					
		.00	1.00				
Step 1	Corporate Governance Dummy	.00	132	3	97.8		
	Overall Percentage	1.00	17	4	19.0		
					87.2		
a. The cut value is .500							
Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	ROA (Return on Asset)	.003	.041	.005	1	.943	1.003
	Current Ratio	-.363	.469	.598	1	.439	.696
	Total Debt Ratio	-.001	.023	.001	1	.971	.999
	Net Profit Margin	-.021	.035	.374	1	.541	.979
	Net Sales / Total Assets	-.416	.692	.362	1	.547	.659
	Cash flow from operating activities / total liabilities	-.129	1.367	.009	1	.925	.879
	Firm beta	2.233	1.390	2.579	1	.108	9.325
	PD/DD	-.084	.064	1.709	1	.191	.919
	Total Number of Female Members of the Board	.571	.324	3.094	1	.079	1.770
	Total Female Number of Audit Board Members	-1.373	.634	4.692	1	.030	.253
	Total Female Number of Independent Members	1.304	.683	3.643	1	.056	3.685
	Constant	-2.670	1.795	2.213	1	.137	.069
a. Variable(s) entered on step 1: Total Number of Female Members of the Board, Total Female Number of Audit Board Members, Total Female Number of Independent Members.							

The model that included only the control variables (ROA, current ratio, total debt ratio, net profit margin, net sales/total assets, cash flow from operating activities/total liabilities, firm beta, and PD/DD) achieved a classification accuracy of 86.5% for corporate governance practices. This indicates that these financial and operational metrics are moderately effective in predicting whether a company engages in good corporate governance practices. The inclusion of women-related variables (total number of female members of the board, total female number of audit board members, and total female number of independent members) improved the classification accuracy to 87.2%. This slight improvement indicates that the presence of female directors provides additional explanatory power in predicting a company's engagement in good corporate governance practices. The slight improvement in classification accuracy with the inclusion of women-related variables indicates that while female directors positively influence corporate governance practices, their impact is nuanced.

4.4. Women on Boards and Sustainability / Corporate Governance

The effectiveness of female directors on boards of directors in terms of both sustainability and corporate governance was measured by logistic regression. The third regression group for this measure is shown in Table 11. Accordingly, control variables that affect companies that are and are not in the sustainability and corporate

governance index, as well as variables related to women, have been included in the system by the hierarchical regression method. In the regression without female variables, the control variables that distinguish companies that are and are not in the corporate governance index have a classification power of 87.2%, while in the model that includes female variables, they have an explanatory power of 87.2%. These results can be interpreted as the number of female managers does not bring additional explanatory power when the corporate governance and sustainability dimensions of businesses are considered together. However, among the women variables, only the number of independent female directors on the board of directors is seen to be positive and statistically significant.

Table 11: Logistic Regression Results for Sustainability and Corporate Governance and Women on Boards

PART A: Logistic regression without women related variable							
Classification Table ^a							
Observed		Predicted			Percentage Correct		
		Sustainability and Corporate Governance Dummy					
		.00	1.00				
Step 1	Sustainability and Corporate Governance Dummy	.00	125	2	98.4		
		1.00	18	11	37.9		
Overall Percentage					87.2		
a. The cut value is .500							
Variables in the Equation							
Step 1 ^a		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	ROA (Return on Asset)	.019	.039	.232	1	.630	1.019
	Current Ratio	-.230	.423	.295	1	.587	.795
	Total Debt Ratio	.036	.021	3.035	1	.082	1.037
	Net Profit Margin	-.026	.039	.458	1	.499	.974
	Net Sales / Total Assets	-.359	.568	.399	1	.528	.698
	Cash flow from operating activities / total liabilities	.596	1.135	.275	1	.600	1.814
	Firm beta	4.282	1.346	10.121	1	.001	72.386
	PD/DD	-.153	.069	4.897	1	.027	.858
	Constant	-4.713	1.696	7.722	1	.005	.009
a. Variable(s) entered on step 1: ROA (Return on Asset), Current Ratio, Total Debt Ratio, Net Profit Margin, Net Sales / Total Assets, Cash flow from operating activities / total liabilities, Firm beta, PD/DD.							
PART B: Logistic regression with women related variable							
Classification Table ^a							
Observed		Predicted			Percentage Correct		
		Sustainability and Corporate Governance Dummy					
		.00	1.00				
Step 1	Sustainability and Corporate Governance Dummy	.00	122	5	96.1		
		1.00	15	14	48.3		
Overall Percentage					87.2		
a. The cut value is .500							
Variables in the Equation							
Step 1 ^a		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	ROA (Return on Asset)	.020	.041	.249	1	.618	1.021
	Current Ratio	-.327	.470	.484	1	.487	.721
	Total Debt Ratio	.025	.023	1.206	1	.272	1.025
	Net Profit Margin	-.029	.037	.613	1	.434	.971
	Net Sales / Total Assets	-.776	.710	1.195	1	.274	.460
	Cash flow from operating activities / total liabilities	.094	1.297	.005	1	.942	1.099
	Firm beta	4.727	1.454	10.564	1	.001	112.906
	PD/DD	-.152	.075	4.149	1	.042	.859
	Total Number of Female Members of the Board	.415	.315	1.730	1	.188	1.514
	Total Female Number of Audit Board Members	-.968	.623	2.417	1	.120	.380
	Total Female Number of Independent Members	1.394	.687	4.125	1	.042	4.033
	Constant	-4.916	1.892	6.753	1	.009	.007
a. Variable(s) entered on step 1: Total Number of Female Members of the Board, Total Female Number of Audit Board Members, Total Female Number of Independent Members.							

The model that included only the control variables (such as ROA, current ratio, total debt ratio, net profit margin, net sales/total assets, cash flow from operating activities/total liabilities, firm beta, and PD/DD) achieved a classification accuracy of 87.2% for predicting whether companies engage in both sustainability and corporate governance practices. This high accuracy indicates that these financial and operational metrics are strong predictors of a company's combined sustainability and governance practices. The inclusion of women-related variables (total number of female members of the board, total female number of audit board members, and total female number of independent members) did not improve the classification accuracy, which remained at 87.2%. This suggests that the presence of female directors adds some explanatory power but does not significantly enhance the model's ability to predict combined sustainability and governance practices beyond the control variables alone.

5. CONCLUSION

In this study, the impact of female directors on the boards of non-financial companies listed on Borsa Istanbul was examined, focusing on sustainability and corporate governance. The analysis employed a Logit Regression method to evaluate cross-sectional data from 2022. The findings suggest that female managers have a favorable and significant marginal impact on both sustainability and corporate governance. Specifically, firms with higher female representation on their boards tend to perform better in terms of environmental, social, and governance (ESG) practices.

This study examined the impact of female directors on the boards of non-financial companies listed on Borsa Istanbul, with a focus on sustainability and corporate governance. Utilizing a Logit Regression method to analyze cross-sectional data from 2022, the findings revealed that female managers have a favorable and significant marginal impact on both sustainability and corporate governance practices within these firms. The study found that companies with higher female representation on their boards tend to perform better in terms of Environmental, Social, and Governance (ESG) practices. This underscores the strategic advantage of gender diversity in enhancing corporate sustainability and governance standards as supported by Joecks et al., (2013 and Biswas et al., (2018).

While the presence of female managers had a significant positive impact on sustainability and corporate governance individually, the combined effect of these dimensions revealed a complexity in the relationship that suggests further investigation is required to fully understand the dynamics (Simionescu et al., 2021; Oldford et al., 2021). The statistical significance of the impact of female managers diminishes when both sustainability and corporate governance dimensions are considered together. This highlights the nuanced and multifaceted nature of how gender diversity influences corporate performance (Lückerath-Rovers, 2013; Martínez & Rambaud, 2019).

The findings advocate for greater gender diversity in corporate leadership roles. Increased female representation on boards is not just a matter of equality but also a strategic advantage that can lead to better sustainability and governance outcomes (Joecks et al., 2013; Biswas et al., 2018). Policymakers should consider the potential benefits of mandating gender diversity on corporate boards. Legal frameworks that support the inclusion of more women in leadership positions can drive significant improvements in corporate governance and sustainability practices (Martínez & Rambaud, 2019; Joecks et al., 2013).

The complexity observed in the relationship between gender diversity and corporate performance suggests that future research should involve larger samples and longer timeframes. This will help in developing a more comprehensive understanding of the long-term impacts of female board representation (Lückerath-Rovers, 2013; Oldford et al., 2021). Companies should actively work towards increasing the number of women in leadership roles. This can be achieved through targeted recruitment, development programs, and supportive organizational policies that foster an inclusive culture (Joecks et al., 2013; Biswas et al., 2018).

It is essential to ensure that female directors are not just present but are effectively integrated into the decision-making processes. This involves providing the necessary support structures and creating an environment where diverse perspectives are valued (Joecks et al., 2013; Simionescu et al., 2021). Firms should regularly monitor and report on their progress towards achieving gender diversity goals. Transparency in reporting can help in identifying areas for improvement and in demonstrating commitment to sustainable and equitable corporate governance practices (Biswas et al., 2018; Oldford et al., 2021).

Overall, this study adds to the growing body of literature advocating for greater gender diversity on corporate boards. The results highlight the positive implications of female representation in leadership positions for business performance, particularly in sustainability and corporate governance. Companies and policymakers should recognize and leverage the strategic benefits of gender diversity to promote sustainable and effective corporate governance.

Ethics Committee Declaration

Ethics committee declaration is not required for the study.

Author Contribution Rate Declaration

The entire study was written by Zeynep Özer

Conflict Statement

There is no conflict of interest between the authors.

Declaration of Support

No support was received from any organisation for this study.

REFERENCES

- Akçay, A. Ö. (2021). Yönetim Kurulu Yapısı Çeşitliliği ve Entelektüel Sermaye Performansı: Borsa İstanbul Firmaları Üzerine Dinamik Panel Veri Analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 53, 355-380. <https://doi.org/10.9775/kvfd.2021.25776>
- Arena, C., Cirillo, A., Mussolino, D., Pulcinelli, I., Saggese, S., & Sarto, F. (2015). Women on board: Evidence from a masculine industry. *Corporate Governance*, 15(3), 339-356. <https://doi.org/10.1108/CG-12-2013-0124>
- Biswas, P. K., Mansi, M., & Pandey, R. (2018). Board composition, sustainability committee and corporate social and environmental performance in Australia. *Pacific Accounting Review*, 30(4), 517-540. <https://doi.org/10.1108/PAR-11-2016-0102>
- Carmo, C., Alves, S., & Quaresma, B. (2022). Women on boards in Portuguese listed companies: Does gender diversity influence financial performance?. *Sustainability*, 14(10), 6186. <https://doi.org/10.3390/su14106186>
- Del Prete, S., & Stefani, M. L. (2021). Women as “gold dust”: Gender diversity in top boards and the performance of Italian banks. *Economic Notes*, 50(2), e12183. <https://doi.org/10.1111/ecn.12183>
- Fan, Y., Jiang, Y., Zhang, X., & Zhou, Y. (2019). Women on boards and bank earnings management: From zero to hero. *Journal of Banking & Finance*, 107, 105607. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.105607>
- Fauzi, F., & Locke, S. (2012). Board structure, ownership structure and firm performance: A study of New Zealand listed-firms. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 8(2), 43-67. <https://doi.org/10.21315/aamjaf2012.8.2.3>
- Gruszczynski, M. (2020). Women on boards and firm performance: A microeconomic search for a connection. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 218. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090218>
- Horváth, R., & Spirollari, P. (2012). Do the board of directors’ characteristics influence firm’s performance? The US evidence. *Prague Economic Papers*, 4(2), 470-486. <https://doi.org/10.18267/j.pep.430>
- Joecks, J., Pull, K., & Vetter, K. (2013). Gender diversity in the boardroom and firm performance: What exactly constitutes a “critical mass?”. *Journal of Business Ethics*, 118, 61-72. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1553-6>
- Konak, F., & Özkahveci, E. (2021). Yönetim kademesindeki kadınların firma performansına etkisi: BIST kurumsal yönetim endeksi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2), 6-23. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2011.00740.x>
- Lückerath-Rovers, M. (2013). Women on boards and firm performance. *Journal of Management & Governance*, 17, 491-509. <https://doi.org/10.1007/s10997-011-9186-1>
- Marquez-Cardenas, V., Gonzalez-Ruiz, J. D., & Duque-Grisales, E. (2022). Board gender diversity and firm performance: Evidence from Latin America. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 12(3), 785-808. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1909698>
- Martínez, M. D. C. V., & Rambaud, S. C. (2019). Women on corporate boards and firm's financial performance. *Women's Studies International Forum*, 76, 102251. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2019.102251>
- Moreno-Gómez, J., Lafuente, E., & Vaillant, Y. (2018). Gender diversity in the board, women’s leadership and business performance. *Gender in Management: An International Journal*, 33(2), 104-122. <https://doi.org/10.1108/GM-07-2017-0088>
- Oldford, E., Ullah, S., & Hossain, A. T. (2021). A social capital view of women on boards and their impact on firm performance. *Managerial Finance*, 47(4), 570-592. <https://doi.org/10.1108/MF-12-2019-0605>
- Shrader, C. B., Blackburn, V. B., & Iles, P. (1997). Women in management and firm financial performance: An exploratory study. *Journal of Managerial Issues*, 9(3), 355-372. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.497>
- Simionescu, L. N., Gherghina, Ş. C., Tawil, H., & Sheikha, Z. (2021). Does board gender diversity affect firm performance? Empirical evidence from Standard & Poor’s 500 Information Technology Sector. *Financial Innovation*, 7(1), 1-45. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00242-3>
- Singh, V., Terjesen, S., & Vinnicombe, S. (2008). Newly appointed directors in the boardroom: How do women and men differ?. *European Management Journal*, 26(1), 48-58. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.10.002>
- Velte, P. (2016). Women on management board and ESG performance. *Journal of Global Responsibility*, 7(1), 98-109. <https://doi.org/10.1108/JGR-01-2016-0001>

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ: BİST BANKACILIK ENDEKSİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS IN THE BANKING SECTOR: AN ANALYSIS ON BIST BANKING INDEX*

Ömer Burak PAKSOY^{a*}, Metehan KÜÇÜKER^b

^{a*}Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, omer.paksoy@alanya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1273-5915.

^b Doç. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, metehan.kucuker@ozal.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5468-0465.

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihiçesi:
Gönderilme Tarihi 20.07.2024
Düzenleme 06.08.2024
Kabul Tarihi 22.08.2024

Anahtar Kelimeler:
Muhasebe, Mali Tablo
Analizi, TOPSİS, Finansal
Performans Analizi, BİST
Bankacılık Endeksi
Jel Kodları: M40, M41,
M49, D81

ARAŞTIRMA MAKALESİ

BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate: %25

ÖZET

Bu çalışmada; Borsa İstanbul (BİST) Bankacılık Endeksinde (XBANK) yer alan bankaların, 2021–2023 dönemlerine ait mali tablo verileri kullanılarak hesaplanan finansal oranlar aracılığıyla finansal performanslarının analiz edilmesi ve çok kriterli karar verme yöntemlerinden (ÇKKV) biri olan “Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution” (TOPSİS) yöntemi ile başarı sıralamalarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır. XBANK endeksinde işlem gören 9 banka, araştırmanın örneklemini oluşturmakta ve finansal performans değerlendirmesi için toplam 10 adet finansal gösterge kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, 2021 yılında VAKBN, 2022 ve 2023 yıllarında ise YKBNK şirketlerinin finansal performans skorlarının en üst sırada olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan, ilgili dönemler itibariyle SKBNK, HALKB ve ALBRK şirketlerinin ise kıyasla daha düşük bir performans sergiledikleri tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bazı yıllarda yüksek performans sergileyen bankaların izleyen dönemde/dönemlerde daha düşük performans sergilemiş oldukları da görülmektedir. Analize tabi bankaların ölçekleri ve türleri bakımından farklılıklar göstermesinin finansal performans açısından dönemler itibariyle dalgalanmalara neden olabileceği düşünülmektedir.

* Bu çalışma 8-10 Temmuz 2024 tarihleri arasında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi tarafından düzenlenen 3. Uluslararası Sigortacılık, Bankacılık ve Finans Sempozyumu’nda sunulan özet bildirinin genişletilmiş halidir.

ABSTRACT**ARTICLE INFO**

Article history:

Received 20.07.2024

Revised 06.08.2024

Accepted 22.08.2024

Keywords: Accounting, Financial Statement Analysis, TOPSIS, Financial Performance Analysis, BIST Banking Index.

Jel Codes: M40, M41, M49, D81

In this study; it is aimed to analyze the financial performance of the banks in the Borsa Istanbul (BIST) Banking Index (XBANK) through financial ratios calculated using financial statement data for the periods 2021-2023 and to determine their success rankings with the "Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution" (TOPSIS) method, which is one of the multi-criteria decision making methods (MCDM). 9 banks traded in the XBANK index constitute the sample of the study and a total of 10 financial indicators were used for financial performance evaluation. As a result of the research, it was determined that the financial performance scores of VAKBN in 2021 and YKBNK in 2022 and 2023 were at the top. On the other hand, it was found that SKBNK, HALKB and ALBRK companies exhibited a lower performance compared to their peers in the relevant periods. According to the findings, banks that exhibited high performance in some years also exhibited lower performance in the following period(s). It is thought that the differences in the scales and types of banks subject to analysis may cause fluctuations in terms of financial performance in terms of periods.

1. GİRİŞ

Bankacılık sektörü, ekonomik büyüme, istihdam ve gelir dağılımı gibi makroekonomik hedeflerin gerçekleştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Sektör, finansal aracılık yoluyla ekonomik büyümeyi destekleyen, kaynakları tahsis eden ve riskleri yöneten kritik bir kurumsal yapı niteliğinde olup sermaye birikimini artırarak yatırımları teşvik etmekte, likidite sağlamakta ve ödeme sistemlerinin etkin işleyişini sağlamaktadır. Aynı zamanda, mevduat toplama, kredi sağlama, yatırım danışmanlığı ve risk yönetimi gibi çeşitli finansal hizmetler sunarak ekonominin sağlıklı işleyişini desteklemektedir (Aysin ve Çalmaşur, 2021).

Türkiye Bankalar Birliği (TBB) verilerine göre, 2021 yılında Türkiye'de faaliyet gösteren banka sayısı 57 iken, bu sayı 2022 yılı sonunda 58'e ulaşmıştır. Bu bankaların sınıflandırılmasına bakıldığında, 32'si mevduat bankası, 3'ü Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu'na (TMSF) devredilen banka, 17'si kalkınma ve yatırım bankası, 6'sı ise katılım bankası olarak faaliyet göstermektedir (Türkiye Bankalar Birliği-TBB, 2024).

2023 yılı sonu itibarıyla Türk bankacılık sektörü, genel olarak güçlü bir performans sergilemiştir. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) verilerine göre, sektörün toplam aktif büyüklüğü 23,5 trilyon TL'ye ulaşmış olup, bu da 2022 yıl sonuna göre %63,9 oranında bir artış anlamına gelmektedir. Krediler toplamı %54 artarak 11,7 trilyon TL'ye, menkul değerler ise %67,4 artarak 3,97 trilyon TL'ye yükselmiştir. Sektörün net kârı ise 603,6 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Mevduatlar, bankaların ana fon kaynağı olmaya devam ederek 2022 yılı sonunda 14,85 trilyon TL seviyesine ulaşmıştır. Ayrıca, dijital bankacılık hızla gelişmeye devam ederek 2022 yılında aktif dijital bankacılık müşteri sayısı 94 milyonu geçmiştir. Bu gelişmeler, şube bankacılığının yerini giderek dijital bankacılığa bıraktığını göstermektedir. 2023 yılında bankacılık sektöründe karşılaşılan zorluklar arasında yasal düzenlemelerdeki sık değişiklikler, küresel ekonomik belirsizlikler, fonlama maliyetleri ve sektörün aktif kalitesi yer almıştır. Özellikle 2022 yılında başlayan Rusya-Ukrayna savaşı ve küresel bankacılık krizine dair endişeler, sektördeki risklerin yakından izlenmesini gerektirmektedir. Ancak, güçlü sermaye yapısına sahip bankalar, bu risklerden daha az etkilenme potansiyeline sahiptir (KPMG, 2023).

Bankaların yürüttükleri faaliyetler sonucunda ortaya koydukları performans, ülke ekonomisinde önemli bir rol oynadığından belirlenen kriterlere göre banka performanslarının değerlendirilmesi ve rekabet düzeylerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu değerlendirme, bankaların sektördeki konumlarını objektif bir şekilde görmelerini ve geliştirmeleri gereken alanları belirleyerek kaynaklarını daha verimli kullanmalarını sağlamaktadır. Artan rekabet ortamı, bankaların finansal sistemi güçlendirmesine ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla, belirli bir dönem için yapılan banka

performansı ölçümleri, bankaların başarı seviyelerini belirleyen önemli bir gösterge olup bankaların performans değerlendirmesi ve karşılaştırılması günümüzde oldukça kritik bir öneme sahiptir (Erdoğan, 2022; Sarı, 2020).

Bankacılık sektöründe finansal performans analizi, bir bankanın gelir, gider, varlık, sermaye ve borç yapısı gibi finansal göstergelerini inceleyerek, kurumun kârlılık, aktif kalitesi, sermaye yeterlilik ve faaliyet verimliliği gibi çeşitli yönlerini değerlendiren bir analiz türü olup aynı zamanda bankanın finansal durumunu tespit edebilmek, risklerini belirleyebilmek ve stratejik kararlar alabilmek için kullanılan önemli bir araç olarak değerlendirilebilir (Süzülmüş ve Yakut, 2024).

Banka performansını etkileyen birçok faktör olduğu için finansal performansı ölçerken çok sayıda değişkeni içeren karmaşık karar verme problemleriyle karşılaşmaktadır. Bu tür problemleri çözmek için literatürde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılmaktadır. Karar verme sürecinde iki veya daha fazla değişkenin ve değerlendirilecek iki veya daha fazla alternatifin bulunması durumunda, bu durum ÇKKV problemi olarak tanımlanmakta ve bu problemleri çözmek için çok sayıda geliştirilmiş ÇKKV yöntemi bulunmaktadır (Özer ve Saygın, 2022).

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören XBANK endeksindeki bankaların 2021–2023 dönemine ait finansal tablo verilerini kullanarak mali analiz oranlarını hesaplamak ve bu verilerle Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinden biri olan TOPSIS yöntemiyle finansal performans analizlerini gerçekleştirmektir. Bu doğrultuda, çalışma beş ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, bankacılık sektörü ve önemi, finansal performans analizi ve 2023 yılı sonu itibariyle Türkiye'deki bankacılık sektörüne dair genel bilgilere yer verilmektedir. İkinci bölümde, konuyla ilgili literatür taraması yapılmakta, üçüncü bölümde ise araştırmanın veri seti, örnekleme ve kullanılan metodoloji detaylandırılmaktadır. Dördüncü bölüm, analizlerden elde edilen bulguları sunmakta olup, son bölümde ise çalışmanın bulgularının genel bir değerlendirmesi, araştırmanın kısıtları ve öneriler yer almaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür taraması sonucunda, finansal performans değerlendirmelerine yönelik çeşitli analiz yöntemlerine dair çok sayıda çalışma bulunduğu, ancak bankacılık sektörü üzerine yapılan araştırmaların nispeten daha sınırlı olduğu belirlenmiştir. Finansal performans analizine yönelik çalışmalarda genellikle ÇKKV yöntemlerinin tercih edildiği ve bu yöntemlerin farklı sektörlerde yaygın bir şekilde uygulandığı gözlenmiştir. Bankacılık sektöründe finansal performans değerlendirmelerine ilişkin ÇKKV yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Süzülmüş ve Yakut (2024), Türkiye'de faaliyet gösteren yirmi bir bankanın 2014-2021 dönemlerindeki finansal performanslarını analiz etmek amacıyla PROMETHEE ve EDAS tekniklerini kullanmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, yıllar itibariyle en yüksek performansı, her iki yöntemde de kamu sermayeli bankalardan Ziraat Bankası göstermiştir. Öte yandan, en düşük performansın PROMETHEE yönteminde özel sermayeli bankalardan Adabank ve EDAS yönteminde ise yabancı sermayeli bankalardan Arap Türk Bankası tarafından sergilendiği belirlenmiştir. Bu bulgular, PROMETHEE ve EDAS yöntemlerinin banka performanslarını değerlendirmede etkili ve verimli araçlar olduğunu göstermiştir.

Karaş (2024), CRITIC ve COPRAS yöntemlerini kullanarak Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren mevduat bankalarının 2015-2022 dönemine ait finansal performanslarını değerlendirmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ilgili dönemler içerisinde en yüksek finansal performansı sergileyen bankalar Citibank ve Deutsche Bank olarak belirlenmiş; aynı dönemler için en düşük finansal performansa sahip bankanın ise Turkish Bank olduğu tespit edilmiştir.

Katı (2024), Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren kamu sermayeli mevduat bankalarının finansal performanslarını 2016-2021 yılları arasında SV ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak analiz etmiştir. Analiz bulgularına göre, Ziraat Bankası ve Vakıflar Bankası'nın en yüksek performanslarını 2016 yılında, Türkiye Halk Bankası'nın ise en yüksek performansını 2017 yılında sergilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, COVID-19 pandemisi ile birlikte bankaların performanslarının 2020 yılında düştüğü ve pandemi sonrasında, 2021 yılı itibariyle performanslarının artmaya başladığı gözlemlenmiştir.

Akbulut (2023) tarafından Türkiye'deki 6 katılım bankasına ait 2019-2022 dönemine ilişkin CRITIC ve COPRAS yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmanın ampirik bulgularına göre incelenen dönemde bankaların sergiledikleri finansal performans yıllar bazında değişkenlik göstermektedir.

Atukalp (2023) çalışmasında, Türkiye'de bankacılık sektöründe faaliyet gösteren kalkınma ve yatırım bankalarının 2015-2020 dönemine ait bilanço verilerini detaylı bir şekilde analiz etmiştir. Çalışmada, kriter ağırlıklandırması için Entropi yöntemi kullanılmış, finansal performans değerlendirmesi ise TOPSIS yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, kalkınma ve yatırım bankalarının finansal performanslarının benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Batır (2023), 2018-2021 yılları arasında aktif büyüklük açısından Türk Bankacılık sisteminde faaliyet gösteren en büyük 10 bankanın finansal performanslarını sıralamayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda, bankaların finansal kriterlerini CRITIC yöntemi ile ağırlıklandırarak, EDAS yöntemi ile analiz etmiş ve performanslarını sıralamıştır. Analiz sonuçlarına göre, dört yıl boyunca en iyi performansı Garanti Bankası sergilemiştir. Banka grupları arasında ise, yabancı bankaların en yüksek performansı gösterdiği, yerli bankaların ikinci sırada yer aldığı ve kamu bankalarının en düşük performansı gösteren banka grubu olduğu tespit edilmiştir.

Çilek ve Karavardar (2023), Türkiye'de bulunan kamu sermayeli bankaların 2009-2019 dönemlerindeki verimliliklerini Entropi ve EATWIOS yöntemleri ile analiz etmişlerdir. Araştırma sonucunda, 2009-2014 döneminde Halk Bankası'nın, 2015-2019 döneminde ise Ziraat Bankası'nın en yüksek verimlilik düzeyine sahip bankalar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, 2009-2012 döneminde Ziraat Bankası, 2013-2016 döneminde Vakıf Bankası ve 2017-2019 döneminde Halk Bankası'nın en düşük verimlilik düzeyine sahip bankalar olduğunu vurgulamışlardır.

Gökdemir (2023), COVID-19 pandemi sürecinin BİST'te işlem gören bankaların finansal performansları üzerindeki etkilerini belirlemeyi ve bu dönemde bankaların finansal performanslarını karşılaştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada, bankaların finansal oranları CRITIC ve DEMATEL yöntemleriyle ağırlıklandırılarak, finansal performansları VIKOR, TOPSIS ve PROMETHEE II yöntemleriyle sıralanmıştır. Araştırma sonucunda, en iyi performans sıralamasını veren yöntemin PROMETHEE II olduğu, VIKOR yönteminin ise en kötü sıralamayı verdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, 2021 yılında bankaların finansal performansının önemli ölçüde daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Karabulut ve Akkaynak (2023), Türkiye Bankalar Birliği'nden elde edilen 2016 Q1-2022 Q2 dönemi verilerini kullanarak Türkiye'deki mevduat bankalarının etkinliklerini karşılaştırmak amacıyla CRITIC ve COPRAS yöntemlerini kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, en yüksek etkinlik düzeyine sahip bankanın Garanti Bankası, en düşük etkinlik düzeyine sahip bankanın ise Sociate Generale Bankası olduğu tespit edilmiştir.

Kaya (2023) çalışmasında, kamu ve özel bankaların finansal performanslarını değerlendirmek amacıyla 2019-2021 yılları arasındaki konsolide finansal tabloları incelemiş ve TOPSIS yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Kriterlerin eşit olarak ağırlıklandırıldığı bu çalışmanın sonuçlarına göre, 2019 yılında en yüksek finansal performansa sahip bankanın Fibabanka, 2020 yılında Turkish Bank ve 2021 yılında yine Fibabanka olduğu belirlenmiştir.

Yavuz vd. (2023), Türkiye'de faaliyet gösteren 11 kalkınma ve yatırım bankasının 2010-2020 dönemine ait finansal tablolarından seçilen 17 kriteri kullanarak finansal performanslarını MULTIMOORA yöntemiyle ölçmeyi ve karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Analiz sonucunda, bankaların performanslarının istikrarlı bir seyir izlemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yurtadur ve Taşcı (2023), KKM uygulamasının katılım bankalarının finansal performansına etkisini değerlendirmek amacıyla, seçilen kriterleri CRITIC yöntemiyle ağırlıklandırarak bankaların finansal performanslarını WASPAS yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda, en yüksek ağırlığa sahip kriterin işletme gideri/toplam aktifler kriteri olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, kur korumalı mevduat uygulamasıyla birlikte katılım bankalarının finansal performansında bir artış olduğu tespit edilmiştir. Katılım bankalarının en düşük finansal performansını 2021 yılı Mayıs ayında, en yüksek performansını ise 2022 yılı Eylül ayında gösterdiği saptanmıştır.

Erdoğan (2022), 2016-2020 döneminde BİST'te işlem gören 9 bankanın finansal performansını değerlendirmek için 7 finansal kriteri Entropi yöntemiyle ağırlıklandırıp, WASPAS yöntemiyle analiz etmiştir. Yapılan analizler sonucunda, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası'nın finansal performansının diğer bankalara göre en üst sırada olduğu tespit edilmiştir.

İç vd. (2022), 18 Türk ticari bankanın finansal performans puanlarını 44 finansal oran kullanarak belirlemek amacıyla, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ve Deneysel Tasarım (DOE) yöntemlerini birleştirerek hibrit bir model geliştirmişlerdir. Araştırmanın sonucunda, geliştirilen hibrit modelin istatistiksel olarak daha üstün sonuçlar verdiği vurgulanmıştır.

Karahan ve Kızılcapan (2022) çalışmalarında, 2020 yılında Türkiye'de faaliyet gösteren ve aktif büyüklük bakımından en yüksek kâr oranına sahip ilk 5 bankanın finansal oranlarını Entropi yöntemiyle ağırlıklandırılarak, dört çeyrek dönem itibarıyla performans sıralamalarını TOPSIS ve PROMETHEE yöntemleriyle karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. Her iki yöntemde de, yıl bazında en yüksek performansı Ziraat Bankası'nın gösterdiği tespit edilmiştir.

Özçalıcı vd. (2022), mevduat bankalarının finansal performanslarını değerlendirmek amacıyla 2014-2018 yılları arasındaki finansal tablolarını incelemişler ve ARAS, EDAS, MOORA, OCRA ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak analiz etmişlerdir. Değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları, en iyi ve en kötü yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, en yüksek performansa sahip bankaların Akbank ve Garanti Bankası A.Ş. olduğu tespit edilmiştir.

Say (2022) çalışmasında, 2010-2022 döneminde Türkiye'deki mevduat bankalarının finansal oranlarını Entropi yöntemiyle ağırlıklandırarak TOPSIS yöntemi ile sıralamıştır. Analiz sonuçlarına göre, bu dönemin tüm yıllarında Ziraat Bankası'nın en yüksek performans göstererek ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir.

Ünvan ve Ergenç (2022), Türkiye Bankalar Birliği'nin 2014-2018 dönemi verilerine dayanarak toplam aktif büyüklüğüne göre ilk 7 bankayı tespit etmek amacıyla, bankaların kriter ağırlıklarını Entropi yöntemiyle belirlemişlerdir. Çalışmada COPRAS ve bulanık COPRAS yöntemleri kullanılarak bankaların finansal performanslarına göre sıralanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, finansal performansı en yüksek ilk 3 bankanın COPRAS yöntemi ile Garanti Bankası, Ziraat Bankası ve İş Bankası olduğu; bulanık COPRAS yöntemi ile ise İş Bankası, Vakıflar Bankası ve Halk Bankası olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz (2022), 2019-2021 yılları arasında Türkiye'de bulunan 3 kamu sermayeli bankanın 5 farklı kriterini IDOCRIW ağırlıklandırma yöntemi ile değerlendirerek performans sıralamalarını EDAS yöntemiyle analiz etmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, finansal performansı en yüksek banka Ziraat Bankası, ikinci en yüksek banka Vakıflar Bankası, üçüncü sıradaki banka ise Halk Bankası olarak belirlenmiştir.

Zaralı ve Çınaroğlu (2022), 2015-2020 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren 3 kamu sermayeli ve 3 kalkınma ve yatırım bankası olmak üzere toplam 6 bankanın verilerini incelemişlerdir. 7 finansal oranı CRITIC yöntemiyle ağırlıklandırarak, finansal performanslarını MARCOS yöntemi ile sıralamışlardır. Analiz sonucunda, en yüksek performansa sahip bankanın İller Bankası, en düşük performansa sahip bankanın ise Eximbank olduğu belirlenmiştir.

Yetiz ve Kılıç (2021), 2015-2019 döneminde Türkiye'deki 15 mevduat bankasının finansal oranları yardımı ile finansal performanslarını analiz etmiştir. Yapılan çalışmada, Ziraat Bankası ve ING Bank'ın bu dönemde en yüksek performansı gösteren bankalar olurken, HSBC Bank, Alternatif Bank ve Halk Bankası'nın ise en düşük performansı gösteren bankalar olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Yakut (2021), 22 bankanın 2009-2018 yılları arasındaki konsolide finansal tablolarını inceleyerek finansal performansları TOPSIS ve VIKOR yöntemleri ile analiz etmişlerdir. Çalışmada 26 kriter kullanılmış ve bu kriterlerin ağırlıkları Entropi yöntemi ile hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, her iki yöntemde de finansal performansa ilişkin yapılan başarı sıralamalarında ilk üç banka arasında bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir.

Atukalp (2020), Türkiye'deki mevduat bankalarının 2014-2018 yılları arasındaki hisse senedi getirileri ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi CRITIC, TOPSIS yöntemleri ve Spearman sıra korelasyon analizi ile incelemiştir. Çalışmanın bulgularına göre, 2018 yılı hariç diğer yıllarda en yüksek finansal performansa sahip bankanın Akbank olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Türkiye'deki mevduat bankalarının hisse senedi getiri

sıralamaları ile finansal performans sıralamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir.

Aydın (2020a), 2019 yılında Türkiye’de bulunan 9 bankanın 7 kriterini CRITIC yöntemiyle ağırlıklandırarak MAIRCA yöntemiyle finansal performans sıralamalarını değerlendirmiştir. Analiz sonucunda, katılım bankacılığı grubunda Ziraat Katılım Bankası, mevduat bankacılığı grubunda Vakıflar Bankası, kalkınma ve yatırım bankacılığı grubunda ise Türk Eximbank en başarılı bankalar olarak belirlenmiştir.

Aydın (2020b), çalışmasında Türkiye’de faaliyet gösteren 16 yabancı mevduat bankasına ait 2016-2019 dönemlerine ilişkin SD ve COPRAS yöntemlerini kullanarak finansal performans analizi gerçekleştirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Garanti Bankası analiz edilen tüm dönemlerde diğer bankalara kıyasla üstün bir performans sergilemiştir.

Bayram (2020), Türkiye’de 2016-2019 döneminde faaliyet gösteren 5 katılım bankasının finansal performanslarını değerlendirmek amacıyla 10 kriteri CRITIC yöntemiyle ağırlıklandırmış ve PROMETHEE yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda, belirtilen dönem için Ziraat Katılım A.Ş.’nin en yüksek performansa sahip banka olduğu tespit edilmiştir.

Çalış ve Sakarya (2020), 2014-2017 döneminde Türkiye’de faaliyet gösteren 12 bankanın finansal performansını, 15 kriteri eşit ağırlıklandırarak PROMETHEE yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda, en yüksek performansa sahip bankanın Akbank, ikinci en yüksek performansa sahip bankanın ise Garanti Bankası olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, finansal performans ile hisse senedi getirisi arasında yıllar itibariyle anlamlı bir ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Çelik (2020), 2019 yılında Türkiye’de faaliyet gösteren 6 katılım bankasının finansal performansını ölçmek amacıyla, bankaların 10 finansal kriterini CRITIC yöntemiyle ağırlıklandırarak MABAC yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda, en yüksek performansa sahip bankanın Ziraat Katılım Bankası, en düşük performansa sahip bankanın ise Albaraka Türk olduğu tespit edilmiştir.

Koşaroğlu (2020), BİST’te işlem gören 9 bankanın 2015-2019 dönemlerine ait finansal performanslarını SD ve EDAS yöntemleri ile analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre Akbank’ın diğer bankalara kıyasla daha üstün bir performans sergilediği tespit edilmiştir.

Kaygusuz vd. (2020), Türkiye’de faaliyet gösteren 10 bankanın 2008-2017 yılları arasındaki konsolide finansal tablolarını inceleyerek CAMELS değerlendirme sistemi çerçevesinde TOPSIS yöntemi ile finansal performans analizi yapmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, finansal performans açısından Denizbank A.Ş. ilk sırada yer alırken, Türkiye Halk Bankası A.Ş. son sırada yer almıştır.

Eren ve Çelik (2020), Türkiye’de faaliyet gösteren 11 bankanın 2006-2019 yılları arasındaki konsolide finansal tablolarını inceleyerek finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışmada 10 kriter, önemlilik seviyeleri dikkate alınarak eşit ağırlıkla belirlenmiştir. Analiz bulgularına göre, finansal performansı en yüksek olan bankanın Türkiye Yapı Kredi Bankası A.Ş. olduğu tespit edilmiştir.

Akbulut (2020), Türkiye’deki aktif büyüklük açısından ilk 10 mevduat bankasının 2018 yılı için finansal performansını Gri Entropi, ARAS ve PSI yöntemleri ile analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre T.C. Ziraat Bankası A.Ş.’nin kıyasla daha başarılı bir performans sergilediği tespit edilmiştir.

Kendirli vd. (2019) çalışmalarında, Türkiye’de faaliyet gösteren 13 bankanın küresel kriz dönemlerindeki konsolide finansal tablolarını inceleyerek finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre, bankaların küresel kriz öncesi ve sonrası finansal performanslarının başarılı olduğu, kriz dönemlerinde ise performanslarının iyi olduğu tespit edilmiştir.

Yalçiner ve Karaaatlı (2018), Türkiye’de faaliyet gösteren 25 mevduat bankasının 2002-2015 yılları arasındaki konsolide mali tablolarını analiz etmişlerdir. Araştırma kapsamında bankaların finansal performansları, TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiş olup, değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmanın bulguları, her iki yöntemle yapılan analizlerde de Türkiye Ziraat Bankası A.Ş.’nin en yüksek performansa sahip banka olduğu ortaya koymuştur.

Özkan (2017), Türkiye'de faaliyet gösteren özel ve kamu sermayeli 7 bankanın 2007-2015 yılları arasındaki konsolide finansal tablolarını analiz etmiştir. Çalışmada, bankaların finansal performansları TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmiş ve değerlendirme kriterlerinin oranları eşit olarak belirlenmiştir. Çalışmanın bulguları, bankaların finansal performans düzeylerinin birbirine oldukça yakın olduğunu, genel sıralamada ise Garanti Bankası A.Ş.'nin birinci sırada, Akbank'ın ise son sırada yer aldığını ortaya koymuştur.

Tunay ve Akhisar (2015), Türkiye'de faaliyet gösteren 21 özel sermayeli bankanın 2009-2013 yılları arasındaki konsolide finansal tablolarını analiz etmiş ve bankaların finansal performanslarını TOPSIS ve AHP yöntemleri ile değerlendirmişlerdir. Bankaların özsermayeleri doğrultusunda, değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları AHP yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, ilgili dönemde özel sermayeli bankaların performanslarının değişmediği tespit edilmiştir.

Literatür genel olarak incelendiğinde, banka sektöründe finansal performanslarını değerlendirmek amacıyla çeşitli ÇKKV yöntemlerinin uygulandığı çok sayıda araştırmanın bulunduğu gözlemlenmiştir. ÇKKV yöntemleri ile yapılan finansal performans analizlerinde kriter ağırlıkları, genel olarak akademi veya sektör uzman görüşleri doğrultusunda belirlendiği görülmektedir. Bu çalışmada ise BİST XBANK endeksinde yer alan bankaların 2021-2023 dönemlerindeki finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, literatürde genel kabul görmüş ve bankacılık sektörü mali analizlerinde sıklıkla kullanılan 10 adet finansal oran ve bu kriterlerin ağırlıkları eşit olarak ele alınmıştır. Çalışmada analiz için güncel dönemler aralığında (2021-2023) yapılmasının literature katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle araştırmanın veri seti, örnekleme ve analizde kullanılan finansal göstergeler açıklanmış, daha sonra bankaların finansal performansını değerlendirmek amacıyla kullanılan TOPSIS yöntemi hakkında bilgi verilmiştir.

3.1. Veri Seti ve Örneklem

Araştırmada, Borsa İstanbul'da (BİST) bankacılık endeksinde (XBANK) yer alan bankaların finansal performansları analiz edilmiştir. BİST XBANK endeksinde toplam on banka bulunmakta olup analiz kapsamına borsaya kote olmayan diğer bankalar dahil edilmemiştir. Ayrıca, yapısal ve operasyonel farklılığından dolayı TSKB (Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.) bankası da analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu kapsamda, araştırmanın örneklem grubunu aşağıdaki tabloda gösterilen dokuz banka oluşturmaktadır.

Tablo 1. Araştırmanın Örneklem Grubu

BİST Kodu	Banka Adı
AKBNK	Akbank T.A.Ş.
ALBRK	Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş.
GARAN	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.
HALKB	Türkiye Halk Bankası A.Ş.
ISCTR	Türkiye İş Bankası A.Ş.
SKBNK	Şekerbank T.A.Ş.
VAKBN	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.
YKBNK	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.
ICBCT	ICBC Turkey Bank A.Ş.

Bankaların finansal performanslarının değerlendirilmesinde, literatürde yaygın olarak kabul gören ve banka finansal analizlerinde sıkça kullanılan çeşitli finansal göstergelerden yararlanılmıştır (Türk ve Yıldız, 2022; Özer ve Saygın, 2022; Seçme, 2022; Parmaksız ve Özdemir, 2021; Işık, 2020; Ünvan, 2020; Yağlı, 2020; Yükçü ve Atağan, 2010). İlgili finansal göstergeler, Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) web sitesinden temin edilen ve 2021-2023 dönemlerini kapsayan bilanço ve gelir tablosu verileri kullanılarak yıllık bazda hesaplanmıştır. Bu çalışmada kullanılan finansal oranlar, kriterlerin niteliği ve hedef yönleriyle birlikte aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Finansal Göstergeler

Finansal Göstergeler	Kısaltma	Kriter Niteliği	Kriter Yönü
Toplam Krediler/Toplam Aktifler	E ₁	Fayda	Maksimum
Net Faiz Marjı (NFM)	E ₃	Fayda	Maksimum
Aktif Kârlılık Oranı (ROA)	E ₃	Fayda	Maksimum
PD/DD = Piyasa Değeri / Defter Değeri	E ₄	Maliyet	Minimum
Sermaye Yeterlilik Oranı	E ₅	Fayda	Maksimum
Net Kâr Marjı	E ₆	Fayda	Maksimum
Öz Sermaye Kârlılığı (ROE)	E ₇	Fayda	Maksimum
Krediler/Mevduat	E ₈	Fayda	Maksimum
Hisse Başına Kâr	E ₉	Fayda	Maksimum
Takipteki Krediler/Toplam Krediler	E ₁₀	Maliyet	Minimum

Tablo 2’de bankaların finansal tablo verileri temel alınarak hesaplanan finansal performanslarının analizinde kullanılan finansal göstergeler ve bu göstergelerin TOPSIS yöntemi çerçevesinde beklenen hedef yönleri belirtilmiştir. Ayrıca, tabloda yer alan finansal göstergelerin kısaltma kodları (E₁, E₂,..., E₁₀) şeklinde gösterilmiştir.

Analizde kullanılan finansal göstergeler ile ilgili özet tanımlamalar aşağıda belirtilmektedir:

Toplam Krediler / Toplam Aktifler: Bu oran, bir bankanın varlıklarının ne kadarının kredilerden oluştuğunu göstermekte ve bankanın kredi verme kapasitesi ile risk profilini değerlendirmede önemlidir. Yüksek bir oran, bankanın daha fazla kredi vererek yüksek getiri elde etme potansiyeline sahip olduğunu, ancak kredi riskinin de yüksek olduğunu ifade etmektedir. Düşük bir oran ise, bankanın daha muhafazakar bir kredi politikası izlediğini, likit varlıklarını artırdığını ve ekonomik dalgalanmalara karşı daha dayanıklı olabileceğini göstermektedir. Bu oran, bankanın stratejik hedefleri ve risk iştahına göre değerlendirilmelidir.

Net Faiz Marjı (NFM): Bu oran, bir bankanın faiz gelirleri ile faiz giderleri arasındaki farkı toplam kazançlarına oranlayarak hesaplanan bir finansal göstergedir. Yüksek NFM, bankanın kârlı bir şekilde faaliyet gösterdiğini ve faiz marjlarını etkin yönettiğini gösterirken, düşük NFM ise bankanın faiz gelirlerinin yetersiz olduğunu veya faiz giderlerinin yüksek olduğunu işaret eder.

Aktif Kârlılık Oranı (ROA): Bu oran, bir bankanın toplam varlıklarından ne kadar kâr elde ettiğini gösterir. Yüksek ROA, bankanın varlıklarını verimli kullanarak yüksek kârlılık elde ettiğini, düşük ROA ise varlıkların verimsiz kullanıldığını ve düşük kârlılık elde edildiğini gösterir.

PD/DD = Piyasa Değeri / Defter Değeri: Bu oran, bankaların piyasa değeri (PD) ile defter değeri (DD) arasındaki ilişkiyi gösteren bir finansal performans göstergesidir. Bankanın piyasa tarafından nasıl değerlendirildiğini ve yatırımcıların bankanın gelecekteki kazanç potansiyeline dair beklentilerini yansıtır.

Sermaye Yeterlilik Oranı: Bankanın özkaynaklarının risk ağırlıklı varlıklara oranını ifade etmekte ve bankanın sermaye gücünü göstermektedir. Bankaların riskli varlıklara karşı yeterli sermayeye sahip olup olmadığını belirten bir finansal sağlık göstergesidir. Bu oran, bankanın sermayesinin, taşıdığı kredi ve piyasa risklerine karşı yeterliliğini ölçer. Bu oranın yüksek olması bankanın olası kayıplara karşı güçlü bir koruma katmanına sahip olduğunu ve risk yönetimi açısından sağlam bir konumda bulunduğunu gösterir. Düşük olması ise, bankanın riskli varlıklarına karşı yeterli sermaye tamponuna sahip olmadığını ve olası finansal sıkıntılara karşı daha savunmasız olduğunu işaret eder.

Net Kâr Marjı: Bir bankanın toplam gelirlerinden tüm giderler çıkarıldıktan sonra kalan net kârını gösteren bir finansal performans oranıdır. Bu oran, bankanın gelirlerini ne kadar kâra dönüştürebildiğini ve maliyetlerini ne kadar etkin yönettiğini ölçer. Yüksek bir net kar marjı, bankanın operasyonel verimliliğinin yüksek olduğunu ve maliyetleri kontrol altında tutarak yüksek kârlılık sağladığını gösterir. Düşük bir net kar marjı ise, bankanın maliyetlerini kontrol etmekte zorlandığını veya gelirlerini yeterince kâra dönüştüremediğini işaret eder.

Öz Sermaye Kârlılığı (ROE): Bir bankanın öz sermayesinden ne kadar net kar elde ettiğini gösteren bir finansal performans ölçütüdür. Bu oran, bankanın hissedarlarının yatırımlarının ne derece kârlı olduğunu

değerlendirir ve bankanın kendi sermayesini ne kadar verimli kullandığını yansıtır. Yüksek bir ROE, bankanın güçlü bir kârlılık performansına sahip olduğunu ve öz sermayesini etkili bir şekilde değerlendirdiğini gösterir.

Krediler/Mevduat: Bankanın verdiği toplam kredilerin topladığı toplam mevduata oranını ifade eder. Bu oran, bankanın mevduatlarını ne kadar etkili bir şekilde krediye dönüştürdüğünü ve kredi verme kapasitesini değerlendirir. Yüksek bir oran, bankanın mevduatlarının büyük bir kısmını kredi olarak kullandığını ve bu durumun potansiyel olarak daha yüksek getiriler sağlayabileceğini gösterir. Ancak, aşırı yüksek bir oran, likidite riskini artırabilir. Düşük bir oran ise, bankanın yeterince kredi veremediğini veya fazla likit varlık tuttuğunu işaret eder.

Hisse Başına Kâr (EPS): Bir bankanın net karının toplam hisse senedi sayısına bölünmesiyle elde edilen bir finansal göstergedir. Bu oran, her bir hisse senedinin ne kadar kar getirdiğini gösterir ve yatırımcılar için bankanın kârlılığını değerlendirmede önemli bir ölçüttür. Yüksek bir hisse başına kar, bankanın güçlü bir finansal performansa sahip olduğunu ve hissedarlarına değer sağladığını gösterirken, düşük bir EPS ise bankanın kârlılık sorunları yaşayabileceğini işaret eder.

Takipteki Krediler/Toplam Krediler: Bankanın vadesi geçmiş ve tahsil edemediği kredilerin toplam kredilere oranını ifade eder. Yüksek bir oran, bankanın kredi portföyünde sorunlu kredilerin oranının yüksek olduğunu ve dolayısıyla finansal sağlığının zayıf olabileceğini gösterir. Düşük bir oran ise, bankanın kredi kalitesinin iyi olduğunu ve takipteki kredi oranının düşük olduğunu işaret eder.

Bu çalışmada, finansal performans analizi amacıyla, bankaların 2021-2023 dönemine ait finansal verileri kullanılarak ilgili finansal oranlar hesaplanmış ve araştırmanın veri seti Tablo 3'te sunulan biçimde oluşturulmuştur.

Tablo 3. Araştırmanın Veri Seti (TOPSİS Karar Matrisi)

Yıllar	Banka	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀
2023	AKBNK	0,4399	0,0500	0,0436	0,9000	21,9200	70,4400	36,4500	68,8000	12,7800	0,0247
	ALBRK	0,4511	0,0500	0,0181	0,7100	17,2500	31,8000	31,8800	64,7300	1,3700	0,0172
	GARAN	0,4628	0,0600	0,0498	1,0000	20,5700	75,5500	43,9400	73,6500	20,7900	0,0212
	HALKB	0,5566	0,0200	0,0056	0,6700	14,2600	16,7600	9,2300	65,2500	1,4100	0,0152
	ISCTR	0,4623	0,0400	0,0374	0,8700	21,6000	65,9900	31,4800	68,2400	2,8900	0,0220
	SKBNK	0,5047	0,0900	0,0338	1,0500	27,2200	38,0700	39,7700	77,5900	1,3100	0,0210
	VAKBN	0,5212	0,0300	0,0112	0,7400	15,0900	32,2300	17,9900	74,3000	2,5300	0,0136
	YKBNK	0,4637	0,0600	0,0446	0,9200	20,2800	63,3300	44,5800	83,3600	8,0500	0,0311
	ICBCT	0,3299	0,0300	0,0163	2,6100	34,0700	50,4000	34,6000	74,8500	1,5400	0,0038
2022	AKBNK	0,4697	0,1000	0,0628	0,6600	24,9200	68,8500	52,3000	79,3200	11,5400	0,0314
	ALBRK	0,4963	0,0400	0,0107	1,0300	14,8800	22,6600	21,4300	64,4500	0,5500	0,0202
	GARAN	0,4851	0,1000	0,0543	0,8300	20,6000	58,5400	50,2900	79,9800	13,9300	0,0279
	HALKB	0,5670	0,0600	0,0133	0,7300	14,7800	19,9000	22,7600	74,4000	3,0700	0,0236
	ISCTR	0,5324	0,0700	0,0527	0,6700	24,3600	67,3600	44,2400	80,5300	6,1500	0,0309
	SKBNK	0,5401	0,0900	0,0264	1,2100	20,7200	30,2200	39,2600	73,0300	0,8100	0,0412
	VAKBN	0,5426	0,0600	0,0179	0,7900	15,1900	28,4200	30,2200	80,8900	3,3800	0,0222
	YKBNK	0,4814	0,0900	0,0537	0,7900	21,3400	57,9100	55,6000	84,7300	6,2400	0,0364
	ICBCT	0,4204	0,0400	0,0260	3,4400	30,0200	57,6300	60,9200	107,3200	1,5300	0,0016
2021	AKBNK	0,4388	0,0400	0,0195	0,4900	22,1700	43,2000	17,4600	81,0000	2,3300	0,0531
	ALBRK	0,5226	0,0200	0,0012	0,5100	14,9000	4,9700	2,4100	62,4100	0,0800	0,0664
	GARAN	0,4686	0,0600	0,0196	0,5900	18,4800	32,2800	19,1500	77,5600	3,2400	0,0404
	HALKB	0,5739	0,0300	0,0019	0,2600	14,4700	6,3000	3,4900	82,6300	0,6100	0,0315

ISCTR	0,5244	0,0400	0,0177	0,3700	20,3600	34,9300	17,4200	81,5800	2,9900	0,0429
SKBNK	0,5670	0,0500	0,0058	0,6400	16,6700	10,4000	9,1100	77,7800	0,1400	0,0742
VAKBN	0,5620	0,0200	0,0049	0,2800	14,8500	17,3700	8,4800	95,7900	1,0700	0,0323
YKBNK	0,4835	0,0400	0,0166	0,4500	18,6700	34,9500	18,8900	94,1300	1,2400	0,0500
ICBCT	0,4528	0,0300	0,0036	3,1300	26,8600	12,4200	8,3900	105,8200	0,1300	0,0025

Tablo 3' te bulunan mali oranlar, analizde kullanılan TOPSIS yönteminin karar matrisini oluşturmaktadır.

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, bankaların finansal performansını değerlendirmek amacıyla TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. TOPSIS, çok kriterli karar verme problemlerinde en uygun çözümü belirlemeye yönelik bir karar analizi tekniğidir. Bu yöntem, çeşitli alternatifler arasında seçim yapmayı ve bu alternatifleri belirli kriterler doğrultusunda değerlendirmeyi hedeflemektedir. TOPSIS, her alternatifin 'ideal' ve 'negatif ideal' çözümlerle olan benzerliğini analiz ederek en uygun seçeneği belirlemeyi amaçlamaktadır. (Açıkgöz, 2021: 136).

TOPSIS yönteminin uygulama adımları aşağıdaki şekilde belirtilmektedir (Kaya ve Karaşan, 2020; Özkan, 2020; Önder vd., 2013).

1. Adım- Karar matrisinin oluşturulması. Tablo 3'teki veriler, karar matrisi olarak ele alınacaktır. Bu kapsamda, yöntemin kriterlerini hesaplanan finansal oranlar ve alternatiflerini ise analize tabi bankalar oluşturmaktadır. X_i matrisinde m karar noktası sayısını, n ise değerlendirme faktörü sayısını vermektedir.

$$X_i = \begin{bmatrix} x_1(1) & \cdots & x_1(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad i = 1, \dots, m \quad j = 1, \dots, n \quad (1)$$

2. Adım- Normalize karar matrisinin oluşturulması. (2) numaralı denklem ile her bir kriter için karar matrisindeki değerlerin kareleri toplamının karekökü alınarak sütunun ilgili elemanının bu değere bölünmesiyle karar matrisi normalize edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Bu işlemden sonra X_i matrisinin elemanlarından faydalanılarak (3) numaralı denklem ile (R) normalize karar matrisi oluşturulur.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{1m} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

3. Adım- Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin oluşturulması. Bu adımda, (4) numaralı denklem yardımı ile normalize karar matrisine ait her " r_{ij} " değeri, " w_{ij} " ağırlık değerleri ile çarpılarak ağırlıklandırılır. Çalışmada, ağırlıklandırma işlemi sırasında her kriter için eşit ağırlıklar kullanılmıştır (0,10). " w_{ij} " değerlerinin toplamı 1'e eşit olmalıdır. Bu işlemden sonra V matrisi oluşturulur.

$$V_{ij} = w_i r_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & \cdots & w_n r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{1m} & \cdots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

4. Adım- İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin belirlenmesi. Eğer kriter hedef yönü fayda niteliğindeyse (5) numaralı denklem, maliyet ise (6) numaralı denklem kullanılarak ideal ve negatif ideal çözüm değerleri bulunur.

$$A^+ = \{(\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m \} = \{ v_1^+, v_2^+, \dots, v_j^+, \dots, v_n^+ \} \quad (5)$$

$$A^- = \{(\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m \} = \{ v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^- \} \quad (6)$$

Kriterin hedef yönü fayda olduğunda her bir sütunun maksimum değerleri (5) numaralı denklem kullanılarak belirlenir. Bu değerler, ulaşılması istenen ideal çözüm değerlerini temsil eder. Ardından, her bir sütunun minimum değerleri belirlenerek negatif ideal çözüm değerleri elde edilir. Eğer hedef yönü maliyet ise, (6) numaralı denklem kullanılır ve elde edilen değerler tersine çevrilir.

5. Adım- İdeal (S^+) ve negatif ideal (S^-) noktalara olan uzaklık değerlerinin hesaplanması. İdeal çözüme uzaklık (7) numaralı, negatif ideal çözüme uzaklık ise (8) numaralı denklem ile hesaplanır. S^+ ve S^- değerleri karar noktası sayısı kadar bir değeri ifade etmektedir.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad (7)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad (8)$$

6. Adım- İdeal çözüme göre yakınlık değerinin (C_i) hesaplanması. Her bir alternatifin göreceli sıralaması ve başarı puanı (9) numaralı denklem ile hesaplanarak tespit edilir. Elde edilen “ C_i ” değerlerine göre performans sıralaması yapılır.

$$C_i = \frac{S_i^-}{(S_i^- + S_i^+)} , i = 1, \dots, n ; 0 \leq C_i \leq 1 \quad (9)$$

3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları arasında, daha fazla kriterin (finansal oran) bulunmaması ve daha uzun bir dönemi kapsamaması yer almaktadır. Ayrıca, araştırmada BİST XBANK endeksinde yer alan sadece 9 bankanın mali verileri kullanılmıştır; Borsa İstanbul'a kote olmayan diğer bankalar analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda daha fazla finansal gösterge ve oranlar kullanılarak farklı dönemlerdeki finansal performansların farklı ÇKKV yöntemleriyle değerlendirilmesi ve tüm bankacılık sektöründe yer alan bankalara uygulanması halinde, literatürün daha da zenginleştirilebileceği düşünülmektedir.

4. BULGULAR

Bu çalışmada, bankaların finansal performansları TOPSIS yöntemi kullanılarak skollara dönüştürülmüş ve yıllık bazda performans başarı sıralamaları belirlenmiştir. Bu kapsamda, TOPSIS yönteminin uygulama adımları yalnızca 2023 yılı verileriyle örneklendirilmiş olup diğer yıllara ait veriler sadece sonuçlar şeklinde sunulmuştur. TOPSIS yöntemi uygulama aşamasında, karar matrisinde alternatifler (9 banka) satırlara ve kriterler (10 finansal oran) sütunlara yerleştirilmiştir. 2023 yılına ait karar matrisi aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 4. Karar Matrisi (2023)

	Hedef Yönu	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet
	Ağırlıklar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Yıllar	Banka	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀
2023	AKBNK	0,4399	0,0500	0,0436	0,9000	21,9200	70,4400	36,4500	68,8000	12,7800	0,0247
	ALBRK	0,4511	0,0500	0,0181	0,7100	17,2500	31,8000	31,8800	64,7300	1,3700	0,0172
	GARAN	0,4628	0,0600	0,0498	1,0000	20,5700	75,5500	43,9400	73,6500	20,7900	0,0212
	HALKB	0,5566	0,0200	0,0056	0,6700	14,2600	16,7600	9,2300	65,2500	1,4100	0,0152
	ISCTR	0,4623	0,0400	0,0374	0,8700	21,6000	65,9900	31,4800	68,2400	2,8900	0,0220
	SKBNK	0,5047	0,0900	0,0338	1,0500	27,2200	38,0700	39,7700	77,5900	1,3100	0,0210
	VAKBN	0,5212	0,0300	0,0112	0,7400	15,0900	32,2300	17,9900	74,3000	2,5300	0,0136
	YKBNK	0,4637	0,0600	0,0446	0,9200	20,2800	63,3300	44,5800	83,3600	8,0500	0,0311
	ICBCT	0,3299	0,0300	0,0163	2,6100	34,0700	50,4000	34,6000	74,8500	1,5400	0,0038

Tablo 4 ile karar matrisi oluşturulduktan sonra, (2) numaralı denklem kullanılarak normalize edilmiş karar matrisi oluşturulmuştur. Normalizasyon matrisi Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Normalize Karar Matrisi (2023)

	Hedef Yönu	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet
	Ağırlıklar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Yıllar	Banka	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀
2023	AKBNK	0,31	0,32	0,44	0,25	0,33	0,44	0,36	0,32	0,49	0,41
	ALBRK	0,32	0,32	0,18	0,20	0,26	0,20	0,31	0,30	0,05	0,28
	GARAN	0,33	0,39	0,51	0,28	0,31	0,47	0,43	0,34	0,80	0,35
	HALKB	0,40	0,13	0,06	0,19	0,21	0,11	0,09	0,30	0,05	0,25
	ISCTR	0,33	0,26	0,38	0,24	0,33	0,41	0,31	0,31	0,11	0,36
	SKBNK	0,36	0,58	0,34	0,29	0,41	0,24	0,39	0,36	0,05	0,35
	VAKBN	0,37	0,19	0,11	0,21	0,23	0,20	0,18	0,34	0,10	0,22
	YKBNK	0,33	0,39	0,45	0,26	0,31	0,40	0,44	0,38	0,31	0,51
	ICBCT	0,23	0,19	0,17	0,73	0,51	0,32	0,34	0,34	0,06	0,06

Normalize karar matrisinden elde edilen r_{ij} değerleri, w_{ij} ağırlıkları ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi (V matrisi) oluşturulmuştur. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6. Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (2023)

	Hedef Yönu	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet
	Ağırlıklar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Yıllar	Banka	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀
2023	AKBNK	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04
	ALBRK	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,01	0,03
	GARAN	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,08	0,04
	HALKB	0,04	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,03
	ISCTR	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,01	0,04
	SKBNK	0,04	0,06	0,03	0,03	0,04	0,02	0,04	0,04	0,01	0,03
	VAKBN	0,04	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02
	YKBNK	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05
	ICBCT	0,02	0,02	0,02	0,07	0,05	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01

Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin oluşturulmasının ardından, ideal ve negatif ideal çözüm değerleri (5) ve (6) numaralı eşitlikler kullanılarak hesaplanmıştır. İdeal ve negatif ideal çözüm noktaları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerleri (2023)

	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀
A*	0,04	0,06	0,05	0,02	0,05	0,05	0,04	0,04	0,08	0,01
A ⁻	0,02	0,01	0,01	0,07	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,05

İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin hesaplanmasının ardından, (7) ve (8) numaralı denklemler kullanılarak her bir alternatifin ideal ve negatif ideal noktalara uzaklıkları (S_i^+ ve S_i^-) hesaplanmıştır. Daha sonra, her bir alternatif için (9) numaralı denklem kullanılarak C_i değeri hesaplanmış ve göreceli sıralamaları belirlenmiştir. Buna göre elde edilen performans skorları ve bankaların 2023 yılına ait görece sıralamaları Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8. Finansal Performans Skorları ve Başarı Sıralaması (2023)

Yıllar	Banka	S_i^*	S_i^-	C_i^*	Sıralama
2023	AKBNK	0,058247	0,090661	2,796988	2
	ALBRK	0,096928	0,067398	-2,28235	7
	GARAN	0,041956	0,115042	1,574062	3
	HALKB	0,115844	0,062281	-1,16276	4
	ISCTR	0,086362	0,073994	-5,98279	8
	SKBNK	0,086228	0,08167	-17,9164	9
	VAKBN	0,102177	0,063423	-1,63655	6
	YKBNK	0,073305	0,086174	6,695787	1
	ICBCT	0,107871	0,064398	-1,48136	5

Tablo 8'de görüldüğü üzere 2023 yılında TOPSİS yöntemi analiz sonuçlarına göre bankaların finansal performans başarı sıralaması sırasıyla YKBNK, AKBNK, GARAN, HALKB, ICBCT, VAKBN, ALBRK, ISCTR ve SKBNK şeklinde gerçekleşmiştir. Tablo 9'da ise analize tabi bankaların 2021-2023 dönemleri itibariyle finansal performans sıralamaları toplu şekilde gösterilmektedir.

Tablo 9. Bankaların 2021-2023 Yıllarına Ait Finansal Performans Sıralamaları

Banka	Finansal Performans Sıralaması		
	2023	2022	2021
AKBNK	2	3	3
ALBRK	7	5	7
GARAN	3	4	5
HALKB	4	8	9
ISCTR	8	2	4
SKBNK	9	6	8
VAKBN	6	9	1
YKBNK	1	1	2
ICBCT	5	7	6

Tablo 9'da analize tabi bankaların 2021-2023 dönemlerine ait finansal performans başarı sıralamaları toplu şekilde sunulmaktadır. Analiz sonucunda, 2021 yılında VAKBN, 2022 ve 2023 yıllarında ise YKBNK bankalarının finansal performans skorlarının en üst sırada olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan, ilgili dönemler itibariyle SKBNK, HALKB ve ALBRK şirketlerinin ise kıyasla daha düşük bir performans sergiledikleri tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bazı yıllarda yüksek performans sergileyen bankaların izleyen dönemde/dönemlerde daha düşük performans sergilemiş oldukları da görülmektedir. Analize tabi bankaların

ölçekleri ve türleri bakımından farklılıklar göstermesi finansal performans açısından dönemler itibariyle dalgalanmalara neden olabileceği düşünülmektedir.

5. SONUÇ

Bankacılık sektörü, ekonomik büyüme ve finansal istikrarın sağlanmasında kritik bir rol oynamaktadır. Bankalar, finansal aracılık işlevi görerek tasarrufları yatırımlara dönüştürmekte, ekonomik faaliyetleri finanse etmekte ve para politikalarının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, bankacılık sektörünün sağlığı ve verimliliği, genel ekonomik performans için hayati bir öneme sahiptir.

Bankaların finansal performanslarını değerlendirmek amacıyla Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinin kullanımı, karmaşık ve çok boyutlu karar süreçlerini objektif ve sistematik bir şekilde analiz etmeye olanak tanımaktadır. ÇKKV yöntemleri, bankaların kârlılık, likidite, sermaye yeterliliği ve aktif kalitesi gibi çeşitli performans kriterlerini eş zamanlı olarak değerlendirme imkânı sağlamaktadır. Bu teknikler, finansal performans analizinde kapsamlı ve dengeli bir bakış açısı sunarak bankaların güçlü ve zayıf yönlerinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, ÇKKV yöntemleri, bankalar arası karşılaştırmalar yaparak sektördeki rekabet düzeyini belirlemeye ve stratejik kararların alınmasına katkıda bulunmaktadır. Sonuç olarak, ÇKKV teknikleri ile yapılan finansal performans analizleri, bankaların sürdürülebilirliğini ve uzun vadeli başarısını destekleyen önemli araçlar konumundadır.

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisine ciddi katkıları bulunan ve ülkenin en büyük bankalarının finansal performansları, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinden biri olan TOPSİS yöntemi ile değerlendirilmiş ve bu performanslara göre bankaların başarı sıralamaları belirlenmiştir. Araştırma kapsamında, bankaların 2021-2023 yıllarına ait mali verileri ile oran analizleri gerçekleştirilmiş ve veri setleri oluşturulmuştur. Ardından, bu veri setlerinde yer alan finansal göstergeler doğrultusunda, finansal performans başarı sıralamaları için TOPSİS yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen performans çıktılarına göre bir sıralama yapılmış ve bankaların finansal performansları değerlendirilmiştir.

Çalışma bulguları, bankaların finansal performanslarının kârlılık, aktif kalitesi, sermaye yeterliliği ve faaliyet verimliliği oranları gibi çeşitli kriterlere göre değişiklik gösterdiğini ortaya koymuştur. Bazı bankaların kârlılık ve aktif kalitesi öne çıkarken, bazıları sermaye yeterliliği ve faaliyet verimliliği açısından daha yüksek performans sergilemiştir. Yapılan karşılaştırmalar, bazı bankaların performanslarının diğerlerine kıyasla daha üstün veya daha zayıf olduğunu göstermiştir. Ayrıca, analiz edilen bankaların ölçekleri, türleri ve yapısal farklılıkları da önemli bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Örneğin, büyük ölçekli bankaların öz kaynakları veya toplam aktif büyüklükleri, küçük ölçekli bankalara göre daha yüksek seviyelerde olabilmekte ve bu durum oran analizlerinde değerlerin görece olarak düşük görünmesine yol açabilmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre bir diğer göze çarpan husus ise kamu bankalarının 2022 ve 2023 yıllarında performans açısından son sıralarda yer almasıdır. Covid-19 pandemi dönemi sonrasında kamu bankalarının ucuz kredi verme politikası, çeşitli dezavantajlar doğurmuş olabilir. Bu politika yüzünden bankaların kâr marjları düşmüş, kredi riskleri artmış ve sermaye yeterlilik oranlarını olumsuz etkilemiş olabilir. Ayrıca, pandemi sonrası kamu bankalarının piyasaya vermiş olduğu kredilerin çoğu zamanında toplanamadığı için kısa vadeli yükümlülüklerini karşılamada zorlanmasına da neden olmuş olabilir.

Özellikle kârlılık oranlarının yüksek olduğu bankaların genel performans sıralamasında daha üst sıralarda yer aldığı, aktif kalitesi yüksek bankaların da finansal performanslarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sermaye yeterliliği, bankaların finansal sağlamlığını ve uzun vadeli sürdürülebilirliğini yansıttığı için önemli bir gösterge olarak öne çıkmaktadır. Faaliyet verimliliği yüksek olan bankaların, operasyonel etkinlikleri sayesinde performans sıralamasında avantaj sağladıkları düşünülmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada elde edilen bulgular, bankaların finansal performanslarının belirli kriterlere göre farklılık gösterdiğini ve bu performans değerlendirmelerinin, bankaların rekabet düzeylerinin belirlenmesi, stratejik kararların alınması ve kaynakların daha etkin bir şekilde kullanılması açısından önemli olduğunu ortaya koymuştur. Bankaların performanslarının düzenli olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi, hem finansal sistemin güçlendirilmesine hem de ekonomik gelişmeye katkıda bulunacaktır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışmada ikincil veriler kullanıldığından dolayı etik kurul izni gerektiren araştırma niteliği taşımamaktadır.

Yazar Katkı Oranı Beyanı

Çalışmanın tamamı yazarlar tarafından ortak olarak yazılmıştır.

Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, T. (2021). İmalat Sektörü İşletmelerinin Nakit Akış Profillerinin İncelenmesi Ve Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Karşılaştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (90), 127-148. <https://doi.org/10.25095/mufad.837360>
- Akbulut, O. Y. (2020). Gri Entropi Temelli PSI ve ARAS ÇKKV Yöntemleriyle Türk Mevduat Bankalarının Performans Analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 171-187. <https://doi.org/10.29106/fesa.690432>
- Akbulut, O. Y. (2023). Evaluation of Financial Performance of Participation Banks Operating In Turkey With CRITIC Based COPRAS Method. *International Journal of Current Social Science*, 2(1), 15-24.
- Atukalp, M. E. (2020). Determining The Relationship Between Stock Return And Financial Performance: An Analysis On Turkish Deposit Banks. *Journal of Applied Statistics*, 48(13-15), 2643-2657. <https://doi.org/10.1080/02664763.2020.1849056>
- Atukalp, M. E. (2023). The Effect of Financial Statements On Financial Review Results. Statement of Financial Position or Income Statement?. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 9(1), 80-96. <https://doi.org/10.30855/gjeb.2023.9.1.006>
- Aydın, Y. (2020a). Bütünleşik CRITIC ve MAIRCA Yöntemleri ile Kamu Sermayeli Bankalarının Performans Analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 829-841. <https://doi.org/10.29106/fesa.834217>
- Aydın, Y. (2020b). A Hybrid Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Model Consisting Of SD And COPRAS Methods In Performance Evaluation Of Foreign Deposit Banks. *Equinox Journal of Economics Business and Political Studies*, 7(2), 160-176.
- Aysin, M. E. ve Çalmaşur, G. (2021). Türk Bankacılık Sektöründe Piyasa Yapısı Ve Rekabet. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(4), 1127-1146. <https://doi.org/10.18037/ausbd.1039519>
- Batır, T. E. (2023). COVID-19 Pandemi Sürecinde Bankacılık Sektörü Performansının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Karşılaştırmalı Analizi: CRITIC-EDAS Yaklaşımı Kapsamında Bir İnceleme. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 186-203.
- Bayram, E. (2020). Katılım Bankalarının Finansal Performans Analizi: CRITIC ve PROMETHEE Yaklaşımları. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 32-38.
- Çalış, N. ve Sakarya, Ş. (2020). Finansal Performans Ve Hisse Senedi Getirisi İlişkisi: BİST Bankacılık Endeksi Üzerine Bir İnceleme. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 1046-1058. <https://doi.org/10.33206/mjss.545481>
- Çelik, S. (2020). Türk Katılım Bankacılığı Sektöründe Performans Analizi: Bütünleşik Critic Ve Mabac Uygulaması. *İslam Ekonomisi ve Finans Dergisi (İEFD)*, 6(2), 312-335.
- Çilek, A. ve Karavardar, A. (2023). Hibrit Entropi ve EATWIOS Teknikleri ile Türk Kamu Bankalarının Verimlilik Analizi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 11(1), 136-151. <https://doi.org/10.15295/bmij.v11i1.2185>
- Erdoğan, H. H. (2022). A Multicriteria Decision Framework for Bank Performance Evaluation in Turkey. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(1), 98-109.
- Eren, A. S. ve Çelik, E. İ. (2020). Finansal Performansın Ölçülmesinde TOPSIS Yönteminin Kullanımı: Türk Bankacılık Sektörü Uygulaması. *İçtimaiyat Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (2), 171-180.
- Gökdemir, T. (2023). COVID-19 Pandemi Dönemi BİST'te İşlem Gören Bankaların Finansal Performansının Farklı Kriter Ağırlıklandırma Yöntemleri İle Çok Kriterli Karar Analizi. *Yayımlanmamış doktora tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal*

Bilimler Enstitüsü, Bursa.

- Işık, Ö. (2020). SD Tabanlı MABAC ve WASPAS Yöntemleriyle Kamu Sermayeli Kalkınma Ve Yatırım Bankalarının Performans Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (29), 61-78. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.705148>
- İç, Y. T., Yurdakul, M. ve Pehlivan, E. (2022). Development Of A Hybrid Financial Performance Measurement Model Using AHP And DOE Methods For Turkish Commercial Banks. *Soft Computing*, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s00500-021-06589-1>
- Karabulut, T. ve Akkaynak, B. (2023). Türkiye'deki Mevduat Bankalarının CRITIC-COPRAS Yöntemleriyle Sıralaması. *EKEV Akademi Dergisi*, (94), 315-329. <https://doi.org/10.17753/sosekev.1234728>
- Karahan, M. ve Kızılcapan, L. (2022). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Bankaların Finansal Performanslarının Karşılaştırmalı Analizi. *Verimlilik Dergisi*, (3), 441-462. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.953606>
- Karaş, Z. (2024). Türk Bankacılık Sektöründe Çoklu Kriterli Karar Verme Yaklaşımları ile Finansal Performans Değerlendirmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(90), 798-820. <https://doi.org/10.17755/esosder.1429337>
- Katı, M. (2024). Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarının Finansal Performans Analizi: SV-TOPSIS Uygulaması. *Mali Çözüm Dergisi*, 34(181), 159-178.
- Kaya, G. A. (2023). Kamu Ve Özel Sermayeli Ticari Bankaların Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Analiz Edilmesi. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 22(68), 75-90. <https://doi.org/10.55322/mdbakis.1085851>
- Kaya, İ. ve Karaşan, A. (2020). Çok Kriterli Karar Verme. Kocaeli: Umuttepe Yayınları
- Kaygusuz, M., Ersoy, B. ve Bozdoğan, T. (2020). Camels Değerlendirme Sistemiyle Bankaların Finansal Performanslarının Topsis Yöntemiyle Analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 67-95.
- Kendirli, H. Ç., Kendirli, S. ve Aydın, Y. (2019). Küresel Kriz Çerçevesinde Katılım Bankaların ve Ticari Bankaların Mali Performanslarının TOPSIS Yöntemiyle Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33 (1), 137-154.
- Koşaroğlu, Ş. M. (2020). BİST'te İşlem Gören Bankaların Performanslarının SD ve EDAS Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 406-417. <https://doi.org/10.29106/fesa.758281>
- KPMG (2024). Bankacılık Sektörel Bakış. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2023/09/bankacilik-sektorel-bakis.pdf> (Erişim Tarihi, 19 Temmuz 2024).
- Önder, E., Taş, N. ve Hepşen, A. (2013). Performance Evaluation of Turkish Banks Using Analytical Hierarchy Process and TOPSIS Methods. *Journal of International Scientific Publication*, 7(1), 470-503.
- Özer, K. ve Saygın, O. (2022). Katılım Bankacılığının Finansal Performans Analizi: Türkiye Uygulaması. *Ekonomi, Politika & Finansal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 257-273. <https://doi.org/10.30784/epfad.1030401>
- Özçalıcı, M., Kaya, A. ve Gürler, H. E. (2022). Long-Term Performance Evaluation Of Deposit Banks With Multi-Criteria Decision Making Tools: The Case Of Turkey. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (50), 87-114. <https://doi.org/10.30794/pausbed.975901>
- Özkan, G. (2017). Türkiye'de Halka Açık Özel Sermayeli ve Kamu Sermayeli Ticaret Bankaları'nın Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Analizi. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 1(1), 47-59.
- Parmaksız, S. ve Özdemir, O. (2021). Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Bankacılık Oran Analizinde Kullanılması Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Banking and Financial Research*, 8(2), 65-93.
- Sarı, T. (2020). Banka Performans Ölçümünde Topsis ve Promethee Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 99-118. <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.480238>
- Say, S. (2022). Kamusal Sermayeli Mevduat Bankalarının Aktif Kalitesinin Entegre Entropi-Topsis Yöntemleri İle Değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (52), 351-361. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1091064>
- Seçme, G. (2022). Firma Performans Değerlendirmesine Çok Kriterli Yaklaşım: Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 457-480. <https://doi.org/10.30784/epfad.1109033>
- Süzülmüş, S. ve Yakut, E. (2024). Critic Temelli Promethee ve Edas Teknikleriyle Bankaların Finansal Performanslarının Belirlenerek Karşılaştırılması. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(1), 218-239. <https://doi.org/10.33206/mjss.1267073>

- Tunay, B. K. ve Akhisar, İ. (2015). Performance Evaluation and Ranking of Turkish Private Banks Using AHP and TOPSİS, Management International Conference, Portoroz, Slovenia, 28-30 May.
- Türk, V. E. ve Yıldız, A. (2022). Literature Analysis Of Studies On The Evaluation Of The Financial Performances Of Banks In Turkey. *New Era International Journal Of Interdisciplinary Social Researches*, 7(16), 239-266. <https://doi.org/10.5281/Zenodo.7462627%20>
- Türkiye Bankalar Birliği-TBB. (2024). www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi, 19 Temmuz 2024).
- Ünvan, Y. A. (2020). Financial Performance Analysis Of Banks With Topsis And Fuzzy Topsis Approaches. *Gazi University Journal of Science*, 33(4), 904-923. <https://doi.org/10.35378/gujs.730294>
- Ünvan, Y. A. ve Ergenç, C. (2022). Financial Performance Analysis With The Fuzzy Copras And Entropy-Copras Approaches. *Computational Economics*, 59(4), 1577-1605. <https://doi.org/10.1007/s10614-021-10143-4>
- Yağlı, İ. (2020). Multi-Criteria Financial Performance Analysis Of Turkish Participation Banks. *Alanya Akademik Bakış*, 4(3), 861-873. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.700013>
- Yalçınar, D. ve Karaatlı, M. (2018). Mevduat Bankası Seçimi Sürecinde TOPSIS ve Electre Yöntemlerinin Kullanılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 401-423.
- Yavuz, A. E., Hazar, A. ve Babuşcu, Ş. (2023). Kalkınma Ve Yatırım Bankalarının Performanslarının Multimoora Yöntemiyle Karşılaştırılması: Türkiye Örneği. *Verimlilik Dergisi*, 57(1), 139-158. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1101896>
- Yetiz, F. ve Kılıç, Y. (2021). Bankaların Finansal Performansının Vikor Yöntemi İle Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Akademik Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 13(24), 151-164. <https://doi.org/10.20990/Kilisiibfakademik.890105>
- Yılmaz, N. (2022). Türk Kamu Mevduat Bankalarının Finansal Performanslarının Idocriw Temelli Edas Yöntemiyle Karşılaştırmalı Analizi. *Döngüsel Ekonomi: Teori Ve Pratik*, 153-178.
- Yılmaz, Ö. ve Yakut, E. (2021). Entropi Temelli Topsis ve Vikor Yöntemleri İle Bankacılık Sektöründe Finansal Performans Değerlendirmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4), 1297-1321. <https://doi.org/10.16951/Atauniiibd.874660>
- Yurttadur, M. ve Tasci, M. Z. (2023). Kur Korunmalı Mevduat Uygulamasının Katılım Bankalarının Finansal Performansına Etkisi. *PressAcademia Procedia*, 16(1), 205-206. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1691>
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2010). TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (45), 28-35.
- Zaralı, F. ve Çınaroğlu, E. (2022). Evaluation Of Financial Performance In Public Capital Banks. *Economic and Financial Analysis of Global and National Developments*, 245-256.

EXTENDED ABSTRACT

The banking sector plays an important role in realizing macroeconomic objectives such as economic growth, employment and income distribution. The sector is a critical institutional structure that supports economic growth through financial intermediation, allocates resources and manages risks, encourages investments by increasing capital accumulation, provides liquidity and ensures the efficient functioning of payment systems. It also supports the healthy functioning of the economy by providing various financial services such as deposit collection, credit provision, investment advisory and risk management. In the banking sector, financial performance analysis is a method that evaluates various aspects of a bank such as profitability, asset quality, capital adequacy and operating efficiency by examining financial indicators such as income, expenses, assets, capital and debt structure, and is an important tool used to determine the financial status of the bank, to identify risks and to make strategic decisions.

In this study; it is aimed to analyze the financial performance of the banks in the Borsa Istanbul (BIST) Banking Index (XBANK) through financial ratios calculated using financial statement data for the periods 2021-2023 and to determine their success rankings with the "Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution" (TOPSIS) method, which is one of the multi-criteria decision making methods (MCDM). A total of 9 banks traded in the BIST XBANK index constitute the sample of the study and a total of 10 financial indicators consisting of capital adequacy, profitability, asset quality, liquidity and income-expense structure ratios, which

are generally accepted in the literature and frequently used in the financial analysis of banks, are used for financial performance evaluation. Financial ratios of the analyzed banks; "Total Loans/Total Assets", "Net Interest Margin", "Return on Assets Ratio (ROA)", "PD/DD Ratio", "Capital Adequacy Ratio", "Net Profit Margin", "Return on Equity (ROE)", "Loans/Deposits", "Earnings per Share" and "Non-Performing Loans/Total Loans" and calculated separately for each year using annual financial statement data obtained from the Public Disclosure Platform (KAP) website.

As a result of the research, it was determined that the financial performance scores of VAKBN in 2021 and YKBNK in 2022 and 2023 were at the top. On the other hand, SKBNK, HALKB and ALBRK companies were found to have a lower performance than their peers in the relevant periods. According to the findings, banks that exhibited high performance in some years also exhibited lower performance in the following period(s). It is thought that the differences in the scales and types of banks subject to analysis may cause fluctuations in terms of financial performance over periods.

In particular, it is found that banks with high profitability ratios rank higher in the overall performance ranking, while banks with high asset quality also have high financial performance. Capital adequacy stands out as an important indicator as it reflects the financial soundness and long-term sustainability of banks. Banks with high operational efficiency are thought to have an advantage in performance ranking thanks to their operational efficiency.

Limitations of the study include the lack of more criteria (financial ratios) and the fact that it does not cover a longer period. In addition, the financial data of only 9 banks in the BIST XBANK index were used in the study; other banks that are not listed on Borsa Istanbul were excluded from the scope of the analysis. It is believed that the literature can be further enriched if more financial indicators and ratios are used in future studies, financial performances in different periods are evaluated with different MCDM methods and applied to all banks in the banking sector.

DOLARİZASYONUN EKONOMİK DİNAMİKLERE ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

THE IMPACT OF DOLLARIZATION ON ECONOMIC DYNAMICS: THE CASE OF TURKEY

Adalet HAZAR^a, Şenol BABUŞCU^b, Zeycan YALÇINER^{c*}

^a Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Uluslararası Finans ve Bankacılık, ahazar@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1483-8360.

^b Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Uluslararası Finans ve Bankacılık, babuscu@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2870-6358.

^{c*}Sorumlu Yazar, Arş. Gör., Başkent Üniversitesi Uluslararası Finans ve Bankacılık, zeycanyalciner@hotmail.com, ORCID: 0009-0005-3418-4527.

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihi: 30.08.2024
Gönderilme Tarihi: 30.08.2024
Düzenleme: 21.09.2024
Kabul Tarihi: 30.09.2024

Anahtar Kelimeler:
Dolarizasyon, Kredi temerrüt takası, Enflasyon oranı, Döviz kuru, Faiz oranı, Granger Nedensellik Testi
Jel Kodları: B26, C58, G18

ARAŞTIRMA MAKALESİ

BENZERLİK/ PLAGIARİZM

Ithenticate: %20

ARTICLE INFO

Article history:
Received: 30.08.2024
Revised: 21.09.2024
Accepted: 30.09.2024

Keywords: Dollarization, Credit default swap, Inflation

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de dolarizasyonun ekonomik dinamiklere etkisini araştırarak finansal göstergeler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu kapsamda Türkiye ekonomisinde 2008:12 – 2024:06 arasındaki dönem incelenmiştir. Bu dönemde dolarizasyon oranı, CDS risk primi, enflasyon oranı, döviz kuru ve faiz oranı arasındaki ilişki Granger nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre dolarizasyon oranı ile enflasyon oranı ve döviz kuru arasında çift yönlü ve güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Diğer bir taraftan, dolarizasyondan hem faiz oranına hem de CDS risk primine doğru olmak üzere tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Döviz kurundan ise faiz oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür. Elde edilen bulguların başta para politikası belirleyicileri olmak üzere piyasa oyuncularına önemli bilgi sunduğu görülmektedir.

ABSTRACT

The purpose of the study is to present findings to decision makers and market players by revealing the long-term correlation between economic and financial indicators. In this study, the correlation between dollarization rate, credit default swap, inflation rate, exchange rate and interest rate in the Turkish economy between 2008:12-2024:06 was analyzed by using the Granger causality test method. According to the test results, there was a bidirectional causality relationship between the dollarization rate and the inflation rate and the

rate, Exchange rate, Interest rate, Granger Causality Test

Jel Codes: B26, C58, G18

exchange rate, and a bidirectional and strong causal relationship between the exchange rate and the inflation rate. On the other hand, a one-way causality relationship was found from dollarization rate to both interest rate and credit default swap. It was observed that there is a one-way causal relationship from exchange rate to interest rate. It's seen that the findings provide significant information to market players, and especially monetary policy makers.

1. GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkelerde dolarizasyon, enflasyon, döviz kuru, CDS risk primi ve faiz oranı arasındaki ilişki önemli bir yer edinmiştir. Bu ülkelerde meydana gelen ekonomik krizler dolarizasyona olan ilgiyi artırmıştır. Finansal serbestlik ve uygulanmakta olan esnek döviz kuru sistemi nedeniyle bireylerin, ulusal para karşında yabancı paraya olan talepleri her geçen gün artmaktadır. Yüksek enflasyonun yaşandığı ülkelerde, elde yerli para tutmanın maliyeti oldukça yüksek olduğu için bireyler enflasyonun olumsuz etkilerinden kaçınmak için ellerinde yabancı para bulundurmaya daha çok tercih etmektedir. Enflasyon baskısı ne kadar uzun soluklu olursa bireylerin yabancı para tutma istekleri de o kadar yüksek olur.

Dolarizasyon, günümüz gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinde karşılaşılan oldukça yaygın bir durumdur. Yaşanan ekonomik krizlerden kaynaklı olarak da varlığını sürdürmektedir. Dolarizasyon kelimesinin kullanılmasındaki neden ise bireylerin ve kurumların ulusal para biriminden ziyade amerikan dolarını tercih etmelerinden kaynaklanmaktadır. Bir diğer anlamıyla dolarizasyon başka bir ülkenin para biriminin, yerel para birimine ek olarak veya ulusal para birimi yerine yaygın olarak kullanılmasıdır (Karakaya ve Karoğlu, 2020). Genellikle dolarizasyonun yüksek enflasyon sonucu ortaya çıktığı düşünülse de döviz kurunda meydana gelen değişiklikler, faiz oranları ve CDS risk primleri gibi makroekonomik büyüklüklerden de etkilenmektedir. Dolarizasyon sorunu yaşanan ülkelerde, tasarruflarını değerlendirmek isteyen bireyler ve şirketler daha güvende olacakları yabancı para talebine yönelmektedirler (Yılmaz ve Uysal, 2019).

Dolarizasyon, sermaye piyasası ve mali araçları gelişmemiş ülkelerde gözlenmektedir. Bu ülkelere örnek olarak, ciddi enflasyon yaşanan Venezüella, Peru, Arjantin ve Nijerya gibi ülkeler verilebilir. Aynı zamanda Kamboçya, Pakistan, Malezya gibi Asya ülkeleri ile birlikte Romanya, Estonya ve Rusya gibi Avrupa ülkelerinde gözlenen bir durumdur (Yılmaz ve Uysal, 2019). Türkiye’de dolarizasyon borçlanma maliyetlerini yükselttiği için Merkez Bankasının para politikalarının etkinliğini düşürmektedir. Türkiye ekonomisinde, en önce siyasi ve ekonomik istikrarsızlık Türk lirasına olan güveni olumsuz yönde etkilerken, yabancı para özellikle dolar olarak varlıkları elde bulundurmaya daha uygun ve cazibeli kılmaktadır (Kızılkaya, 2012).

Bu çalışmada dolarizasyon oranı ile döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı ve CDS risk primi arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada dolarizasyon, döviz kuru, enflasyon, faiz oranı ve CDS risk primine yönelik genel bilgilerin bahsedildiği giriş bölümü sonrasında sırasıyla, ikinci bölümde, konuyla ilgili ulusal ve uluslararası literatürden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde, kullanılan veri seti ile analiz yöntemi hakkında genel bilgilerden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde ise analiz sonucunda elde edilen bulgulardan bahsedilmiş ve devamında çalışma tartışma ve sonuç bölümü ile tamamlanmıştır.

2. LİTERATÜR

Ulusal literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında en başta kur ve enflasyon ve dolarizasyon verisi olmak üzere çeşitli finansal göstergelerle konunun çeşitli nedensellik yöntemleri ile sorgulandığı dikkati çekmektedir.

Bu çerçevede Türkiye’de enflasyon ve kur arasındaki nedensellik ilişkisini sorgulayan çalışmalarda (Özmen vd., 2017; Çakır ve Kaya, 2023; Dereli, 2018) Türkiye’de döviz kuru ile enflasyon arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymuşlardır.

Türkiye’de faiz oranları ve nominal döviz kurları arasındaki etkileşimi araştıran çalışmada (Gül vd., 2007) döviz kurundan faiz oranlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken, döviz kuru, enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişkiler aynı çalışmada analiz edilmiş (Kaygısız ve İşcan, 2019) döviz kuru, enflasyonun ve aynı zamanda faizin de nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Dolarizasyon oranı ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda (Çetin, 2004; Özkul, 2021; Demirgil ve Birol, 2020) enflasyon ve dolarizasyon arasındaki ilişkinin çift yönlü olduğunu tespit etmişlerdir. Bir başka çalışmada (Yılmaz ve Uysal, 2019) dolarizasyon oranının enflasyon oranının nedeni olduğu belirlenirken, bu iki finansal göstereyi inceleyen başka çalışmada (Çorak ve Aksoy, 2022) dolarizasyondan enflasyona doğru bir nedensellik ilişkisi gözlenmiş, ancak enflasyondan dolarizasyona doğru bir ilişki bulunamamıştır.

Dolarizasyon oranı ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmada (Kofoglu, 2013) karşılıklı yani çift yönlü nedensellik bulunduğunu ortaya koyarken, başka bir çalışma (Yılmaz, 2022) politik gerilimler ile belirsizlik durumlarında döviz kurunun nedeni dolarizasyonken, finansal gerilimler ve ekonomik belirsizlik durumlarında ise dolarizasyonun nedeni döviz kuru olarak tespit edilmiştir.

CDS ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmada (Özman vd., 2018) döviz kurundan CDS’e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit edilmiştir. Son olarak, finansal dolarizasyonun enflasyon ve istihdam ile olan etkileşimi araştırılmış (Özkul, 2021) ve mevduat dolarizasyonundan enflasyon ve istihdama, istihdamdan kredi dolarizasyonuna ve kredi dolarizasyonundan enflasyona doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlenmiştir.

(Özen, 2018) çalışmasında Türkiye’de krizlere eşlik eden enflasyonist eğilimlerin dolarizasyona neden olduğunu ve gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye’de ekonominin yapısından kaynaklanan nedenlerle dolarizasyon riskinin her zaman mevcut olduğunu belirtmiştir.

Türkiye’de yapılan çalışmalar genel olarak dolarizasyon, döviz kuru, enflasyon ve faiz oranları arasında karmaşık ve çift yönlü nedensellik ilişkiler olduğunu ortaya koymaktadır. Çoğu çalışma, dolarizasyonun diğer ekonomik değişkenler üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu gösterirken, bazıları enflasyon ve döviz kuru gibi faktörlerin de dolarizasyon üzerinde etkili olabileceğini belirtmektedir.

Bu çalışma dolarizasyonu sorgularken yakından ilgili olabilecek temel finansal göstergeleri bir arada değerlendirmekte, daha önce az sayıda kullanılan CDS verisini dikkate almakta aynı zamanda çalışmanın yoğunlaştığı verisi setinin (12.2008-06.2024) özellikle 2 büyük küresel krizi (finansal kriz ve pandemi), politik risklerin yükseldiği dönemleri (Rusya-Gürcistan Savaşı, 2008; Rusya – Ukrayna Savaşı, 2014; Nagorno - Karabakh Savaşı, 2020) içeren uluslararası düzeydeki sorunların olduğu tarihsel dönemi kapsamı nedeniyle elde edilecek sonuçların benzer olayların yaşanacağı dönemler için politika yapıcılara ve piyasa oyuncularına önemli içgörüler sunacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda bu dönemin Türkiye ekonomisinde ve finansal piyasalarda yaşanan çok sayıda volatil dönemin etkilerini ve bulgularını içermesi çalışmanın bir diğer katkısıdır. Literatürdeki farklılığı ve bir diğer katkısı ise çalışmada dolarizasyon verisi olarak yabancı para mevduatın toplam mevduat içindeki oranı dikkate alınmış olup, 2021 yıl sonu uygulamaya konulan kur korumalı mevduat kapsamındaki tasarruflar da yabancı para mevduat olarak hesaplamalara dahil edilmiştir.

Bu konuyla ilgili uluslararası literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında Afrika ve Latin Amerika ülkelerinde yapılan çalışmalar yoğunluktadır. Afrika ve Latin Amerika ülkelerinde yapılan çalışmalarda, dolarizasyon oranı ile enflasyon oranı, döviz kuru ve faiz oranı verileri ile bu verilerin aralarındaki ilişkinin çeşitli nedensellik yöntemleri ile analiz edildiği görülmektedir.

Dolarizasyon oranı ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen Latin Amerika ülkelerindeki bir çalışmada (Gruben ve McLeod, 2004) dolarizasyon oranı, enflasyon oranının nedeni olduğu tespit edilirken, başka bir çalışmada (Olayungbo ve Ajuwon, 2015) Nijerya ekonomisindeki dolarizasyon, enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişki incelenmiş ve sonuç olarak dolarizasyondan enflasyona doğru olmak üzere tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Dolarizasyon oranı ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmada (Yinusa, 2008) Nijerya’da dolarizasyon oranı ve döviz kuru oynaklığı arasındaki ilişki incelenmiş ve dolarizasyon oranı ile döviz kuru

arasında çift yönlü ve güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Tanzania için yapılan bir çalışmada (Musoke, 2017) yine dolarizasyon oranı ile döviz kuru arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu iki finansal göstergelyi inceleyen başka çalışmalarda (Willett ve Banaian, 1996; McKinnon, 1993; Bofinger, 1991) dolarizasyon ve döviz kuru arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Döviz kuru ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada (Pitia Zacharia Lado, 2015) Güney Sudan ekonomisinde döviz kurundan enflasyon oranına doğru olmak üzere tek yönlü nedensellik bulunurken, bir başka çalışmada (Yıen vd., 2017) Malezya ekonomisinde uzun vadede döviz kuru ile enflasyon oranı arasında çift yönlü ve güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Faiz oranı ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmada (Dash, 2012) Hindistan ekonomisinde faiz oranından döviz kuruna doğru olmak üzere tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiş, ancak döviz kurundan faiz oranına doğru bir ilişki tespit edilememiştir. Bu finansal göstergeleri inceleyen başka çalışmada (Tafa, 2015) bu kez Arnavutluk ekonomisinde faiz oranı, döviz kurunun nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Dolarizasyon oranı ile döviz kuru arasındaki ilişki (Garcia-Escribana ve Sosa, 2011) Peru, Bolivya ve Uruguay gibi Latin Amerika ülkelerinde incelenmiş ve nominal döviz kurlarındaki değişimin dolarizasyon oranını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. (Ju, 2020) çalışmasında Arjantin, Nijerya, Filipinler ve Macaristan’da döviz kuru oynaklığının yüksek olmasının dolarizasyonu artırdığını tespit etmiştir.

3. VERİ SETİ VE ANALİZ YÖNTEMİ

3.1. Veri Seti

Çalışmanın 2005:01 döneminden başlatılması amaçlanmış olmakla birlikte, 2005 ile 2008 yılları arasındaki döneme ait CDS risk primi verilerine ulaşılamamıştır. Bu nedenle çalışmadaki tüm veriler 2008:12 döneminden itibaren alınmıştır. Bu çerçevede çalışmada Türkiye ekonomisinde dolarizasyon oranı, faiz oranı, enflasyon oranı, döviz kuru ve kredi risk primi arasındaki ilişkileri analiz etmek için 2008:12-2024:06 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır.

Döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon oranı verileri, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın internet sitesindeki Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) temin edilmiştir. CDS risk primi verilerine investing.com internet sitesinden ulaşılmıştır. Son olarak dolarizasyon oranında kullanılan veriler ise Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu’nun internet sitesindeki veri tabanından temin edilmiştir.

Dolarizasyon oranı, çeşitli yöntemlerle hesaplanmaktadır. Literatürde en yaygın olarak kullanılan yöntem Yeyati’nin (2006) önerdiği mevduat dolarizasyonu hesaplama yöntemidir (Çorak ve Aksoy, 2022). Buna göre; mevduat dolarizasyonu, finansal kesimin yurtiçindeki bankalarda tutmuş olduğu yabancı para mevduatların toplam mevduatlar içindeki payını göstermektedir. Bu çalışmada kullanılan dolarizasyon oranı; mevduat dolarizasyonu hesaplama yöntemi ile yani yabancı para mevduatların, toplam mevduatlara bölünmesi ile elde edilmiştir. Türkiye’de 21 Aralık 2021 tarihinden başlayarak “Kur Korumalı Mevduat” sistemi uygulanmaya başlamıştır. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın 31 Mayıs 2024 tarihli Finansal İstikrar Raporunda belirtildiği üzere kur korumalı mevduat hesapları yabancı para mevduat olarak kabul edilmektedir. Özünde de bu tasarruf grubu dövize endeksli bir birikim olduğu için yabancı para mevduat olarak kabul edilmesi uygundur. Bu nedenle çalışmada, KKM verilerinin resmi olarak açıklandığı ilk tarih olan 2022:02 döneminden itibaren yabancı para mevduat hesabı olarak hesaplamalara dahil edilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada dolarizasyon oranı KKM dahil yabancı para mevduat/toplam mevduat hesaplaması ile bulunmuştur.

3.2. Analiz Yöntemi

Bu çalışmada, dolarizasyon oranı, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı ve kredi risk primi arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Nedensellik ilişkisinin araştırılmasında Granger Nedensellik Analizi kullanılmıştır. Bu analiz, Clive Granger tarafından geliştirilmiştir. Granger nedensellik analizi yöntemi, iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılmaktadır. Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik analizinde, değişkenler arasındaki nedenselliği araştırmak için aşağıdaki denklemler kullanılmaktadır;

$$X_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^n b_i Y_{t-i} + u_{1t} \quad (1)$$

$H_0 = \sum_{i=1}^n \alpha_i = 0$ ise X_t, Y_t 'nin nedeni değildir.

$H_1 = \sum_{i=1}^n \alpha_i \neq 0$ ise X_t, Y_t 'nin nedenidir.

$$X_t = \sum_{i=1}^n c_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^n d_i Y_{t-i} + u_{2t} \quad (2)$$

$H_0 = \sum_{i=1}^n d_i = 0$ ise Y_t, X_t 'nin nedeni değildir.

$H_1 = \sum_{i=1}^n d_i \neq 0$ ise Y_t, X_t 'nin nedenidir.

Yukarıdaki modellerde kullanılan α_i, b_i, c_i, d_i değerleri gecikme katsayılarını temsil etmektedir. Bu eşitliklerdeki "n" harfi gecikme derecesini göstermektedir. Hata terimlerinin beyaz gürültü (white-noise) aşamalarını aralarında seri korelasyonu bulunmayan u_{1t} ve u_{2t} sembolleri ifade etmektedir. Eğer modellerdeki bağımsız değişkenlere ait olan gecikmeli değerlerdeki katsayıların tümü sıfıra eşitse veya sıfırdan farklıysa aşağıda belirtilen dört farklı modelden söz edilmektedir:

Belirli bir anlamlılık seviyesinde α_i katsayıları sıfırdan farklı tespit edilirse H_0 hipotezi reddedilerek X_t, Y_t 'nin Granger nedenidir hipotezi kullanılır. Burada tek yönlü bir nedensellik ilişkisinden bahsedilir. Benzer durumda d_i katsayısının belli bir anlamlılık düzeyine göre sıfırdan farklı bir değerde bulunması halinde H_0 hipotezi reddedilir. Böylece Y_t, X_t 'nin Granger nedenidir hipotezi kabul edilir. Bu aşamadaki nedenselliğin de tek yönlü olduğu sonucuna ulaşılır. Hem α_i hem de d_i katsayılarının belirli bir anlamlılık düzeyine göre sıfırdan farklı bulunmaları durumunda H_0 hipotezleri reddedilerek X_t ve Y_t 'nin arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılır. Eğer α_i ile d_i katsayılarının bütün değerleri sıfıra eşit olursa o zaman H_0 hipotezleri kabul edilir. Hem X_t hem de Y_t arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılır (Çakın, 2019).

4. BULGULAR

Bu çalışmada dolarizasyon oranı, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı ve kredi risk primi değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi Granger Nedensellik Testi ile analiz edilmiştir ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 1. Bağımlı değişken – CDS Primi

Bağımlı Değişken	Dışlanan Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
CDS	DOLARİZASYON	15,95847	4	0,0031
CDS	ENFLASYON	2,680723	4	0,6126
CDS	FAİZ	5,695549	4	0,2231
CDS	KUR	7,674330	4	0,1043

Tablo 1'de CDS risk primi ile dolarizasyon, enflasyon, faiz oranı ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığı bulduğumuz olasılık değeri ile anlaşılmaktadır. Bu değer 0,05'ten küçük ise nedenselliğin varlığı söz konusudur. Granger nedensellik sonuçları incelendiğinde, dolarizasyon oranı ile CDS risk primi arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle dolarizasyonun CDS risk priminin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Bu analizin sonuçlarına göre; dolarizasyonda meydana gelecek olan bir artış, kredi risk primlerinin de yükselmesiyle sonuçlanmaktadır. Diğer taraftan CDS risk primi ile enflasyon, faiz ve kur arasında bir nedensellik ilişkisinin varlığı söz konusu değildir.

Tablo 2. Bağımlı değişken – Dolarizasyon oranı

Bağımlı Değişken	Dışlanan Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
DOLARİZASYON	CDS	7,368861	4	0,1176
DOLARİZASYON	ENFLASYON	12,56645	4	0,0136
DOLARİZASYON	FAİZ	3,938468	4	0,4144
DOLARİZASYON	KUR	17,01010	4	0,0019

Tablo 2’de dolarizasyon oranı ile enflasyon, CDS risk primi, faiz ve kur arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Olasılık değeri 0,05’ten küçük ise nedenselliğin varlığı söz konusudur. Tablo 2’deki Granger nedensellik analizi sonuçları incelendiğinde, %5 anlamlılık düzeyinde, döviz kuru ile dolarizasyonun arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle döviz kuru, dolarizasyon değişkeninin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Nedensellik testinin sonuçları incelendiğinde; döviz kurunun artması dolarizasyonun da artmasına neden olmaktadır.

Diğer bir değişken olan enflasyon ile dolarizasyon değişkeni arasındaki nedensellik ilişkisinin anlamlı olduğu tespit edilmiş ve bu nedenle enflasyonun, dolarizasyona neden olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; enflasyondaki artış dolarizasyonun da artmasına sebep olmaktadır.

Tablo 3. Bağımlı değişken – Enflasyon oranı

Bağımlı Değişken	Dışlanan Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
ENFLASYON	CDS	1,401186	4	0,8440
ENFLASYON	DOLARİZASYON	14,39388	4	0,0061
ENFLASYON	FAİZ	1,053743	4	0,9015
ENFLASYON	KUR	41,97687	4	0,0000

Tablo 3’de enflasyon oranı ile CDS risk primi, dolarizasyon, faiz ve kur arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Tablo 3’deki Granger nedensellik sonuçları incelendiğinde, %5 anlamlılık düzeyinde, döviz kuru ile enflasyon arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu; bu nedenle döviz kuru, enflasyonun nedeni olduğu tespit edilmiştir. Nedensellik analizi sonuçlarına göre; döviz kurunun yükselmesi enflasyonun da yükselmesine neden olmaktadır.

Diğer bir değişken olan dolarizasyon ile enflasyon arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu nedenle dolarizasyonun, enflasyona sebep olduğu tespit edilmiştir. Nedensellik testinin sonuçlarına bakılınca; dolarizasyonda meydana gelen artış, enflasyonun da artmasına sebep olmaktadır.

Tablo 4. Bağımlı değişken – Faiz oranı

Bağımlı Değişken	Dışlanan Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
FAİZ	CDS	6,931621	4	0,1395
FAİZ	DOLARİZASYON	22,20718	4	0,0002
FAİZ	ENFLASYON	3,303067	4	0,5084
FAİZ	KUR	32,30720	4	0,0000

Tablo 4’de faiz oranı ile dolarizasyon, enflasyon, CDS risk primi ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Tablo 4’deki Granger nedensellik testi sonuçları incelendiğinde, döviz kuru ile faiz oranı

arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu; bu nedenle döviz kurunun, faiz oranının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Analiz bulgularına bakılınca; döviz kurunda meydana gelecek olan yükseliş, faiz oranlarının da yükselmesine zemin hazırlamaktadır.

Diğer bir değişken olan dolarizasyon değişkeni ile faiz oranı arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu tespit edilmiş ve bu nedenle dolarizasyon, faiz oranının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Nedensellik testi bulgularına göre; dolarizasyonda meydana gelecek olan yükseliş, faiz oranlarının yükselmesiyle neticelenmektedir.

Tablo 5. Bağımlı değişken – Döviz kuru

Bağımlı Değişken	Dışlanan Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
KUR	CDS	8,016183	4	0,0910
KUR	DOLARİZASYON	44,47626	4	0,0000
KUR	ENFLASYON	11,49223	4	0,0216
KUR	FAİZ	5,254315	4	0,2622

Tablo 5’de döviz kuru ile dolarizasyon, enflasyon, faiz oranı ve CDS risk primi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Tablo 5’deki Granger nedensellik analizi sonuçları incelendiğinde, dolarizasyon oranı ile döviz kuru arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu bulunmuş ve dolarizasyonun, döviz kuruna sebep olduğu tespit edilmiştir. Nedensellik analizi sonuçlarına göre; dolarizasyonda yaşanan bir artış, döviz kurunun da artmasıyla sonuçlanacaktır.

Bir diğer değişken olan enflasyon değişkeni ile döviz kuru değişkeni arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu nedenle enflasyon değişkeni, döviz kuru değişkeninin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Testin sonuçlarına göre; enflasyonda yaşanacak yükseliş döviz kurunun da yükselmesine yol açmaktadır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada dolarizasyon oranı, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı ve kredi risk primi değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi 2008:12-2024:06 arasındaki dönemler için analiz edilmiştir. Granger nedensellik testinin sonucunda %5 anlamlılık düzeyinde dolarizasyon oranından kredi risk primine doğru olmak üzere tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç dolarizasyondan CDS risk primine doğru tek yönlü bir ilişkinin belirlendiği Erkan (2021) çalışması ile benzerlik gösteren bir sonuçtur. Kredi risk priminden dolarizasyona doğru literatürden farklı olarak tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit eden az sayıda (Aracı vd., 2022) çalışma da mevcuttur.

Dolarizasyon oranı ve döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuç, literatürdeki Kofoğlu (2013) ve Yılmaz’ın (2022) çalışmalarıyla da benzerlik göstermektedir.

Dolarizasyon oranı ve enflasyon oranı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç literatürdeki (Demirgil ve Birol, 2021; Çetin, 2004; Özkul, 2021) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Uluslararası literatürde ise (Park ve Son, 2022) enflasyonun dolarizasyon üzerinde yaratmış olduğu etkilerinin dolarize olan ekonomilerde daha belirgin olduğunu ve aynı şekilde bu ekonomilerde dolarizasyondaki artışın, enflasyonu artırdığını tespit etmişlerdir. Bu bulgulardan hareketle politika yapıcılara, Türkiye’de enflasyonla mücadele edebilmek için ulusal paraya olan güven kaybının önüne geçecek ve dolayısıyla dolarizasyonun azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınması gerektiği önerilebilir.

Dolarizasyon oranından faiz oranına doğru olmak üzere tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır ve döviz kurundan faiz oranına doğru olmak üzere tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu tespit, literatürdeki (Gül vd., 2007) çalışmasıyla da benzerlik göstermektedir.

Enflasyon oranı ve döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç, literatürdeki (Özmen vd., 2017; Çakır ve Kaya, 2023; Dereli, 2018) çalışmalarıyla da benzerlik göstermektedir. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak (Gül ve Ekinci, 2006) çalışmasında döviz kurundan enflasyona doğru

tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Uluslararası literatürde ise (Yıen vd., 2017) Malezya’da yaptıkları çalışmada, bu çalışma ile benzer olarak enflasyon ve döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Türkiye ekonomisinde dolarizasyon düzeyi piyasalar açısından etkin ve önemli bir konumdadır. Bu nedenle Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın döviz kurlarına müdahalesi de kaçınılmaz olmaktadır. Dolarizasyonun önüne geçmek amacıyla 2021 Aralık ayında döviz kuruna endeksli kur korumalı mevduat hesapları (KKM) açılmıştır, kısa bir süreliğine Türk lirası kaybettiği değerinin bir kısmını geri kazansa da bu uygulama hem hazineye hem de T.C. Merkez Bankası’na büyük bir yük getirmiş ve Türk lirası her geçen gün değerini kaybetmek durumunda kalmıştır. Diğer bir taraftan elde edilen bulgular ülke risk düzeyinin ve faiz oranlarının diğer göstergelerin etkisiyle oluştuğu bilgisini vermektedir. Ulusal parayla birebir ilişkisi dikkate alındığında faizi yönlendirebilmek için başta dolarizasyon olmak üzere enflasyon ve kura ilişkin politikaların belirlenirken bu bulgulara önem vermesi bir gerekliliktir.

TCMB otoriteleri, para politikasına olan güveni artırmalı ve bu doğrultuda fiyat belirsizliğini azaltmak için uygun politikalar üretmelidir. Ayrıca, TCMB tarafından mali disiplin oluşturulmalı ve enflasyonda kalıcı düşüş sağlamak amacıyla sıkı para politikaları uygulanmalıdır. TCMB, politika faizlerini belirlerken bu konuya dikkat etmeli ve ek para politikaları uygulamaya koymalıdır. Diğer bir önemli konu ise güven eksikliğinin yarattığı olumsuz etkilerdir. Siyasi otoritelerin hem yerli hem de yabancı yatırımcı için kalıcı bir güven ortamını sağlaması gerekmektedir.

Etik Kurul Beyanı

Çalışma için etik kurul kararı gerekmemektedir.

Yazar Katkı Oranı Beyanı

Çalışmanın tamamı yazarlar tarafından ortak olarak yazılmıştır.

Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

KAYNAKÇA

- BDDK (2024). Web: <https://www.bddk.org.tr/> (Erişim Tarihi, 3 Ağustos 2024).
- Bofinger, P. (1991). Options for a new monetary framework for the area of the Soviet Union. Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper Series No. 604
- Çakır, M., & Kaya, A. E. (2023). Türkiye’de döviz kuru geçişkenliği zamanla değişiyor mu?. *İstanbul İktisat Dergisi*, 73(1), 359-383.
- Çetin, A. (2004). Enflasyon, Döviz Kuru Belirsizliği ve Dolarizasyon Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *İktisat İşletme ve Finans*, 19(218), 99-110.
- Çorak, M. G., & Aksoy, E. E. (2022). Dolarizasyon ile enflasyon arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 205-220.
- Dash, P. (2012). The relationship between interest rate and exchange rate in India. In *Sixth Annual Conference on Money and Finance in the Indian Economy*, March (25-27).
- Demirgil, B., & Birol, Y. E. (2020). Türkiye’de enflasyon ve para ikamesi ilişkisi üzerine uygulamalı bir analiz. *Temel Ekonomik Göstergeler Çerçevesinde Türkiye Ekonomisindeki Gelişmeler*, Gazi Kitabevi, Ankara, 55-72.
- Dereli, D. D. (2018). Türkiye’de döviz kuru ile enflasyon arasındaki ilişkinin analizi (2005-2017). *Turkish Studies International Academic Journals*, 13(30), 137-150.
- Erkan, R. (2021). Dolarizasyon histerisi: Türkiye örneği. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 397-407.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal*

- of the Econometric Society, 424-438.
- Gruben, W. C., & McLeod, D. (2004). Currency competition and inflation convergence in Latin America. Federal Reserve Bank of Dallas. <http://www.fordham.edu/economics/mcleod>.
- Gül, E., & Ekinci, A. (2006). Türkiye’de enflasyon ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi: 1984-2003. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 91-105.
- Gül, E., Ekinci, A., & Özer, M. (2007). Türkiye’de faiz oranları ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi: 1984–2006. *İktisat İşletme ve Finans*, 22(251), 21-31.
- Investing.com İnternet Sitesi (2024). Web: <https://tr.investing.com/> (Erişim Tarihi, 3 Ağustos 2024).
- Karakaya, G., & Karoğlu, Y. (2020). Dolarizasyon olgusu: 2008 finansal krizinden sonra Türkiye’de dolarizasyon incelemesi. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 353-364.
- Kaygısız, A. D., & İşcan, H. (2019). Türkiye’de döviz kuru, enflasyon ve faiz oranı ilişkisi: 2009-2017 uygulaması. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (17), 581-604.
- Kızılkaya, O. (2012). Reel döviz kuru, yabancı sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. Doktora Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kofoğlu, İ. H. (2013). Türkiye’de dolarizasyon olgusu: 1999-2011 yılları için bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Lado, E. P. Z. (2015). Test of relationship between exchange rate and inflation in South Sudan: Granger-Causality approach. *Economics*, 4(2), 34-40.
- McKinnon, R. I. (1993). The rules of the game: international money in historical perspective. *Journal of Economic Literature*, 31(1), 1-44.
- Musoke, Z. (2017). An empirical investigation on dollarization and currency devaluation: A case study of Tanzania (No. 2017-8). *Economics Discussion Papers*.
- Olayungbo, D. O., & Ajuwon, K. T. (2015). Dollarization, inflation and interest rate in Nigeria. *CBN Journal of Applied Statistics*, 6(1), 241-261.
- Özden, B., Aracı H., & Dilsizler E. B. (2022). Türkiye’de kredi risk primi ve dolarizasyon ilişkisi. *Geçmişten Günümüze Para, Bankacılık ve Finans Tartışmaları*, Ekin Yayınevi, Bursa, 621-633.
- Özkul, G. (2021). Türkiye’de finansal dolarizasyonun enflasyon ve istihdam ile olan etkileşimi. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 59-79.
- Özman, H., Özpinar, Ö., & Doru, O. (2018). Kredi temerrüt takası (CDS) ve kur-faiz ilişkisi: Türkiye örneği. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 31-45.
- Özmen, M., Karlılar, S. ve Kıral, G. (2017). Türkiye için döviz kuru, faiz ve enflasyonun hisse senedi getirileri üzerine etkileri. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 107-120.
- Park, H., & Son, J. C. (2022). Dollarization, inflation and foreign exchange markets: A cross-country analysis. *International Journal of Finance & Economics*, 27(3), 2724-2736.
- Tafa, J. (2015). Relationship between exchange rates and interest rates: Case of Albania. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4), 163-170.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, TCMB (2024). Finansal İstikrar Raporu 2024-I. (31 Mayıs 2024). <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/51d9b779-23db-4dff-8595-aba1fb7448e5/Tam+Metin.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-51d9b779-23db-4dff-8595-aba1fb7448e5-o.t3TRH>
- TCMB (2024). Web: <https://www.tcmb.gov.tr/> (Erişim Tarihi, 3 Ağustos 2024).
- Willett, T. D., & Banaian, K. (1996). Currency substitution, seigniorage and the choice of currency policies. In P. Mizen & J. Pentecost (Eds.), *The macroeconomics of international currencies: Theory, policy and evidence*, (77–95). USA: Edward Elgar Publishing Ltd.
- Yeyati, E. L. (2006). Financial dollarization: evaluating the consequences. *Economic Policy*, 21(45), 62-118.

- Yılmaz, K. Ç. (2022). Time-varying causality between dollarization and exchange rate. *Business & Management Studies International Journal (BMIJ)*, 10(1), 163-175.
- Yılmaz, M., & Uysal, D. (2019). Türkiye’de dolarizasyon ve enflasyon ilişkisi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 4(10), 286-288.
- Yien, L. C., Abdullah, H., & Azam, M. (2017). Granger causality analysis between inflation, debt and exchange rate: Evidence from Malaysia. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 7(1), 189-196.
- Yinusa, D. O. (2008). Between dollarization and exchange rate volatility: Nigeria's portfolio diversification option. *Journal of Policy Modeling*, 30(5), 811-826.

EXTENDED ABSTRACT

In recent years, dollarization has gained significant traction in developing countries and emerging markets. It is also a common occurrence in the global economy. In this context, the relationship between dollarization and the inflation rate, exchange rate, credit default swap (CDS), and interest rate has taken on a unique place in the global economy. Additionally, due to economic crises, dollarization continues to persist in emerging countries. Although dollarization is generally thought to occur as a result of high inflation, it is also affected by macroeconomic aggregates. In countries with high inflation, individuals prefer to hold foreign currency to avoid the negative effects of inflation, as the cost of holding local currency is quite high. Dollarization is typically observed in countries with underdeveloped capital markets and financial instruments. For example, Venezuela, Peru, Argentina, and Nigeria, which have experienced severe inflation.

In Turkey, dollarization reduces the effectiveness of the Central Bank's monetary policies by increasing borrowing costs. Political and economic instability negatively affects confidence in the Turkish lira, making it more convenient and attractive to hold assets in foreign currencies, especially US dollars. Therefore, individuals are inclined to act in their own interests and turn to safer channels to make a profit and secure their future.

The purpose of this study is to present findings to decision-makers and market participants by revealing the long-term correlation between economic and financial indicators. In this study, the causality relationship between the dollarization rate and the exchange rate, inflation rate, interest rate, and credit default swap was investigated using the Granger causality method, and the direction of this relationship was also examined. Monthly data for the period from December 2008 to June 2024 were used to analyze the relationship between the dollarization rate, interest rate, inflation rate, exchange rate, and credit default swap in the Turkish economy. The dollarization rate used in this study was calculated by dividing foreign currency deposits by total deposits.

Additionally, this study takes into account CDS data, which has been less frequently used in prior research. The dataset for this study (2008:12 – 2024:06) covers two major global crises in particular. One is the COVID-19 pandemic, and the other is the global financial crisis. The study also includes political crises such as the Russia-Georgia War in 2008, the Russia-Ukraine War in 2014, and the Nagorno-Karabakh War in 2020.

According to the test results, credit default swaps and interest rates caused movements in other variables (they only have a causal effect). There was a bidirectional causality relationship between the dollarization rate and both the inflation rate and the exchange rate, and a bidirectional and strong causal relationship between the exchange rate and the inflation rate. On the other hand, a one-way causality relationship was found from the dollarization rate to both the interest rate and the credit default swap. A one-way causal relationship was also observed from the exchange rate to the interest rate. The findings provide significant insights for decision-makers, market participants, and especially monetary policy makers.