11. ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI KONGRESİ

11th. INTERNATIONAL CONGRESS ON ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCH

TAM METİN BİLDİRİ KİTABI





BARTIN ÜNİVERSİTESİ

Bu kongre, **TÜBİTAK BİDEB 2223-B** Yurt İçi Bilimsel Etkinlik Düzenleme Desteği Almaktadır.

27-29 EYLÜL 2024 – BARTIN / TÜRKİYE

BARTIN ÜNİVERSİTESİ - ICAFR'24

11th INTERNATIONAL CONGRESS ON ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCH

11. ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI KONGRESİ

27 Eylül - 29 Eylül 2024 – BARTIN

TAM METİN BİLDİRİ KİTABI

11. ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI KONGRESİ

27 EYLÜL-29 EYLÜL 2024 – BARTIN

Tam Metin Bildiri Kitabı

Yayınevi | Publisher: Bartın Üniversitesi Yayınları | Bartın University Press

Bartın Üniversitesi Kutlubey Yazıcılar Yerleşkesi Bartın / TÜRKİYE

Yayınevi Sertifika No:

https://w3.bartin.edu.tr/yayinlarimiz/basili-eserler.html

ROR ID: https://ror.org/

ISNI: https://isni.org/isni/

ISBN:

Kongre Dizisi | Series of Congress: 11

Kitap Adı | Book Title: 11. ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI KONGRESİ TAM METİN BİLDİRİ KİTABI

Çeviri Adı | Translated Title: 11th INTERNATIONAL CONGRESS ON ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCH ABSTRACT BOOK

Editör | Editor: Prof. Dr. Metin SABAN

Editör Yardımcısı: Dr. Öğr. Üyesi İsmail Fatih CEYHAN

Yayın Türü | Publication Type: e-Kitap | e-Book

Yayın Tarihi | Publication Date: 30.12.2024

Yayım Yeri | Place of Publication: Bartın, Türkiye

Yayın Dili | Language: Türkçe | Turkish

Grafik & Tasarım: Dr. Öğr. Üyesi İsmail Fatih CEYHAN

Bu bildiri kitabının her hakkı saklıdır. Bu yayının tümü veya hiçbir bölümü önceden izin alınmaksızın çoğaltılamaz, basılıp yayınlanamaz, kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz. Bu yayında yer alan bildirilerde öne sürülen her türlü görüş ve sorumluluk yazarlarına aittir.

© CC BY-NC 4.0

SUNUŞ

Muhasebe ve finans, küresel ekonomi ve iş dünyasının vazgeçilmez iki temel unsurudur. Günümüzün hızla değişen ve dijitalleşen ekonomi dünyasında, bu alanlarda yapılan uluslararası bilimsel çalışmalar, sadece yerel değil, aynı zamanda küresel ölçekli kararların alınmasında kritik bir rol oynamaktadır. Muhasebe, işletmelerin mali performansını doğru bir şekilde yansıtarak şeffaflık ve hesap verebilirlik sağlar. Finans ise, kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesine, yatırım kararlarının optimizasyonuna ve sürdürülebilir büyümenin sağlanmasına yönelik stratejiler sunar. Bu iki disiplinin akademik olarak incelenmesi, teorik bilgilerin uygulamaya nasıl dönüştürülebileceğini gösterirken, aynı zamanda ekonomik sistemin daha verimli işlemesine katkı sağlamaktadır. Uluslararası düzeyde gerçekleştirilen muhasebe ve finans araştırmaları, farklı ülkeler ve pazarlar arasında karşılaştırmalı analizler yapılmasına olanak tanır. Bu sayede, küresel iş dünyasının karşılaştığı karmaşık finansal sorunlara yenilikçi çözümler üretilmesi mümkün olur. Bu araştırmalar, sadece akademi için değil, aynı zamanda işletmeler, politika yapıcılar ve düzenleyici kurumlar için de değerli bilgiler sunmaktadır.

Yaşanan teknolojik gelişmeler ve artan sürdürülebilirlik kaygılarına paralel olarak ana teması *"Akıllı Teknolojiler ve Değişen Dünya Dinamikleri"* olan 11. Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresinin küresel ekonomi dinamikleri içerisinde bu iki disiplinin nasıl daha etkin hale getirilebileceği üzerine yapılan araştırmalar paylaşılmaktadır. Bartın Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleşen bu kongre, disiplinler arası iş birliğini ve bilgi paylaşımını teşvik eden, ayrıca muhasebe ve finans disiplinleri açısından sürdürülebilirlik ve akıllı teknolojilerin geliştirilmesine katkıda bulunan bir etkinlik olmuştur.

Bu çerçevede, özelinde İktisadi İdari Bilimler Fakültesi genelinde de Bartın Üniversitesi olarak bu çalışmaya vesile olmanın da gurunu ve heyecanını birlikte yaşadık. Kongremize, ülkemizin çeşitli üniversiteleri ile resmi ve özel kurumlarda görev yapan 220 araştırmacının hazırladığı 117 adet bildiri kabul edilmiş ve 28 paralel oturumda bu bildirilerinin sunumları gerçekleştirilmiştir. Kongremizde ayrıca 1 açılış oturumu, özel konuşmacı oturumu ve 1 sektör oturumu da gerçekleştirilmiştir.

Kongre sürecinde bizlere her türlü desteği sağlayan paydaşlarımıza ayrı ayrı teşekkür ederiz. Özellikle Düzenleme Kuruluna güç ve motivasyon veren desteklerinden ötürü Bartın Valisi Sayın Dr. Nurtaç Arslan'a, Bartın Belediye Başkanı Sayın Muhammet Rıza Yalçınkaya'ya, Bartın Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Orhan Uzun'a, Bartın Ticaret ve Sanayi Odası Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Halil Balık'a, Bartın Serbest Muhasebeci ve Mali Müşavirler Odası Başkanı Sayın Tuncay Maden'e kongre düzenleme kurulu adına teşekkürlerimi sunarım. 11.Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresinin verimli geçtiğine inanıyorum. Bu kongrede sunulan çalışmalar, ortaya çıkan yeni eğilimleri, uygulamaları ve teorik yaklaşımları tartışmaya açarak, katılımcılara geniş bir perspektif kazandırmıştır. Ayrıca akademisyenler ve uygulamacılar arasındaki bilgi alışverişi, disiplinler arası iş birliklerini güçlendirerek, yenilikçi çözüm önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayarak tüm paydaşların yüksek seviyede fayda sağladığına inanıyoruz.

Prof. Dr. Metin SABAN

11. ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI KONGRESİ

Düzenleme Kurulu Başkanı

ORGANİZASYON KOMİTESİ

ONUR KURULU

Dr. Nurtaç ARSLAN (Bartın Valisi)

Muhammet Rıza YALÇINKAYA (Bartın Belediye Başkanı)

Dr. Hasan ÖZÇELİK (KGK Başkanı)

Prof. Dr. Adalat Murad Jalalov (Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Ahmet Vecdi Can (Uluslararası Vizyon Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Hamza Al (Sakarya Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Hasan Uslu (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. İsmail Hakkı Özölçer (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Necdet Ünüvar (Ankara Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Orhan Uzun (Bartın Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Recep Bentli (Malatya Turgut Özal Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Safar Nasrollahzadeh (Tebriz Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Ahmet Yıldırım (Uluslararası Saraybosna Üniversitesi Rektörü)

KONGRE ONURSAL BAŞKANI

Prof. Dr. Orhan UZUN (Bartın Üniversitesi Rektörü)

KONGRE DÖNEM BAŞKANI

Prof. Dr. Metin SABAN (Bartın Üniversitesi / İİBF Dekan V.)

KONGRE KOORDİNATÖRÜ

Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN (Sakarya Üniversitesi / Uluslararası Vizyon Üniversitesi Rektörü)

ÜNİVERSİTE AKADEMİSYEN TEMSİLCİLERİ

Prof. Dr. Metin SABAN (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Ercan BEYAZITLI (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Eşref Savaş BAŞCI (Hitit Üniversitesi - Finans Derneği Yön. Kur. Bşk.)

Prof. Dr. Fevzi Serkan ÖZDEMİR (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Ganite KURT (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi - Güvence Hizmetleri Derneği Yön. Kur. Bşk.)

Prof. Dr. Haluk BENGÜ (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Prof. Dr. M. Başaran ÖZTÜRK (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Prof. Dr. Metin SABAN (Bartın Üniversitesi)

Prof. Dr. Mihriban Coşkun ARSLAN (Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi)

Prof. Dr. Nuran CÖMERT (Marmara Üniversitesi - MÖDAV Yönetim Kurulu Başkanı)

Prof. Dr. Selahattin KARABINAR (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Ümit GÜCENME (MUFAD Yönetim Kurulu Başkanı)

ETKİNLİK DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Fevzi Serkan Özdemir (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Metin Saban (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

Doç. Dr. Ceyda Aktan (Türk Hava Kurumu Üniversitesi)

Doç. Dr. Gizem Vergili (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)

Doç. Dr. Metehan Küçüker (Malatya Turgut Özal Üniversitesi)

Doç. Dr. Yaşar Öz (Bartın Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Elif Karakaş (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Nurcan Kostak (Sakarya Üniversitesi)

Arş. Gör. Dr. İsmail Hakkı Ünal (İzmir Demokrasi Üniversitesi)

Öğr. Gör. İdil Özkan (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi)

SMMM Tuncay Maden (Bartın Serbest Muhasebeci ve Mali Müşavirler Odası Başkanı)

Bilim Uzmanı Hilal Küçüker

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Abdulmecit Nuredin (International Vision University)

Prof. Dr. Adalet Hazar (Başkent Üniversitesi)

Prof. Dr. Agim Mamuti (Mother Teresa University)

Prof. Dr. Ahmet Vecdi Can (Sakarya Üniversitesi / Uluslararası Vizyon Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. Ali Alagöz (Selçuk Üniversitesi)

Prof. Dr. Ali Ceylan (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Prof. Dr. Ali Rıza Zafer Sayar (Atılım Üniversitesi)

Prof. Dr. Antonella Russo (Parthenope University Of Naples)

Prof. Dr. Ass Lulzim Tafa (Kosova AAB Üniversitesi)

Prof. Dr. Shemsedin Vehapi (Kosova AAB Üniversitesi)

Prof. Dr. Başak Ataman Gökçen (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Batuhan Güvemli (İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa)

Prof. Dr. Bekir Elmas (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Bener Güngör (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Beyhan Marşap (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Prof. Dr. Bharat Sarath (Rutgers, The State University Of New Jersey)

Prof. Dr. Bilge Leyli Demirel (Yalova Üniversitesi)

Prof. Dr. Burcu Adiloğlu (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Bülent Derviş (Uluslararası Vizyon Üniversitesi)

Prof. Dr. Cevdet Alptekin Kayalı (İzmir Demokrasi Üniversitesi)

Prof. Dr. Cuma Ercan (Gaziantep Üniversitesi)

Prof. Dr. Derviş Boztosun (Kayseri Üniversitesi)

Prof. Dr. Durmuş Acar (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)

Prof. Dr. Duygu Anıl Keskin (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Emine Ebru Aksoy (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Prof. Dr. Engin Dinç (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Ercan Beyazıtlı (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Erkan Öztürk (Kırklareli Üniversitesi)

Prof. Dr. Eşref Savaş Başçı (Hitit Üniversitesi)

Prof. Dr. Fatih Coşkun Ertaş (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Fatih Konak (Hitit Üniversitesi)

Prof. Dr. Fevzi Serkan Özdemir (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Feyyaz Zeren (Yalova Üniversitesi)

Prof. Dr. Fikret Çankaya (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Ganite Kurt (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Prof. Dr. Göksel Yücel (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Güler Aras (Yıldız Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Gürbüz Gökçen (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Hakan Tunahan (Sakarya Üniversitesi)

Prof. Dr. Haluk Bengü (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Prof. Dr. Hasan Saliu (Kosova AAB Üniversitesi)

Prof. Dr. Hasan Uygurtürk (Karabük Üniversitesi)

Prof. Dr. Hayrettin Usul (İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi)

Prof. Dr. Hüseyin Aktaş (Manisa Celal Bayar Üniversitesi)

Prof. Dr. Hüseyin Dalgar (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)

Prof. Dr. İdris Varıcı (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Prof. Dr. İlhan Küçükkaplan (Pamukkale Üniversitesi)

Prof. Dr. Jim Haslam (Sheffield University)

Prof. Dr. Kadir Gürdal (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Kamil Büyükmirza (Atılım Üniversitesi)

Prof. Dr. Kartal Demirgüneş (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Prof. Dr. Kıymet Tunca Çalıyurt (Trakya Üniversitesi)

Prof. Dr. Lucia Lima Rodrigues (University Of Minho)

Prof. Dr. M. Başaran Öztürk (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Prof. Dr. Mehmet Asutay (Durham University)

Prof. Dr. Mehmet Baha Karan (Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Mehmet Demir (Sivas Cumhuriyet Üniversitesi)

Prof. Dr. Mehmet Fatih Bayramoğlu (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi)

Prof. Dr. Mehmet Yüce (Uludağ Üniversitesi)

Prof. Dr. Metin Çoşkun (Anadolu Üniversitesi)

Prof. Dr. Metin Kamil Ercan (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Prof. Dr. Metin Saban (Bartın Üniversitesi)

Prof. Dr. Mieke Jans (Universiteit Hasselt)

Prof. Dr. Mihriban Coşkun Arslan (Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi)

Prof. Dr. Murat Azaltun (Yalova Üniversitesi)

Prof. Dr. Murat Yıldırım (Karabük Üniversitesi)

Prof. Dr. Mustafa Ay (Selçuk Üniversitesi)

Prof. Dr. Mustafa Kısakürek (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)

Prof. Dr. Mustafa Miynat (Celal Bayar Üniversitesi)

Prof. Dr. Nalan Akdoğan (Başkent Üniversitesi)

Prof. Dr. Necdet Şensoy (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Prof. Dr. Nuran Cömert (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Onur Gözbaşı (Nuh Naci Yazgan Üniversitesi)

Prof. Dr. Orhan Çelik (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Ömer İskenderoğlu (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Prof. Dr. Ömer Lalik (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Prof. Dr. Pedro José Arrifano Tadeu (Instituto Politécnico Da Guarda)

Prof. Dr. Pitabas Mohanty (Xavier School Of Management)

Prof. Dr. Raif Parlakkaya (Necmettin Erbakan Üniversitesi)

Prof. Dr. Ramazan Yanık (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Reşat Karcıoğlu (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Saime Önce (Anadolu Üniversitesi)

Prof. Dr. Selahattin Karabınar (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Selçuk Kendirli (Hitit Üniversitesi)

Prof. Dr. Semra Aksoylu (Kayseri Üniversitesi)

Prof. Dr. Semra Karacaer (Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Serhan Gürkan (Karabük Üniversitesi)

Prof. Dr. Seval Kardeş Selimoğlu (Anadolu Üniversitesi)

Prof. Dr. Seyhan Çil Koçyiğit (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Prof. Dr. Shaip Bytyqi (Kosova AAB Üniversitesi)

Prof. Dr. Sinan Esen (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)

Prof. Dr. Suat Kara (Balıkesir Üniversitesi)

Prof. Dr. Supriti Mishra (Inter. Management Institute Bhubaneswar)

Prof. Dr. Süleyman Serdar Karaca (Malatya Turgut Özal Üniversitesi)

Prof. Dr. Süleyman Uyar (Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi)

Prof. Dr. Süleyman Yükçü (Dokuz Eylül Üniversitesi)

Prof. Dr. Şaban Esen (Bartın Üniversitesi)

Prof. Dr. Şakir Sakarya (Balıkesir Üniversitesi)

Prof. Dr. Şebnem Yaşar (Dokuz Eylül Üniversitesi)

Prof. Dr. Şenol Babuşçu (Başkent Üniversitesi)

Prof. Dr. Tolga Ulusoy (Kastamonu Üniversitesi)

Prof. Dr. Tuğrul Kandemir (Afyon Kocatepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Turhan Korkmaz (Mersin Üniversitesi)

Prof. Dr. Ümit Gücenme Gençoğlu (MUFAD)

Prof. Dr. Ümmühan Aslan (Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi)

Prof. Dr. Vasfi Haftacı (Kocaeli Üniversitesi)

Prof. Dr. Yasemin Ersoy (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi)

Prof. Dr. Yıldız Özerhan (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Prof. Dr. Yunus Ceran (Selçuk Üniversitesi)

Prof. Dr. Zeynep Türk (Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi)

Doç. Dr. Ahmet Şit (Malatya Turgut Özal Üniversitesi)

Doç. Dr. Ali Altuğ Biçer (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Doç. Dr. Ali Kestane (Kilis 7 Aralık Üniversitesi)

Doç. Dr. Atila Karkacıer (Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi)

Doç. Dr. Aydın Bağdat (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)

Doç. Dr. Ayhan Karakaş (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Can Öztürk (Çankaya Üniversitesi)

Doç. Dr. Ceyda Aktan (Türk Hava Kurumu Üniversitesi)

Doç. Dr. Devran Şanlı (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Dursun Keleş (Iğdır Üniversitesi)

Doç. Dr. Duygu Celayir (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Doç. Dr. Ersin Korkmaz (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi)

Doç. Dr. Esra Atabay (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)

Doç. Dr. Eyüp Burak Ceyhan (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Eyyup Ensari Şahin (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Doç. Dr. Fatma Temelli (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)

Doç. Dr. Fırat Altınkaynak (Atatürk Üniversitesi)

Doç. Dr. Filiz Konuk (Sakarya Üniversitesi)

Doç. Dr. Filiz Yüksel (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi)

Doç. Dr. Gencay Karakaya (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Doç. Dr. Gizem Vergili (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)

Doç. Dr. Hakan Aliusta (Sinop Üniversitesi)

Doç. Dr. Hakan Özköse (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Hakan Vargün (Karabük Üniversitesi)

Doç. Dr. Halim Akbulut (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Hicran Kasa (Türk Hava Kurumu Üniversitesi)

Doç. Dr. Hüseyin Temiz (Samsun Üniversitesi)

Doç. Dr. Irum Saba (IBA, Karachi)

Doç. Dr. İsmail Karataş (Karabük Üniversitesi)

Doç. Dr. Kamil Çelik (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Kasım Kiracı (İskenderun Teknik Üniversitesi)

Doç. Dr. Letife Özdemir (Afyon Kocatepe Üniversitesi)

Doç. Dr. Marta Macias (Universidad Carlos Iii De Madrid)

Doç. Dr. Mehmet Emin Karabayır (Kafkas Üniversitesi)

Doç. Dr. Mehmet Güner (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi)

Doç. Dr. Mehriban İmanova (Nahçıvan Devlet Üniversitesi)

Doç. Dr. Melih Başkol (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Meryem Öztürk (Atatürk Üniversitesi)

Doç. Dr. Metehan Küçüker (Malatya Turgut Özal Üniversitesi)

Doç. Dr. Murat Fidan (Kastamonu Üniversitesi)

Doç. Dr. Murat Özcan (Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Doç. Dr. Mustafa Doğan (Ankara Üniversitesi)

Doç. Dr. N.Serap Vurur (Afyon Kocatepe Üniversitesi)

Doç. Dr. Nalan Kazaz (Kosova AAB Üniversitesi)

Doç. Dr. Nermin Akyel (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)

Doç. Dr. Nevran Karaca (Sakarya Üniversitesi)

Doç. Dr. Nilgün Kayalı (Manisa Celâl Bayar Üniversitesi)

Doç. Dr. Nuraydın Topcu (Yalova Üniversitesi)

Doç. Dr. Oktay Kızılkaya (Malatya Turgut Özal Üniversitesi)

Doç. Dr. Oktay Özkan (Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi)

Doç. Dr. Özkan Sarısoy (Namık Kemal Üniversitesi)

Doç. Dr. Recep Yılmaz (Sakarya Üniversitesi)

Doç. Dr. Sabahattin Çetin (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Serdar Ögel (Afyon Kocatepe Üniversitesi)

Doç. Dr. Şuayyip Doğuş Demirci (İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi)

Doç. Dr. Şule Yıldız (Sakarya Üniversitesi)

Doç. Dr. Tolga Ala (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi)

Doç. Dr. Tolga Oral (İnönü Üniversitesi)

Doç. Dr. Yasin Şeker (Hitit Üniversitesi)

Doç. Dr. Yaşar Köse (Türk Hava Kurumu Üniversitesi)

Doç. Dr. Yaşar Öz (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Yusuf Işık (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)

Doç. Dr. Yüksel İltaş (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi)

Dr. A. Nurhodja Nazirhodja (Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Bayram (İstanbul Sağlık Ve Teknoloji Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ali Özbek (İstanbul Gelişim Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Berk Yıldız (Zonguldak Bülent Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Elif Karakaş (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Emrah Ertugay (Ankara Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Eşref Kuloğlu (Bayburt Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Gülay İrak (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Halil Karlı (Bartın Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Doğan (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Fatih Ceyhan (Bartın Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Günlük (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Sinan Çelik (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Meltem Ece Çokmutlu (Karabük Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Murat Genç (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Emir Yücel (Bartın Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Nizamettin Başaran (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Nurcan Şimşek Kostak (Sakarya Üniversitesi)

Öğr. Gör. Dr. Aslan Aydoğdu (Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi)

Öğr. Gör. Dr. Erol Geçici (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Öğr. Gör. Dr. Gökhan Demirarslan (Bartın Üniversitesi)

Öğr. Gör. Dr. Pınar Çelebi Demirarslan (Bartın Üniversitesi)

Arş. Gör. Dr. Ahmet Zelka (Bartın Üniversitesi)

Arş. Gör. Dr. İsmail Hakkı Ünal (İzmir Demokrasi Üniversitesi)

Arş. Gör. Dr. Mustafa Emin Gül (Bartın Üniversitesi)

Arş. Gör. Dr. Selma Erdoğan Gülırmak (Erciyes Üniversitesi)

Organizasyon Komitesi

Kongre Onursal Başkanı : Prof. Dr. Orhan Uzun (Bartın Üniversitesi Rektörü)

Kongre Dönem Başkanı : Prof. Dr. Metin Saban (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

Doç. Dr. Ramazan Arslan (Bartın Üniversitesi / İİBF / İktisat Bölümü)

Doç. Dr. Yaşar Öz (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

Doç. Dr. Halim Akbulut (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

Doç. Dr. Hande Küçükönder (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Fatih Ceyhan (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

Dr. Öğr. Üyesi Sezar Karaca (Bartın Üniversitesi / MYO / Muhasebe ve Vergi Bölümü)

Öğr. Gör. Dr. Pınar Çelebi Demirarslan (Bartın Üniversitesi / / İİBF / İşletme Bölümü)

Öğr. Gör. Dr. Gökhan Demirarslan (Bartın Üniversitesi / / İİBF / İşletme Bölümü)

Arş. Gör. Dr. Ahmet Zelka (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

Arş. Gör. Dr. Mustafa Emin Gül (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

Arş. Gör. Ferhat Demirci (Bartın Üniversitesi / İİBF / İşletme Bölümü)

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

ICAFR'24

11th INTERNATIONAL CONGRESS ON ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCH

11. ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI KONGRESİ

27 - 29 EYLÜL 2024 - BARTIN / TÜRKİYE

KONGRE PROGRAMI

27.09.2024 CUMA / FRIDAY		28.09.2024 CUMARTESİ / SATHURDAY	
08:30-10:00	Kayıt / Registration	09:00-10:15	IV. OTURUM / SESSION IV
10:00-10:15	Saygı Duruşu ve İstiklal Marşı / Moment of Silence and the National Anthem	10:15-10:30	*Çay-Kahve Arası / Tea & Coffee Break*
10:15-10:30	ICAFR'24 Türk Müziği Dinletisi / ICAFR'24 Turkish Music Concert	10:30-11:45	V. OTURUM / SESSION V
10:30-11:00	Açılış Konuşmaları / Opening Speeches	11:45-12:00	*Çay-Kahve Arası / Tea & Coffee Break*
11:00–11:15	ICAFR'24 Kongre Resim Sergisi: Köprü / ICAFR'24 Congress Exhibition: The Bridge	12:00-12:30	Keynote Konuşmacısı / Keynote Speaker Prof. Dr. Güler ARAS (Yıldız Teknik Üniversitesi)
11:15-12:15	AÇILIŞ PANELİ / OPENING PANEL	12:30-14:00	*Öğle Yemeği / Lunch*
13:30-15:00	*Öğle Yemeği / Lunch*	14:00-15:15	VI. OTURUM / SESSION VI
15:00-16:15	I. OTURUM / SESSION I	15:15-15:30	*Çay-Kahve Arası / Tea & Coffee Break*
16:15-16:30	*Çay-Kahve Arası / Tea & Coffee Break*	15:30-16:45	VII. OTURUM / SESSION VII
16:30-17:45	II. OTURUM / SESSION II	16:45-17:00	*Çay-Kahve Arası / Tea & Coffee Break*
17:45-18:00	*Çay-Kahve Arası / Tea & Coffee Break*	17:00-18:00	SEKTÖR OTURUMU / SECTOR SESSION
18:00-19:15	III. OTURUM / SESSION III	18:00-19:00	KAPANIŞ OTURUMU / CLOSING SESSION
19:30	Servis Hareketi / Bus Departure for Gala Dinner	19:30-21:00	*Akşam Yemeği / Dinner*
20:30-22:30	*Gala Yemeği / Gala Dinner*	21:00	Servis Hareketi / Bus Departure for Hotels

29.09.2024 PAZAR / SUNDAY 09:30 - 16:00
Sosyal Program / Social Program
İnkum – Bartın Gazhane – Amasra

27.09.2024 – CUMA / FRIDAY

10:30 – 11:00
Açılış Konuşmaları / Opening Speeches – Konferans Salonu / Conference Hall

11:15-12:15
Açılış Paneli / Opening Panel - Konferans Salonu / Conference Hall

Moderator: Prof. Dr. Ercan BAYAZITLI (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Muhsin KAR (T.C. Merkez Bankası Meclis Üyesi)
"Değişen Dünya Dinamikleri"

Taner TORAMAN & Meltem AYDIN (Agra Fintech Yazılım Çözümleri A.Ş.)
"Dijital Dönüşümde e-Belge Teknolojilerinin Rolü: Finans ve Denetim Alanında Kullanımı"

EŞ ZAMANLI OTURUMLAR / PARALLEL SESSIONS

15:00 - 16.15
I. Oturum / Session I – Salon 2-07 / Hall 2-07

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. KAMİL BÜYÜKMİRZA

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ YAŞAMBOYU ÖĞRENME SÜRECİNDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ SOHBET ROBOTLARINDAN YARARLANMA OLANAKLARI: YOUTUBE VİDEOLARI İÇERİK ANALİZİ
Dr. Öğr. Üyesi Ergün KAYA, Prof. Dr. Murat AZALTUN

MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARINI KABULLERİNE YÖNELİK ALGILARININ ÖLÇÜLMESİ
Doç. Dr. Murat ÖZCAN, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet GÜNLÜK, Öğr. Gör. Dr. Erol GEÇİCİ

BÜYÜK DİL MODELLERİNİN "ChatGPT ve GEMINI"FİNANSAL OKURYAZARLIK ve FİNANSAL OKURYAZARLIĞI ÖLÇME PERFORMANSLARI ÜZERİNE KURGUSAL BİR DEĞERLENDİRME
Dr. Erdem KANIŞLI

ŞİRKETLER MUHASEBESİNDE CHATGPT UYGULAMALARI
Osman KÖSEOĞLU, İbrahim ATEŞ

15:00 - 16.15
I. Oturum / Session I – Salon 2-09 / Hall 2-09

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. NALAN AKDOĞAN

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

ENFLASYON MUHASEBESİNDE ANLAŞILMA GÜÇLÜKLERİ VE BİR ARAŞTIRMA
Prof. Dr. Göksel YÜCEL, Prof. Dr. Burcu ADİLOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Merve ÖZ

KRİPTO VARLIKLAR VE DEĞERLEME YÖNTEMLERİ: MUHASEBE STANDARTLARI VE UYGULAMA ZORLUKLARI
Prof. Dr. Serhan GÜRKAN

KİRALAMA İŞLEMLERİNİN MUHASEBE STANDARTLARI AÇISINDAN KARŞILAŞTIRMALI İNCELEMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Yavuz KILINÇ

TMS 29 YÜKSEK ENFLASYONLU EKONOMİLERDE FİNANSAL RAPORLAMA STANDARDININ KİLİT DENETİM KONUSU OLARAK BELİRLENMESİ: BIST 100 ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
Arş. Gör. Nesil İŞBİL

15:00 - 16.15
I. Oturum / Session I – Salon 2-10 / Hall 2-10

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. METİN KAMİL ERCAN

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

FİNANSAL GELİŞME, YENİLENEBİLİR ENERJİ VE TİCARETİN CO2 EMİSYONU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: MENAP ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME
Dr. Öğr. Üyesi Bahadır UYSAL, Doç. Dr. İlkut Elif KANDİL GÖKER

BRICS ÜLKELERİ VE TÜRKİYE İÇİN ENDÜSTRİ 4.0'IN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ: GENELLEŞTİRİLMİŞ MOMENTLER DİNAMİK PANEL VERİ ANALİZİ YAKLAŞIMI
Tayfun ARMUTLU, Dr. Öğr. Üyesi Kadriye Hilal TOPAL

FAMA FRENCH ÜÇ FAKTÖR MODELİNİN KATILIM ENDEKSİNDE YER ALAN FİRMALARDA GEÇERLİLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
Arş. Gör. Dr. Mustafa Emin GÜL

BIST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ENDEKSİNDE YER ALAN ŞİRKETLERİN BIST 100 ENDEKSİNDEKİ DİĞER ŞİRKETLER İLE GETİRİ VE RİSK AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI
Arş. Gör. Dr. Ahmet ZELKA, Dr. Öğr. Üyesi Abdullah BAYRAM

15:00 - 16.15
I. Oturum / Session I – Salon 2-12 / Hall 2-12

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. SEYHAN ÇİL KOÇYİĞİT

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

SAHTE ZENGİNLİK, GERÇEK KAYIP: DAVRANIŞSAL FİNANS PERSPEKTİFİNDEN KRİPTO PONZİ ŞEMALARI
Öğr. Gör. Dr. Aslı VURAL

KRİPTO PARALARDA "RUG PULL" DOLANDIRICILIKLARI: UYARI İŞARETLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Burçak KIZILTAN IŞIK, Arş. Gör. Beyda Nur YILMAZ

DİJİTAL DOLANDIRICILIĞIN EKONOMİK ETMENLERİ: DOLANDIRICI VE MAĞDURLARIN İNCELENMESİ
İsmail AYAS, Hasan Hüseyin SÖZEN

KRİPTO PARALAR SOSYAL MEDYADA COŞUYOR: HYPE MI, DOLANDIRICILIK MI, YOKSA GERÇEK DEVRİM Mİ?
Ahmet Hayri ASLAN

16:30 - 17.45
II. Oturum / Session II – Salon 2-07 / Hall 2-07

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. GÜRBÜZ GÖKÇEN

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

BÜTÜNLEŞİK İKLİM YÖNETİŞİMİNİN TEORİK ÇERÇEVESİ
Prof. Dr. Seval KARDEŞ SELİMOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Meryem USLU

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAĞLAMINDA SU KAYNAKLARININ ETKİN KULLANIMI: BİR MAVİ FİNANSMAN ÖNERİSİ
Şenol YALÇINKAYA, Prof. Dr. Ali Rıza Zafer SAYAR

DÜNYANIN EN POPÜLER TURİZM DESTİNASYONLARINDA YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİNİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ
Doç. Dr. İlkut Elif Kandil GÖKER, Dr. Öğr. Üyesi Bahadır UYSAL, Prof. Dr. Seyhan ÇİL KOÇYİĞİT

KAVRAMSAL BOYUTLARIYLA MUHASEBE BİLİMİNDE ÇEVRESEL YAKLAŞIMLAR
Dr. Hasan SEZGİN

16:30 - 17.45
II. Oturum / Session II – Salon 2-09 / Hall 2-09

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. SELAHATTİN KARABINAR

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJIISININ MUHASEBEDE KULLANIMININ BİLGİ YÖNETİM SÜRECİNE ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Ali ÖZBEK, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Şirin YAKUT, Doç. Dr. Ali KESTANE

THE IMPACT OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY ON AUDIT ACTIVITIES: A COMPREHENSIVE LITERATURE REVIEW
Arş. Gör. SEYFULLAH SELİMEFENDİGİL

MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ TEKNOLOJİ KABUL MODELİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ
Doç. Dr. Betül Şeyma ALKAN

MUHASEBEDE ÜÇ TARAFLI KAYIT SİSTEMİ BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİ İLE MÜMKÜN OLABİLİR Mİ?
Doç. Dr. Yaşar ÖZ

16:30 - 17.45
II. Oturum / Session II – Salon 2-10 / Hall 2-10

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. VASFİ HAFTACI

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

ÜRETİM SÜREÇLERİNDE ENDÜSTRİYEL ROBOTLARIN KULLANILMASI VE ÜRÜN MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI: HAZIR GİYİM İŞLETMELERİ ÜZERİNE BİR MODEL UYGULAMA
Prof. Dr. Semra AKSOYLU, Öğr. Gör. Ümit Nusret SALMAN

MALİYET YAPIŞKANLIĞI KAVRAMININ BORSA İSTANBUL ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ ÜZERİNE UYGULANMASI
Prof. Dr. Metin SABAN, Arş. Gör. Batuhan ESEN

LOJİSTİK MALİYET YÖNETİM YAKLAŞIMLARINA YÖNELİK İÇERİK ANALİZİ UYGULAMASI
Dr. Öğr. Üyesi Gülay İRAK, Ajsha MUSLI

TÜRKİYE'DE AKILLI SÖZLEŞMELERİN HUKUKİ ZORLUKLARI VE POTANSİYELLERİ
Arş. Gör. Beyda Nur YILMAZ, Av. Batuhan ESKİCİNDİL

16:30 - 17.45
II. Oturum / Session II – Salon 2-12 / Hall 2-12

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. BÜLENT DERVİŞ

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN GOOGLE TREND PUANIYLA TAHMİNİ MÜMKÜN MÜ? LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ İLE BİR MODELLEME
Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN, Bekir KARATAŞ

FINBINDHUB – GÜVENLİ VERİ TRANSFERİ
Engin Arif YILMAZTÜRK

21. YÜZYILDA VERGİ UYGULAMARININ DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜ VE GERÇEK ZAMANLI VERGİ SİSTEMİ
Prof. Dr. Cuma ERCAN, SMMM İsmail TEKBAŞ

ALACAK VE BORÇ MUTABAKATLARINDA ELEKTRONİK UZLAŞMA İÇİN ERP KAYNAKLI ÇÖZÜM YAKLAŞIMI
Buğra Kerim KURT

18:00 - 19.15
III. Oturum / Session III – Salon 2-07 / Hall 2-07

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. TURHAN KORKMAZ

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

BIST XULAS ENDEKSİNDE İŞLEM GÖREN FİRMALARIN FİNANSAL PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
Doç. Dr. Mustafa ÇANAKÇIOĞLU, Doç. Dr. Ömer Faruk GÖRÇÜN

PİYASA ETKİNLİĞİNİN TEST EDİLMESİNE YENİ BİR ÖNERİ: HİSSE SENEDİ YOĞUN FON GETİRİLERİNİN LOJİSTİK REGRESYONLA İNCELENMESİ
Dr. Aykan COŞKUN

ZITLIK VE MOMENTUM STRATEJİLERİNİN KATILIM ENDEKSİ KAPSAMINDA ARAŞTIRILMASI
Arş. Gör. Dr. Mustafa Emin GÜL

CDS PRİMİ İLE YATIRIMCI RİSK EĞİLİM ENDEKSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
Duygu ERSİN, Doç. Dr. İbrahim Orkun ORAL

18:00 - 19.15
III. Oturum / Session III – Salon 2-09 / Hall 2-09

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. GANİTE KURT

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

DENETİM UYGULAMALARINA YENİ BİR BAKIŞ: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASINA İLİŞKİN GÜVENCE DENETİMİ
Dr. Haluk MERT, Serkan IŞIKÖNDER, Doç. Dr. Hüseyin MERT

MUHASEBE VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM İLİŞKİSİNDE DİJİTAL DENETİM: 2000-2024 DÖNEMİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ
Prof. Dr. Rahmi YÜCEL, Arş. Gör. Fatih EROĞLU

YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARININ DENETİM SÜRECİ VE KALİTESİNDEKİ YERİ
Dr. Öğr Üyesi Ufuk DOĞAN, Doç. Dr. Tuba DERYA BASKAN

KOOPERATİFLERDE MUHASEBE DENETİMİNE YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME
Dr. Öğr. Üyesi Elif KARAKAŞ

18:00 - 19.15
III. Oturum / Session III – Salon 2-10 / Hall 2-10

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. MUTLU BAŞARAN ÖZTÜRK

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

YETİŞKİN BİREYLERİN FİNANSAL OKURYAZARLIK BECERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ ENFLASYONLA MÜCADELE İÇİN TEMEL TEŞKİL EDER Mİ? KASTAMONU İLİ'NDE ÖRNEK BİR UYGULAMA
Aydın CAYMAZ, Prof. Dr. Tolga ULUSOY

DEMOGRAFİK FAKTÖRLER FİNANSAL TEKNOLOJİ KULLANIMINI VE DİJİTAL FİNANSAL OKURYAZARLIK DÜZEYİNİ ETKİLER Mİ?
Dr. Öğr. Üyesi İsmail Fatih CEYHAN, Livanur ERTÜRK

YEŞİL GELECEĞE NAVİGASYON: TÜRKİYEDE FİNTEK VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMIN RÖLÜ
Asuda YUNUSOVA CEVİZ, Öğr. Gör. Esra AKPINAR KILINÇ, Buse BAYRAK

18:00 - 19.15
III. Oturum / Session III – Salon 2-12 / Hall 2-12

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. BAŞAK ATAMAN GÖKÇEN

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

MUHASEBE ÖĞRETİMİNDE BİREYSEL FARKLILIKLARI TESPİT ETME VE DEĞERLENDİRMEDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM LİSESİ ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME
Prof. Dr. Fevzi Serkan ÖZDEMİR, Prof. Dr. Haluk BENGÜ, Eda TURAN

2023 EĞİTİM VİZYONU'NUN MUHASEBE MESLEK EĞİTİMİ'NE ETKİSİ: ÇORUM İLİ ÖRNEĞİ
Uzm. Öğrt. Bülent SUCU, Dr. Hülya Çağıran KENDİRLİ

TÜRKİYE'DE "SİBER GÜVENLİK" EĞİTİMİNE DİSİPLİNLERARASI BAKIŞ: MUHASEBE VE BANKACILIK BÖLÜMLERİ AÇISINDAN BİR ARAŞTIRMA
Dr. Ayten ÖZBİNGÖL

MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ STAJYERLERDEN BEKLENTİLERİNE YÖNELİK NİTEL BİR ARAŞTIRMA: BARTIN İLİ ÖRNEĞİ
Öğr. Gör. Dr. Hasan YAVUZ, Rıza Emirhan IŞIK

28.09.2024 – CUMARTESİ/ SATURDAY

EŞ ZAMANLI OTURUMLAR / PARALLEL SESSIONS

09:00 - 10.15
IV. Oturum / Session IV – Salon 2-07 / Hall 2-07

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. GÖKSEL YÜCEL

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

SOSYAL BİLİMLERDE GEÇİŞKENLİK ARAŞTIRMALARI: MUHASEBE TARİHİNDEN TARİHSEL MUHASEBEYE
Prof. Dr. Vasfi HAFTACI

DÜNYANIN HASSAS NOKTALARININ MUHASEBESİ: SÜVEYŞ KANALI ÖRNEĞİ
Prof. Dr. Süleyman YÜKÇÜ, Doc. Dr. Seval ELDEN ÜRGÜP

OSMANLI DÖNEMİ VERGİ SİSTEMİ VE BÜTÇE YÖNETİMİ: TARİHSEL İNCELEME VE GÜNÜMÜZ FİNANS SİSTEMLERİNE ETKİLERİ
Doç. Dr. Ramazan ARSLAN

MERKEZİYETSİZ BİLİM (DeSCI) VE BİLİMSEL İNOVASYON
Onur ÖZEVİN

09:00 - 10.15
IV. Oturum / Session IV – Salon 2-09 / Hall 2-09

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. BURCU ADİLOĞLU

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

YAPAY ZEKÂ VE MUHASEBE MESLEK ETİĞİ
Prof. Dr. Mihriban COŞKUN ARSLAN, Doç. Dr. Tuba DERYA BASKAN

DİJİTALLEŞMEDE MAKİNE ETİĞİ KAVRAMINA BAKIŞ
Doç. Dr. Aysel GÜNEY

YAPAY ZEKÂ MUHASEBE MESLEĞİ İÇİN FIRSAT MI, TEHDİT MI?
Dr. Öğr. Üyesi Haluk SATIR

DİJİTALLEŞMENİN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Sezar KARACA, Doç. Dr. Hakan GÜNEŞ, Öğr. Gör. Nuh Ali TÜREL

09:00 - 10.15
IV. Oturum / Session IV – Salon 2-10 / Hall 2-10

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. TOLGA ULUSOY

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

BÜTÜNLEŞİK MPSI-COBRA MODELİ İLE KAĞIT VE KAĞIT ÜRÜNLERİ ENDÜSTRİSİNDE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ
Öğr. Gör. Dr. Pınar ÇELEBİ DEMİRARSLAN, Öğr. Gör. Dr. Gökhan DEMİRARSLAN, Dr. Öğr. Üyesi İsmail Fatih CEYHAN

DİJİTAL DEĞİŞİMİ KUCAKLAMAK: FİNTEK VE REGTEK
Öğr. Gör. Dr. Çiğdem YERLİ

NAKİT AKIŞI TAHMİNLEMESİ: BIST TEKNOLOJİ ENDEKSİNDE YAPAY SİNİR AĞLARI UYGULAMASI
Öğr. Gör. Dr. Serpil ÇELİK, Prof. Dr. Haluk BENGÜ, Prof. Dr. Kartal DEMİRGÜNEŞ

KRİPTO VARLIKLARIN BOBİ FRS KAPSAMINDA MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE RAPORLANMASINA İLİŞKİN ÖRNEK UYGULAMALAR
Hasan Hüseyin SÖZEN, İsmail AYAS, Dr. Ömer Tayyip TAPU

09:00 - 10.15
IV. Oturum / Session IV – Salon 2-12 / Hall 2-12

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. METİN SABAN

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

TÜRKİYE'DE MUHASEBE VE TEKNOLOJİ KONUSUNDA YAYINLANAN AKADEMİK ARAŞTIRMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ
Öğr. Gör. Dr. Abdulrezzak İKVAN

MUHASEBE VE TEKNOLOJİ KABUL MODELİ ÜZERİNE 2000-2024 DÖNEMİNİN BİBLİYOMETRİK BİR İNCELEMESİ
Arş. Gör. Fatih EROĞLU, Prof. Dr. Rahmi YÜCEL

MUHASEBE VE TEKNOLOJİK GELİŞMELER KONUSUNDAKİ MAKALELERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ: SCOPUS ÖRNEĞİ
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ACAR UĞURLU

DEĞER AKIŞ MALİYETLEME ALANINDAKİ ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ
Öğr. Gör. Gökhan BÜYÜKGÖK, Prof. Dr. Baki YILMAZ, Prof. Dr. Ali ALAGÖZ

10:30 – 11:45
V. Oturum / Session V – Salon 2-07 / Hall 2-07

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. KARTAL DEMİRGÜNEŞ

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

FİNANS SEMPOZYUMUNUN TARİHSEL İÇERİK İNCELEMESİ: 2017-2023 DÖNEMİ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ
Doç. Dr. M. Murat KOÇYİĞİT

BENFORD YASASININ BIST ŞİRKETLERİ ÜZERİNDEKİ GEÇERLİLİĞİ
Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Bahadır KAVAS, Dr. Öğr. Üyesi Batuhan MEDETOĞLU

BORSA İSTANBUL BIST 30 ENDEKSİNDEKİ ÜRETİM İŞLETMELERİNİN FİNANSAL PERFORMANSLARININ CRITIC VE CRADIS YÖNTEMLERİ
Doç. Dr. Mustafa ÇANAKÇIOĞLU, Doç. Dr. Ömer Faruk GÖRÇÜN

REJENERATİF FİNANS (REFİ) VE MUHASEBE YÖNÜ
Onur ÖZEVİN

10:30 – 11:45
V. Oturum / Session V – Salon 2-09 / Hall 2-09

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. SUAT KARA

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

BORSA ENDEKSLERİ BITCOIN'DEN ETKİLENİYOR MU? BIST TEKNOLOJİ, BIST BİLİŞİM, BIST KURUMSAL YÖNETİM, BIST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE BIST100 ÜZERİNE BİR İNCELEME
Doktorant Tolga TÜMER, Arş. Gör. Büşra ÖZDEMİR, Prof. Dr. Ali Rıza Zafer SAYAR

KRİPTO PARALARDAKİ GELİŞMELER VE FİNANS PİYASASINA YANSIMALARI
Öğr. Gör. Dr. Muhammet GİRGİN

BIST HALKA ARZ ENDEKSİNDE YER ALAN TEKNOLOJİ SEKTÖRÜNDEKİ İŞLETMELERİN LİKİT DURUMU, BORÇLULUK DURUMU VE MUHASEBE PERFORMANSI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
Öğr. Gör. Dr. Derya ÖZTEMİZ, Dr. Öğr. Üyesi Nurettin KOCA

KRİPTO VARLIK FİYATLARI VE KIYMETLİ METAL FİYATLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARDL SINIR TESTİ İLE TESPİTİ
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin KARATAŞ ELÇİÇEK, Dr. Hasan SEZGİN

10:30 – 11:45
V. Oturum / Session V – Salon 2-10 / Hall 2-10

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. SÜLEYMAN YÜKÇÜ

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

TÜRKİYE'DEKİ HALKA AÇIK ŞİRKETLERİN SÜREKLİLİK KABİLİYETLERİNİN ÇOKLU SINIFLAYICIYA DAYANAN ÇOĞUNLUK OYLAMASI MODELİ İLE SEÇİMİ
Öğr. Gör. Dr. Fatih FAYDALI, Doç. Dr. Bilal SOLAK

GÖNÜLLÜ AÇIKLAMA SEVİYESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: SİSTEMATİK BİR İNCELEME
Arş. Gör. Gülşen ÇAVUŞ, Prof. Dr. Saime ÖNCE

PRIVATE LABEL AS A COST REDUCTION TECHNIQUE
Prof. Dr. Süleyman YÜKÇÜ, Öğr. Gör. Dr. Selda KORGA, Öğr. Gör. Canan YÜKÇÜ

RİSK YÖNETİMİ ÇERÇEVESİNDE TAM ZAMANINDA ENVANTER YÖNETİMİ SİSTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Çağla DEMİR PALİ

10:30 – 11:45
V. Oturum / Session V – Salon 2-12 / Hall 2-12

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. AHMET VECDİ CAN

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

KUZEY MAKEDONYA ZORUNLU ÖZEL EMEKLİLİK FONLARIN YATIRIM STRATEJİSİ VE YAPISI
Prof. Dr. Bülent DERVİŞ

YENİ TEKNOLOJİLERİN SİGORTA DEĞER ZİNCİRİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Prof. Dr. Feride HAYIRSEVER BAŞTÜRK

PAY GERİ ALIMLARININ NEDENLERİNİN VE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ
Öğr. Gör. Dr. Çiğdem YERLİ

BARTIN'DA KADIN GİRİŞİMCİLİĞİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER
Doç. Dr. Yaşar AKÇA, Büşra YAZLIK

12:00 – 12:30
Konferans Salonu / Conference Hall
Keynote Konuşmacısı: Prof. Dr. Güler ARAS (Yıldız Teknik Üniversitesi)
"Muhasebe ve Finans Mesleğinin Dönüşümü Sürdürülebilir Geleceğin Teminatı"

14:00 – 15:15
VI. Oturum / Session VI – Salon 2-07 / Hall 2-07

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. SEVAL KARDEŞ SELİMOĞLU

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

ZORUNLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASINA DOĞRU: BİST 30'DA YER ALAN İŞLETMELERİN RAPORLARI ÜZERİNDEN BİR İNCELEME
Doç. Dr. Özkan SARISOY, Prof. Dr. Burcu ADİLOĞLU

BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK 25 ENDEKSİNDE YER ALAN İŞLETMELERİN ESG PERFORMASININ TOPSİS YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ
Prof. Dr. Şükran GÜNGÖR TANÇ, Öğr. Gör. Dilek ÇARDAK

BAĞLAM TEMELLİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK TEMELİNDE ÇOKLU SERMAYE ÖLÇÜM KARTI UYGULAMASI: BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK 25 ENDEKSİNDE BİR UYGULAMA
Doç. Dr. Filiz YÜKSEL

İLAÇ ENDÜSTRİSİNDE FİNANSAL SÜRDÜREBİLİRLİK: BÜYÜK SERMAYELİ ŞİRKETLER ÜZERİNE BİR ANALİZ
Dr. Öğr. Üyesi Berk YILDIZ

14:00 – 15:15
VI. Oturum / Session VI – Salon 2-09 / Hall 2-09

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. MİHRİBAN COŞKUN ARSLAN

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

METAVERSE EVRENİNİN FİNANSAL GELECEĞİ: METACOİNLERE YÖNELİK FİYAT VE VOLATİLİTE TAHMİNİ
Prof. Dr. Fatih Coşkun ERTAŞ, Arş. Gör. Aslıhan YETİM

NESNELERİN İNTERNETİ TEKNOLOJİSİNİN MUHASEBE VE DENETİM UYGULAMALARINA ETKİLERİ
Dr. Haluk MERT, Umut ÖZUĞURLU

BLOK ZİNCİR VE MAKİNE ÖĞRENMESİ İLİŞKİSİ
Prof. Dr. Cemal ELİTAŞ

14:00 – 15:15
VI. Oturum / Session VI – Salon 2-10 / Hall 2-10

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. GÜLER ARAS

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

RİSK ŞOKLARI İLE TÜRKİYE'DE FİNANSAL VARLIKLAR ARASINDAKİ YAYILIM ETKİSİNİN TVP-VAR TABANLI WAVELET UYUM ANALİZİ İLE ARAŞTIRILMASI
Öğr. Gör. Dr. Aslan AYDOĞDU

İŞLETMENİN FİNANSAL YAPISININ ÖRGÜTSEL SİNİZM VE ÖRGÜTSEL MUHALEFET ALGISINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk ŞARKBAY, Dr. Öğr. Üyesi Aslı KAYA, Dr. Öğr. Üyesi Murat BAŞAL

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN İSTİHDAMA ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR İNCELEME
Canan TAŞ, Fitnet FİDAN CEBECİOĞLU

14:00 – 15:15
VI. Oturum / Session VI – Salon 2-12 / Hall 2-12

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. A. R. ZAFER SAYAR

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

TÜRK SAVUNMA SANAYİSİ SEKTÖRÜNDEKİ FİRMALARIN KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSININ ÖLÇÜMÜ: ASELSAN ÖRNEĞİ
Hakkı AYYILDIZ, Doç. Dr. Ahmet ÖZTEL

KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANS ANALİZİ: BİST OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA
Dr. Öğr. Üyesi Ömer Burak PAKSOY, Doç. Dr. Metehan KÜÇÜKER

DENETİM KOMİTESİ ÖZELLİKLERİNİN ÇEVRESEL, SOSYAL VE YÖNETİŞİM (ESG) PUANLARINA ETKİSİ: BİST KİMYA İLAÇ PETROL LASTİK VE PLASTİK ÜRÜNLER SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA
Öğr. Gör. Dr. Meltem ALTIN

ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME HARCAMALARININ FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BORSA İSTANBUL (BIST) İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA
Öğr. Gör. Dr. Erol GEÇİCİ, Doç. Dr. Murat ÖZCAN, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet GÜNLÜK

14:00 – 15:15
VI. Oturum / Session VI – Salon 2-06 / Hall 2-06

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. FATMA PAMUKÇU

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

NAKİTSİZ TOPLUM VE DİJİTAL ÖDEMELER: TÜKETİCİLERİN EKONOMİK ALIŞKANLIKLARI
YUSUF ÖZKARAASLAN

VERGİ TEKNOLOJİLERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE UYUM ARTIŞI 2025 YILI HEDEFLERİ BAĞLAMINDA BİR DEĞERLENDİRME
Öğr. Gör. M. Melih SAĞIROĞLU

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) MALİYET MUHASEBESİ BAĞLANTILI ÜRETİM TAKİP SİSTEMİ OLUŞTURULMASINDA KULLANIMI VE ÜRETİM MALİYETLERİNİN TESPİTİ
Prof. Dr. Suat KARA, Öğr. Gör. Özlem ERDİL TORAMAN

15:30 – 16:45
VII. Oturum / Session VII – Salon 2-07 / Hall 2-07

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. HALUK BENGÜ

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

MUHASEBE BİLİM ALANINDA ÇALIŞAN AKADEMİSYENLERİN İŞ MOTİVASYONLARI VE DUYGUSAL EMEKLERİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA
Prof. Dr. Fevzi Serkan ÖZDEMİR, Dr. Hatice BAYAR ÖZDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi Elif KARAKAŞ

MUHASEBE TEMELLİ VE PİYASA TEMELLİ PERFORMANS GÖSTERGELERİNİN ENTROPY VE MABAC YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ
Doç. Dr. Turgut KARABULUT, Doç. Dr. Mehmet GÜNER, Doç. Dr. Ersin KORKMAZ

BORSA İSTANBUL BANKA ENDEKSİ'NDE İŞLEM GÖREN BANKALARIN COVID-19 PANDEMİ ÖNCESİ VE SONRASI FİNANSAL PERFORMANSLARININ VERİ ZARFLAMA ANALİZİ YÖNTEMİYLE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ
Arş. Gör. Dr. Bekir ZENGİN, Arş. Gör. Dr. İlknur CAN, Prof. Dr. Ganite KURT

MEVDUAT BANKALARINDA ENTEGRE RAPORLAMAYI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ: BIST BANKA ENDEKSİNDE BİR ARAŞTIRMA
Doç. Dr. Filiz YÜKSEL, Arş. Gör. Nesil İŞBİL, Veli Berkay BAKIŞGAN

15:30 – 16:45
VII. Oturum / Session VII – Salon 2-09 / Hall 2-09

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. YASEMİN ERSOY

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

MUHASEBE VE DENETİM ALANLARINDA YAPAY ZEKÂ VE DİJİTALLEŞMEYİ KONU ALAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ
Dr. Öğr. Üyesi Nurettin ÖZDEMİR

PAYDAŞ TEORİSİ YOLUYLA ENERJİ AÇIKLAMASININ ETKEN FAKTÖRLERİ
Dr. Ögr. Üyesi Aminah AMINAH, Prof. Dr. Suphi ASLANOĞLU, Arş. Gör. Tri DAMAYANTİ

FİNANSAL RAPORLAMA DÖNEMİ SONRASI OLAYLARIN SEKTÖR BAZLI İNCELENMESİ
Fatma ALKAN

15:30 – 16:45
VII. Oturum / Session VII – Salon 2-10 / Hall 2-10

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. ŞABAN ESEN

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

TÜPRAŞ'IN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ: ÇEVRESEL, SOSYAL VE EKONOMİK BOYUTLAR
Özge DİNGİL, Doç. Dr. Ahmet ÖZTEL

SANAYİ İŞLETMELERİNDE İŞLETME FAALİYETLERİNDEN NAKİT AKIŞLARIN FİNANSAL PERFORMANSA ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan KILIÇ, Arş. Gör. Belgin Rana ÇARDAK

TÜRKİYE'DE GAYRİMENKUL SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER: GAYRİMENKUL CİRO ENDEKSİNE BAKIŞ
Doç. Dr. Esengül SALİHOĞLU, Doç. Dr. Merve TUNCAY

15:30 – 16:45
VII. Oturum / Session VII – Salon 2-12 / Hall 2-12

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. PROF. DR. SAİME ÖNCE

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

MUHASEBE HİLE TESPİTİNDE CHATGPT'NİN ROLÜ: BENEİSH MODELİ İLE KARŞILAŞTIRMALI BİR UYGULAMA
Prof. Dr. Suat KARA, Pelin ÖZCAN

KRİPTO PARA FARKINDALIĞININ MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİ
Ayşe ATASOY, Doç. Dr. Hakan Tahiri MUTLU

SÜREKLİ MUHASEBE KAVRAMI VE SÜREKLİ MUHASEBENİN UYGULANMASINDA DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN ROLÜ
Dr. Öğr. Üyesi Kezban ŞİMŞEK

15:30 – 16:45
VII. Oturum / Session VII – Salon 2-06 / Hall 2-06

OTURUM BAŞKANI / CHAIRMAN: PROF. DR. AYŞE PAMUKÇU

Bildiri Başlıkları ve Yazarlar / Paper Titles and Authors

BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ İLE AKILLI LOJİSTİK FAALİYETLERİ
Büşra YAZLIK

17.00 - 18.00
Sektör Oturumu / Sector Session - Konferans Salonu / Conference Hall

Moderator: Rafet DİLMEN *(Vakıf Pazarlama Genel Müdürü)*

Mehmet ŞİRİN (KGK Muhasebe Standartları Daire Başkanı)
"Kâr Amacı Gütmeyen İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (KAGİ FRS)"

Cenk İÇER (TÜRMOB / TESMER - LUCA Proje Koordinatörü)
"Muhasebe - Finans ve Luca Yazılımında Yapay Zekâ Uygulamaları"

18:00 – 19:00
Kapanış Oturumu / Closing Session - Konferans Salonu / Conference Hall

Moderator: Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN (Kongre Koordinatörü / Uluslararası Vizyon Üniversitesi Rektörü)

İÇİNDEKİLER

2023 EĞİTİM VİZYONU'NUN MUHASEBE MESLEK EĞİTİMİ'NE ETKİSİ: ÇORUM İLİ ÖRNEĞİ.....1

ALACAK BORÇ MUTABAKATLARINDA ELEKTRONİK UZLAŞMA İÇİN ERP KAYNAKLI ÇÖZÜM YAKLAŞIMI 19

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN İSTİHDAMA ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR İNCELEME 27

BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK 25 ENDEKSİNDE YER ALAN ŞİRKETLERİN BIST 100 ENDEKSİNDEKİ DİĞER ŞİRKETLER İLE GETİRİ VE RİSK AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI 42

BLOK ZİNCİR VE MAKİNE ÖĞRENMESİ İLİŞKİSİ 50

BÜTÜNLEŞİK ENTROPİ-MARCOS YÖNTEMİ İLE ENERJİ SEKTÖRÜNDE KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSI ANALİZİ: TÜPRAŞ VAKASI..... 67

CDS PRİMİ İLE YATIRIMCI RİSK EĞİLİM ENDEKSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA 74

DEMOGRAFİK FAKTÖRLERİN DİJİTAL FİNANSAL OKURYAZARLIK VE FİNANSAL TEKNOLOJİ KULLANIMIYLA İLİŞKİSİ..... 84

DENETİM KOMİTESİ ÖZELLİKLERİNİN ÇEVRESEL, SOSYAL VE YÖNETİŞİM (ESG) PUANLARINA ETKİSİ: BIST KİMYA İLAÇ PETROL LASTİK VE PLASTİK ÜRÜNLER SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA 99

DENETİM UYGULAMALARINA YENİ BİR BAKIŞ: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASINA İLİŞKİN GÜVENCE DENETİMİ.....106

DİJİTAL DOLANDIRICILIĞIN EKONOMİK ETMENLERİ: DOLANDIRICI VE MAĞDURLARIN İNCELENMESİ 122

DİJİTALLEŞMENİN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİ 127

FAMA FRENCH ÜÇ FAKTÖR MODELİNİN KATILIM ENDEKSİNDE YER ALAN FİRMALARDA GEÇERLİLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....133

FİNANS SEMPOZYUMUNUN TARİHSEL İÇERİK İNCELEMESİ: 2017-2023 DÖNEMİ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ.....148

FİNANSAL RAPORLAMA DÖNEMİ SONRASI OLAYLARIN SEKTÖR BAZLI İNCELENMESİ 168

KRİPTO PARALAR SOSYAL MEDYADA COŞUYOR: HYPE MI, DOLANDIRICILIK MI, YOKSA GERÇEK DEVRİM Mİ? 174

KRİPTO PARALARDAKİ GELİŞMELER VE FİNANS PİYASASINA YANSIMALARI 183

KRİPTO VARLIK FİYATLARI VE KIYMETLİ METAL FİYATLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARDL SINIR TESTİ İLE TESPİTİ 200

KRİPTO VARLIKLARIN BOBİ FRS KAPSAMINDA MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE RAPORLANMASINA İLİŞKİN ÖRNEK UYGULAMALAR 210

MALİYET YAPIŞKANLIĞI KAVRAMININ BORSA İSTANBUL ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ ÜZERİNE UYGULANMASI 220

MUHASEBE VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM İLİŞKİSİNDE DENETİMDE DİJİTALLEŞME 2000-2024 DÖNEMİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ 229

MUHASEBE VE TEKNOLOJİ KABUL MODELİ ÜZERİNE 2000-2024 DÖNEMİNİN BİBLİYOMETRİK BİR İNCELEMESİ 239

OSMANLI'DAN CUMHURİYET'E VERGİ SİSTEMİ: TARİHSEL İNCELEME 249

PİYASA ETKİNLİĞİNİN TEST EDİLMESİNE YENİ BİR ÖNERİ: HİSSE SENEDİ YOĞUN FON GETİRİLERİNİN LOJİSTİK REGRESYONLA İNCELENMESİ 263

SOSYAL BİLİMLERDE GEÇİŞKENLİK ARAŞTIRMALARI: MUHASEBE TARİHİNDEN TARİHSEL MUHASEBEYE 270

ŞİRKETLER MUHASEBESİNDE CHATGPT UYGULAMALARI 279

TEKNOLOJİ KABUL MODELİ BAĞLAMINDA MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ 292

TÜRKİYE'DE MUHASEBE VE TEKNOLOJİ KONUSUNDA YAYINLANAN AKADEMİK ARAŞTIRMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ 300

ÜRETİM SÜREÇLERİNDE ENDÜSTRİYEL ROBOTLARIN KULLANILMASI VE ÜRÜN MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI: HAZIR GİYİM İŞLETMELERİ ÜZERİNE BİR MODEL UYGULAMA 309

2023 EĞİTİM VİZYONU'NUN MUHASEBE MESLEK EĞİTİMİ'NE ETKİSİ: ÇORUM İLİ ÖRNEĞİ

Uzm. Öğrt. Bülent SUCU

Muhasebe ve Finansman Öğretmeni (M.A.), Hasanpaşa MTAL

0009-0003-3563-2788, bulentsucu@hotmail.com

ÖZET

2018 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından "Güçlü Yarınlar Güçlü Türkiye" sloganıyla tanıtılan, eğitim alanında yol haritası niteliğindeki 2023 Eğitim Vizyonu'nun duyurusunu yapmıştır. Vizyonun esas amacı, çağın becerilerini karşılayabilecek, kültürüne bağlı, hassas, kaliteli, ahlaklı insanlar yetiştirilmesi ve eğitim sisteminin geliştirilerek revize edilmesidir. Bu çalışma, 2018-2022 yılları arasında Çorum ilinde muhasebe eğitimi alan muhasebe meslek adaylarının, mesleki eğitim süreçleri ve muhasebe mesleği hakkındaki görüşlerinin, 2023 Eğitim Vizyonu Mesleki Eğitim öngörüleri doğrultusunda araştırılarak, sonuçların ortaya konulması amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, Çorum Merkez'de ortaöğretim kurumlarında muhasebe eğitimi alan meslek adayları arasından, tabakalı örneklem seçimi yöntemiyle örneklem seçilmiş ve anket tekniği ile görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler, IBM SPSS v.26 programı aracılığıyla işlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: 2023 Eğitim Vizyonu, mesleki eğitim, vizyon, muhasebe, meslek adayı

Jel Kodları: A10, A20, G40, I20, M41, O30

THE EFFECT OF 2023 EDUCATION VISION ON VOCATIONAL ACCOUNTING EDUCATION: THE CASE OF ÇORUM PROVINCE

ABSTRACT

In 2018, it announced the 2023 Education Vision, which was introduced by the Ministry of National Education with the slogan "Strong Tomorrows, Strong Turkey", which is a road map in the field of education. The main purpose of the vision is to train sensitive, high-quality, moral people who can meet the skills of the age, and to develop and revise the education system. This study was carried out in order to reveal the results by researching the opinions of the candidates of accounting profession who received accounting education in Çorum between the years 2018-2022, about the vocational education processes and the accounting profession, in line with the 2023 Education Vision Vocational Education predictions. In the study, a sample was selected from among the profession candidates who received accounting education in secondary education institutions in Çorum Center by stratified sampling method and their opinions were taken with the survey technique. The obtained data, were processed through the IBM SPSS v.6 program.

Keywords: 2023 Education Vision, vocational education, vision, accounting, career candidate

JEL Codes: A10, A20, G40, I20, M41, O30

1. GİRİŞ

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2018 yılında 2023 Eğitim Vizyonu yayınlanmıştır. Eğitim Vizyonu, çağın gereklerine göre eğitimin her kademesinin, girdi ve çıktılarının bilişsel, duyuşsal, mesleki, teknolojik ve dijital güçlendirilmesi için, eğitimin en önemli girdisi olan insan unsurunu temel öge olarak gören bir dizi projeler sunmaktadır. Bu projeler kapsamında mesleki eğitim alanında da iyileştirmeler ve yenilikler içeren programlar düzenlenmiştir.

2023 Eğitim Vizyonu, "Güçlü Yarınlar" vurgusunda bulunarak; çağın ve geleceğin becerileriyle donanmış ve bu donanımı insanlık adına kullanabilen, bilime sevdalı, kültüre meraklı ve duyarlı, nitelikli, ahlaklı bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Eğitimi bütüncül bir ekosistem olarak görerek, sistemin tüm bileşenlerini ve paydaşlarını sürece dahil eden ve eş zamanlı ve eş güdümlü olarak tasarlamayı hedefleyen yöntemlerin sunulduğu vizyonda mesleki eğitim ile ilgili projeler kapsamında, modüler kaynakların yeniden yapılandırılması, mesleki alan derslerinin dokuzuncu sınıfta başlatılması, döner sermayesi bulunan okullardan yapılan hazine kesintilerinin düşürülerek okul gelirlerinin artırılması, çalışma hayatında yapılan staj sürelerinin artırılması, Türkiye Milli Savunma Sanayi'sinin ihtiyaç duyduğu nitelikli elemanların yetiştirilmesi, mezunların istihdamında öncelik verilmesi için ücret uygulamalarının teşvik edilmesi, mezunlara çeşitli kaynaklardan sertifikalı eğitim, nano kredili dersler, endüstri ve akademinin birlikte akredite ettiği dersler verilmesi, mesleki ve teknik öğretimdeki yüksek öğretim programlarına geçişlere yönelik çalışmalar yapılması, mesleki ve teknik okullarda üretilen başarılı projelerin mikro kredilerle desteklenmesi, üretilen projelerin sergileneceği fuarlar düzenlenmesi, öğrencilerin kariyer rehberliğine yönelik alan ve dal seçimleri süreçlerinde "Genel Beceri Test Seti" geliştirilmesi, okul türleri arasında esnek ve yapay hareketlilik imkânları getirilmesi, çeşitli kurumlardaki uzman çalışanların belirli ölçütlerle işbaşı eğitimlerde derse girmesinin kolaylaştırılması, müfredatların sektörün talep ettiği yetkinliklere uygun olarak geliştirilmesi, yurt dışı yatırımları yapan firmaların ihtiyaç duyduğu meslek elemanlarının yetiştirilmesi, Organize Sanayi Bölgelerinde işbirliği yoluyla mesleki ve teknik okul sayılarının artırılması, kamu ve sivil toplum kuruluşlarının mesleki ve teknik eğitim kurumu açma ve finansal katkı sağlama girişimlerinin desteklenmesi, buluş, patent ve marka üreten okulların öğrenci, öğretmen ve yöneticilerinin döner sermaye kaynaklı gelirlerden pay almasının sağlanması, teknoparklar içinde bilişim meslek lisesi modeli yapılandırılması ve savunma sanayi alanındaki okulların tamamının sektör kuruluşlarıyla işbirliği içinde açılmasının sağlanması ile ilgili çalışmalar öngörülmektedir.

Alanyazında vizyon öncesinde yapılan çalışmalarda mesleki ve teknik eğitimin olumsuz yönlerine dikkat çeken ve geliştirilmesine yönelik önerilerin bulunduğu çokça çalışma bulunmaktadır. Vizyon sonrası alanyazında yapılan araştırmalarda mesleki eğitimin önceki durumuna göre daha olumlu sonuçların üretildiği çalışmalara rastlanmaktadır. Çalışmada ele alındığı biçimiyle alanyazında benzer bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çalışma, Çorum ilinde mesleki ortaöğretim kurumlarından mezun olan meslek adaylarının ve halen öğrenimlerini sürdüren öğrencilerin, muhasebe eğitimi ve mesleği ile ilgili vizyon sonrası düşüncelerinin ortaya konması amacıyla yapılmıştır. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde giriş bölümü yer almaktadır. Çalışmanın ikinci Bölümünde, alanyazında muhasebe eğitiminin yeri hakkında bilgiler verilmekte ve İzmir İktisat Kongresi'nden itibaren günümüze kadar ki olan süreçte mesleki eğitim alanında yapılan çalışmalar incelenmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, araştırmanın konusu, amacı, araştırma evreni ve örneklem seçimi, araştırmanın sınırlılıkları ve sayıltıları, araştırmanın hipotezleri, veri toplama araçları, süreci, verilerin çözümlenmesi ve araştırma kapsamında elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışmanın dördüncü ve son kısmında ise araştırma sonuçları yer almaktadır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Türk Eğitim Sistemi içinde mesleki eğitim ile ilgili çalışma ve çabalar Maarif Kongreleri ile başlayan, Heyeti İlmiye ve İzmir İktisat Kongresiyle devam ederek günümüze kadar devam eden ve sürekli olarak gelişim ve değişim gösteren önemli bir konudur.

Eğitim şûralarının öncüsü olan Heyet-i İlmiye, öğretmenlerin ve uzmanların katılımlarıyla 15 Temmuz1923'te ilk kez toplanmıştır. Heyet-i İlmiye'nin ilk toplantısında görüşülen bilimsel ve çağdaş temellere dayalı bir eğitim sistemini oluşturma çabaları, Maarif Vekaletine bağlı olarak kurulan Heyet-i İlmiye ile bir üst aşamaya ulaşılmıştır. Köylerde Yatılı bölge okullarının (Leylî Köy Mektepleri) açılmasını, gezici öğretmenlerle bu okullarda eğitim verilmesini, ilkokuldan sonra orta öğretime gidemeyecekler için, hazırlık okullarında (ihzari mektepler) zorunlu olarak hayati ve mesleki eğitim verilmesini karara bağlamıştır. 1923'te toplanan İzmir İktisat Kongresinde çırak okullarının açılması teklif edilmiştir. (Heyeti İlmiye), Cumhuriyet eğitim sistemini düzenleyen ilk resmi organdır.

Maarif teşkilâtına dair kanun (1926), 1927 yılına kadar meslek ve sanat okulları il ve belediye idarelerinin sorumluluğundan alınarak, giderleri yine bu idarelerce karşılanmak üzere okulların program, araç-gereç, öğretmen yetiştirme ve istihdamı görevi Maarif Vekaletine verilmiştir ve ulusal boyutta programlar hazırlanmaya başlanmıştır.

Akyüz (1982), 15 Temmuz 1921'de Ankara'da yurdun tüm bölgelerinden gelen Atatürk'ün teker teker ellerini sıkarak karşıladığı, iki yüz elliden fazla erkek ve kadın öğretmenin katılımıyla gerçekleşen ve eğitimle ilgili çok önemli mesajlar içeren açılış konuşmasının Mustafa Kemal Atatürk tarafından yapıldığı Maarif Kongresi, ilkokul ve orta öğretim programları, köy öğretmeni yetiştirilmesi ve milli bir eğitim sisteminin batılı etkilerden arınık olarak geliştirilmesi gerekliliği ve çağdaş bir eğitim sistemini işaret etmesi yönleriyle Milli Eğitim'de büyük bir öneme sahiptir. Alınan kararlar İzmir İktisat Kongresi'nin eğitim ile ilgili kararlarına da temel oluşturmuştur.

Hafızoğulları (2000), İzmir İktisat Kongresinde, "Ziraat ve Maarif Meseleleri" görüşmelerinde, Milli Eğitimin Temel Esasları'na temel oluşturacak kararlar alınmıştır. Bu kararlardan mesleki eğitimle ilgili olanı, "sanayi ve ziraatın ameli olarak gösterilmesi" emri, ilk kez, ezberci bir eğitim sisteminden uygulamalı bir eğitim sistemine geçirilmesini içermektedir. Köy okulu ve Köy Enstitüsü Eğitim Düzeni adıyla ortaya çıkan ve mesleki eğitiminde ilk örnekleri olarak yeni bir Milli Eğitim düzeninin temellerinin atıldığı İzmir İktisat Kongresi, toplumun ihtiyaç duyduğu eğitim modelinin oluşturulmasında da öncü olması, Türk ulusunun dünü, bugünü ve yarınına ışık tutan saklı ilkeler içermesi bakımlarından oldukça önemlidir.

Ayboğa (2003), Mesleki eğitim, zor bir süreçtir. Bu nedenle batılı ülkelerde muhasebecilik mesleği çok saygın bir meslek olarak görülmektedir. Türkiye'de muhasebe mesleğinin layık olduğu saygınlığı görememesinin nedenlerinden birisi, mesleki eğitimin yetersiz kalmasıdır. Meslek örgütlerinin ve yerel meslek odalarının bu konuyla ilgili kapsamlı çalışmalar ve çabalar göstermesi, mesleğin saygınlık kazanmasında etkili olacaktır.

Tuna (2004), Meslek liselerinin sayılarının artması ve toplam kalite uygulamalarının mesleki eğitimde yarattığı değişiklikler, mesleki eğitim kurumlarının işlevlerini yeniden belirlemesini ve amaçlarına ulaşabilirliklerinin sorgulanmasını beraberinde getirmiştir. Toplam kalite oluşturulması, mesleki eğitim kurumlarının öğrenen organizasyonlara dönüştürecektir.

Paksoy ve ark. (2005), Muhasebe eğitiminde ortak karar noktası, iletişimin, grupsal çalışmaların ve problem çözme yeteneğinin, en az mesleki teknik bilgi oranında önem taşıdığıdır. Örnek vaka incelemeleri, muhasebe meslek adaylarının kişisel gelişimlerini ve motivasyonlarını artırmalarında çok yararlı olacaktır.

Dursun (2006), Muhasebe eğitimi kapsamında, teknolojik ve çevresel değişimlerin muhasebeye olan etkilerinin dikkate alınması gerekmektedir. Muhasebe eğitimi, meslek

mensubuna işletmenin ticari işlemleri sürecinde ortaya çıkabilecek çevresel faktörleri analiz etme, ihtiyatlı olma, olası sorunları sezerek giderebilme yetenekleri ve becerileri kazandırabilmelidir.

Subaşı (2006), Muhasebe meslek mensuplarının eğitimi, çalışma hayatına ve değişimlere uygun davranışı sergileyebilecek istendik davranış değişikliklerini geliştirebilecekleri temel bilgi, beceri ve mesleki değerleri kapsayacak bir biçimde verilmelidir. Türk Eğitim Sistemi'nin ölçme-değerlendirme ve mesleki yönlendirme yetersizliği, öğrencilerin doğru rehberlik alamamalarına ve kendilerine uygun mesleki seçimleri yapamamalarına neden olabilmektedir.

Süer (2007), Öğrencilere verilen eğitimlerde kullanılan ders araç gereçlerin amaca hizmet edemeyişleri ve eğitsel teknolojik altyapıların oluşturulamaması, öğrencilerin bilgisayar destekli eğitimlerinin de yetersiz kalmasıyla sonuçlanmaktadır. Bu yetersizlikler öğrencilerin meslek algıları üzerindeki olumsuz bakış açılarının da temelini oluşturmaktadır.

Gençtürk ve ark. (2008), Ulusal işletmelerin önemli bir kısmının, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler niteliğinde olması, mesleki eğitim veren yüksekokulların önemlerinin artmasında etkili olmaktadır. Bu sebeple, meslek yüksek okullarının çevredeki paydaşlarla iş birliği yaparak, staj ve iş imkanları bulma, ders içeriklerinin oluşturulması gibi noktalarda ortak hareket etmeleri meslek adaylarının kariyer hedeflerini olumlu yönde etkileyecektir.

Çelenk ve Çamtosun (2009), muhasebe eğitim sürecinde öğrenciler, öğretmenlerin sunduklarının yanı sıra kişisel gelişimlerini, edinmiş oldukları temel mesleki bilgileri temelinde geliştirerek kalitesizliğin oluşmasını engelleyebilirler.

Korkmaz ve Tunç (2010), Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumları, çalışma hayatında yer alacak öğrencilere, diploma veren, belge ve sertifika programlarının uygulandığı örgün ve yaygın eğitim öğretim kurumlarıdır. Çağdaş eğitimin verilmesi ve verimli bir öğretimin sağlanılması, gelişmiş teknolojik araç gereçlerin kullanılması zorunluluğunu beraberinde getirmiştir.

Şengel (2010), muhasebe mesleği sürekli meslek içi eğitimleri gerektiren bir meslektir. Teknolojik ve bilimsel alandaki gelişmeler sayesinde bilgisayarla yapılan muhasebe işlemleri hayatın her alanında olduğu gibi muhasebe mesleği alanında da değişiklikler yaratmıştır. Uluslararası standartların uygulanması da bu etkilerden biridir.

Aktaşlı ve ark (2012), 2007-2012 yılları arasında ilgili bakanlıkların, sivil toplum örgütleri ve özel sektör iş birlikleri sonucunda yapılan çalışmalar taranmış ve bu çalışmalar sonucunda oluşan yeni mevzuat ve programlar raporlaştırılmıştır. İlköğretimden başlayarak mesleki eğitimin öğretim programlarına eklenerek yenilenmesi son yıllarda karşılaşılan en büyük reformdur. Bu yenilikçi gelişmede, sistem eğitim kademelerinde, modüler olarak yapılandırılarak, çalışma hayatının gerekleri doğrultusunda paydaşlarında katkılarıyla hayat boyu öğrenmenin sağlanması için Ulusal Mesleki Yeterlilik Sistemi oluşturulmaktadır.

Aydın (2015), Sınavsız Geçiş Sistemi'yle ön lisans ve lisans programlarına yerleştirilen mesleki eğitim almış öğrencilerde davranış bozuklukları ve iletişim eksiklikleri bulunduğu için akranları tarafından dışlandıkları görülmektedir. Öğretim elemanları bu sebeple, öğrencilerin kişilik gelişimleri üzerinde yoğunlaşmaları için emek harcamaktadırlar. Sınavsız Geçiş Sistemi'yle meslek yüksekokullarına kayıt yaptıracak öğrencilerin hazır bulunuşluk edinmeleri için mesleki eğitim derslerinin yanında genel kültür derslerine de ağırlık vermeleri gerekmektedir.

Çiftçi ve Çemrek (2018), Mesleki ve teknik lise muhasebe eğitiminin, öğrencilerin beklentiyi karşılama durumu, okul türlerine göre eğitim kalitesinde farklılıklar göstermektedir. Muhasebe eğitimi sürecinde, öğrencilere verilen eğitimler yeterli ve staj uygulamaları mesleki eğitim açısından yararlıdır.

Yüksel (2019), Endüstri 4.0 Devrimi ile Yapay Zeka, Dijital Sistemler, Sosyal Ağlar, Bulut Teknolojileri, Mobil Uygulamalar gibi teknolojik kavramlar çalışma hayatında kullanılır hale gelmiştir. Meslek mensupları ve adayları, yetkinliklerini ve kariyer planlarını bu değişimler ve

gelişmeler doğrultusunda yapmalıdırlar. Bu durum, meslek mensuplarının eğitimleri için bir gerekliliktir.

Solak (2019), yaşadığımız yüzyıl modern değerlere uyum sağlayabilmeyi ve rekabetin esas olduğu küresel yapıda eğitilmiş insan gücünün önemli görülmesini zorunlu bir gereklilik olarak sunmaktadır. Bu nedenle eğitimin öneminin artırılması ve yatırımların eğitim alanına yoğunlaştırılması küresel dünya ekonomik sisteminde büyük bir avantaj sağlayacaktır. Dolayısıyla, eğitim kurumlarının küresel ölçeğin baş döndürücü hızlı gelişimini takip etmesi ve hatta gelişmelerin liderliğini üstlenebilmesi için gerekli düzenlemelerin oluşturulması gerçekleştirilmelidir.

Kurnaz ve ark. (2020), muhasebe eğitimi sürecinde, çalışma hayatında kullanılan yeni Dijital Sistemlerin test versiyonları, meslek mensubu adayların erişimine sunulmalıdır. Muhasebe eğitiminde Bilgi Teknolojilerinin, Ağ Güvenliklerinin, Kodlama Dillerinin, stratejik yönetim konularının eğitim içeriklerine eklenmesi gereklidir. Muhasebe eğitim sürecinin, çağın gereklerine göre, sözel ağırlıktan çıkarılarak analitik düşünme gücünü gösterebilen, sayısal verileri işleyebilen meslek mensuplarının yetiştirilmesi amacıyla geliştirilmesi ve teknolojik dönüşümün sağlanması zorunlu bir ihtiyaçtır.

Yayla (2021), son yıllarda yapılan en kapsamlı yenilik 2023 Eğitim Vizyonu adlı hedeflerin yayımlanmasıdır. Yayımlanan vizyon, eğitim alanında mevcut durumun kapsamlı bir şekilde analizi yapılarak mevcut durumun iyileştirilmesi ve var olan problemlerin çözüme kavuşturulması için politika niteliğindedir. Yayımlandığı günden bu yana toplumda geniş bir yankı ve heyecan oluşmasını sağlamış ve eğitimle ilgili tartışmaların yeni bir boyut kazanmasına neden olmuştur. Eğitimin paydaşlarının vizyondaki amaç ve hedefler doğrultusunda neler yapabileceklerinin rotası gösterilmiştir.

Özer (2021), mesleki eğitim mezunlarına yönelik geçmişte uygulanan katsayı uygulamaları mesleki eğitim üzerinde olumsuzluklara neden olmuş ve sonuçta mesleki eğitim kurumlarını dezavantajlı kurumlar haline getirmiştir. Yapılan düzenlemelerle hem öğrenci hem de sektör temsilcilerinin meslek liselerine olan olumsuz tutumları ve bakış açıları olumlu yönde değiştirilmiş, işgücü piyasasının ihtiyaç duyduğu ara eleman gücü daha nitelikli olarak sağlanmaya başlanmıştır.

Özer (2021), eğitim ve ilgili sektör iş birlikleri eğitim süreçlerinin niteliklerini artırırken, sektörlerinde yetişmiş ara çalışan ihtiyacını karşılayarak rekabet edebilirliğine katkı sağlamaktadır. MEB ve ilgili sektör temsilcileri iş birliği ile geliştirilen eğitim programları mezunların istihdamında öncelik verilmesini ve başarılı öğrencilere burs verilmesi gibi eğitimi destekleyici faaliyetlerin yapılmasını sağlamaktadır. Kamu ve özel kurum ve kuruluşlarla oluşturulan güçlü iş birlikleri sonucunda, müfredat ve program içerikleri sektör temsilcilerinin de görüşleri ve katkılarıyla güncellenmiş ve burs destekleri %600 oranında artırılmıştır. Bu gibi gelişmelerinde etkisiyle, ilk kez 2019 yılında merkezi sınav puanında %1'lik başarı diliminde olan öğrenciler mesleki ve teknik eğitim programlarını tercih etmişlerdir.

Kahraman (2022), Türk Tarihi'nde eğitim en önemli konulardan biridir. Tarihsel süreç içerisinde, Türk Medeniyetleri yakın komşu ülkeler ile kültürel alışverişte bulunarak, edindikleri birikimi hayatın birçok alanında uygulayan bir medeniyet olmuştur. Evrensel bir dil haline gelen İngilizce dilinin eğitim kurumlarında başarılı bir şekilde öğretilmesi, öğrencilerin niteliklerini artıracaktır. 2023 Eğitim vizyonu, bu başarının elde edilmesi ve yükseltilmesi için öngörüler sunmaktadır.

Yakut (2022), meslek mensuplarının Dijital Okuryazarlık Eğitimlerini sürekli hale getirmeleri, mevzuat değişikliklerinin takibinde gecikmeleri önleyebilmekte, karşılaşılan sorunları sosyal medya ve sanal ağ kanalları yoluyla çözmeleri kolaylaşabilmektedir. Çalışma alanında, diğer meslektaşlarıyla iletişimleri güçlenebilir, meslektaşların saygı ve dayanışma

içinde faaliyetlerini sürdürmeleri ve mesleklerini devam ettirmeleri konularında yararlı sonuçlar elde etmelerine katkı sağlayacaktır.

Yaşar ve Çalık (2022), eğitim sisteminin sorunlarını çözmeye yönelik girişimlerin ana düşüncesi ortak vizyon oluşturulması ve bu vizyonun misyonerleri olan eğitimin paydaşlarınca benimsenebilmesidir. Türkiye Eğitim Sistemi'nin siyasi etkilerden arındırılması ve sağlam temellere oturtulmuş bir eğitim politikasının oluşturulması gereklidir.

Ulak ve ark. (2022), ülkeler, gelişmeleri takip ederek eğitim sistemlerini düzenlemekte ve geliştirmektedirler. Vizyonda belirtilen temel amaç, çağın becerilerini karşılayabilecek, kültürüne bağlı, hassas, kalifiye ve ahlaklı insanlar yetiştirmektir. Vizyonda temel alınan felsefe, "Mutlu çocuklar güçlü Türkiye'dir.

2.1. Türk Eğitim Sistemi İçinde Muhasebe Eğitiminin Yeri

Çalışma hayatında yer alacak bireylerin yetiştirilmesi ve yaygınlaştırılması amacıyla, çeşitli teknik ve mesleki okulların açılması diğer bir deyişle çıraklık okullarının açılması, 1923'te İzmir İktisat Kongresi'nde karara bağlanan en önemli konulardan biridir (Özgüven, 2002, s. 113). İzmir İktisat Kongresiyle karara alınan mesleki eğitimi geliştirme ve yaygınlaştırma çalışmaları 1932'de "Hayat ve İş Okulları" açılmasıyla devam etmiştir (Kayadibi, 2006, s.18). Takip eden yıllarda 1933'te 2287 Sayılı kanunla Mesleki ve Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü kurulmuştur (Maarif Vekâleti Merkez Teşkilatı ve Vazifeleri Hakkında Kanun, 1933). Öğrencilerin, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda iş görme alışkanlıklarının kazandırılarak hayata hazırlanması ve topluma faydalı meslek sahipleri olmalarının sağlanması 1983'te yürürlüğe giren Milli Eğitim Kanunun temel maddelerinden biridir. İlk Ticaret Meslek Liseleri de bu kanunla açılmıştır. (Milli Eğitim Temel Kanunu, m.3). Aynı yılda, Yüksek Öğretim Kurulu'nun (YÖK) kurulmasıyla birlikte mesleki ve teknik eğitimin de programları ve diğer tüm yükseköğretim programları tek bir yapı içinde birleştirilmiştir (Ulus ve ark., 2015, s.169). 1986'da yürürlüğe giren çırak, kalfa ve ustaların eğitimi ile okullarda, yükseköğretim kurumlarında ve işletmelerde yapılacak mesleki eğitime ilişkin esasları düzenleyen Çıraklık ve Mesleki Eğitim Kanunu ile teknik ve mesleki eğitim veren okullar ile işyerleri arasındaki ilişkilerin ve işbirliği yaygınlaştırılmıştır (Mesleki Eğitim Kanunu, m.1-2). Çıraklık ve Mesleki Eğitim Kanunu yayımlanmasının ardından farklı tarihlerde, maddelerinde değişikliklere gidilmiş ve en önemli değişiklik 4702 sayılı kanunla yapılmıştır. 4702 Sayılı Kanun'da Çıraklık ve Mesleki Eğitim Kanunu'nun ismi, Mesleki Eğitim Kanunu olarak değiştirilmiş ve mesleki eğitim mevzuatı yeniden düzenlenmiştir. 2001 yılında yayımlanan 4702 sayılı kanun kapsamlı bir kanun olup, işyeri beceri eğitimlerinde öğrenci yaşlarını da içeren düzenlemeleri getirmiştir (Uşan, 2003, s.19). 2006'da Mesleki Yeterlilik Kurumu kurulmuş ve ulusal ve uluslararası meslek standartları esaslarına uygun Ulusal Yeterlilik Sistemi'nin kurulması ve işletilmesi sağlanmıştır (Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu, m.1). 2011'de 652 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile MEB'e bağlı mesleki ve teknik eğitimden sorumlu birimlerin Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü'nde birleştirilmesi sağlanmıştır (Millî Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri…, m.9). Türk Eğitim Sistemi içinde muhasebe eğitimi, mesleki ve teknik eğitim kapsamında verilmektedir. Mesleki ve teknik eğitim, ülkelerin kendi ekonomik işleyişlerine ve hedefleri oranında büyük önem verdikleri, beklentilerin yüksek olduğu bir eğitimdir (Özer, 2018, s.425).

Mesleki eğitim, mesleki ve teknik eğitim hizmetlerinin planlanması, araştırılması, geliştirilmesi, düzenlenmesi, koordineli bir şekilde yönetilmesi, denetlenmesi ve öğretim etkinliklerinden oluşmaktadır (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, (MEB), 2022, 21 Kasım, s.1).

Muhasebe eğitimiyle, öğrencilere işletmeye katkı sunabilecekleri donanımları kazandırma, bilgi işlem teknolojilerinden faydalanarak yararlı bilgileri belirleyebilme ve işleyebilme, doğru bilgiler ışığında raporlar hazırlayabilme ve hazırlanan raporlara uygun kararlar alabilme alışkanlıklarının kazandırılması amaçlanmaktadır (Gökçen, 2007, s. 43).

Muhasebe meslek adayları, rekabetin her geçen gün arttığı ve sürekli değiştiği bir alanda, finansal verileri tarafsızlık ilkelerine uygun olarak kaydedebilecek, analiz edebilecek ve analizleri yorumlayarak işletme taraflarınca yorumlayabilir şekle dönüştürebilecek yetilere sahip bireyler olarak yetiştirilmeleri çok büyük bir öneme sahiptir (Akbulut vd., 2014. S. 77).

Muhasebe eğitiminin en önemli unsurları öğrenilen teorik bilgilerin, pratik uygulamalarla pekiştirilmesidir. Muhasebe eğitimi, birbiriyle örüntülü olarak kademeli olarak TÜRMOB'a bağlı "Temel Eğitim ve Staj Merkezi"nde verilmektedir. (Gençoğlu ve İşseveroğlu, 2010, s33).

2.2. Ortaöğretim Kurumları'nda Muhasebe Eğitimi

2022 verilerine göre, Türkiye ülke genelinde 817 okulda muhasebe bölümü ve 173 okulda da dış ticaret bölümü olmak üzere toplam 990 olmak üzere Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaöğretim kurumunda muhasebe eğitimi verilmektedir (MEB, 2022, 24 Kasım, s.1).

Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde Muhasebe ve Finansman alanı, Muhasebe ve Dış Ticaret dallarında öğrenciler haftalık 43 saat ders almaktadırlar (MEB, 2022, 21 Kasım, s.9).

Tablo 1. Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Anadolu Meslek ve Anadolu Teknik Programı / Muhasebe ve Finansman Alanı / Dış Ticaret Dalı /Mesleki Dersler Çizelgesi

DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF
Mesleki Gelişim Atölyesi	2	-	-	-
Temel Muhasebe	5	-	-	-
Mesleki Matematik	2	-	-	-
Ofis Uygulamaları	2	-	-	-
Genel Muhasebe	-	7	-	-
Ekonomi	-	2	-	-
Temel Hukuk	-	2	-	-
Klavye Teknikleri	-	3	-	-
Bilgisayarlı Muhasebe	-	-	7	-
Girişimcilik Ve İşletme Yönetimi	-	-	2	-
Vergi Ve Beyannameler	-	-	2	-
Şirketler Muhasebesi	-	-	2	-
Maliyet Muhasebesi	-	-	2	-
İş Ve Sosyal Güvenlik Hukuku	-	-	2	-
İşletmelerde Mesleki Eğitim	-	-	-	24
TOPLAM DERS SAATİ	**11**	**14**	**17**	**24**

Kaynak: (MEB, 2020, s.9)

Tablo 2. Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Anadolu Meslek ve Anadolu Teknik Programı / Muhasebe ve Finansman Alanı / Dış Ticaret Dalı /Mesleki Dersler Çizelgesi

DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF
Mesleki Gelişim Atölyesi	2	-	-	-
Temel Muhasebe	5	-	-	-
Mesleki Matematik	2	-	-	-
Ofis Programları	2	-	-	-
Dış Ticarete Giriş	-	3	-	-
Ekonomi	-	2	-	-
Temel Hukuk	-	2	-	-
Tek Düzen Muhasebe Sistemi	-	4	-	-
E-Ticaret Uygulamaları	-	3	-	-
Dış Ticaret Uygulamaları	-	-	6	-
Dış Ticaret Mevzuatı Ve Uygulama	-	-	3	-
Dış Ticarette Paket Programlar	-	-	3	-
Dış Ticaret Muhasebesi	-	-	3	-
Mesleki Yabancı Dil	-	-	2	-
İşletmelerde Mesleki Eğitim	-	-	-	24
TOPLAM DERS SAATİ	**11**	**14**	**17**	**24**

Kaynak: (MEB, 2020, s.10)

Mezun olan öğrenciye, alan ve dalını gösteren diploma ve iş yeri açma belgesi ile birlikte seçmeli meslek dersleri ile ulaşabileceği ilgili mesleklere ait sertifika verilmektedir (MEB, 2022, 21 Kasım, s.5).

3. ARAŞTIRMA

3.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Çalışma, Çorum ilinde mesleki ortaöğretim kurumlarından mezun olan ve halen öğrenimlerini sürdüren öğrencilerin, muhasebe eğitimi ve mesleği ile ilgili vizyon sonrası düşüncelerinin ortaya konması amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada, MEB tarafından Ekim 2018'de açıklanan 2023 Eğitim Vizyonu'nun Mesleki ve Teknik Eğitim'e ilişkin öngördüğü ve Vizyon'un yayınlanmasını takiben gerçekleştirilen çalışmaların muhasebe meslek adaylarının eğitimi ve meslek seçimleri üzerindeki etkileri incelenmektedir. Bu araştırma; Bilge Kağan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ile Hasanpaşa Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nden 2018-2022 yılları arasında mezun olan, öğrenimlerine önlisans ve lisans düzeyinde devam eden ve halen muhasebe eğitimi alan öğrencilerle ile sınırlıdır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın hedef evreni Çorum ilinde, 2018 yılından sonra muhasebe eğitimi alan orta öğretim kurum öğrencileridir. Çorum ili merkezinde iki, ilçelerinde yedi olmak üzere, toplam dokuz Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde muhasebe ve finansman alanı adı altında, muhasebe eğitimi verilmektedir (MEB, 2022, 24 Kasım). Araştırma kapsamında Çorum ili merkez okulları olan Hasanpaşa Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Bilge Kağan Mesleki ve Anadolu Lisesi araştırma örneklem evreni olarak seçilmiştir. Hasanpaşa Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nden 2018 yılından itibaren 155 öğrenci muhasebe eğitimi alarak mezun olmuş ve halen 81 öğrenci 9., 10., 11. ve 12. sınıf düzeyinde muhasebe eğitimi almaktadır. Bilge Kağan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nden 2018 yılından itibaren 90 öğrenci muhasebe eğitimi alarak mezun olmuş ve halen 18 öğrenci 10. ve 11. sınıf düzeyinde muhasebe eğitimi almaktadır. 9. ve 12. Sınıfta muhasebe eğitim alan öğrenci yoktur. Çorum ili Merkez ilçede ortaöğretim kurumunda muhasebe eğitimi alan öğrencilerinden oluşan evren büyüklüğü 344'dir.

Tablo 3. Araştırma Evreninin Cinsiyet Dağılımı 2018- 2022 Dönemi

		Erkek	**Kadın**	**Toplam**
Hasanpaşa MTAL	Kayıtlı öğrenciler	47	34	81
	Mezun öğrenciler	97	58	155
Bilge Kağan MTAL	Kayıtlı öğrenciler	10	8	18
	Mezun öğrenciler	51	39	90
GENEL TOPLAM		205	139	344

Örneklem seçiminde oranlı tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örneklem, eğitim kademelerine göre tabakalandırılarak ana evrenden%52,9 oranında, %95 güven aralığı ve %4.98 hata payıyla**,** halen eğitim alan öğrencilerden 91, mezun olan öğrencilerden 91 örnek olmak üzere toplam 182 örnek**,** örneklem ana evrenini temsil edecek yeterli sayıda ve yansız olarak seçilmiştir.

3.3. Araştırmanın Sayıltıları

Muhasebe meslek mensubu adaylarından;

- Mezun sayıları saptanırken elde edilen veriler yeterlidir.
- Halen devam eden öğrencilerin sayıları saptanırken elde edilen veriler yeterlidir.
- Örneklem seçiminde kullanılan oranlı tabakalama yöntemi kullanılarak seçilen örneklem, ana evreni temsil etmektedir.
- Çorum Muhasebeciler ve Mali Müşavirler Odası'nda mezun olan öğrencilerin, çalışma hayatındaki istihdamı ile ilgili veri bulunmamaktadır.
- Anket sonuçları, örneklem örneklerinin düşüncelerini yansıtmaktadır.

3.4. Araştırmanın Hipotezleri

Sosyal bilimlerde hipotez, iki veya daha fazla değişkenin arasında test edilebilir bir ilişki olup olmadığına dikkat edilerek öne sürülen, araştırmanın özünü oluşturan önermelerdir (Gürbüz ve Şahin, 2018, s.73).

Alanyazın araştırmaları yapılmış ve 2018 yılında duyurulan 2023 Eğitim Vizyonu sonrasında, muhasebe eğitimi alan öğrencilerin muhasebe eğitimine ve mesleğe bakış açılarına ilişkin araştırılmak amacıyla aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

- H_1 : 2023 Eğitim Vizyonu ile muhasebe eğitimi algısı değişmiştir.
- H_2 : Ara eleman olarak çalışma olanağı muhasebe eğitimi alan öğrenci sayısını artırır.
- H_3 : Alan seçimleri Genel Beceri Test Seti ile yapılırsa öğrenciler daha başarılı olur.
- H_4 : Öğrenciler aldıkları muhasebe eğitimiyle, çalışma hayatında kolaylıkla iş bulur.
- H_5 : Yükseköğretimde muhasebe eğitimi, sınavsız geçiş uygulamasıyla artmıştır.
- H_6 : Muhasebe mesleğinin kazancı beklentileri karşılar.

3.5. Örneklemin Demografik Özellikleri

Seçilen 182 katılımcının cinsiyet ve yaş dağılımı bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Cinsiyet ve Yaş Dağılımı

Bilgiler	Gruplar	Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	117	64,3
	Kadın	65	35,7
Yaş	14-17	91	50
	18 ve üzeri	91	50

3.6. Veri Toplama araçları

Araştırma kapsamında 182 kişiye 2023 Eğitim Vizyonu Mesleki ve Teknik Eğitim öngörüleri doğrultusunda hazırlanan anket uygulanmıştır.

3.7. Veri Toplama Süreci

Verileri toplama sürecinde öncelikle Çorum ili merkez ortaöğretim kurum liselerinde görevli yöneticilerle, öğretmenlerle ve Çorum Serbest Muhasebeciler ve Mali Müşavirler Odası Başkanı ile görüşülmüştür. Görüşmelerde, mezunların çalışma hayatındaki istihdam durumlarına ilişkin verilerin bulunup bulunmadığı sorulmuştur. Mezunların durumlarına ilişkin veri alınamamıştır. Bilge Kağan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Hasanpaşa Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 2018-2022 yılları arasında mezun olan öğrenci isimleri liste halinde alınmış ve iletişim bilgileri olan öğrencilere ulaşılmıştır. Ulaşılan öğrencilerden görüşmekte olduğu sınıf arkadaşlarının bilgileri alınmış ve onlara da ulaşılmıştır. Ayrıca Çorum ili Merkez ilçede büroları bulunan Mali Müşavirler ile görüşmeler sağlanmış ve ara eleman olarak çalışan bu okullardan mezun meslek adayı mensuplarına ulaşılmıştır. Halen eğitimlerine Hasanpaşa Mesleki ve Anadolu Lisesinde ve Bilge Kağan Anadolu ve Meslek Lisesinde devam eden öğrencilere ulaşmakta, herhangi bir sınırlılıkla karşılaşılmamıştır. Araştırmada, araştırmacı tarafından oluşturulmuş anket, Google forms uygulaması üzerinden, IP nolar tek sefer kullanılacak şekilde, mail adresi ile giriş yapılması gerekliliğiyle ankete tek bir cevap verebileceği şekilde uygulanmıştır.

3.8. Verilerin Güvenilirlik Analizi

Geliştirilen araştırma hipotezlerini test etmeden önce örneklemden alınan verilerin güvenirlik ve geçerlilik ilişkisi bakımından değerlendirilmesi amacıyla "alfa katsayısı" belirlenmiştir. Alfa katsayısı, geliştirilen ölçeğin güvenilir olup olmadığının testinde kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir. 0 ve 1 arasında değer alır. 1 değerine ne kadar yaklaşılırsa geliştirilen ölçeğin objektifliği o derece artar ve ölçekte yer alan maddelerin iç tutarlılığının yüksek olduğu sonucuna varılır. Alfa sayısı, 0,00 ile 0,40 arasında ise ölçek güvenilir değildir,

0,40 ile 0,60 arasında ise ölçek düşük güvenilirliktedir, 0,60 ile 0,80 ise ölçek oldukça güvenilirdir, 0,80 ile l,00 ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir. (Kartal ve Dirlik, 2016, ss. 1870-1871). Hipotezlere kaynak olan toplanan verilere ait güvenirlik değerleri aşağıdadır.

Tablo 5. Örneklemden Elde Edilen Verilerin Güvenirlik Düzeyi

Güvenilirlik İstatistikleri			
Cronbach's Alpha	**Cronbach's Alpha Based on Standardized Items**	**N of Items**	**Güvenirlik Düzeyi**
,838	,860	18	Yüksek Derecede Güvenilir

3.9. Verilerin Çözümlenmesi

Verilerin çözümlenmesinde, IBM SPSS v.26 programı kullanılmıştır. Tablo 5'te örneklemden elde edilen verilerin aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri verilmiştir.

Çarpıklık katsayısı, histogram dağılımındaki çan eğrisinin sola ya da sağa çarpıklığını ifade eden bir katsayıdır. Çarpıklık katsayısının işareti negatif ise dağılım sağa; pozitif ise dağılım sola çarpıktır. Çarpıklık katsayısının negatif olması katılımcı verilerinin ortalamanın sağında yoğunlaştığını; pozitif olması ise ortalamanın solunda yoğunlaştığını gösterir. Basıklık katsayısı ise histogram dağılımındaki çan eğrisinin sivriliğini ya da basıklığını ifade eden bir katsayıdır. Basıklık katsayısının işareti negatif ise dağılım basık; pozitif ise dağılım sivridir. Basıklık katsayısının negatif olması verilerin ortalamanın etrafında yayılımına işaret eder (Cevahir, 2020, s.13).

Tablo 6'da örneklem verilerinin normallik analizi sonuçları gösterilmektedir. Örneklemden elde edilen çarpıklık ve basıklık değerlerinin ±1,50 arasında olması durumunda dağılımın normal dağılım olduğu kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2019, s.798). Ölçek puanlarından hesaplanan çarpıklık değeri -1,01 ve basıklık değeri 0,99 olarak bulunmuştur. Elde edilen veriler, normal dağılım göstermektedir ve parametrik yöntemler için uygundur.

Tablo 6. Örneklemden Elde Edilen Verilerin Normallik Analizi

İfadeler	**N**	**Aritmetik Ortalama**	**Standart Sapma**	**Çarpıklık**	**Basıklık**
2023 Eğitim Vizyonu'nun Muhasebe Meslek Eğitimi'ne Etkisi Ölçeği	182	3,63	0,90	-1,01	0,99

3.10. Bulgular

3.10.1. Pearson Korelasyon Testi

Korelasyon testi, aynı kaynaktan elde edilerek eşleştirilen iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi sınar ve doğrusal ilişkinin gücü ve yönü hakkında sayısal bilgi verir. (Cevahir, 2020. s.111).

Araştırma kapsamında, demografik sorular haricinde Tablo 7'deki on sekiz soru sorulmuş ve bu soruya ilişkin olarak bulunan korelasyonlar tablo 8'de belirtilmiştir.

Tablo 7. Araştırma Soruları

Araştırma Soruları	
M1:	Öğrenim durumunuz nedir?
M2:	Dijital alanda en çok hangisine zaman ayırmaktasınız?
M3:	Muhasebe Eğitimine yönelme nedeniniz nedir?
M4:	Muhasebe eğitimi almak kendi kararınız ise bu kararı niçin aldınız?
M5:	Güçlü Yarınlar için 2023 Eğitim Vizyonu Programını incelediniz mi?
M6:	Kariyer rehberliğine yönelik alan ve dal seçim süreci için "Genel Beceri Test Seti" uygulanması muhasebe eğitimi almak için istekli öğrencilerin belirlenmesine ve başarıya olumlu etki edecektir.

M7: Ülkemizde muhasebe eğitimine gerekli önem verilmektedir.
M8: Meslek uzmanlarının ve mensuplarının muhasebe derslerine girmeleri muhasebe eğitimini kolaylaştıracaktır.
M9: Öğrencilerin muhasebe eğitimlerinin ve yabancı dil becerilerinin geliştirilmesi amacıyla yurtdışı hareketlilik projeleri hazırlanması muhasebe eğitimini olumlu etkiler.
M10: Muhasebe öğretmenlerinin mesleki beceri ve bilgilerini yeterli buluyorum.
M11: Muhasebe derslerinde kullanılan materyaller ve laboratuvarlar uygundur.
M12: Muhasebe dersleri, çalışma hayatındaki durumlara uygundur.
M13: Muhasebe eğitiminde alınan dersler kolay, zevkli ve sistemlidir.
M14: Muhasebe eğitimi ülkemizde, ihtiyaç duyulan vasıflı insan gücünün etkin bir şekilde karşılanmasına önemli katkı sağlamaktadır.
M15: Muhasebe alanında çalışmak istediğimde kolaylıkla iş bulacağımı düşünüyorum.
M16: Muhasebe Mesleği, kazanç açısından düşünüldüğünde beklentilerimi karşılayacağını düşünüyorum.
M17: Muhasebe alanı ile ilgili bir işte çalışıyorum veya çalışmayı düşünüyorum.
M18: Tekrar eğitim alma gibi bir durumum olsaydı yine muhasebe alanında eğitim alırdım.

Tablo 8. Örneklemden Elde Edilen Verilerin Korelasyon Analizi

	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9	M_{10}	M_{11}	M_{12}	M_{13}	M_{14}	M_{15}	M_{16}	M_{17}	M_{18}
M_1	1	,208**	-,053	,096	-,089	-,086	,147*	-,133	-,078	,121	,093	,139	-,005	,028	,125	,062	,019	,042
M_2	,208**	1	,093	,162*	-,197**	-,039	,133	-,060	-,207**	-,086	,067	,107	-,033	-,010	-,051	-,066	-,035	-,069
M_3	-,053	,093	1	-,082	,156*	,232**	,185*	,167*	,108	,088	,178*	,255**	,120	,191**	,107	,073	,110	,181*
M_4	,096	,162*	-,082	1	-,051	-,030	,094	-,024	-,022	,029	,078	,036	,116	,070	,087	,111	,001	-,023
M_5	-,089	-,197**	,156*	-,051	1	,379**	,403**	,195**	,287**	,260**	,292**	,291**	,313**	,319**	,215**	,296**	,237**	,316**
M_6	-,086	-,039	,232**	-,030	,379**	1	,365**	,531**	,506**	,413**	,386**	,509**	,373**	,528**	,289**	,262**	,180*	,309**
M_7	,147*	,133	,185*	,094	,403**	,365**	1	,413**	,301**	,423**	,671**	,630**	,496**	,570**	,431**	,435**	,218**	,393**
M_8	-,133	-,060	,167*	-,024	,195**	,531**	,413**	1	,725**	,387**	,494**	,495**	,339**	,503**	,380**	,318**	,165*	,302**
M_9	-,078	-,207**	,108	-,022	,287**	,506**	,301**	,725**	1	,435**	,371**	,411**	,352**	,438**	,318**	,282**	,175*	,274**
M_{10}	,121	-,086	,088	,029	,260**	,413**	,423**	,387**	,435**	1	,528**	,576**	,589**	,541**	,440**	,437**	,052	,214**
M_{11}	,093	,067	,178*	,078	,292**	,386**	,671**	,494**	,371**	,528**	1	,736**	,592**	,656**	,482**	,463**	,061	,324**
M_{12}	,139	,107	,255**	,036	,291**	,509**	,630**	,495**	,411**	,576**	,736**	1	,639**	,715**	,441**	,524**	,146*	,396**
M_{13}	-,005	-,033	,120	,116	,313**	,373**	,496**	,339**	,352**	,589**	,592**	,639**	1	,629**	,569**	,560**	,235**	,333**
M_{14}	,028	-,010	,191**	,070	,319**	,528**	,570**	,503**	,438**	,541**	,656**	,715**	,629**	1	,504**	,501**	,222**	,359**
M_{15}	,125	-,051	,107	,087	,215**	,289**	,431**	,380**	,318**	,440**	,482**	,441**	,569**	,504**	1	,592**	,218**	,287**
M_{16}	,062	-,066	,073	,111	,296**	,262**	,435**	,318**	,282**	,437**	,463**	,524**	,560**	,501**	,592**	1	,193**	,285**
M_{17}	,019	-,035	,110	,001	,237**	,180*	,218**	,165*	,175*	,052	,061	,146*	,235**	,222**	,218**	,193**	1	,519**
M_{18}	,042	-,069	,181*	-,023	,316**	,309**	,393**	,302**	,274**	,214**	,324**	,396**	,333**	,359**	,287**	,285**	,519**	1

** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır * Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır

3.10.2. Hipotezlerin Testi

P değeri istatistiksel anlamlılığın ya da varsa farklılığın kanıtının düzeyinin belirlenmesi amacı ile kullanılan bir değerdir. P değerini ≤0,05 ya da >0,05 vermek yerine tam değerini vermek en doğrusudur. P değerlerinin karşıladığı değer aralıkları; 0.01<=p<0.05 istatistiksel anlamlılık, 0.001<=p<0.01 yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık, p<0.001 Çok yüksek istatistiksel anlamlılık, 0.05<=p<0.10 anlamlılık eğilimi(sınırda anlamlılık), p>0.10 Fark tesadüften ileri gelmiştir (istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır) şeklinde beş aralık olarak belirtilir (Kul, 2014, s.12).

2023 Eğitim Vizyonu'nun mesleki eğitim ve meslek algısına katkısının araştırılması amacıyla altı hipotez oluşturulmuş ve Araştırma kapsamında 182 kişiye 2023 Eğitim Vizyonu Mesleki ve Teknik Eğitim öngörüleri doğrultusunda hazırlanan anket uygulanmıştır. Elde edilen bulgular aşağıda sıralanmıştır.

- **H_1: 2023 Eğitim Vizyonu ile Muhasebe Eğitimi algısı değişmiştir**

H_1 Hipotezinin araştırılması amacıyla, yirmi iki soruluk anket kapsamında dört soru sorulmuş ve elde edilen bulgular aşağıdaki gibi olmuştur.

Tablo 9. H_1 Hipotezinin Bağımsız Değişkenlerinin, ANOVA Analiz Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
2023 Eğitim Vizyonu Programı hakkında bilginiz var mı?	45,363	181	,227	20,01	,000
Ülkemizde mesleki eğitime gerekli önem verilmektedir.	339,148	181	1,593	32,957	,000
Muhasebe öğretmenlerinin mesleki beceri ve bilgilerini yeterli buluyorum.	123,016	181	0,652	8,629	,004
Muhasebe derslerinde kullanılan materyaller ve laboratuvarlar uygundur.	203,016	181	1,009	21,175	,000

N: 182, 0,05 ≤ p ≥ 0,05

H_1, 0,000≤p, 0,000≤p, 0,000≤p düzeylerinde istatistiksel olarak çok yüksek istatistiksel anlamlı, 0,004<p düzeyinde istatiksel olarak yüksek düzeyde istatiksel anlamlı bulunmuştur.

- **H_2 : Ara eleman olarak çalışma olanağı muhasebe eğitimi alan öğrenci sayısını artırır**

H_2 Hipotezinin araştırılması amacıyla, yirmi iki soruluk anket kapsamında dört soru sorulmuş ve elde edilen bulgular aşağıdaki gibi olmuştur.

Tablo 10. H_2 Hipotezinin Bağımsız Değişkenlerinin, ANOVA Analiz Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Meslek uzmanlarının ve mensuplarının mesleki eğitim derslerine girmeleri muhasebe eğitimini kolaylaştırır.	108,879	181	,588	5,046	,026
Muhasebe dersleri, çalışma hayatındaki durumlara uygundur.	205,764	181	1,119	3,923	,049
Muhasebe alanında çalışmak istediğimde kolaylıkla iş bulacağımı düşünüyorum.	172,000	181	,910	9,014	,003
Tekrar eğitim alma gibi bir durumum olsaydı yine muhasebe alanında eğitim alırdım.	31,209	181	,127	66,488	,000

N: 182, 0,05 ≤ p ≥ 0,05

H_2, 0,000≤p, 0,00 ≤p, düzeylerinde istatistiksel olarak çok yüksek istatistiksel anlamlı, 0,026<p, düzeylerinde istatiksel olarak yüksek düzeyde istatiksel anlamlı 0,049<p düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

- **H_3: Alan seçimleri Genel Beceri Test Seti ile yapılırsa öğrenciler daha başarılı olur.**

H_2 Hipotezinin araştırılması amacıyla, yirmi iki soruluk anket kapsamında dört soru sorulmuş ve elde edilen bulgular aşağıdaki gibi olmuştur.

Tablo 11. H_3 Hipotezinin Bağımsız Değişkenlerinin, ANOVA Analiz Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Muhasebe eğitiminde alınan dersler kolay, zevkli ve sistemlidir.	161,802	181	,763	8,734	,000
Muhasebe alanı ile ilgili bir işte çalışıyorum veya çalışmayı düşünüyorum.	31,209	181	,167	2,581	,039
Muhasebe eğitimi almak kendi kararınız ise bu kararı niçin aldınız?	219,912	181	1,230	,460	,765
Tekrar eğitim alma gibi bir durumum olsaydı yine muhasebe alanında eğitim alırdım.	31,209	181	,158	5,066	,001

N: 182, 0,05 ≤ p ≥ 0,05

H_3, 0,000≤p ve 0,001≤p düzeylerinde istatistiksel olarak çok yüksek düzeyde, 0,039<p, düzeyinde istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur. 0,765<p düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanamamıştır, fark tesadüften ileri gelmiştir.

- **H_4: Öğrenciler aldıkları muhasebe eğitimiyle, çalışma hayatında kolaylıkla iş bulur.**

H_4 Hipotezinin araştırılması amacıyla, yirmi iki soruluk anket kapsamında beş soru sorulmuş ve elde edilen bulgular aşağıdaki gibi olmuştur.

Tablo 12. H_4 Hipotezinin Bağımsız Değişkenlerinin, ANOVA Analiz Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Muhasebe Eğitimine yönelme nedeniniz nedir?	99,978	181	,549	2,196	,140
Muhasebe Eğitimi alma sebebiniz nedir?	219,912	181	1,222	,000	,984
Muhasebe dersleri, çalışma hayatına uygundur.	205,764	181	1,119	3,923	,049
Muhasebe eğitimi ülkemizde ihtiyaç duyulan vasıflı insan gücünün etkin karşılanmasına önemli katkı sağlamaktadır.	139,209	181	,735	9,337	,003
Muhasebe alanında çalışmak istediğimde kolaylıkla iş bulacağımı düşünüyorum.	172,000	181	,910	9,014	,003

N: 182, 0,05 ≤ p ≥ 0,05

H_4, 0,003>p ve 0,003>p düzeylerinde istatistiksel olarak çok yüksek düzeyde anlamlı, 0,140>p ve 0,049>p düzeylerinde istatistiksel anlamlı bulunmuş, 0,984<p düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır, fark tesadüften ileri gelmiştir.

- **H_5: Yükseköğretimde muhasebe eğitimi, sınavsız geçiş uygulamasıyla artmıştır.**

H_5 Hipotezinin araştırılması amacıyla, yirmi iki soruluk anket kapsamında iki soru sorulmuş ve elde edilen bulgular aşağıdaki gibi olmuştur.

Tablo 13. H_5 Hipotezinin Bağımsız Değişkenlerinin, ANOVA Analiz Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Muhasebe eğitimi almak kendi kararınız mı?	219,912	181	1,166	2,903	,023
Tekrar eğitim alma gibi bir durumum olsaydı yine muhasebe alanında eğitim alırdım.	31,209	181	,170	1,647	,164

N: 182, 0,05 ≤ p ≥ 0,05

H_5, 0,023<p ve 0,164<p düzeylerinde istatistiksel olarak çok yüksek düzeyde anlamlı bulunmuştur.

- **H_6: Muhasebe mesleğinin kazancı beklentileri karşılar**

H_6 Hipotezinin araştırılması amacıyla, yirmi iki soruluk anket kapsamında iki soru sorulmuş ve elde edilen bulgular aşağıdaki gibi olmuştur.

Tablo 14. H_6 Hipotezinin Bağımsız Değişkenlerinin, ANOVA Analiz Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Muhasebe Mesleği, kazanç açısından beklentilerimi karşılayacağını düşünüyorum.	137,209	181	,700	15,890	,000
Muhasebe alanı ile ilgili bir işte çalışıyorum	31,209	181	,127	66,488	,000

N: 182, 0,05 ≤ p ≥ 0,05

H_6, 0,000 < p ve 0,000 < p düzeylerinde istatistiksel olarak çok yüksek düzeyde anlamlı bulunmuştur.

4. SONUÇ

Gelişen ekonomik yapı, her açıdan donanımlı insan unsuruna olan ihtiyacı artırmaktadır. Milenyumla etkilerini daha kapsamlı hissetmeye başladığımız ve giderek derinleşen dijital dönüşümler eğitim alanında da yeni yaklaşımları ve yöntemlerin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Eğitimin sürekli olarak kendini yenileme ve yaşanılan çağa uyma eğilimi, eğitim girdisinin en önemli unsuru olan insan unsurunun da çağın gerektirdiği biçemlerde, farklılıkların esas alınarak eğitilmesi yönünde ki yaklaşımları da zorunlu kılmaktadır.

2023 Eğitim Vizyonu, yirmi birinci yüzyılın öngördüğü ve şiddetli bir biçimde dayattığı becerilerin ve donatıların eğitim süreçlerinde öğrencilere kazandırılmasını amaçlayan yakın tarihli eğitim politikaları değerlendirildiğinde dönüm noktası niteliğine sahip, ders içeriklerinden, eğitimin tüm aşamalarına paydaşları katma gayretinin hedef gösterildiği bir programdır. Vizyon, var olan durumların sorgulanarak, sosyal, kültürel ve ekonomik hayatla doğrudan ilişki kurmaya yönelik, yaşanılan ve hissedilen gerçek paradigmaları eğitim süreçlerine entegre etme imkânı sunmaktadır.

Vizyon, Türkiye eğitim tarihinde Heyeti İlmiye çalışmalarına ve İzmir İktisat Kongresi'ne kadar dayandırılabilecek eğitim alanında geliştirilen politikalara ve stratejilere çağın ışığında düzenlemeler getirmektedir. Bu kapsamda, okul ve alanlar arası geçişler kolaylaştırılmış, ders içerikleri yeniden tasarlanmış, hayat boyu öğrenme temelli uygulamalar yeniden gözden geçirilerek ulaşılabilir ve sınanabilir programlar oluşturulmuş, eğitimin bütüncül bir ekosistem olarak değerlendirilmesi anlayışına uygun projeler geliştirilmiştir.

Araştırma kapsamında, Vizyon'un mesleki eğitimle ilgili işaret ettiği proje ve uygulamaların mevcut Türk Eğitim Sistemi içerisinde muhasebe eğitimi yönü incelenmiş ve bulgulara ulaşılmıştır.

Araştırma, öğrencilerin Vizyon'a kayıtsız kalmadığı ve muhasebe eğitiminde yıllardır süre gelen olumsuz algıların Vizyon sonrasında değişime uğrayarak olumlu değişimler gösterdiği, muhasebe eğitim sürecindeki yeni uygulamaların olumlu karşılandığı, Vizyon doğrultusunda hazırlanan modüler ders kitaplarının ve bilgisayar destekli eğitimde yeni programların daha anlaşılabilir ve çalışma hayatında kullanılan programlara uygun olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırma, meslek uzmanlarının ve mensuplarının mesleki eğitim derslerine girmelerinin muhasebe eğitimini kolaylaştıracağını ortaya koyarken, okullarda alınan muhasebe derslerinin çalışma hayatında uygulanabilir ve çalışma hayatındaki durumlara uygun bir yapıda olduğunu ve öğrencilerin kendi istekleriyle muhasebe eğitimi alma kararları verdiklerini, bu kararlarından dolayı memnun olduklarını ve çalışma hayatında ara eleman olarak çalışabilme imkanının bunda etkili olduğunu ortaya koymuştur. Vizyon öncesinde ortaöğretim on ikinci sınıfta uygulanan işletmelerde mesleki eğitim programının genişletilerek, vizyon sonrasında mesleki eğitim merkezi programıyla dokuzuncu sınıftan başlayacak şekilde uygulanmaya başlaması vizyonun getirdiği ve sürekli ilginin arttığı yeni uygulamalardan biridir.

Araştırma, alan seçimlerinde geliştirilecek Genel Beceri Test Seti'nin uygulanması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Araştırma kapsamında öğrencilerin muhasebe eğitimi alma kararlarında büyük oranda kendi kararlarının etkili olduğu ortaya konmuş, bunun yanı sıra aile, ilköğretim notlarının düşük oluşu, çevre ve akran tercihlerinin de muhasebe eğitimi alma kararlarını vermelerine sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her ne kadar öğrencilerin kendi kararlarıyla muhasebe eğitimi almış olmaları araştırma kapsamında değerlendirildiğinde olumlu bir şekilde ortaya konmuş olsa da öğrencinin kararlarında bilimsellik ve rehberlik ilkelerinin ışığında bu kararlarını gözden geçirmeleri muhasebe eğitiminde başarının artırılmasına olumlu katkılar sağlayacaktır. Katılımcılar, muhasebe eğitiminde alınan dersleri kolay, zevkli ve sistemli olarak görmekte, muhasebe alanında çalışmayı düşünmekte, mezun öğrenciler de çalışma hayatında muhasebe alanında çalışmakta ve tekrar eğitim alma gibi bir seçenekleri olduğunda yine muhasebe eğitimi almayı tercih etmektedirler.

Katılımcılardan elde edilen verilere göre, muhasebe meslek adayları, aldıkları muhasebe eğitimiyle çalışma hayatında kolaylıkla iş bulmaktadırlar. Araştırma sonuçlarının da ortaya koyduğu gibi, muhasebe eğitiminde verilen dersler çalışma hayatındaki durumlara uygundur ve muhasebe eğitimi ülkemizde ihtiyaç duyulan vasıflı insan gücünün etkin bir şekilde karşılanmasına önemli bir katkı sağlamaktadır. Muhasebe eğitimi alma sebepleri değerlendirildiğinde, katılımcıların kazanç, ara eleman olarak çalışma, mesleğin saygın bir meslek oluşu ve kariyer yapma gibi sebeplerle kararlarını verdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Mesleki ortaöğretim mezunu öğrencilerinin, yüksek öğretimde muhasebe eğitimine devam etmeleri durumu araştırılmış, öğrencilerin sınavsız geçiş sistemi ve baraj puan uygulamalarının kaldırılması ile yüksek öğretim programlarına devam sayılarının arttığı, muhasebecilik mesleğinde kariyer yapma amacıyla yüksek öğretim programlarına yöneldikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Kamu ve özel sektör iş birlikleri ile mesleki eğitim kapsamında kurulan ve özellikle organize sanayi bölgeleri çevrelerinde açılan mesleki eğitim kurumları da bu ilginin artmasına sebep olan Vizyon'un getirdiği yeni anlayışın sonucudur.

Muhasebe mesleği kazanç açısından değerlendirildiğinde, katılımcıların beklentilerini karşılayabilmektedir. Kazanç açısından da katılımcılar, muhasebe alanı ile ilgili bir işte çalışmayı düşünmekte veya çalışmaktadırlar.

Eğitimin en önemli girdisi insandır. İnsana olan yatırım her anlamda çağdaş ve gelişmiş bir toplumun inşasında esas alınması gereken temel hareket noktalarından biri olmalıdır. Gelişmiş ve kalifiye insan gücünün, eğitim sisteminin çıktısı olarak yetiştirilmesi, çalışma hayatında da ihtiyaç duyulan kalifiye işgücünün sağlanmasında etken bir rol oynayacaktır. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda, araştırma kapsamına mesleki eğitimin tüm paydaşlarının dahil edilerek evrenin ulusal perspektifte belirlenmesi alanyazına önemli katkılar sağlayabilir.

KAYNAKÇA

Akbulut, H., Pekkaya M. ve Aksakaloğlu H. (2014). Meslek mensuplarının bakış açısıyla ticaret meslek liselerindeki muhasebe eğitimi: Bursa ili üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* (73-91). DOI: 10.25095/mufad.396459

Aktaşlı, İ., Kafadar, S. ve Tüzün, I., (2012). *Meslek eğitiminde kalite için işbirliği: mesleki ve teknik eğitimde güncellenmiş durum analizi*, İstanbul. İmak Ofset Basım Yayın.

Akyüz, Y., (1982), *Türk eğitim tarihi*. Gözden Geçirilmiş 11. Baskı. Ankara. Pegem A Yayıncılık. Erişim Adresi: https://disk.yandex.com.tr/i/-YuNHFjH8bmk8A

Ayboğa, H. (2003). Globalleşme sürecinde ülkemizde muhasebe mesleği ve meslek mensuplarının eğitimi, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (18)1, (327-359)*. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/muiibd/issue/480/4089

Aydın, B. (2015). Türkiye'de meslek yüksekokulu algısı*:* Sınavsız geçiş uygulamasının öğrenme ve öğretme üzerindeki etkileri, I. Ulusal Şişli Sempozyumu içinde (s. 202-230). Erişim adresi: https://www.sisli.edu.tr/wp-content/uploads/2019/12/I.-ŞİŞLİ-SEMPOZYUM-KİTABI.pdf

Cevahir, E. (2020). *SPSS ile nicel veri analizi rehberi*. İstanbul. Kibele Yayınevi.

Çelenk, H. & Çamtosun, İ. (2009). Ticaret meslek liselerinde verilen muhasebe eğitiminin kalitesi ve bu eğitimin meslek yüksek okullarındaki muhasebe eğitimine etkilerine yönelik bir uygulama. *Öneri Dergisi*, 8 (32), (159-173). DOI: 10.14783/maruoneri.696177

Çiftçi, Y. & Çemrek, N. (2018). Ticaret meslek liselerinde muhasebe eğitimi: Muğla ilindeki meslek liseleri Üzerine Bir Araştırma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 11(1), (192-208). DOI: 10.25287/ohuiibf.363176. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/423317

Dursun, A. (2006), *Muhasebe eğitiminde kalite arayışı*, Ankara. Seçkin Yayıncılık.

Gençoğlu Ü. ve İşseveroğlu G., (2010). Türkiye'de meslek yüksekokullarındaki eğitimin muhasebe mesleğine katkısı üzerine bir araştırma. *Muhasebe Finansman Dergisi*, (28- 47). Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/426800

Gençtürk, Y., Demir, Y. ve Çarıkçı, Ö. (2008). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin muhasebe-finans eğitimine bakış açıları ve farkındalıkları üzerine bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), (209-228). Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/sduiibfd/issue/20834/223219

Gökçen, G. (2007). *Genel Muhasebe İlkeler ve Tekdüzen Hesap Planı ve Uygulamaları,* İstanbul: Beta Basım.

Gürbüz, S. ve Şahin F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara. Seçkin Yayıncılık.

Hafızoğulları, Z. (2000). İzmir-İktisat Kongresi görüşler ve değerlendirmeler. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi.* Cilt: XVI, Sayı: 46 (s. 289-311). Erişim adresi: https://www.atam.gov.tr/wp-content/uploads/Zeki-HAFIZOĞULLARI-İzmir-İktisat-Kongresi-Görüşler-ve-Değerlendirmeler.pdf

Heyet-i İlmiye'nin ilk içtimai. (1923, 16 Temmuz). Hâkimiyet-i Milliye.

Karadağ, Y. (2022). *Foreign language education in Turkish history and suggestions for improvement in the light of the 2023 education vision of the ministry of National education.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Dumlupınar Üniversitesi. Kütahya. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=5XiSE4yCP_gmnukpMEp65XVfwXagnFmQlzX0Ho-q0rCD0o0jwE-JVOH-tDCaogOj

Kayadibi, F. (2006). Atatürk döneminde eğitim ve bilim alanında gelişmeler. *İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* (13),(1-21). Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/iuilah/issue/977/10993

Korkmaz, Ö. ve Tunç S. (2010). Mesleki-teknik eğitim öğretmenlerinin bilgisayar ve internet temelli öğretim materyallerinden yararlanmaya ilişkin görüşleri, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 11(3)., (263-276). Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefad/issue/59502/855344

Kul, S. (2014). İstatistik sonuçlarının yorumu: p değeri ve güven aralığı nedir?. Plevra Bülteni, 8(1), 11.

Erişim adresi: https://www.toraks.org.tr/site/sf/books/pre_migration/c19fa28083ae026a97e3878c26e1b03eaacfd74d114c8d66f832d8d806c56307.pdf

Kula Kartal, S. ve Mor Dirlik, E. (2016). Geçerlik kavramının tarihsel gelişimi ve güvenirlikte en çok tercih edilen yöntem: Cronbach Alfa Katsayısı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16(4), (1865-1879). Erişim adresi:* https://dergipark.org.tr/en/pub/aibuefd/issue/28550/304601

Kurnaz, E., Tekbaş, İ., Bozdoğan, T., ve Çetin, Ö. O. (2020). Dijitalleşmeyle birlikte muhasebe eğitiminin muhasebe meslek mensupları açısından değerlendirilmesi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 22,* 81-96. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/969079

Maarif teşkilâtına dair kanun. (1926, 3 Nisan). Resmi Gazete (Sayı: 338). Erişim adresi: https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanuntbmmc004/kanuntbmmc004/kanuntbmmc00400789.pdf

Maarif Vekâleti Merkez Teşkilatı ve Vazifeleri Hakkında Kanun. (1933, 22 Haziran). Resmi Gazete (Sayı: 2434). Erişim Adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/2434.pdf

Mesleki Eğitim Kanunu (1986, 5 Haziran). Resmi Gazete (Sayı: 19139). Erişim adresi: https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3308.pdf

Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu (2006, 7 Ekim), Resmi Gazete (Sayı: 26312). Erişim adresi: https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5544-20120117.pdf

Millî Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (2011, 14 Eylül), Resmi Gazete (Sayı: 28054). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/09/20110914-1.htm

Milli Eğitim Temel Kanunu (1973, 6 Haziran). Resmi Gazete (Sayı: 14574). Erişim adresi: https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.1739.pdf

Özer, M. (2018). 2023 Eğitim Vizyonu ve mesleki ve teknik eğitimde yeni hedefler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi,* (3), (425-435). Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/higheredusci/issue/61497/918182

Özer, M. (2021). Türkiye'de mesleki eğitimi güçlendirmek için atılan yeni adımlar. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (16), (1-16). DOI: 10.46778/goputeb.907302 Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1675803

Özgüven, A. (2002). Türkiye İktisat Kongresi. *İstanbul Kültür Üniversitesi Dergisi,* (2), (109-124).

Paksoy, H. M., Akbulut, R. ve Aydın, V. (2005). Meslek yüksek okullarında muhasebe eğitiminin yeterliliğinin Harran Üniversitesi özelinde incelenmesi ve geleceğe ilişkin bir değerlendirme. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, (15), (73-106). Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/mdbakis/issue/63884/967110

Solak, Y. (2019). *Eğitim yöneticilerinin görüşleri bağlamında 2023 Eğitim Vizyonu.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi. Antalya. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=FgmkGchPKo23qQqBeqzVZhg_ggPU5XD_MkW4eyMs9T27VmV7gBkPlHCp67gZdc1l

Subaşı, Şerife (2006), *Muhasebe meslek mensuplarının sürekli eğitimi ve Türkiye'deki uygulamanın değerlendirilmesi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Süer, Hüseyin Murat. (2007). *Ticaret meslek liselerinde muhasebe eğitimi, muhasebe eğitiminden beklentiler ve karşılaşılan sorunlar*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Şengel, Salim (2010), Sürekli muhasebe meslek eğitiminin önemi ve bir değerlendirme, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 47, (81-94). Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/426807

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, (2022, 21 Kasım). Muhasebe ve Finansman Çerçeve Öğretim Programı, http://meslek.eba.gov.tr/?p=Ogretim-Programi&tur=mtal

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki ve Teknik Genel Müdürlüğü, (2022, 24 Kasım). Okul Alan/Dal Arama, Erişim adresi: http://mtegm.meb.gov.tr/kurumlar/?ara

Tabachnick, B. G., ve Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics (Sixth edition*). United States: Pearson Education.

Tuna, T. (2004). *Toplam kalite yönetiminin mesleki eğitim kurumlarına uygulanması: Kütahya Atatürk Anadolu Teknik lise ve Endüstri Meslek Lisesi örneği.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Ulak, H., Aygün, B. ve Öznacar, B. (2022). 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi'nde Değerler Eğitimi Tasarımı: Mutlu Çocuklar Güçlü Türkiye. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 6(1), (1-15).
Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/utsobilder/issue/69034/1024087

Ulus, L., Tuncer, N. ve Sözen, Ş. (2015). Mesleki Eğitim, gelişim ve yeterlilik açısından Meslek Yüksekokullarının önemi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5) , (168-185). Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/goputeb/issue/34517/384544

Uşan, F., (2003), Çıraklık alanında yapılan son yasal düzenlemelerin incelenmesi, *Çimento İşverenleri Sendikası Dergisi, (2), (19-29).* Erişim adresi: http://mail.ceis.org.tr/dergiDocs/makale_21.pdf

Yakut, M.Ş., (2022), Dijital okuryazarlığın Muhasebe Meslek Mensuplarının verimliliğe etkilerinin analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi.* 14(1), (s.749-766). Erişim adresi: https://www.isarder.org/index.php/isarder/article/download/1668/1619/1625

Yaşar, Ö., Çalık,T. (2022), Eğitim sendikalarının 2023 Eğitim Vizyonuna ilişkin görüşleri, *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi, 7(1), 13-25.* Erişim adresi: http://ihead.aksaray.edu.tr/en/download/article-file/2226835

Yayla, R. (2021). *Okul psikolojik danışanlarının 2023 Eğitim Vizyonunda rehberlik ve psikolojik danışmanlık alanına ilişkin görüşlerinin incelenmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sabahattin Zaim Üniversitesi. İstanbul. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=tqUiYt63sTQLTpozMJ92QrKWxTt9JXH9drGQOc_gjny4DIWb6wb3e81HsDoHEeUr

Yüksel, F. (2019). Muhasebe öğrencilerinin muhasebe mesleğinin geleceği ve muhasebe becerilerine ilişkin düşünceleri üzerine bir araştırma. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 1(1), (1-12). Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/ijafr/issue/45064/444397

ALACAK BORÇ MUTABAKATLARINDA ELEKTRONİK UZLAŞMA İÇİN ERP KAYNAKLI ÇÖZÜM YAKLAŞIMI

Buğra Kerim KURT
Nagarro+MBIS
0009-0001-5352-3193, bugra.kurt@nagarro.com

Ayşe AKIN
Nagarro+MBIS
0009-0005-1200-8477, ayse.akin@nagarro.com

ÖZET

Dijital teknolojiler, verilerin işlenmesi, saklanması ve entegrasyonlarla iletilmesi için kullanılan araçlardır. İş süreçlerini optimize ederek verimliliği artırır ve iletişimi kolaylaştırır. İş dünyasında, özellikle finans ve muhasebe alanlarında bu teknolojilerin kullanımı, zorunlu entegrasyonlar ve süreç verimliliği gibi nedenlerle kaçınılmazdır. Türk Ticaret Kanunu, firmaların belirli dönemlerde borç-alacak teyitleşmesi yapmalarını gerektirir. Bu mutabakat işlemleri dijital ortama taşınması büyük önem arz etmektedir. SAP gibi yaygın ERP yazılımlarında mutabakat süreçlerini dijitalleştirmek ve entegrasyonları sağlamak önemlidir. SAP mutabakat ürünleri, finansal verilerin doğruluğunu ve tutarlılığını sağlayarak manuel işlem hatalarını önler. Müşteri ve satıcı faturalarının otomatik eşleştirilmesi, veri doğruluğunu ve iş süreci verimliliğini artırır. Ayrıca, detaylı raporlama imkânı sunarak dış denetim süreçlerini kolaylaştırır. SAP mutabakat ürünlerinin kullanımı, zaman tasarrufu, veri doğruluğu, finansal risklerin azaltılması ve işletme performansının optimize edilmesi gibi avantajlar sağlar. Bu çözüm, işletmelerin dijital olgunluk seviyelerini artırarak rekabet avantajı elde etmelerine yardımcı olur. Özetlemek gerekirse, SAP sisteminde mutabakat işlemlerini dijitalleştirerek gerekli entegrasyonları sağlamak için uygun bir çözümün detaylı analizi büyük önem taşır. İşletmeler, mevcut SAP sistemlerine entegre edilebilecek, kullanıcı dostu, güvenilir ve esnek bir mutabakat çözümüne ihtiyaç duyar. Bu makale, SAP mutabakat süreçlerinin dijitalleşmesi üzerine kapsamlı bir değerlendirme sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Mutabakat, Cari Hesap, Denetim Mutabakatı, SAP.

JEL Kodları: M15, M41, L86, O33

ERP BASED SOLUTION APPROACH FOR ELECTRONIC RECONCILIATION IN RECEIVABLE DEBT RECONCILIATIONS

ABSTRACT

Digital technologies are tools for processing, storing and transmitting data through integrations. The use of these technologies in the business world, especially in finance and accounting, is inevitable for reasons such as mandatory integrations and process efficiency. The Turkish Commercial Code requires companies to make debt-credit confirmations in certain periods. It is of great importance to digitize these reconciliation processes. It is important to digitalize reconciliation processes and provide integrations in common ERP software such as SAP. SAP reconciliation products prevent manual processing errors by ensuring the accuracy and consistency of financial data. Automatic matching of customer and vendor invoices increases data accuracy and business process efficiency. It also facilitates external audit processes by providing detailed reporting. The use of SAP reconciliation products provides advantages such as time savings, data accuracy, reduction of financial risks and optimization of business performance. This solution helps businesses gain competitive advantage by increasing their digital maturity level. To summarize, a detailed analysis of a suitable solution is of great importance to ensure the necessary integrations by digitizing reconciliation processes in the SAP system. This article aims to provide a comprehensive assessment on the digitalization of SAP reconciliation processes

Keywords: Digitalization, Reconciliation, Current Account, Audit Reconciliation, SAP.

JEL Codes: M15, M41, L86, O33

1. GİRİŞ

Türk Ticaret Kanunu'na göre (Türk Ticaret kanunu), firmalar belirli dönemlerde müşteri ve satıcılarıyla (tedarikçiler) borç-alacak teyitleşmesi yapmak zorundadır. Türk Ticaret Kanunu (Türk Ticaret kanunu) 6102 6. Kısım 89. Maddesi, bu süreçle ilgili önemli düzenlemeleri içermektedir. Kanun, iki kişinin herhangi bir hukuki sebep veya ilişkiden doğan alacaklarını teker teker ve ayrı ayrı istemekten karşılıklı olarak vazgeçip bunları kalem alacak ve borç şekline dönüştürerek, hesabın kesilmesinden sonra çıkacak artan tutarı talep edebileceklerine dair bir cari hesap sözleşmesinin yazılı olarak yapılmasını zorunlu kılar. Bu madde, firmalar arasındaki mali işlemlerin düzenlenmesinde temel bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda, cari hesap sözleşmesinin yazılı yapılmadığı takdirde geçersiz sayılacağını belirtir, bu da işlemlerin belgelenmesinin ne kadar önemli olduğunu gösterir. Ayrıca, aynı kanunun 94. Maddesi, belirli hesap devreleri sonunda devre hesabının kapatılması ve alacak ile borç kalemleri arasındaki farkın belirlenmesi gerektiğini açıklar. Eğer hesap devresi hakkında bir sözleşme veya ticari teamül yoksa, her takvim yılının son günü taraflarca hesabın kapatılması günü olarak kabul edilir. Bu düzenleme, firmaların mali yılın sonunda hesaplarını gözden geçirmelerini ve mutabakat sağlamalarını zorunlu kılar. Artan tutarı gösteren cetveli alan taraf, aldığı tarihten itibaren bir ay içinde noter aracılığıyla, taahhütlü mektupla, telgrafla veya güvenli elektronik imza içeren bir yazıyla itirazda bulunmazsa, bakiyeyi kabul etmiş sayılır. Bu madde, firmalar arasındaki mali anlaşmazlıkların önlenmesi ve çözüme kavuşturulması açısından büyük önem taşır.

Görüldüğü gibi, kanunlar doğrudan bir yazılım kullanılmasını işaret etmese de, firmaların teyitleştiğine dair ispat zorunluluğu vardır (Koçsoy ve Diç, 2018). Bu ispat zorunluluğu, firmalar arasında yaşanan hukuki süreçler için teyitleşme kayıtlarının delil niteliği taşıması açısından kritik öneme sahiptir. Mutabakat işlemi, firmalar arasında cari hesaplar baz alınarak gerçekleştirilir. Belirlenen döneme ait karşılıklı form paylaşımı yapılır ve formdaki bilgilerin doğruluğu dijital veya ıslak imzalı olarak teyit edilir. Bu şekilde karşılıklı belge alışverişi üzerinden mutabakat sağlanır. Mutabakat süreçlerinin sistematik olarak işletilmesi, kayda alınması, takip edilmesi ve gerektiğinde beyan edilmesi gerekmektedir. Fiziksel sistemlerde (e-posta, faks, mektup, telefon vb.) bu süreçlerin yürütülmesi oldukça zordur. Müşteri ve satıcı olarak adlandırılan iş ortaklarının geri bildirimleri farklı yollarla olabilmekte ve bu durum operasyonel zorluklar, zaman kayıpları, kaynak eksikliği, verilerin toplanamaması ve muhafaza edilememesi gibi sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle, süreçlerin dijitalleştirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Dijital sistemler, mutabakat süreçlerinin daha hızlı, güvenli ve verimli bir şekilde yürütülmesine olanak tanır. Özellikle, doğrudan ERP (Kurumsal Kaynak Planlama) sistemleri üzerinde çalışan çözümler, verinin doğruluğu ve tutarlılığı açısından büyük fayda sağlayacaktır. SAP *(*SAP*)*, kuruluşlar arasında etkili veri işlemeyi ve bilgi akışını kolaylaştıran çözümler geliştiren, iş süreçlerinin yönetimi için dünyanın önde gelen yazılım üreticilerinden biridir. 1972 yılında kurulan SAP, orijinal SAP R/2 ve SAP R/3 *(*SAP R3) yazılımlarıyla kurumsal kaynak planlama (ERP) yazılımında global bir standardı belirlemiştir. SAP, iş süreçlerini bütünleştirerek ve otomatikleştirerek işletmelerin verimliliğini artırmayı hedefler. Günümüzde SAP S/4HANA (Şahbazoğlu ve Temurtaş, 2012) bellek içi bilişimin gücünü kullanarak büyük miktarda veriyi işlemek ve yapay zekâ ile öğrenen makineler gibi gelişmiş teknolojileri desteklemek suretiyle ERP'yi bir sonraki seviyeye taşımaktadır. SAP S/4HANA, işletmelerin operasyonel verimliliğini artırırken, aynı zamanda daha hızlı ve doğru kararlar alabilmelerine olanak tanır. Doğrudan SAP üzerinde çalışan bir çözüm, ana verilerin ve muhasebe verilerinin üçüncü parti bir sisteme kopyalanması zorunluluğunu ortadan kaldırarak, sürecin güvenli, hızlı, yüksek performanslı ve doğrudan SAP sisteminden çekilen tutarlı veriler üzerinde yürütülmesini sağlar. Bu hem veri güvenliği hem de operasyonel verimlilik açısından büyük avantajlar sunar.

Ayrıca, SAP'nin sunduğu çözümler, işletmelerin mutabakat süreçlerini daha etkin bir şekilde yönetmelerine, kayda almalarına ve gerektiğinde beyan etmelerine olanak tanır. Bu sayede, firmalar arasındaki mali işlemler daha şeffaf, izlenebilir ve denetlenebilir hale gelir.

Sonuç olarak, Türk Ticaret Kanunu'nun belirlediği borç-alacak teyitleşmesi süreçlerinin dijitalleştirilmesi, firmaların hukuki ve operasyonel yükümlülüklerini daha etkili bir şekilde yerine getirmelerini sağlar. SAP gibi ileri teknoloji çözümler, bu süreçlerin güvenli, hızlı ve tutarlı bir şekilde yürütülmesine yardımcı olur, böylece firmaların mali işlemlerini daha verimli ve güvenilir bir şekilde yönetmelerine olanak tanır. Bu, sadece yasal uyumluluğu sağlamakla kalmaz, aynı zamanda işletmelerin rekabet gücünü artırır ve uzun vadede sürdürülebilir büyümelerine katkıda bulunur. Mutabakat türleri, firmaların finansal süreçlerini düzenlemek ve doğrulamak amacıyla iki ana kategoriye ayrılır:

a. Denetim Mutabakat

İşletmeler belirli aralıklarla iç ve dış denetim yaparlar (Tore ve Tanyeri, 2016) bu denetimler kapsamında denetim mutabakatı yaparlar. Denetim mutabakatı firmaların dış denetim firmaları tarafından yapılan denetimler için iş ortaklarına (müşteriler ve satıcılar) gönderdikleri bir mutabakat türüdür. Bu mutabakat türünde, firmalar iş ortaklarına herhangi bir bakiye ve cari hareket içermeyen belgeler gönderir. İş ortaklarından ise, kendi kayıtlarında bulunan cari hareketleri bu belgelere eklemeleri ve geri göndermeleri talep edilir. Bu süreç, denetim firmalarının doğrulama ve raporlama işlemlerinde kullanılmak üzere veri toplamasına yardımcı olur. Denetim mutabakatı, denetim sürecinin daha şeffaf ve güvenilir bir şekilde yürütülmesini sağlar, çünkü iş ortaklarının kendi kayıtları ile firmaların kayıtları karşılaştırılarak doğruluğu teyit edilir.

b. Cari Mutabakat

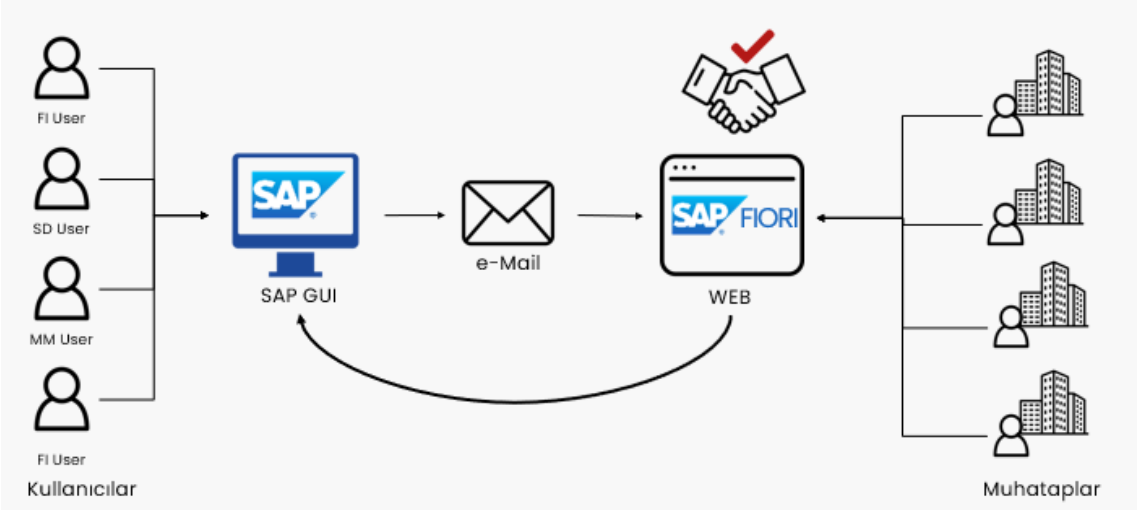
Cari Mutabakat, firmaların iş ortaklarıyla (müşteriler ve satıcılar) gerçekleştirdiği cari işlem mutabakatıdır. Bu mutabakat türü, taraflar arasında belirli bir döneme ait tüm mali işlemlerin karşılıklı olarak doğrulanmasını içerir. Firmalar, iş ortaklarına cari hesap dökümlerini gönderir ve iş ortaklarından bu dökümlerin doğruluğunu onaylamalarını ister. İş ortakları, kendi kayıtlarını firmaların gönderdiği dökümlerle karşılaştırır ve herhangi bir uyuşmazlık durumunda geri bildirimde bulunurlar. Cari mutabakat, firmaların finansal hesaplarının doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmak için kritik öneme sahiptir. Aynı zamanda, taraflar arasında olası anlaşmazlıkların erken tespit edilmesini ve çözülmesini sağlar, bu da mali işlemlerin daha düzenli ve şeffaf bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunur.

2. YÖNTEM

2.1. Ana Fonksiyon

e-Mutabakat ürünü, kullanıcıların SAP kokpit ekranına giriş yapmasıyla başlayan bütünleşmiş bir süreçtir. İlk adımda, kullanıcılar otomatik olarak gelen bakiye bilgilerini SAP sistemi üzerinden gönderir. Bu işlemi gerçekleştirdikten sonra, sistem, mutabakat sürecini başlatmak üzere ilgili müşterilere bir e-posta gönderir. Bu e-postada, mutabakat mektubunun yanı sıra, firmaların mutabakatlara yanıt verebileceği özel Fiori (Fiori) ekranları da bulunur. Fiori ekranları, kullanıcı dostu bir arayüze sahip olup, firmaların mutabakat taleplerini hızlı ve kolay bir şekilde yanıtlamasına olanak tanır. Kullanıcılar, bu ekranlar aracılığıyla karşı tarafın sunduğu bakiye bilgilerini gözden geçirir, uyuşmazlık durumunda gerekli geri bildirimleri sağlayabilir ve onay süreçlerini yönetebilirler. Bu yanıtlar, sistemde otomatik olarak güncellenir ve mutabakat raporlama kokpitine aktarılır. Böylece, tüm mutabakat süreci merkezi bir alanda izlenebilir hale gelir. Mutabakat raporlama kokpiti, firmalara anlık veri ve analiz sunarak, süreçlerin ilerleyişini takip etmelerine yardımcı olur. Kullanıcılar, buradan mutabakat durumlarını gözlemleyebilir, hatırlatıcı bildirimler alabilir ve gerektiğinde ek bilgi taleplerinde bulunabilirler. Bu sistematik yaklaşım, firmaların mali işlemlerini daha düzenli, güvenli ve verimli bir şekilde yönetmelerine olanak tanır, aynı zamanda hukuki yükümlülüklerini yerine getirmelerine yardımcı olur.

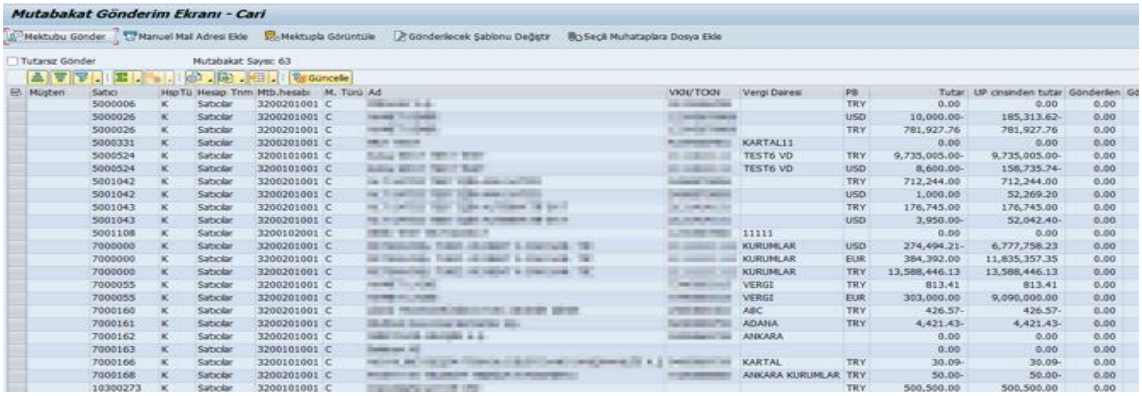
Şekil 1: e-Mutabakat Ana Fonksiyon



2.2. Gönderim Süreci

e-Mutabakat çözümü, mutabakat gönderim sürecini basit ve etkili bir şekilde yönetmek için çeşitli işlevler sunmaktadır. Kullanıcılar, "Mektubu gönder" butonunu kullanarak seçili mutabakat satırını belirlenen e-posta adresine iletebilirler. Bunun yanı sıra, "Manuel mail adresi ekle" işlevi sayesinde, gerektiğinde ek e-posta adresleri manuel olarak eklenebilir. "Mektupla görüntüle" seçeneği, kullanıcıların gönderim öncesinde mutabakatları görüntülemelerine olanak tanır, böylece gönderim öncesi kontrol sağlanır. Kullanıcılar ayrıca, sistemde tanımladıkları şablonları "Gönderilecek şablonu değiştir" butonu ile seçebilir ve mutabakata dosya eklemek için "Seçili muhataplara dosya ekle" işlevini kullanabilirler. Bu işlevler, mutabakat sürecini hem kullanıcı dostu hem de özelleştirilebilir hale getirir.

Şekil 2: e-Mutabakat Gönderim Ekranı

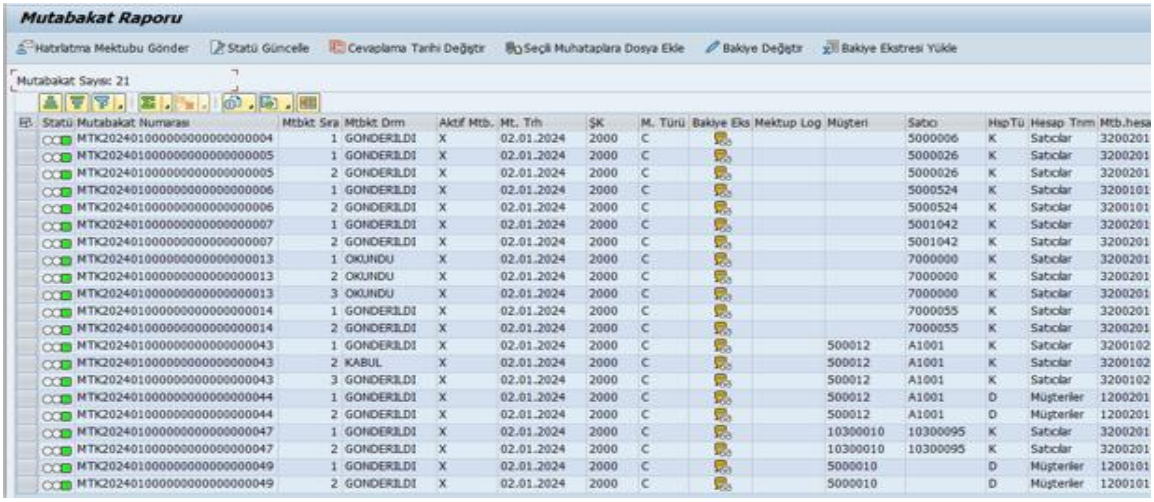


2.3. Raporlama Süreci

e-Mutabakat çözüm paketi, raporlama ve takip süreçlerinde de önemli avantajlar sunar. Raporlama ekranlar kullanıcılar mutabakat statüsünü güncelleyebilir, hatırlatma mektubu gönderebilir ve bakiye değişikliklerini manuel olarak yapabilirler. Ayrıca, "Seçili muhataplara dosya ekle" seçeneği ile mutabakatlara ek dosyalar eklenebilir. "Bakiye değiştir" ve "Bakiye ekstresi yükle" işlevleri, bakiye verilerinde gerekli değişiklikleri yapma ve ekstreleri yükleme

imkânı sağlar. Bu işlevsellik, kullanıcıların mutabakat sürecinin her aşamasını ayrıntılı bir şekilde izlemelerine ve yönetmelerine olanak tanır.

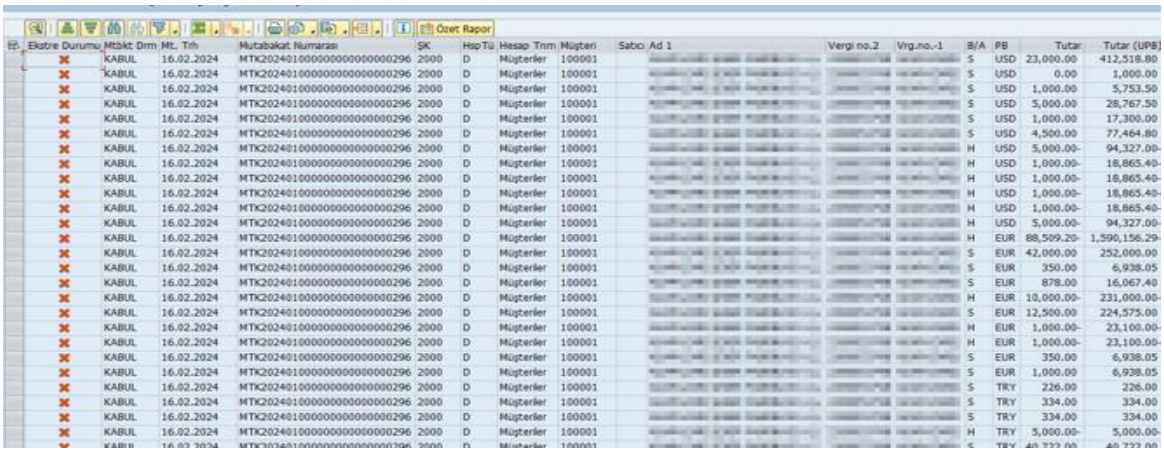
Şekil 3: e-Mutabakat Rapor Ekranı



2.4. Bakiye Karşılaştırma Süreçleri

Bakiye karşılaştırma süreci, e-Mutabakat sisteminin en güçlü yönlerinden biridir. Bakiye karşılaştırma raporu ekranı, karşı taraftan alınan bakiye ekstresi ile kendi muhasebe kayıtlarının karşılaştırılmasına olanak tanır. Bu özellik, kullanıcıların kayıtlar arasında uyumsuzlukları hızlı bir şekilde tespit etmelerine yardımcı olur. Ekran üzerinde, karşı tarafın yüklediği muhasebe kayıtları ile uyuşan kayıtlar onay işareti ile gösterilirken, uyuşmayan kayıtlar çarpı işareti ile işaretlenir. Karşı tarafın mutabakatı kabul etme veya reddetme durumu ise raporda "Mutabakat durumu" sütununda belirtilir. Özet rapor butonu ile, karşı tarafın yüklediği ekstrelerin özetine kolayca erişilebilir.

Şekil 4: e-Mutabakat Bakiye Karşılaştırma Ekranları

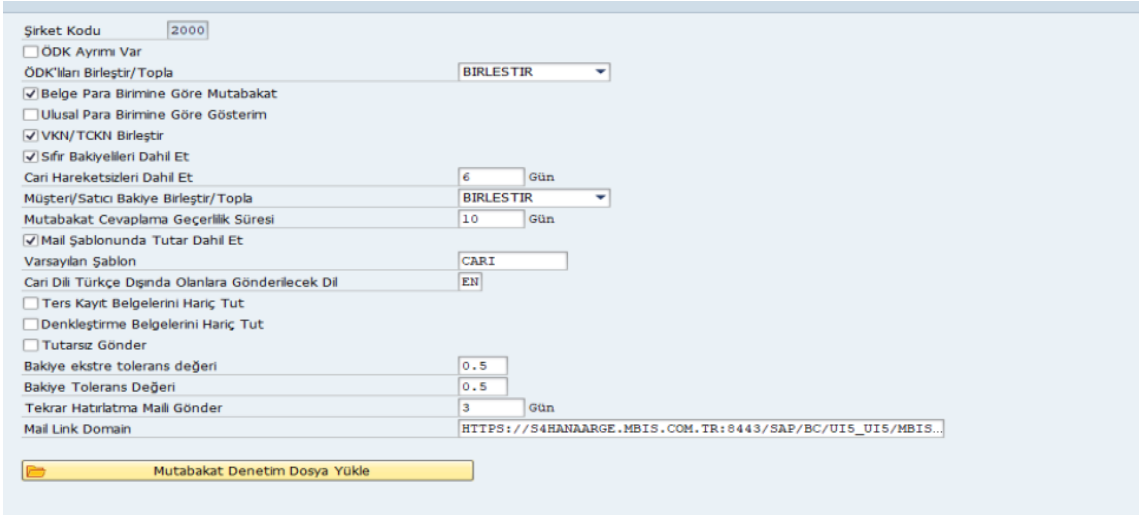


2.5. Ayar Süreçleri

Ayarlar ekranı, kullanıcıların e-Mutabakat süreçlerini özelleştirerek verimliliği artırmalarını sağlayan kritik bir bileşendir. Bu ekran üzerinden, kullanıcılar çeşitli ayarları yaparak mutabakat deneyimlerini ihtiyaçlarına uygun hale getirebilirler. Örneğin, bakiyelerin birleştirilmesi seçeneği ile Özel Defteri Kebir Göstergeli bakiyelerin nasıl gösterileceği

belirlenebilir. Kullanıcılar, mutabakat yapmak istedikleri para birimini seçerek işlemlerini "Ulusal para birimine göre gösterim" veya "Belge para birimine göre gösterim" seçenekleri ile özelleştirebilir. Ayrıca, sıfır bakiyelerin dahil edilip edilmeyeceğini ayarlamak için özel butonlar kullanabilirler. Bu, süreçteki gereksiz karmaşayı azaltır ve kullanıcıların yalnızca önemli verilere odaklanmalarını sağlar. Cari hareketlerin ne kadar geriye giderek görüntüleneceği de ayarlar ekranından belirlenebilir. Kullanıcılar, açık kalemler için belirledikleri gün sayısını girerek daha kapsamlı bir bakış açısına sahip olabilirler. Bununla birlikte, mutabakat cevaplama geçerlilik süresinin ayarlanması, karşı tarafın cevap verme sürekliliğini yönetmek açısından önemlidir. Ayrıca, hatırlatma maili gönderme ayarları da burada yapılabilir. Kullanıcılar, karşı tarafın mutabakatına yanıt vermemesi durumunda belirledikleri aralıklarda hatırlatma maili gönderilmesini sağlayarak süreçlerin zamanında ilerlemesini garanti altına alabilirler. Sonuç olarak, ayarlar ekranı, e-Mutabakat süreçlerini optimize etme ve kullanıcı deneyimini geliştirme fırsatı sunarak, tüm işlemlerin daha düzenli ve verimli bir şekilde yürütülmesine katkıda bulunur.

Şekil 5: e-Mutabakat Ayar Ekranları



3. BULGULAR

Bu çalışmada, Türk Ticaret Kanunu'nun firmalar arasındaki borç-alacak teyitleşmesi üzerindeki etkileri ve dijital sistemlerin bu süreçlere katkıları incelenmiştir. Araştırma sonuçları, firmaların hukuki yükümlülüklerini yerine getirirken karşılaştıkları zorluklar ve dijitalleşmenin sağladığı avantajları göstermektedir

3.1. Hukuki Yükümlülükler

Türk Ticaret Kanunu'nun 6102 sayılı maddeleri, firmaların düzenli olarak müşteri ve tedarikçileriyle borç-alacak teyitleşmesi yapmalarını zorunlu kılmaktadır. Ancak, fiziksel sistemler (e-posta, faks, mektup vb.) üzerinden yürütülen bu süreçlerde, geri bildirimlerin alınması, verilerin doğruluğunun sağlanması ve kayıtların muhafaza edilmesi gibi zorluklar ortaya çıkmaktadır. Bu durum, operasyonel verimlilikte düşüşe ve zaman kaybına yol açmaktadır

3.2. Dijitalleşmenin Sağladığı Avantajlar

Araştırma bulguları, süreçlerin dijitalleşmesinin firmaların borç-alacak teyitleşme işlemlerini daha hızlı, güvenli ve verimli bir şekilde yürütmelerine olanak tanıdığını göstermektedir. Özellikle, ERP sistemleri üzerinden çalışan çözümler (Çelebi ve Bulut, 2016).

verilerin doğruluğunu ve tutarlılığını artırarak firmaların mali işlemlerini daha etkin bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmaktadır.

3.3. SAP Çözümünün Rolü

SAP S/4HANA (SAP S/4HANA) gibi gelişmiş yazılım çözümleri, firmaların ana verilerini güvenli bir şekilde yönetmelerini sağlarken, üçüncü parti sistemlere bağımlılığı ortadan kaldırmaktadır. Bu hem veri güvenliğini artırmakta hem de operasyonel verimliliği geliştirmektedir. Ayrıca, SAP'nin sunduğu çözümler sayesinde firmalar, mutabakat süreçlerini daha etkin bir şekilde kaydedip izleyebilir, bu da işlemlerin şeffaflığını ve denetlenebilirliğini artırmaktadır.

3.4. Mutabakat Türleri ve Etkileri

Araştırma, denetim ve cari mutabakat türlerinin, firmalar arasındaki mali işlemlerin doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamak için kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Denetim (Yaşar, 2013) mutabakatı, dış denetim süreçlerini kolaylaştırırken, cari mutabakat ise taraflar arasındaki mali hesapların doğruluğunu artırmaktadır. Bu tür mutabakat süreçleri, olası uyuşmazlıkların erken tespit edilmesine olanak tanıyarak, firmaların mali işlemlerini daha düzenli bir şekilde yönetmelerine katkıda bulunmaktadır.

4. SONUÇ

Bu çalışmada ele alınan Türk Ticaret Kanunu'nun borç-alacak teyitleşmesi süreçleri ve dijital sistemlerin entegrasyonu, firmaların mali yönetiminde önemli bir yere sahiptir. Araştırma bulguları, hukuki yükümlülüklerin yerine getirilmesinin yanı sıra, süreçlerin dijitalleşmesinin sağladığı avantajları da gözler önüne sermektedir. Dijitalleşmenin sağladığı en büyük faydalardan biri, süreçlerin hızlanması ve verimliliğin artmasıdır. Fiziksel sistemlerin karmaşası ve iletişim zorlukları, firmaların karşılıklı hesaplarını kontrol etme ve mutabakat sağlama süreçlerini olumsuz etkileyebilirken, dijital sistemler bu engelleri ortadan kaldırarak daha hızlı ve güvenli bir iş akışı sunmaktadır. Bu bağlamda, ERP çözümlerinin kullanımı, veri doğruluğunu ve tutarlılığını artırarak mali işlemlerin daha etkin bir şekilde yönetilmesine olanak tanımaktadır. SAP S/4HANA gibi gelişmiş yazılım çözümleri, firmaların veri güvenliğini sağlarken, aynı zamanda süreçlerin otomatikleştirilmesi ve entegre edilmesi yoluyla operasyonel verimliliği artırmaktadır. Bu durum, firmaların mali hesaplarını daha şeffaf, izlenebilir ve denetlenebilir hale getirir. Dolayısıyla, dijitalleşme süreci, sadece yasal uyumluluğu sağlamakla kalmayıp, firmaların rekabet gücünü artırarak sürdürülebilir büyüme hedeflerine ulaşmalarına katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte, denetim ve cari mutabakat süreçlerinin önemi de vurgulanmalıdır. Bu tür mutabakatlar, mali işlemlerin doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamakla kalmayıp, olası anlaşmazlıkların erken tespit edilmesine olanak tanır. Böylece firmalar, mali işlemlerini daha düzenli bir şekilde yönetebilir ve operasyonel risklerini minimize edebilirler. Sonuç olarak, Türk Ticaret Kanunu'nun belirlediği borç-alacak teyitleşmesi süreçlerinin dijitalleşmesi, firmaların hukuki ve operasyonel yükümlülüklerini yerine getirmelerini kolaylaştırmakta ve mali yönetimlerini daha etkili hale getirmektedir. Bu bağlamda, dijital sistemlerin entegrasyonu, firmaların mali süreçlerini daha verimli, güvenilir ve şeffaf bir şekilde yönetmelerine katkı sağlamakta, bu da uzun vadede sürdürülebilir büyümelerine önemli ölçüde destek olmaktadır.

KAYNAKÇA

Çelebi, F., & Bulut, Y. (2016). Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Ve Erp Yazılımı Kullanan Bir İşletmenin İncelenmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*(57), 166-177.

Fiori . *SAP Fiori tanımı*, Erişim adresi https://help.sap.com/docs/UI_ADD-ON_FOR_SAP_NETWEAVER_10/c0fe6b2660754f609482d4bfc5c619b1/f951b50a07ce41deb08ced62711fe8b5.html?locale=en-US

Koçsoy, M., & Diç, S. (2018). 6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu ve Muhasebe Uygulamaları Açısından Cari Hesap Kavramı. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 73(2), 617-641. https://doi.org/10.1501/SBFder_0000002511

SAP. *SAP ile ilgili genel bilgiler*, SAP Erişim adresi https://www.sap.com/turkey/about/what-is-sap.html

SAP S/4HANA . *SAP S/4HANA genel bilgiler,* Erişim adresi https://help.sap.com/docs/SAP_S4HANA_ON-PREMISE?locale=en-US

SAP R/3 . *SAP R/3 Genel bilgiler* Erişim adresi https://help.sap.com/doc/a7b666550852bd7de10000000a44538d/700_SFIN20%20006/en-US/141cbf53d25ab64ce10000000a174cb4.html

Şahbazoğlu, C., & Temurtaş, F. (2012). ERP: Enterprise Resource Planning. Electronic Letters on Science and Engineering, 8(2), 1-5.

Tore, İ., & Tanyeri, A. (2016). ŞEFFAFLIĞA ETKİLERİ AÇISINDAN 6102 SAYILI TÜRK TİCARET KANUNU'NDA BAĞIMSIZ DENETİM. Hukuk Ve İktisat Araştırmaları Dergisi, 8(2), 34-47.

Türk Ticaret Kanunu(2011,Ocak) . *Türk Ticaret Kanunu içeriği,* Erişim adresi https://www.sap.com/turkey/about/what-is-sap.html

Yaşar, Y. A. (2013). Bağımsız Dış Denetim Kuruluşlarına Yönelik Gözetim ve Denetim Etkinliğinin Bağımsız Dış Denetim Kalitesi ile İlişkisi: Türkiye Değerlendirmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22(1), 465-480.

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN İSTİHDAMA ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR İNCELEME

Canan TAŞ
Bursa Uludağ Üniversitesi
0000-0002-4260-7914, cnn.tas@outlook.com

Fitnet FİDAN CEBECİOĞLU
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
0000-0002-4504-5240, fitnet.fidan@hotmail.com

ÖZET

Dijital teknolojilerin yaygınlaşması, elektronik iletişim ağı aracılığıyla birçok alanda dijital dönüşüm başlatmıştır. Dijital dönüşüm ikliminden en fazla etkilenen sektörlerin başında bankacılık sektörü gelmektedir. Bankaların dijital dönüşüm sürecinde üzerinde durulması gereken en önemli konulardan birisi ise sektördeki çalışanların dijitalleşmeden ne şekilde etkilendiğidir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye bankacılık sektöründeki dijitalleşmenin banka şube ve personel sayılarını ne yönde etkilediğini verilerden hareketle teorik olarak ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, Türkiye Bankalar Birliği (TBB) tarafından yayınlanan istatistiklerden yararlanılarak 2017-2024 yılları için dijital bankacılık müşteri sayısındaki değişim ile personel ve şube sayısındaki değişim incelenmiştir. Çalışma sonuçları; son yıllarda Türkiye'de, dijital bankacılık kullanımında büyük ölçüde bir artış yaşandığını, artan dijital bankacılık kullanımının bankaların fiziksel şube ihtiyacını azalttığını fakat personele olan ihtiyacı aynı düzeyde azaltmadığını göstermektedir. Şube sayısındaki azalma, dijitalleşmenin ortaya çıkmasıyla geleneksel bankacılığa olan talebin azalmaya başlaması, bankaların maliyetlerini düşürmek ve verimliliklerini artırmak amacıyla operasyonlarını daha dijital hale getirmeleri ve daha az sayıda fiziksel şubeye ihtiyaç duymalarıyla açıklanabilir. Dijitalleşmenin sağlayacağını olası verimlilik artışlarına uyum sağlayabilmek için teknik ve dijital yetkinliklere sahip yeni personele ihtiyaç duyulması ise personel sayısındaki artışın sebebi olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, Dijital Bankacılık, Dijital Dönüşüm, İstihdam
JEL Kodları: G21, E24, Q55

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON EMPLOYMENT IN THE BANKING SECTOR: A REVIEW ON TURKIYE

ABSTRACT

The spread of digital technologies has initiated digital transformation in many areas through electronic communication networks. The banking sector is among the sectors most affected by the digital transformation climate. One of the most important issues to be addressed in the digital transformation process of banks is how the employees in the sector are affected by digitalization. The aim of this study is to theoretically demonstrate, based on data, how digitalization in the Turkish banking sector affects the number of bank branches and personnel. To this end, the study examines the changes in the number of digital banking customers, as well as the changes in personnel and branch numbers for the years 2017-2024, using statistics published by the Banks Association of Turkey (TBB). The study results show that, in recent years, there has been a significant increase in digital banking usage in Turkey. The increased use of digital banking has reduced the need for physical branches of banks, but it has not reduced the need for personnel to the same extent. The decline in the number of branches can be explained by the decreasing demand for traditional banking with the advent of digitalization, banks aiming to reduce costs and increase efficiency by making their operations more digital, and the resulting reduced need for physical branches. The need for new personnel with technical and digital skills to adapt to the potential efficiency gains of digitalization is considered to be the reason for the relatively stable demand for personnel.

Keywords: Banking, Digital Banking, Digital Transformation, Employment
JEL Codes: G21, E24, Q55

1. GİRİŞ

Yirminci yüzyılın ortalarında bilgisayarların üretim süreçlerine dahil edilmesi ve daha yakın geçmişte elektronik iletişim ağının yaygınlaşması ile birlikte dijital teknolojiler tüm endüstrilerde bir dönüşüm süreci başlatmıştır. Dijital dönüşüm olarak ifade edilen bu süreci, bir kurum veya kuruluşta gerçekleştirilen işlemlerin bir kısmına ya da tamamına dijital teknolojilerin entegre edilmesini sağlamak olarak da tanımlamak mümkündür. Dijital dönüşüm sürecinde; yapay zeka, otonom robotlar, büyük veri, bulut bilişim, artırılmış ve sanal gerçeklik, nesnelerin interneti, eklemeli üretim, yeni nesil akıllı sensör teknolojileri gibi dijital teknoloji araçlarını kullanarak sanayi, finans, tarım, sağlık, ulaşım ve hatta kamu hizmetleri gibi insan hayatının neredeyse tüm alanlarını etkilemek mümkündür (Costu ve Yıldız, 2023: 14). Günümüzde ekonomideki tüm sektörleri etkileyen en önemli konulardan biri olarak karşımıza çıkan dijital dönüşümün itici gücü teknolojik yatırımlardır. Bu, herhangi bir sektörde veya işletmedeki dijital dönüşümün, yapılacak teknolojik yatırımlar ve bu sayede kazanılan yetkinlikler sonucunda mümkün olacağı anlamına gelmektedir (Ulusoy ve Demirel, 2021: 258). Dijital dönüşümle hedeflenen ürün ve hizmetlerdeki bilginin niteliğinin artırılmasıdır (Khanboubi ve Boulmakoul, 2019: 1).

Dijital dönüşüm ikliminden en fazla etkilenen sektörlerden birisi de bankacılık sektörüdür. Bankacılıkta dijitalleşme; operasyonel kapasiteyi ve performansı artırmak, daha hızlı, daha düşük maliyetli ve daha kaliteli müşteri hizmetleri sunmak, farklı bankacılık uygulamaları aracılığıyla kağıtsız işlemler sağlamak gibi amaçlarla dijital ve en son teknolojinin entegrasyonunu ifade etmektedir. Dijital bankacılık, müşteri ilişkilerinin ve bankacılık süreçlerinin iyileştirilmesine yardımcı olarak hem müşteriler hem de bankalar için daha iyi bir deneyim sunmaktadır (Ionaşcu vd., 2023: 1).

Bankacılık sektöründe dijitalleşmenin her ne kadar bankalar ve müşteriler için birçok avantajı bulunsa da olumsuz olarak nitelendirilebilecek etkileri de söz konusudur. Örneğin, dijital bankacılığın kullanımı yaygınlaştıkça bankaların fiziksel dağıtım kanalı olan şube sayılarında ve buna bağlı olarak sektörde çalışan personel sayılarında azalış meydana gelebilmektedir. Çünkü dijital teknolojiler bugüne kadar insanlar tarafından geleneksel yöntemlerle yapılan pek çok işin otonom olarak yapılabilmesine olanak tanımakta ve bunun sonucunda da aynı hizmetin daha az kişi istihdam edilerek sunulmasına imkan tanımaktadır (Costu ve Yıldız, 2023: 15).

Bu çalışmada, Türkiye için bankacılık sektöründeki dijital dönüşümün istihdamı ne yönde etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, çalışmanın giriş bölümünü izleyen ikinci bölümünde dijital bankacılık kavramı, gelişimi ve dijital bankacılık dağıtım kanalları açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde Türk bankacılık sektöründeki istihdamın genel yapısı ortaya konulmakta; dördüncü bölümde ise dijital bankacılık ile istihdam ilişkisine değinilerek bankacılık sektöründe yaşanan dijitalleşme sonucunda istihdamı temsil ettiği düşünülen banka şube ve personel sayılarında yaşanan değişimler teorik olarak incelenmektedir. Çalışma, elde edilen araştırma sonuçlarının genel bir değerlendirmesinin yapıldığı sonuç bölümü ile sonlandırılmaktadır.

2. DİJİTAL BANKACILIK KAVRAMI VE GELİŞİMİ

Elektronik bankacılık (e-bankacılık) olarak da ifade edilen dijital bankacılık kavramının gelişimi ve yaygınlaşması bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan ilerlemelerin bir sonucudur. 2000'li yıllardan itibaren hızla gelişen teknolojiyle birlikte çeşitli iletişim araçlarının toplumsal hayattaki rolü ve önemi artmaya başlamıştır. Gelişen teknolojilere uyum sağlayarak hizmetlerini teknolojik kanallar üzerinden vermeye başlayan sektörlerin başında ise bankacılık sektörü gelmektedir (Uzun, 2021: 311). Bankacılık sektörü, "self-servis teknolojileri"ne anlam

kazandıran yeniliklerde her zaman öncü bir rol oynamıştır. Bir müşterinin banka çalışanlarının herhangi bir müdahalesi olmadan çevrimiçi veya mobil cihazlardan banka hizmetlerine erişebildiği self-selvis bankacılık anlayışı bizi dijital bankacılık kavramına götürmektedir (Chauhan ve Akhtar, 2022: 313).

Tanımsal olarak incelendiğinde dijital bankacılık; "*bankacılık hizmetlerinin fiziksel şubeler yerine elektronik bankacılık hizmetleri dağıtım kanalları aracılığıyla dijital ortamda sunulması*" (TBB, 2024) şeklinde ifade edilebilir. Benzer bir başka tanıma göre dijital bankacılık; bir müşterinin bankacılık işlemlerini, fiziksel bir mekana gitmeden elektronik olarak gerçekleştirebildiği süreci ifade etmek için kullanılan bir şemsiye terimdir. Dolayısıyla dijital bankacılık denildiğinde aslında, kişisel bilgisayar bankacılığı, internet bankacılığı (ya da çevrimiçi bankacılık) telefon bankacılığı, sanal bankacılık, ev/ofis bankacılığı, uzaktan elektronik bankacılık vb. gibi dijital bankacılığın tüm biçimlerine atıfta bulunulmaktadır. Ayrıca, dijital bankacılığın farklı türlerini tanımlamak için kullanılan terimlerin çoğunlukla birbirinin yerine kullanıldığı da unutulmamalıdır (Keivani vd., 2012: 62).

Dijital bankacılık hizmetlerinin hem müşteriler hem de bankalar açısından çeşitli faydaları bulunmaktadır. Zamandan ve paradan tasarruf etme, işlem maliyetlerini düşürme, müşteri ilişkilerini geliştirme, pazar payını artırma, karlı müşteri tabanını genişletme ve bunun sürekliliğini sağlama vb. gibi avantajlar bunlardan bazılarıdır. Bununla birlikte dijital bankacılık, müşterilerin bankacılık işlemlerini zamandan ve mekandan bağımsız olarak, daha hızlı ve daha düşük ücretlerle gerçekleştirmelerine imkan tanıdığından, geleneksel bankacılık hizmetlerine göre daha cazip bir seçenek olarak görülmektedir. Dijital bankacılık hizmetleri sayesinde, müşteriler sürekli değişen taleplerine daha hızlı ve daha doğru yanıt almaktadırlar. Bu ise müşteri memnuniyetini ve sadakatini artırmakta ve farklı tüketici segmentlerinden gelir elde edilmesini sağlamaktadır. Müşterilerin ihtiyaçları ve beklentileri değiştikçe, özellikle rekabetçi küresel ortamda, mevcut olan müşteri potansiyelini korumak ve yenilerini kazanmak, aynı zamanda karlılığı artırmak ve maliyetleri azaltmak bankalar için bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu açıdan bakıldığında dijital bankacılık, bankaların değişen müşteri ihtiyaçlarına yönelik hizmetleri iyileştirmesine, maliyetleri en aza indirmesine ve rekabet avantajı elde etmesine olanak tanımaktadır. Günümüzde de küresel rekabet ortamında ayakta kalabilmek amacıyla çoğu bankacılık kurumu, finansal hizmetlerin dijital kanallar üzerinden sunulmasını geliştirmek için teknolojiye daha fazla yatırım yapmaktadır (Kahveci ve Wolfs, 2018: 48-49).

Bankacılık sektöründe dijitalleşme olgusu temelde dört evrede incelenebilir (Khanboubi ve Boulmakoul, 2019: 2):

-Dijital Bankacılık 1.0 (1998 – 2002): Dijital bankacılığın ilk evresi 1998-2002 yılları arasını kapsamakta ve çevrimiçi bankacılık dönemi olarak adlandırılmaktadır. Dijital bankacılık 1.0 döneminde internet kullanıcıları dijital kanallar aracılığıyla (Amazon, Paypal gibi) çevrimiçi ödeme alışkanlıkları edinmiştir. Bankalar bu dönemde; e-posta, kendilerine ait internet siteleri ve çevrimiçi tanıtımlar aracılığıyla pazarlama faaliyetlerini gerçekleştirmiştir.

-Dijital Bankacılık 2.0 (2003- 2008): Neo-bankacılık dönemi olarak da adlandırılan dijital bankacılığın ikinci evresi 2003-2008 yıllarını kapsamaktadır. Dijital Bankacılık 2.0 evresi, mobil bankacılık uygulamalarının söz konusu olduğu ve yalnızca mobil uygulamalardan erişilebilen ürün ve hizmetler sunan dijital bankacılık dönemidir. Kullanıma sunulan mobil uygulamalar aracılığıyla yalnızca bankacılık hizmetleri sunulmamış aynı zamanda müşterilere zaman tasarrufu sağlanmış, müşteri ilişkileri geliştirilmiş ve işlem başına düşen maliyet azaltılmıştır. Bu döneme geçişte özellikle, kamera, mikrofon, bluetooth ve biyometrik özelliklere sahip akıllı telefonların yaygınlaşması gibi unsurlar etkili olmuştur. Finansal kurumlar, söz konusu teknolojileri ürün ve hizmetleriyle uyumlaştırarak sektörün daha fazla dijitalleşmesine katkı sağlamışlardır.

-Dijital Bankacılık 3.0 (2009- 2014): 2009-2014 yılları arasını kapsayan dönüşümün 3. evresi nesnelerin interneti aracılığıyla bankacılık deneyiminin artmasına imkan tanıyan bir sonraki evredir. Bilgisayar, akıllı telefon ve tabletin dışında herhangi bir cihazdan internet alt yapısıyla bağlantı kurulması anlamına gelen nesnelerin interneti teknolojisiyle müşteriler banka şubesine gitmeden işlemlerini yapabilme olanağı elde etmişlerdir. Dijital bankacılık 3.0 döneminde bankalar, geniş bir müşteri bilgi sistemi oluşturma ve bu sayede müşterilerinin tüketim kararlarını daha kapsamlı ölçme olanağı elde etmişlerdir.

-Dijital Bankacılık 4.0 (2015 ve sonrası): Bankacılığın dijitalleşmesinin son evresi 2015 yılından günümüze kadar olan süreci içerisine alan dijital bankacılık 4.0 dönemidir. Bu dönemde nesnelerin internetinden her şeyin internetine geçilmiştir. Bu evreye geçiş, yeni müşteri alışkanlıkları ve yeni finansal teknolojilerin (fintek) ortaya çıkışının bir sonucudur. Gelişen teknolojiler, sektörü ilgilendiren yasal düzenlemeler de dahil olmak üzere, banka müşteri ilişkileri, sunulan ürün ve hizmetler gibi bankacılığın çeşitli yönlerini etkilemektedir.

Tablo 1'de dijital bankacılığın gelişim evreleri özetlenmiştir.

Tablo 1. Dijital Bankacılığın Gelişim Evreleri

Dijital Bankacılık 1.0 (1998 – 2002)	**Dijital Bankacılık 2.0 (2003 - 2008)**	**Dijital Bankacılık 3.0 (2009 - 2014)**	**Dijital Bankacılık 4.0 (2015 ve sonrası)**
-Müşteri ilişkileri yönetimi **-Veri tabanı yönetimi** **-E-posta iletişim merkezi**	-Çevrimiçi kredi simülatörleri -Müşteri tanıma süreci -Çevrimiçi fatura ödemesi	-360° müşteri görüntüsü -Büyük veri ve bilgi teknolojileri analitiği -Akıllı telefon uygulamaları	-Dijital bankacılık -Çok kanallı veri -Müşteri odaklılık

Kaynak: (Khanboubi ve Boulmakoul, 2019: 3).

Dijital bankacılık, sağladığı avantajlar sebebiyle Türkiye'de de bankacılık sektörü tarafından önemli yatırımların yapıldığı bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bankacılık sektöründe dijital değişimle ilgili TÜSİAD vd. tarafından yapılan çalışma kapsamında, bankacılık sektöründe dijitalleşmeyi teşvik eden sebepler araştırılmış; rekabet avantajı (%36), verimlilik artışı (%20) ve müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı cevap verebilmek (%18) seçenekleri ön plana çıkmıştır. Söz konusu cevapları karlılık (%16) ile müşteri bağlılığı ve yeni müşteri kazanımı (%16) seçenekleri izlemiştir (2016: 45). Buna karşılık söz konusu çalışmada, mevzuatlar, dijital teknolojilerin güçlü bir ticari sonucunun olmaması, güvenlik sorunları ve yetkinlik eksikliği gibi unsurların bankaların dijital dönüşümlerini yavaşlatan engeller arasında olduğu ifade edilmiştir (TÜSİAD vd., 2016: 52).

2.1. Dijital Bankacılık Kanalları

Teknoloji alanında yaşanan gelişmelerle birlikte finansal hizmet sektöründe rekabet giderek artmaktadır. Artan rekabet nedeniyle bankalar, sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmek, müşteri ilişkileri yönetimini güçlendirmek ve müşterilerinin gerçek zamanlı finansal kararlarını zamandan ve mekandan bağımsız olarak almalarını sağlamak için alternatif dağıtım kanallarını kullanmaya başlamışlardır (Shaikh ve Karjaluoto, 2016: 1497). Günümüzde en çok kullanılan dijital bankacılık kanalları aşağıda açıklanmıştır.

2.1.1. İnternet Bankacılığı

Banka şubelerinin müşterilere sunduğu bankacılık hizmetleri üzerinde internetin önemli bir etkisi bulunmaktadır. İnternet sayesinde müşteriler, internet erişimi olduğu sürece, yerden ve zamandan bağımsız olarak bankacılık işlemlerini gerçekleştirebilmektedir. Alternatif bir dağıtım

kanalı olarak internet bankacılığı, müşterilerin bankacılık işlemlerini bir bankanın web sitesi aracılığıyla internet üzerinden gerçekleştirmesi olarak tanımlanabilir (Shao, 2007: 2). Daha geniş bir tanımla internet bankacılığı; özel veya kamuya açık ağlar aracılığıyla banka web sitelerinden çeşitli finansal ya da finansal olmayan hizmetlere erişmek için internet teknolojinin kullanılmasıdır (Ernovianti vd., 2012: 105; Khan, 2019: 74).

Bankalar açısından bakıldığında internet bankacılığı; işlem maliyetlerini azaltmak, verimliliği artırmak, müşteri talebini karşılamak ve müşterilere daha iyi hizmet sunmak gibi önemli rekabet avantajları sağlamaktadır. Bununla birlikte bankalar, internet bankacılığını kullanmaya tercih eden yeni müşteriler edinerek gelirlerini de artırabilirler. İnternet bankacılığının müşterileri çeken tarafı ise, akıllı telefon, tablet ya da bilgisayarlardan her yerde ve her zaman hesaplarına erişmelerine ve finansal işlemlerini yapmalarına imkan tanıyan esnek bir seçenek olmasıdır. Kullanıcılar, fiziki şubelere gitmeden ve sıra beklemeden internet bankacılığı aracılığıyla güncel finansal bilgilerine anında ulaşabilmektedirler. Bu ise, özellikle finansal yönetimde doğru karar vermek için güncel bilgilere ihtiyaç duyan kurumsal müşteriler için bir avantaj sağlamaktadır (Takieddine ve Sun, 2015: 361).

Dünya'da internet bankacılığı uygulamasının ilk örneği 1996 yılında ABD'de "Atlanta İnternet Bank" tarafından kurulan "NetBank" uygulamasıdır. Türkiye'de ise internet bankacılığı uygulaması ilk kez 1997 yılında Türkiye İş Bankası tarafından başlatılmış, aynı yıl Garanti Bankası da bu hizmeti vermeye başlamıştır. İzleyen yıllarda ise sırasıyla Osmanlı Bankası, Pamukbank, Esbank, Akbank ve Yapı Kredi Bankası müşterilerine internet üzerinden hizmet sunmaya başlayan bankalardandır (Pala ve Kartal, 2010: 45-46).

Bugünkü duruma bakıldığında, Türkiye Bankalar Birliği üyesi olan (mevduat bankaları ile kalkınma ve yatırım bankaları) ve müşterilerine geniş çaplı internet bankacılığı hizmeti veren 28 banka bulunmaktadır (TBB, 2024a). Aşağıdaki tabloda son yıllarda Türkiye'de internet bankacılığı hizmetinden yararlanan aktif müşteri sayıları gösterilmiştir.

Tablo 2. Türkiye'de İnternet Bankacılığı Kullanan Aktif Müşteri Sayısı

Yıl	Bireysel Aktif Müşteri Sayısı	Kurumsal Aktif Müşteri Sayısı	Toplam Aktif Müşteri Sayısı
2017	11.855.501	1.269.677	13.125.178
2018	11.258.092	1.286.010	12.544.102
2019	10. 713.96	1.270.756	11. 984.716
2020	11.074.342	1.369.214	12.443.556
2021	10.525.431	1.451.926	11.977.357
2022	10.545.279	1.541.026	12.086.305
2023	10.467.628	1.576.848	12.044.476
Haziran 2024	8.425.867	1.533.898	9.959.765

Kaynak: TBB veri sisteminden elde edilen veriler doğrultusunda yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde, 2017 yılı itibariyle Türkiye' de aktif olarak internet bankacılığını kullanan toplam (bireysel ve kurumsal) müşteri sayısının yaklaşık 13 milyon kişi olduğu görülmektedir. İzleyen yıllarda söz konusu rakamlar dalgalı bir seyir izlemiş ve 2024 yılı haziran ayına gelindiğinde aktif olarak internet bankacılığını kullanan toplam müşteri sayısı 9 milyon 959 bin olarak açıklanmıştır. Öte yandan internet bankacılığı yapmak üzere sistemde kayıtlı olan fakat sistemi aktif şekilde kullanmayan müşteri sayısının da oldukça fazla olduğunu belirtmekte fayda vardır.

2.1.2. Mobil Bankacılık

Dijital bankacılığın önemli bir bileşeni olan mobil bankacılık; müşterilere cep telefonları ve tabletler aracılığıyla hem finansal hem de finansal olmayan hizmetleri sunan alternatif bir

dağıtım kanalıdır. Mobil bankacılık aracılığıyla sunulan başlıca finansal hizmetlere para transferleri, fatura ödemeleri, alışverişler, bağışlar, bakiye yükleme vb. gibi işlemler örnek olarak verilebilir. Bununla birlikte mobil bankacılık uygulamasıyla müşteriler, mobil cihazlarına yükledikleri bankaya ait uygulamadan banka hesaplarına erişerek, hesap durumlarını kontrol etme, banka ekstrelerini görme, şifre değişikliği yapma vb. gibi finansal olmayan hizmetlerden de yararlanabilmektedir (Shaikh ve Karjaluoto, 2015: 130).

Müşterilerin bankacılık işlemlerini her yerde ve her zaman gerçekleştirebilmelerine olanak tanıması nedeniyle mobil bankacılığın geleneksel bankacılığa göre önemli bir rekabet üstünlüğü bulunmaktadır (Sadiku vd., 2017: 75). Hem müşteriler hem de bankalar açısından birçok avantajı bünyesinde barındıran mobil bankacılığın en önemli avantajlarından birisi bankaların maliyetlerini düşürüp karlarını artırmasıdır. Müşterilerin bankacılık işlemlerini şubeye gitmek yerine mobil cihazlar üzerinden gerçekleştirmesi bankaların daha az şube açması veya daha az personel çalıştırması anlamında bir avantajdır. Bununla birlikte müşteriler bankaya gidip uzun kuyruklarda bekleyerek zaman kaybetmek yerine işlemlerini diledikleri yerde ve zamanda mobil uygulama üzerinden hızlıca gerçekleştirerek zaman tasarrufu sağlarlar. Bir diğer avantaj, mobil bankacılığın 7/24 açık ve kullanımının kolay olmasıdır. Aynı zamanda engelliler, yaşlılar ya da kırsal bölgelerde yaşayan çoğu müşteri için bankacılık hizmetlerine erişim açısından ideal bir seçimdir. Mobil bankacılık uygulaması sayesinde müşterilerin hesaplarını gerçek zamanlı olarak izleyebilmeleri, olası dolandırıcılık olaylarının da önüne geçmektedir (Chandran, 2014: 702; Nicoletti, 2014: 25-26; Şahin, 2022: 151).

Günümüzde, artan internet kullanımı ve giderek daha fazla kullanım alanı bulan akıllı telefonlar sayesinde bireyler şube bankacılığı ve hatta internet bankacılığı yerine mobil bankacılık sistemini tercih etmeye başlamışlardır. Çünkü gerek şube bankacılığı gerekse de internet bankacılığıyla yapılan tüm finansal ve finansal olmayan işlemler mobil bankacılık uygulamalarıyla da yapılabilir hale gelmiştir. Türkiye özelinde bakıldığında mobil bankacılık istatistikleri ilk olarak 2011 yılında açıklanmaya başlanmış ve bu tarihten itibaren mobil bankacılık bankacılık sektöründe önemli bir alternatif dağıtım kanalı haline gelmiştir (Demir, 2018: 1096). Aşağıdaki tabloda Türkiye Bankalar Birliği üyesi olan ve mobil bankacılık hizmeti veren 22 banka verisinden elde edilen aktif mobil bankacılık müşteri sayıları gösterilmiştir.

Tablo 3. Türkiye'de Mobil Bankacılık Kullanan Aktif Müşteri Sayısı

Yıl	Bireysel Aktif Müşteri Sayısı	Kurumsal Aktif Müşteri Sayısı	Toplam Aktif Müşteri Sayısı
2011	-	-	445.723
2015	11.778.445	385.923	12.164.368
2020	60.334.014	2.166.232	62.500.246
2021	72.404.59	2.763.355	75.167.945
2022	88.647.002	3.442.508	92.089.51
2023	104.829.02	3.957.076	108.786.096
Haziran 2024	109.060.092	3.973.016	113.033.108

Kaynak: TBB veri sisteminden elde edilen veriler doğrultusunda yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 3'te verilen ve ilk olarak 2011 yılında açıklanmaya başlanan mobil bankacılık istatistiklerine göre; mobil bankacılığı aktif olarak kullanan toplam (bireysel ve kurumsal) müşteri sayısı 2011 yılında yalnızca 445 bin kişi düzeylerindeyken, 2015 yılı sonunda bu sayı 12 milyon 164 bin olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı sonunda ise toplam müşteri sayısı 5 yıl öncesine göre önemli bir artış göstererek yaklaşık 5 kat artmış ve 62 milyon 500 bin kişiye ulaşmıştır. 2021, 2022 ve 2023 yıllarına bakıldığında sırasıyla 75 milyon, 92 milyon ve 108 milyon kişinin mobil bankacılığı aktif olarak kullandığı görülmektedir. Haziran 2024 itibariyle ise 113 milyon 33 bin aktif mobil bankacılık kullanıcısı olduğu görülmektedir.

Burada dikkat edilirse, mobil bankacılığı kullanan müşteri sayıları aynı yıllarda internet bankacılığını kullanan müşteri sayılarına göre oldukça fazladır. Bunun sebepleri arasında, bankaların mobil bankacılık altyapılarının yıllar geçtikçe daha sağlıklı hale gelmesi, müşterilerin mobil bankacılığı giderek daha fazla tanıması ve güven algılarının artması gibi faktörler sayılabilir. Öte yandan Türkiye'de mobil bankacılığı kullanan hem bireysel hem de kurumsal aktif müşteri sayısında 2020 yılı ve sonrasında ciddi bir artış yaşandığı görülmektedir. Bu artışta özellikle dünya genelinde yaşanan Covid-19 salgınının etkili olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Covid-19 pandemi sürecinin Türkiye'deki gelişimine bakıldığında, 11 Mart 2020 tarihinde ilk vaka açıklaması yapılmış ve bu gelişmeyi takiben Nisan ayı itibariyle birçok alanda kısıtlamalar uygulamaya konulmuştur. Bankacılık sektörü de bu dönemde faaliyetlerinde bazı kısıtlamalar uygulayarak çeşitli tedbirler almıştır. Örneğin, evden çalışma uygulamalarının başlatılması, mesai saatlerinin kısaltılması, vaka tespiti yapılan şubeler başta olmak üzere bazı şubelerin faaliyetine son verilmesi gibi. Dolayısıyla pandemi sürecinde yaşanan gelişmelere bağlı olarak müşterilerin de bankacılık işlemlerini gerçekleştirdiği kanalları değiştirmesi ve dijital kanallara daha fazla yönelmesi kaçınılmaz olmuştur (Uzun, 2021: 314).

2.1.3. Telefon Bankacılığı

Telefon bankacılığı, banka müşterilerinin bankacılık ürün ve hizmetlerine telefon aracılığıyla erişmelerine olanak tanıyan bir sanal bankacılık biçimidir. Diğer bir deyişle, bu sistemde müşteriler finansal faaliyetlerini telekomünikasyon cihazları aracılığıyla gerçekleştirmektedirler. Müşteriler, banka sistemine bağlı olan bir mobil iletişim birimini aradıklarında, öncelikle sistemin güvenliğinin sağlanması için müşteri kimliğinin sözlü veya sayısal bir şifre ile ya da canlı müşteri temsilcisi tarafından sorulan güvenlik sorularına cevap verilmesi suretiyle doğrulanması gerekmektedir. Güvenlik adımından sonra müşteriler; hesap bakiyesi sorgulama, bilgi güncelleme, fatura ödeme, para transferi yapma vb. gibi hemen hemen tüm bireysel bankacılık işlemlerini yürütebilmektedirler.

Telefon bankacılığının hem müşterilere hem de bankalara birçok faydası bulunmaktadır. Müşteriler açısından bakıldığında, her şeyden önce kullanımı kolaydır. Ayrıca, müşteriler fiziki banka şubelerine veya ATM'lere gitmeden, diledikleri yerden rahatlıkla bankacılık işlemlerini gerçekleştirdikleri için önemli ölçüde zaman tasarrufu sağlarlar. Bankalar açısından bakıldığında ise şube bazlı hizmetlerle kıyaslandığında maliyetler çok daha düşüktür. Müşterilere günün 24 saati bireysel bankacılık hizmetleri sunan bir alternatif dağıtım kanalı olarak telefon bankacılığı, hem müşteriye hem de bankaya kalıcı verimlilik sağlamaktadır (Ejike, 2018: 5).

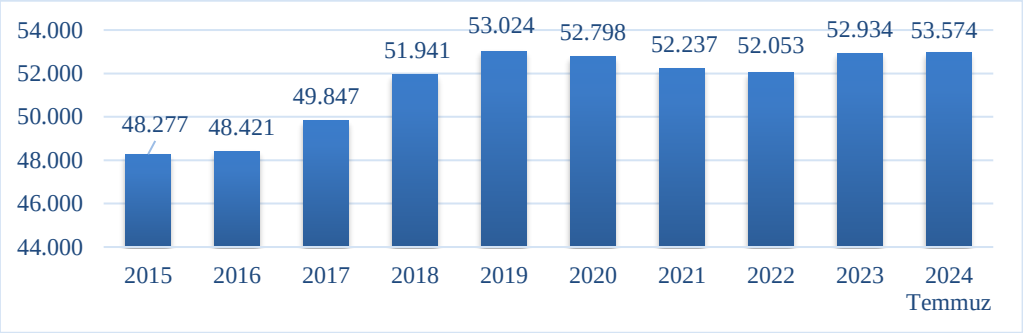
2.1.4. ATM Bankacılığı

Otomatik Para Çekme Makineleri (Automated Teller Machine - ATM); müşterilerin bankacılık işlemlerini daha hızlı ve daha rahat yerine getirmelerini sağlayan ve günün her saati aralıksız hizmet veren elektronik cihazlardır. Bu cihazlar devrim niteliğinde bir yenilik olarak düşünülebilir (Singh vd., 2002: 1532). İlk olarak 1967 yılında İngiltere'de Barclays Bank tarafından kullanıma sunulmuştur. İlk haliyle yalnızca para çekme işleminin yapıldığı bu sistem zamanla para çekmenin yanı sıra para yatırma, bakiye sorgulama, para transferi yapma vb. gibi işlemlerin de yapılabilmesine imkan tanıyacak şekilde geliştirilmiştir. Türkiye'de ise ilk ATM 1987 yılında Türkiye İş Bankası tarafından "Bankamatik" adıyla kullanıma sunulmuş ve Türkiye'de elektronik bankacılığın temelleri atılmıştır (Korkmaz ve Gövdeli, 2004: 2-4).

Müşterilerin bankacılık ürün ve hizmetlerine erişimde, şube bankacılığından sonra tercih ettikleri ikinci en popüler dağıtım kanalı ATM bankacılığıdır. ATM'lerin kullanımı kolay ve hızlıdır. ATM sistemleri, bankaların müşteri hizmetlerini geliştirir, operasyonel verimliliklerini artırır. Bu açıdan bakıldığında, bankacılık hizmetlerinin sunulmasında stratejik bir teknoloji haline gelen ATM bankacılığına yatırım yapan bankaların, yapmayanlara kıyasla önemli bir

rekabet avantajı elde edecekleri söylenebilir (Mwatsika, 2016: 1). Ayrıca bankalarda şube ve personel masraflarını da önemli ölçüde azalttığı bilinen ATM'ler başlangıçta yalnızca banka şubelerinde veya şube yakınlarında kurulurken, günümüzde teknolojik ilerlemelere bağlı olarak gelişen güvenlik ve sistem etkinliğinin artması sayesinde, büyük alışveriş merkezleri, havaalanları, üniversiteler, benzin istasyonları, otobüs terminalleri, tren istasyonları, fabrikalar vb. gibi alanlara da kurularak geniş bir coğrafi alana yayılmıştır (Bensghir, 1996: 280-281). Aşağıdaki grafikte Türkiye'de yıllar itibariyle ATM sayıları gösterilmiştir.

Grafik 1. Türkiye'de 2015-2024 Yılları Arası ATM Sayısı



Kaynak: BKM veri sisteminden elde edilen veriler doğrultusunda yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 1 incelendiğinde, 2015 yılında Türkiye'de hizmet veren mevcut ATM sayısı toplam 48.277 adet iken bu sayı 2019 yılına kadar artış trendini sürdürmüş ve 2019 yılında 53.024 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde ATM sayısındaki artışın düşük ve sürekli olmasının temel nedenlerinden biri, bankaların maliyetlerini düşürmek amacıyla yeni ATM yatırımı yapmak yerine başka bankalarla anlaşarak ortak ATM üzerinden hizmet vermeleri yani bankalar arasında ortak ATM kullanımın yaygınlaşmasıdır (Tuna, 2021: 208). 2020, 2021 ve 2022 yıllarına bakıldığında ATM sayılarının her yıl bir önceki yıla göre azaldığı görülmektedir. 2023 yılında tekrar artmaya başlayan ATM sayısı 2024 yılı temmuz ayı itibariyle 53.574 düzeyine ulaşmıştır.

3. TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE İSTİHDAMIN GENEL YAPISI

Bankacılık sektörü, ekonominin merkezi aktörlerinden biri olarak istihdam alanında önemli bir rol oynamaktadır. Her ne kadar ülkeler arasında çeşitli kurumsal farklılıklar söz konusu olsa da bankacılık sektörü istihdamı, 20. yüzyılın son çeyreğine kadar ağırlıklı olarak geleneksel özellikler sergilemiştir. Bankacılık faaliyetlerinde doğrudan veya dolaylı olarak devlet kontrolünde işleyiş söz konusu olmuştur. Bu sebeple sektör, genelde rekabetten uzak yönetim biçiminin hâkim olduğu bir alan olarak görülmüştür. Bu sabit ve rekabetten uzak yapı, istihdam ilişkilerinde de etkisini göstermiştir. Pek çok ülkede bankacılık, uzun süre güvenceli çalışma koşullarının hâkim olduğu sektörlerin başında gelmiştir. Sektör çalışanlarının genel olarak "içeriden istihdam" gibi kariyer yollarına sahip olması, uzun süreli istihdamı mümkün kılmıştır. Sektörde iyi düzenlenmiş çalışma sürelerinin ve ortalamanın üzerinde ücret düzeyinin olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca kadınların sektörde istihdam edilenler içerisindeki payı oldukça yüksektir. Bankacılık sektörü, istihdam konusunda feminizasyonun ilk sağlandığı alanlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Bankacılıktaki geleneksel istihdam düzeni, 20. yüzyılda tüm sektörlerde güç kazanan sendikaların etkisini önemli ölçüde engellemiştir. Tüm bu özellikler göz önüne alındığında, bankacılığın tabakalaşmış ve farklı dinamikleri barındıran bir istihdam yapısının olduğu söylenebilmektedir (Baştürk, 2018: 39).

Tarihsel olarak bakıldığında, bankaların istihdam ettiği personeller üç kategoride değerlendirilmektedir; ön büro, arka ofis ve orta ofis. Ön büro, bireyler ve şirketlere doğrudan etkileşim gerektiren işleri içermektedir. Bu kategori personeli aynı zamanda bankanın gelirinin arttırılmasından da sorumludur. Bu sebeple, birleşme ve satın alma rolleri, tüccarlar ve araştırma analistleri, müşterilerle etkileşimleri en az düzeyde olsa bile yine de ön büro kategorisine

girmektedir. Risk yönetimi, uyumluluk ve muhasebe gibi alanları içeren orta ofis, ön büroya doğrudan destek sağlamaktadır. Arka ofisteki personeller ise, idari ve teknik destek, yerleşimler, izinler, bilgi teknolojileri veya insan kaynakları gibi görevlerde çalışmaktadır (Funcas, 2021: 22).

Bankacılık sektörü teknolojinin yoğun olarak kullanıldığı bir sektördür. İletişimin oldukça önemli olduğu, yeniliğe ve değişime açık, görece iyi bir sosyal statü sunan, çalışanları sürekli kendini geliştirmeye teşvik eden bu sektörde, stesli çalışma temposu sektörün olumsuz tarafını oluşturmaktadır. Bu nedenle çalışanların eğitim düzeyleri ve mesleki nitelikleri büyük önem taşımaktadır. Çünkü bankaların faaliyetlerinin sonuçları işgücünün niteliğine bağlıdır. Teknoloji ile iç içe olan bu sektörün iyi bir iletişim yeteneği gerektirmesi çalışanların yüksek nitelikli olmasına yol açmaktadır. Türkiye'de bankacılık sektöründe belirli pozisyonlar için artık iş tanımında belirlenmiş olan lisans belgelerine sahip olmak gerekmektedir (Ayan, 2012: 47).

Türkiye Bankalar Birliği (TBB) ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) resmi internet sitelerinden alınan bilgiler doğrultusunda 30.06.2024 tarihi itibariyle Türkiye bankacılık sisteminde faaliyet gösteren 63 bankanın olduğu görülmektedir. Bu bankaların 34'ünü mevduat, 20'sini kalkınma ve yatırım, 9 tanesini ise katılım bankaları oluşturmaktadır (TBB, 2024b; BDDK, 2024). Haziran 2024 itibariyle, mevduat bankaları ile kalkınma ve yatırım bankalarında toplam şube sayısı 9.461, toplam çalışan sayısı ise 189.592 kişi olmuştur. Çalışan sayısında bir önceki çeyreğe kıyasla 445 kişilik bir azalma yaşansa da bir önceki yılın aynı dönemine göre 764 kişilik artış yaşanmıştır. Bu artışın 481'i mevduat bankalarında, 283'ü ise kalkınma ve yatırım bankalarında gerçekleşmiştir. Bankacılık sektöründeki istihdama cinsiyet açısından bakıldığında, kadın çalışan sayısı 96.516 kişiyle %50,9'luk bir orana sahipken, erkek çalışan sayısı 93.076 kişi ile %49,1'lik kısmı oluşturmaktadır. Çalışanların %79'u yükseköğretim kurumları mezunu, %10'u yüksek lisans ve doktora programlarını tamamlamış, %11'lik kesim ise orta öğretimini tamamlamış kişilerden oluşmaktadır. Ayrıca sektörde çalışanların %43'ü 36-45 yaş aralığında, %38'i ise 26- 35 yaş aralığında olup ağırlıklı olarak genç ve orta yaş grubundaki kişilerin istihdam edildiği görülmektedir (TBB, 2024b).

4. DİJİTAL BANKACILIK VE İSTİHDAM İLİŞKİSİ

Bankacılık sektöründe 1950'li yıllarda başlayan ve hız kesmeden devam eden dijital dönüşüm süreci günümüzde de bankacılık hizmetlerinin ayrılmaz bir parçası durumundadır. Söz konusu dönüşüm içerisinde üzerinde durulması gereken en önemli konulardan birisi sektördeki çalışanların dijitalleşmeden ne şekilde etkilendiğidir (Yazgan vd., 2022: 51). Dijitalleşmeyle ortaya çıkan yeni fırsatlar, mevcut iş modellerinin, alışkanlıkların ve iş süreçlerinin yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir. Çünkü dijitalleşmenin verimliliği artırması ancak mevcut düzenin olası verimlilik iyileştirmelerine uyum sağlayacak şekilde değiştirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Bununla birlikte dijitalleşme politikaları mevcut çalışma düzenleri ve porsedürlerinin de yeniden şekillendirilmesine neden olmaktadır. Dijitalleşme süreci çalışanların teknolojiye uyum sağlamasını gerektirdiği için bunun çalışanlar üzerinde farklı etkileri olabilmektedir. Kimi çalışanlar bu durumu avantaj olarak görürken, kimilerinin de yeni teknolojilere uyum sağlamak ve anlamak için zamana ihtiyacı olabilmektedir (Bastari vd., 2020: 1).

Bankacılık sektöründe otomasyonun giderek daha fazla benimsenmesi ile bazı geleneksel faaliyetlerin idari yükleri azalma eğilimine girmekte ve bazı bankacılık işleri gereksiz hale gelmektedir. Bunun yanı sıra, yeni teknolojilerle birlikte bankaların yönettiği büyük miktardaki veriler mevcut banka çalışanlarının yeniden becerilendirilmesine ve yeni işlerin yaratılmasına fırsat doğurmaktadır (Funcas, 2021: 14). Ayrıca, otomasyonun artması sektördeki bazı çalışanlar açısından iş kaybı korkusu yaratmaktadır. Bunun durumun sebebi, dijitalleşme ile sektörde veri analizi yeteneği olan, analitik düşünme kabiliyetine sahip, iletişimi güçlü, yüksek motivasyon sahibi, ölçümleme ve raporlama araçlarına hakimiyeti gelişmiş vb. gibi becerilere sahip iş

işgücüne imkan yaratılması ve daha düşük düzeydeki iş türlerini yürüten işgücüne daha az ihtiyaç duyulmasıdır (Demirhan, 2021: 15).

Öte yandan bankacılık kanallarının dijitalleşmesiyle, müşterilerin beklentilerinde de değişimler yaşanmakta ve bankalar için şube karlılığını artırmaya odaklı işlerden, temel hedefi müşterilerin memnuniyeti olan işlere geçiş süreci yaşanmaktadır. Geleneksel işlemlerin yerini büyük ölçüde elektronik işlemlerin aldığı bu geçiş süreci bir yandan maliyetlerin düşmesine diğer yandan bankaların fiziksel varlığının öneminin giderek azalmasına sebep olmaktadır. Bu da banka şube sayılarında azalışla sonuçlanabilmektedir (Putica, 2020: 68).

Türkiye'de dijital bankacılık istatistikleri, Türkiye Bankalar Birliği (TBB) tarafından 2017 yılından itibaren kamuoyuyla paylaşılmaya başlanmıştır. Tablo 4'te Türkiye'deki dijital bankacılık müşteri sayılarının (sadece internet bankacılığı kullanan müşteri sayısı, sadece mobil bankacılık kullanan müşteri sayısı ve hem internet hem de mobil bankacılık kullanan müşteri sayısının toplamından oluşan) 2017 yılından günümüze kadar olan gelişimi gösterilmektedir.

Tablo 4. Türkiye'de Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayıları

Yıl	Sadece İnternet Bankacılığı Kullanan Toplam Müşteri Sayısı (a)	Sadece Mobil Bankacılık Kullanan Toplam Müşteri Sayısı (b)	Hem İnternet Hem Mobil Bankacılık Kullanan Toplam Müşteri Sayısı (c)	Dijital Bankacılık Müşteri Sayısı (a+b+c)
2017	5.448,467	21.864,51	7.676,711	34.989.688
2018	4.629,911	31.637,881	7.914,191	44.181.983
2019	3.878,277	41.172,125	8.106,439	53.156.841
2020	3.176,81	53.233,5	9.266,746	65.677.056
2021	2.763,681	65.954,269	9.213,676	77.931.626
2022	2.300,693	82.303,898	9.785,612	94.390.203
2023	1.801,632	98.543,252	10.242,844	110.587.728
Haziran 2024	1.582,224	104.655,567	8.377,541	114.615.332

Kaynak: TBB veri sisteminden elde edilen veriler doğrultusunda yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tabloda görüldüğü üzere, 2017 yılında 34 milyon 989 bin kişi olan toplam (bireysel ve kurumsal) dijital bankacılık müşteri sayısı, izleyen yıllarda sürekli artış göstermiş ve 2023 yılı sonu itibariyle 110 milyon 587 bin kişi olarak açıklanmıştır. Haziran 2024 itibariyle ise 114 milyon 615 kişi veya kurum aktif dijital bankacılık kullanıcısı olarak görülmektedir. Bu müşterilerin 1 milyon 582 bin kişisi sadece internet bankacılığını, 104 milyon 655 bin kişisi sadece mobil bankacılığı, 8 milyon 377 bin kişisi ise hem internet hem de mobil bankacılığı kullanmıştır. Tablodaki rakamlar göstermektedir ki yıllar itibariyle aktif dijital bankacılık müşteri sayısında %20-%25 arasında artış bir yaşanmıştır. Özellikle 2020 yılında yaşanan %25'lik artışta, bankaların sundukları dijital işlem hacminin genişlemesinin etkisinin yanı sıra Covid-19 pandemisinin neden olduğu mesafeli yaşam şeklinin de etkili olduğu söylenebilir.

Grafik 2'de Aralık 2017-Haziran 2024 arasındaki dönemde dijital bankacılık müşteri sayısı ile banka personel sayısının yıllara göre değişimini gösterilmektedir.

Grafik 2. Dijital Bankacılık ve Personel Sayısı İlişkisi



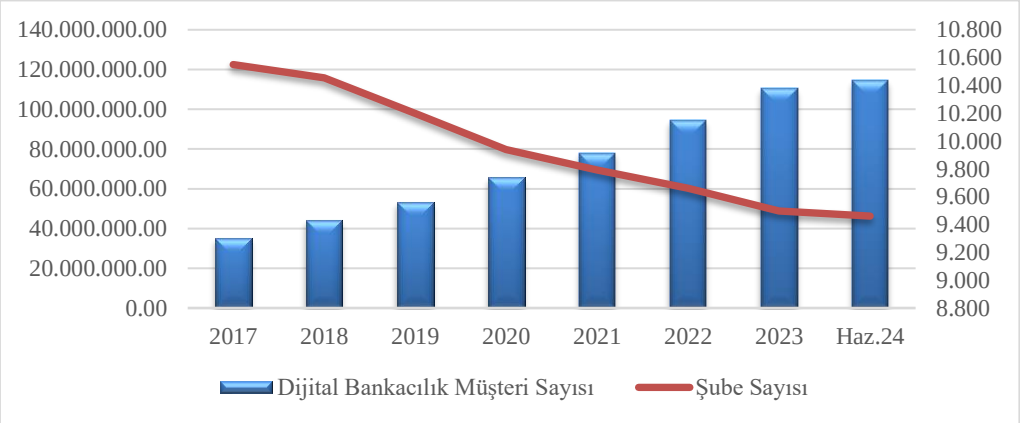
Kaynak: TBB veri sisteminden elde edilen veriler doğrultusunda yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 2'de dikkat çeken unsurlardan birisi dijital bankacılık müşteri sayısındaki belirgin artış trendidir. 2017'de yaklaşık 35 milyon olan dijital bankacılık müşteri sayısı, Haziran 2024'e kadar sürekli bir artış göstererek 115 milyona yaklaşmıştır. Bu, dijital bankacılık hizmetlerine olan talebin ve bu hizmetlerin kullanımının hızla arttığını açıkça ortaya koymaktadır. Diğer yandan, banka personel sayısının 2017'den 2021 yılına kadar olan süreçte azalma eğiliminde olduğu ve 2021 yılında dip yaptığı görülmektedir. 2021'de dip noktasına ulaşan personel sayısı bu tarihten itibaren bir toparlanma sürecine girmiş, 2022'deki ani yükselişinin ardından 2024 Haziran ayına kadar artış trendini ılımlı bir şekilde sürdürmeye devam etmiştir.

Bu iki veri seti birlikte değerlendirildiğinde, dijital bankacılığın artmasıyla birlikte bazı yıllarda banka personel sayısında azalma görülmesine rağmen, dijital dönüşümün bankacılık sektöründeki istihdamı kayda değer bir oranda azaltmadığı sonucuna varılabilir. Dijital bankacılık müşteri sayısının artışı, bankaların dijital kanallara daha fazla yatırım yaptığını ve dijital hizmetleri genişlettiğini gösterirken, özellikle son yıllardaki personel sayısındaki toparlanma, bankaların hala insan kaynağına ihtiyaç duyduğunu ancak bu ihtiyaçların daha çok dijital becerilere sahip personel ile karşılanmaya çalışıldığını işaret etmektedir.

Grafik 3'te Aralık 2017-Haziran 2024 arasındaki dönemde dijital bankacılık müşteri sayısı ile banka şube sayısının yıllara göre değişimini gösterilmektedir.

Grafik 3. Dijital Bankacılık ve Şube Sayısı İlişkisi



Kaynak: TBB veri sisteminden elde edilen veriler doğrultusunda yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Dijital bankacılık müşteri sayısının istikrarlı bir artış gösterdiği 2017-2024 döneminde, banka şube sayısında belirgin bir azalma gözlemlenmektedir. 2017 yılında 10.550 olan şube sayısı, Haziran 2024'te 9.461'e kadar düşmüştür. Dijital bankacılık hizmetlerinin yaygınlaşması, müşterilerin banka şubelerine olan bağımlılığını azaltmakta ve dijital platformlar üzerinden bankacılık işlemlerini gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır. Dolayısıyla şube sayısında yıllar içerisinde gözlenen bu azalma eğilimi, geleneksel bankacılığa olan ihtiyacın azalmaya başladığını, bankaların dijital dönüşüm sürecinde fiziksel şube varlıklarını giderek azalttığını, maliyetlerini düşürmek ve verimliliklerini artırmak amacıyla operasyonlarını daha dijital hale getirdiklerini ortaya koymaktadır.

5. SONUÇ

Bankacılık sektörü, ekonomik dalgalanmalara ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak sürekli evrilmekte ve buna paralel olarak işgücü ihtiyacı da değişmektedir. Özellikle dijital bankacılık ve fintech uygulamalarının yaygınlaşması, bankalarda teknoloji odaklı istihdamın artmasına neden olmuştur. Bu durum, geleneksel bankacılık hizmetlerinden ziyade, dijital platformlarda ve mobil uygulamalarda uzmanlaşmış profesyonellere olan talebi artırmıştır.

Bununla birlikte, bankacılık sektöründe müşteri ilişkileri ve hizmet kalitesine verilen önem, müşteri hizmetleri ve satış alanındaki istihdamın da sürekli yüksek seviyelerde kalmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla bankacılık sektörü, ekonominin genel durumu, teknolojik gelişmeler ve müşteri beklentileri doğrultusunda dinamik bir istihdam yapısına sahip olup, geniş bir iş gücü kitlesine hitap eden önemli bir sektör olmaya devam etmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye Bankalar Birliği (TBB) tarafından yayınlanan istatistikler kullanılarak bankacılıktaki dijital dönüşümün istihdam üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmış ve bu amaç doğrultusunda dijital bankacılık müşteri sayısı ile banka şube ve personel sayılarının değişim seyri 2017 yılından Haziran 2024'e kadar olan dönem için incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; Türkiye Bankalar Birliği (TBB) tarafından 2017 yılından itibaren kamuoyuyla paylaşılmaya başlanan ve bu tarihte yaklaşık 35 milyon olarak açıklanan dijital bankacılık müşteri sayısı, izleyen yıllarda sürekli bir artış göstermiş ve günümüzde 114 milyondan fazla kişiye ulaşmıştır. Banka şube sayılarında ise dijital bankacılık müşteri sayısındaki artışın aksine istikrarlı bir azalış meydana geldiği görülmüştür. Şube sayısındaki azalma, klasik bankacılığa olan ihtiyacın azalmaya başladığını, bankaların dijital hizmetlere daha fazla yatırım yapma eğiliminde olduğunu, müşteri beklentilerine daha iyi yanıt verebilmek için operasyonlarını dijital kanallara kaydırdığını ve dolayısıyla da şube operasyonlarını yeniden yapılandırdığını göstermektedir. Personel sayısındaki değişim ise 2017-2021 yılları arasında banka şube sayısı değişimine benzer bir değişim göstermiş, 2022 yılından günümüze kadar olan süreçte ise artma eğilimine girmiştir. Dijital bankacılık müşteri sayısının sürekli arttığı bir ortamda banka çalışan sayısının önce azalması daha sonra tekrar artma eğilimine girmesi, bankaların dijital dönüşüme uyum sağlamak için iş gücünü yeniden yapılandırmaya devam ettiğinin göstergesidir. Bu durum, gelecek yıllarda bankacılık sektöründe dijital becerilere ve teknolojik yetkinliklere sahip çalışanların öneminin giderek artacağının da habercisidir.

Sonuç olarak, dijital dönüşümün bankacılık sektöründeki iş süreçlerini, müşteri ilişkilerini ve hizmetlerini yeniden yapılandırdığı söylenebilir. Bu süreçte sadece teknolojik yeniliklerin uygulanması değil, aynı zamanda sektörün iş yapış şeklinin de köklü bir şekilde değiştiği görülmektedir. Ancak bu değişim, yeni fırsatları da beraberinde getirmektedir. Sektörde başarılı olmak isteyenler için dijital becerilerini geliştirmek ve yeni teknolojilere uyum sağlamak kritik önem taşımaktadır. Bankacılık sektöründe istihdam edilmek isteyenlerin veri analizi, istatistik, ölçme ve raporlama, analitik düşünme, iletişim ve iş birliği yeteneği, bilgisayar kullanımı ve yazılım vb. gibi dijital yetkinlikler ve teknolojik beceriler konusunda kendilerini geliştirmelerinin son derece faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Adelani, T. O. (2019). Electronic banking and employees' job security in Lafia Nasarawa State, Nigeria. *Lafia Journal of Economics and Management Sciences, 4*(2), 89-107.

Atiku, S. O., Genty, K. I., & Akinlabi, B. H. (2011). Effect of Electronic Banking on Employees' Job Security in Nigeria . *European Journal of Humanities and Social Sciences, 4*(2 (Special Issue)), 69-84.

Ayan, E. (2012). Türk Bankacılık Sektöründe İstihdam Analizi ve İstihdamın Arttırılması Olanakları. *Business and Economics Research Journal, 3*(1), 41-57.

Bakırtaş, T., & Ustaömer, K. (2019). Türkiye'nin Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme Olgusu. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi, 3*(1), 1-24.

Bankalararası Kart Merkezi (BKM) https://bkm.com.tr/en/pos-atm-kart-sayilari/ (06.03.2024)

Bastari, A., A. E., Syabarrudin, A., Arief, Z., & Emur, A. P. (2020). Digitalization in banking sector: the role of intrinsic motivation. *Heliyon, 6*(12), 1-12.

Baştürk, Ş. (2018). Türkiye'de Bankacılık Sektörü İstihdamı: Enformasyonalizm Bağlamında Bir Değerlendirme. *Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2*(2), 37-60.

Bensghir, T. K. (1996). *Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim.* Ankara: TODIE Yayınları.

Chandran, R. (2014). Pros and cons of Mobile banking. *International Journal of Scientific and Research Publications, 4*(10), 701-704.

Chauhan, S., & Akhtar, A. (2022). Customer experience in digital banking: a review and future research directions. *International Journal of Quality and Service Sciences, 14*(2), 311-348.

Corrocher, N. (2002). Does internet banking substitute traditional banking? Empirical Evidence From Italy. *Working Paper, CESPRI, No. 134 November*.

Coştu, Z., & Yıldız, A. (2023). İşletmelerin Dönüşüm Süreçlerinde Destek ve Teşviklerin Rolü: Dijital Dönüşüm Süreçleri Uygulamaları. *Anahtar Dergisi, 35*(410), 14-16.

Demir, M. A. (2018). Türkiye'de Mobil Bankacılığın Gelişimi. *Route Educational and Social Science Journal, 5*(1), 1095-1102.

Demirhan, M. (2021). Sektörel Bakış: Türk Bankacılık Sektöründe Dijitalleşmenin Şube Dağıtım Kanalına Etkileri. *Erciyes Akademi, 35*(1), 10-19.

Ejike, S. I. (2018). Effect of Bank Innovations on Financial Performance of Commercial Banks in Nigeria. *European Journal of Accounting, Finance and Investment, 4*(7), 1-20.

Ernovianti, E., Mat, N. K., Kassim, U., Rashid, R., & Shaari, M. S. (2012). The Usage of Internet Banking Service Among Higher Learning Students in Malaysia. *American Journal of Economics*(Special Issue), 105-108.

Funcas. (2021). *The Future of Banking Jobs A Sector in Transformation.* Madrid: Funcas.

Ibrahim, A., Hammed, A., Lateef, A., & Blessing, O. (2015). Information and Communication Technology and Unemployment: Is Technology Labor-substitutive in the Nigerian Banking Industry? *Ethiopian Journal of Business and Economic, 5*(2), 250-268.

Ionaşcu, A. E., Gheorghiu, G., E. C., Munteanu, I., Grigorescu, A., & Dănilă, A. (2023). Unraveling Digital Transformation in Banking: Evidence from Romania. *Systems, 11*(534), 1-28.

Kahveci, E., & Wolfs, B. (2018). Digital banking impact on Turkish deposit banks performance. *Banks and Bank Systems, 13*(3), 48-57.

Keivani, F., M.Jouzbarkand, M.Khodadadi, & Sourkouhi, Z. (2012). A General View on the E-banking. *InternatJonal ProceedJngs of EconomJcs Development & Research, 43*, 62-65.

Khan, Y. M. (2019). An Essential Review of İnternet Banking Services in Developing Countries. *Financial Internet Quarterly, e-Finanse, 15*(2), 73-86.

Khanboubi, F., & Boulmakoul, A. (2019). Digital Transformation Metamodel in Banking. *8th edition of International Conference on Innovation and New Trends in Information Technology* (s. 1-6). Tangier Morocco: INTIS.

Korkmaz, S., & Gövdeli, Y. E. (2004). Türk bankacılığında alternatif dağıtım kanalları ve ürünleri ile bunların gelişiminde ve pazarlanmasında eğitimin önemi. *Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*(15), 1-12.

Meena, M. R., & Ganesan, P. (2020). Impact of digital transformation on employment in banking sector. *International Journal of Scientific & Technology Research, 9*(1), 4912-4916.

Mwatsika, C. (2016). Impact of ATM Banking Performance on Customer Satisfaction with the Bank in Malawi. *International Journal of Business and Economics Research, 5*(1), 1-9.

Nicoletti, B. (2014). Mobile Banking. *Mobile Banking: Evolution or Revolution?* Palgrave Macmillan, 19-79.

Okoye, A. P. (2018). Effect of Cashless Banking on Unemployment Rate in Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 6*(4), 1-18.

Pala, E., & Kartal, B. (2010). Banka Müşterilerinin İnternet Bankacılığı ile İlgili Tutumlarına Yönelik Bir Pilot Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi, 17*(2), 43-61.

Putica, M. (2020). Influence of digital banking channels on the number of branches in European Union countries and Serbia. *The Annals of the Faculty of Economics in Subotica, 56*(43), 67-84.

Sadiku, M. N., Tembely, M., & Musa, S. M. (2017). Mobile Banking. *International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, 7*(6), 75-76.

Saxena, P., & Rathi, A. (2022). Employment in The Banking Sector and The Influence of Digital Transformation. *International Journal of Advanced Research in Commerce, Management &Social Science (IJARCMSS), 5*(4), 199-204.

Shaikh, A. A., & Karjaluoto, H. (2016). Mobile banking services continuous usage – Case study of Finland. *49th Hawaii International Conference on System Sciences* (s. 1497-1506). Koloa, HI, USA: IEEE. doi:10.1109/HICSS.2016.189

Shao, G. (2007). The Diffusion of Online Banking: Research Trends from 1998 to 2006. *Journal of Internet Banking and Commerce, 12*(2), 1-13.

Singh, S., Chhatwal, S. S., Yahyabhoy, T. M., & Heng, Y. C. (2002). Dynamics of Innovation in eBanking. *European Conference on Informatzon Systems (ECIS)*, (s. 1527-1537). Gdańsk, Poland.

Şahin, M. (2022). Bankacılıkta Diğital Dönüşüm. A. T. Küçükyiğit (Dü.) içinde, *Yönetimde Dijital Döünüşüm ve E-Ticaret.* İstanbul: Efe Akademi Yayınları.

Takieddine, S., & Sun, J. (2015). Internet banking diffusion: A country-level analysis. *Electronic Commerce Research and Applications, 14*(5), 361-371.

Tuna, K. (2021). Covid-19 Pandemisinin Türkiye'de Bankacılık Sektörü İstihdamı Üzerine Etkileri. *İstanbul İktisat Dergisi, 71*(1), 191-230.

Türkiye Bankalar Birliği (TBB): https://www.tbb.org.tr/tr/faaliyetler/teknoloji-ve-odeme-sistemleri/dijital-bankacilik/4570. (24.03.2024).

Türkiye Bankalar Birliği (TBB). (2024a). *Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri.* Rapor Kodu: DT22.

Türkiye Bankalar Birliği (TBB). (2024b). *Banka, Çalışan ve Şube Sayıları.* Rapor Kodu: DT22.

TÜSİAD, Samsung, Deloitte, & GFK. (2016). *Türkiye'deki Dijital Değişime CEO Bakışı.*

Ulusoy, A., & Demirel, S. (2021). Bankacılık Sektöründe Dijital Dönüşümün İstihdam Üzerine Etkisi. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 10*(27), 256-267.

Uzun, U. (2021). Türkiye'de Dijital Bankacılık Kullanımı Üzerinde Covid-19 Pandemisinin Etkileri. *Fiscaoeconomia, 5*(1), 309-323.

Yazgan, A. E., Ak, Ö. K., & Üçler, Y. T. (2022). Dijitalleşmenin Türk Bankacılık Sektörüne Yansımaları. *Five Zero, 2*(1), 48-59.

https://www.bddk.org.tr/Kurulus/Liste/77. (Erişim tarihi: 10.09.2024)

BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK 25 ENDEKSİNDE YER ALAN ŞİRKETLERİN BIST 100 ENDEKSİNDEKİ DİĞER ŞİRKETLER İLE GETİRİ VE RİSK AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Arş. Gör. Dr. Ahmet ZELKA
Bartın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme
0000-0002-1694-1660, zelkaahmet@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah BAYRAM
İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, İktisadi ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İşletme
0000-0002-6944-4828, abdullah.bayram@istun.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksindeki şirketlerin, bu endekste yer almayan ancak BIST 100 endeksinde bulunan şirketlerle karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. 2023 Temmuz sonu ile 2024 Temmuz sonu arasındaki 248 günlük veri kullanılarak hisse senedi getirileri ve riskleri incelenmiştir. BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksindeki tüm şirketler BIST 100'de de yer alırken, sekiz şirket yeterli günlük veriye sahip olmadığı için analiz dışında tutulmuş ve BIST 100 şirketlerinden sürdürülebilirlik endeksine dahil olmayan 67 şirket incelenmiştir. Hisse getirileri geometrik ortalama ile, risk ise standart sapma ile ölçülmüştür. T testi sonuçlarına göre, BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksindeki şirketlerin, diğer BIST 100 şirketlerine göre anlamlı şekilde daha yüksek günlük getiriler sunduğu ve daha düşük risk taşıdığı tespit edilmiştir. Yatırımcıların hisse senedine yatırım yaparken hisse senedinin sadece getirisine veya sadece riskine odaklanması hatalı seçim yapmasına sebep olabilir. Hisse seçimi yaparken hem getiriyi hem de riski dikkate alan değişim katsayısı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışmadan elde edilen sonuca göre BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin getirilerinin anlamlı bir şekilde yüksek olması ve risklerinin de anlamlı bir şekilde düşük olması değişim katsayılarının da anlamlı bir şekilde düşük olacağı şeklinde ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi, BIST 100 Endeksi, Hisse Senedi Getirisi, Hisse Senedi Riski, Değişim Katsayısı

JEL Kodları: G10, G11

COMPARING COMPANIES IN THE BIST SUSTAINABILITY 25 INDEX WITH OTHER COMPANIES IN THE BIST 100 INDEX IN TERMS OF RETURN AND RISK

ABSTRACT

This study aims to compare companies in the BIST Sustainability 25 index with companies not included in this index but in the BIST 100 index. Stock returns and risks were examined using 248-daily data between the end of July 2023 and the end of July 2024. While all companies in the BIST Sustainability 25 index are also included in the BIST 100, eight companies were excluded from the analysis because they needed more daily data, and 67 companies of BIST 100 not included in the sustainability index were examined. Stock returns were measured with the geometric mean and risk with the standard deviation. Companies in the BIST Sustainability 25 index were found to have reduced risk and substantially greater daily returns than other BIST 100 companies, based on the findings of the t-test. Focusing only on the return or the risk of a stock when investing in a stock may cause investors to make the wrong choice. The coefficient of variation, which considers both return and risk, should be considered when choosing a stock. According to the results obtained from this study, the returns of the companies included in the BIST Sustainability 25 index are significantly high, their risks are significantly low, and their coefficients of variation will also be significantly low.

Keywords: BIST Sustainability 25 index, BIST 100 index, Stock Return, Stock Risk, Coefficient of variation.

JEL Codes: G10, G11

1. GİRİŞ

Sürdürülebilirlik kavramı genel olarak hayatımıza 1980'lerin ortasından girmiş olsa da toplumlarda 1700'lü yıllardan beri tartışılan bir kavramdır. Ormanların yok olmasının medeniyetlerin yok olmasına sebep olmasından ötürü 1713 yılında aslen bir madenci olan Hans Carl von Carlowitz'in yazdığı kitapta ormanların sürdürülebilir olarak nasıl kullanılması gerektiğinden bahsedilmektedir (Thiele, 2024).

Sürdürülebilirlik geçtiğimiz yüzyılda birçok defa tartışılsa da kavram olarak kabulü 1987 yılında Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan "Ortak Geleceğimiz" başlıklı raporda ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Rapor temel olarak kaynakları bugünün ihtiyaçlarını yok saymadan ve gelecek kuşakları da düşünerek kullanma prensibini savunmaktadır (Dağıstanlı ve Dağıstanlı, 2023). Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak ülkeler tarafından benimsendikten sonra bunun daha alt bileşenler tarafından da benimsenmesi ihtiyacı doğmuştur. Bu nedenle daha sonraki yıllarda gerçekleşen çalışmalarla şirketlerin de bu kavramın gerekliliklerini yerine getirmesi gerekliliği görülmüştür. Bu sayede şirketler artık sadece ekonomik performansları ile değil doğayla ve içinde bulundukları toplumla olan ilişkileriyle de değerlendirilmektedir (Engin ve Akgöz, 2013).

Sürdürülebilirlik kavramı, öneminin artması ile ülkelerin finans sistemlerinde de karşılık bulmaya başlamış ve borsalarda sürdürülebilirlik endeksleri oluşturulmaya başlanmıştır. İlk oluşturulan endeks 1999 yılında ABD'de Dow Jones Sürdürülebilir Endeksi olmuştur. Devamında birçok ülke ve borsa kendi sürdürülebilirlik endekslerini oluşturmuştur. Ülkemiz ise 2014 yılında oluşturulan BİST Sürdürülebilirlik endeksi ile sürdürülebilirlik politikasını borsasında benimseyen ülkeler arasına katılmıştır (Altınay vd, 2017).

Bu çalışmada BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketler ile sürdürülebilirlik endeksinde yer almayan ancak BIST 100 endeksinde yer alan şirketlerin getiri ve risk açısından karşılaştırılması yapılmıştır. Bu karşılaştırmada amaç, sürdürülebilirlik faaliyetlerini benimsemiş olan şirketlerden oluşan BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin diğer BIST 100 şirketlerinden getiri ve risk anlamında ayrışıp ayrışmadığını, bir diğer ifade ile iki farklı grup arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemektir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Sürdürülebilirlik endeksine yönelik literatürde çok farklı alanlarda çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları endekse dahil olan şirketlerin çevresel ve sosyal etkilerini incelerken bir kısım çalışmalar da endeksin finansal performansa etkilerine odaklanmıştır. Çalışmamızın literatür kısmında sürdürülebilirlik endeksine yönelik çalışmalar ve bu çalışmada kullandığımız modele uygun olarak risk, getiri, değişim katsayısı üzerine yapılan çalışmalar incelenecektir.

Gündüz (2018) çalışmasında Sürdürülebilirlik Endeksine dahil edilen 42 hissenin 2014-2016 yılları arasındaki finansal verilerini incelemiştir. Yatay kesit ve zaman serilerinin panel veri analizi ile incelendiği uygulama sonucunda endekse dahil olmanın şirketler açısından anlamlı bir etkisinin bulunmadığı gözlemlenmiştir. Yazar bunun nedeninin araştırma döneminde endeksin yeni olması ve yatırımcıların endeks hakkındaki bilgi eksikliklerine bağlamaktadır.

Acar vd. (2021) çalışmalarında sürdürülebilirlik endeksindeki hisselerin performansını etkileyen finansal ve finansal olmayan sebepleri incelemiştir. 11-18 yılları arasında doğrusal ve lojistik regresyon analizi yapılan çalışma sonucunda yönetim kurulunun büyüklüğü, bağımsızlığı, denetim komitesinin bağımsızlığı ve Big 4 olarak adlandırılan büyük denetim firmaları tarafından denetlenmenin olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Finansal kriterler açısından ise karlılık ve sürdürülebilirlik arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Demirez ve Kandır (2024) çalışmalarında finansal piyasalardaki risk göstergeleri olan VIX, OVX ve GVZ ile BİST Sürdürülebilirlik Endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Yaptıkları analizde 2014-2023 dönemi verileri ile yapılan ARDL sınır testi analizi sonucunda

sürdürülebilirlik endeksi ile sadece VIX endeksi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Nedensellik açısından ise bu endekslerden sürdürülebilirlik endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım vd. (2018) yaptıkları çalışmada sürdürülebilirlik endeksi kapsamındaki şirketlerin endeks öncesi ve sonrası faaliyet ve finansal tablolarını incelemiş ve performanslarını değerlendirmiştir. Elde edilen bulgular ışığında aktif devir hızında anlamlı, finansal kaldıraç ve özsermaye karlılığında ise görece düşük değişimler gözlenmiştir. Çalışma indeksin ilk dönemlerinde gerçekleştirilmesi nedeniyle bazı kısıtlar içermekle beraber elde edilen sonuçlar endeksin oluşturduğu farklılık açısından kayda değerdir.

Sevim (2021) sürdürülebilirlik endeksindeki şirketlerin çevre yatırımına yaptıkları harcamaların hisse performanslarına etkilerini incelemiştir. Verilerinin tamamına ulaşılan 14 şirketin çoklu doğrusal regresyon analizi yöntemi ile incelendiği çalışma sonucunda yapılan çevre yatırımlarının şirketlerin finansal tablolarına etkisinin negatif olduğu gözlemlenmiştir. Bununla beraber yazar çevreye yönelik harcamaların doğrudan değiş AR-GE yatırımları ile olması ve ülke politikalarının çevreci yönde gelişmesi halinde işletmeler açısından sonucun olumluya dönüşeceğini değerlendirmektedir.

Doğukanlı ve Borak (2020) çalışmalarında sürdürülebilirlik amaçlı yapılan faaliyetlerin şirketlerin performansına etkilerini incelemiştir. 15-17 yılları arasında 235 firmanın verilerinin kullanıldığı çalışma sonucunda endekste yer almanın şirket performanslarına anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Yazarlar bunun nedeni olarak endeksin ülkemizdeki geçmişinin kısa olması ve yatırımcıların finansal olmayan bilgileri yatırım kararlarında dikkate almaya başlamamaları olduğunu değerlendirmektedir.

Gülener vd. (2023) çalışmalarında sürdürülebilir büyümeyi etkileyen finansman politikaları, temettü politikaları gibi içsel kararların etkisini incelemiştir. 10-22 yılları arasındaki BİST sürdürülebilirlik endeksinde işlem gören ve 13 yıllık dönemde verilerine ulaşılan 28 şirket üzerinde yapılan panel veri analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda finansal performans, temettü dağıtım kararı ve çalışma sermayesi kararlarının sürdürülebilir büyümeye pozitif etkisinin olduğu gözlemlenmiştir.

Başar ve Kuvat (2020) çalışmalarında 09-18 yılları arasında ortalama varyans modeli ile optimum portföyler oluşturup oluşturulamayacağını incelemiştir. Yüksek Sharpe oranı ve düşük değişim katsayısının optimum portföy oluşturmada ana ölçü olarak kullanıldığı çalışma sonucunda BİST kurumsal yönetim endeksinde uygulanan modelin risk getiri ilişkisi açısından yatırımcılara fayda sağlayacak anlamlı sonuçlar verdiği görülmüş ve ortalama varyans modelinin geçerliliği tespit edilmiştir.

Karcıoğlu ve Yalçın (2022) Sezgisel bulanık TOPSIS yönetimiyle portföy seçimini inceledikleri çalışmalarında beş yıl boyunca 15 portföy oluşturmuş ve portföylerin performanslarını birbirleriyle ve BİST100 ile karşılaştırmıştır. Sharpe oranı, değişim katsayısı, portföylerin getiri ve risklerinin karşılaştırıldığı çalışma sonucunda uygulanan yöntemle oluşturulan portföylerin piyasalarda her durumda BİST100 endeksinden daha pozitif sonuç verdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bunula beraber yöntemin her ne kadar olumlu sonuç verse de ülke ekonomisinde oluşan olumsuz durumlardan tamamıyla arınamadığı sadece daha az zarar ettiği görülmektedir.

Yıldırım ve Eren (2020) hisse senetlerinin uzun ve kısa dönem performanslarına beta katsayısının etkisini inceledikleri çalışmalarında beta katsayısına göre oluşturulan portföylerle BİST100 ve BİSTSINAİ endekslerini karşılaştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre beta katsayısına göre oluşturulan portföyler kısa vadede piyasaya göre negatif performans verirken orta ve uzun vadede pozitif getiriler sağlamıştır. Bu durum yazarlara göre betanın uzun denem tahmincisi olduğu görüşünü desteklemektedir.

Yıldız ve Yılmaz (2020) Net işletme sermayesi yaklaşımı ile kurulan portföylerin piyasa endeksine göre performansını inceledikleri çalışmada Borsa İstanbul'da temel analiz ile ilgili bir anomali olduğu sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yatırımcılar portföylerinin bir bölümünü bu yöntemle seçtiği hisselerle oluşturmaları durumunda piyasa üzerinde getirinin mümkün olabilecektir.

Dayı (2020) çalışmasında sistematik riskin hisse senedi üzerindeki etkisini incelemiştir. İmalat sanayi sektöründeki 174 şirketin 09-17 arası verilerinin kullanıldığı ve panel veri yönteminin uygulandığı çalışmada, hisse senetlerinin fiyatları üzerinde enflasyonun pozitif döviz kurunun ve faizin negatif etkisinin olduğu görülmektedir.

Güçlü (2019) çalışmasında Katılım endeksi sistematik riskinin BİST100 endeksine göre durumunu incelemiştir. 2011-2019 yılları arası günlük verilerin kullanıldığı analiz sonucunda katılım endeksinin ortalama getirilerinin BİST100'den den yüksek riskinin ise düşük olduğu belirlenmiştir.

Çakar vd. (2017) Borsa İstanbul ve türev piyasalarda optimum portföy oluşturmanın modellenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında ortalama varyans ve karesel programlama modeli ile düşük değişim katsayısı yüksek Sharpe oranı ve düşük risk içeren hisselerle portföyleri oluşturmuştur. Yapılan analiz sonucunda yatırımcılara her bir portföy modeline göre borsada oluşturulacak portföyün dağılımının nasıl olması gerektiği sonucu belirlenmiştir.

Mercangöz (2019) Parçacık Sürü Optimizasyonu kullanarak düşük riskli ideal portföyü belirlemeyi amaçladığı çalışmada ulaştırma sektörü hisselerinin üç yıllık günlük fiyat verilerini analiz etmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre değişim katsayıları karşılaştırıldığında ulaştırma sektörü hisseleri BİST100 endeks hisselerine göre daha az riskli görülmektedir. Yazar çalışmanın ulaştırma sektörü hisselerinden optimum portföy oluşturmada fayda sağlayacağını düşünmektedir.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Çalışmanın veri seti, BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan her bir şirketin ve BIST 100 endeksinde yer alan ancak sürdürülebilirlik endeksinde yer almayan 75 şirketin Temmuz 2023 - Temmuz 2024 dönem aralığındaki verileri kullanılarak oluşturulmak istenmiştir. İlgili dönemde BIST 100 endeksine dahil olmuş olan 8 yeni şirket olduğu ve bu şirketlere ait hisse senedi fiyat serilerinin yeteri kadar derinlikte olmadığı görülmüş ve bu şirket analizden çıkartılmıştır. Dolayısıyla BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer almayan 75 BIST 100 şirketinden 67'si analize dahil edilmiştir. İncelenen dönemde analize dahil edilen her bir şirketin şirket getirilerini temsilen geometrik ortalama getirileri, risklerini temsilen ise standart sapmaları hesaplanmış olup böylece her iki değişken seti için de getiri ve risk değişkenleri belirlenmiştir.

BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketler (XSD 25) ve diğer BIST 100 şirketleri olarak belirlenen iki farklı değişken setinin getirileri ve riskleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımsız örneklemler için t testi ile analiz edilmiştir. Gerçekleştirilen analizlerde IBM SPSS 21 veri analiz programı kullanılmıştır.

İki farklı değişken grubunun getirileri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test eden hipotezler aşağıdaki gibidir.

Ho: BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin getirileri ile BIST 100 endeksinde yer alan diğer şirketlerin getirileri arasında anlamlı bir fark yoktur.

H1: BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin getirileri ile BIST 100 endeksinde yer alan diğer şirketlerin getirileri arasında anlamlı bir fark vardır.

İki farklı değişken grubunun riskleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ifade eden hipotezler aşağıda verilmiştir.

Ho: BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin riskleri ile BIST 100 endeksinde yer alan diğer şirketlerin riskleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

H1: BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin riskleri ile BIST 100 endeksinde yer alan diğer şirketlerin riskleri arasında anlamlı bir fark vardır.

4. BULGULAR

Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığı test edilmiş olup aşağıda yer alan Tablo 1'de normallik dağılımına ait test yer almaktadır. Tablo 2'de ise tanımlayıcı istatistiklerden çarpıklık ve basıklık değerlerine yer verilmiştir. Tablo 1'de geometrik ortalama değişkenlerinin normal dağılıma sahip olduğu sonucu elde edilmiştir. Ancak çarpıklık ve basıklık değerlerini gösteren Tablo 2 incelendiğinde ise hem geometrik ortalama değişkeninin hem de standart sapma değişkeninin normal dağılıma sahip olduğu söylenebilir. Geometrik ortalamaya ait seri "geo" şeklinde tanımlanmış olup, standart sapma değişkeni ise "std" şeklinde tanımlanmıştır. Tabachnick vd. (2013), serilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ile +1.5 değerleri arasında yer aldığı durumlarda serilerin normal dağılıma sahip olduğunu belirtmiştir. Aşağıda yer alan Tablo 2'de hem "geo" değişkeni hem de "std" değişkeni -1.5 ile +1.5 değerleri arasında yer aldığından serilerin normal dağıldığı ve t testi için uygun olduğu ifade edilebilir.

Tablo 1: Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
geo	.084	92	.121	.986	92	.409
std	.124	92	.001	.937	92	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Kaynak: IBM SPSS 21

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

		İstatistik	Standart Hata
Geo	Çarpıklık	-.087	.251
	Basıklık	-.177	.498
Std	Çarpıklık	.982	.251
	Basıklık	1.037	.498

Kaynak: IBM SPSS 21

Getiri serilerinin karşılaştırılması sonucunda elde edilen bulgular aşağıda yer alan Tablo 3 ve Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Grup İstatistiği

	XSD25	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalamaların Std. Hatası
geo	1	25	.00202	.00160	.000321
	2	67	.00101	.00223	.000272

Kaynak: IBM SPSS 21

Tablo 4: Bağımsız Örneklem Testi

		Levene – Varyansların Eşit Dağılımı Testi		t-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ortalama Fark	Standart Hata	95% Güven Aralığı	
									Alt	Üst
geo	Varyansların eşit dağılımı	2.080	.153	2.075	90	.041	.00101	.00048	.00004	.0019
	Varyansların eşit dağılmaması			2.403	59.714	.019	.00101	.00042	.00016	.0018

Kaynak: IBM SPSS 21

Tablo 4 incelendiğinde "Ho: BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin getirileri ile BIST 100 endeksinde yer alan diğer şirketlerin getirileri arasında anlamlı bir fark yoktur." şeklinde ifade edilmiş olan hipotezin anlamlılık değeri 0.05'ten küçük olduğu için Ho hipotezinin reddedildiği ve serilerin geometrik getirileri arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç doğrultusunda Tablo 3 incelendiğinde sürdürülebilirlik endeksinde yer alan şirketlerin ilgili dönem için bu endekste yer almayan BIST 100 şirketlerinden iki kat daha fazla getiri sağlamış olduğu söylenebilir.

Risk serilerinin karşılaştırılması sonucunda elde edilen bulgular aşağıda yer alan Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 5: Grup İstatistiği

	XSD25	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalamaların Standart Hatası
std	1	25	.02693	.00402	.000804
	2	67	.03379	.00724	.000885

Kaynak: IBM SPSS 21

Tablo 6: Bağımsız Örneklem Testi

		Levene – Varyansların Eşit Dağılımı Testi		t-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ortalama Fark	Standart Hata	95% Güven Aralığı	
									Alt	Üst
std	Varyansların eşit dağılımı	8.310	.005	-4.471	90	.000	-.0068	.0015	-.0099	-.0038
	Varyansların eşit dağılmaması			-5.732	76.523	.000	-.0068	.0011	-.0092	-.0044

Kaynak: IBM SPSS 21

Tablo 6'da yer alan bilgiler incelendiğinde yine anlamlılık seviyesinin 0.05'ten küçük olduğu, bu nedenle Ho hipotezinin reddedildiği ve serilerin riskleri arasında anlamlı bir fark olduğu ifade edilebilir. Tablo 5'te yer alan değerlere bakıldığında ise BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin ortalama 0.02693 seviyesinde riske sahip olduğu, bu endekste yer almayan BIST 100 şirketlerinin ise ortalama 0.03379 seviyesinde riske sahip olduğu yani sürdürülebilirlik endeksinin anlamlı bir şekilde daha düşük risk içerdiği sonucuna ulaşılabilir.

5. SONUÇ

Bu çalışma ile şirketlerin BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer almasının yatırımcılar açısından ve şirket açısından anlamlı bir değeri olup olmadığı incelenmiştir. Temmuz 2023 – Temmuz 2024 dönem aralığındaki günlük verilerin kullanıldığı çalışma kapsamında BIST 100 endeksinde yer alan ancak BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer almayan 67 şirket ile BİST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan 25 şirket getiri ve risk açısından karşılaştırılmıştır. Rasyonel yatırımcılar yatırım kararı alırken sadece yatırımdan beklenen getiriyi dikkate almazlar. Beklenen getirinin yanı sıra riski de dikkate almaktadırlar. Bu nedenle hem getiri serisi hem de risk serisi ile sürdürülebilirlik seviyesi açısından değerlendirme yapılmıştır.

Araştırma sonucunda BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde yer alan şirketlerin diğer BIST 100 şirketlerinden anlamlı bir şekilde daha yüksek getiri sağladığı ve yine anlamlı bir şekilde daha düşük riske sahip olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu durumda rasyonel yatırımcıların BIST 100 endeksi yerine BIST Sürdürülebilirlik 25 endeksine yatırım yapması beklenmektedir. Ayrıca

şirketlerin sürdürülebilirlik faaliyetlerini arttırmalarının ve daha sürdürülebilir olmalarının şirketin değerine olumlu katkıda bulunacağı, yatırımcılar açısından da bu şirketlere ait hisse senetlerine olan talebin artacağı ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

Acar, M., Durmaz, Ş., ve Coşgunaras, Ş. N. (2021). Sürdürülebilirlik performansını etkileyen finansal ve finansal olmayan faktörler üzerine bir araştırma: BİST sürdürülebilirlik endeksi örneği. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 14(1), 129-160. https://doi.org/10.29067/muvu.719005

Altınay, A., Kaki B., Kestane A., Soba M., Dinçer Ö., ve Şık E. (2017). Sürdürülebilirlik endeksinin bankacılık sektörü hisse senedi değerlerine etkileri, bist sürdürülebilirlik endeksi üzerine bir inceleme. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17(34), 264-284. https://doi.org/10.30976/susead.337089

Başar, G. P., ve Kuvat, Ö. (2020). Optimum portföy oluşturma: BIST kurumsal yönetim endeksi (XKURY) üzerine bir uygulama. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 161-180. https://doi.org/10.17541/optimum.555198

Çakar, R., Özkan, O., ve Karaca, S. S. (2017). Borsa İstanbulda yatırımcılar ve türev piyasa oyuncuları için optimum endeks portföyleri modellemesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (62), 440-458.

Dağıstanlı, H. A., ve Dağıstanlı, İ. (2023). Sürdürülebilirlik raporlaması ve firma performansı: BIST sürdürülebilirlik endeksi üzerine bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (76), 1-16. https://doi.org/10.51290/dpusbe.1153330

Dayı, F. (2020). Sistematik riskin hisse senedi getirisine etkisi: Borsa İstanbul örneği. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1-20. https://doi.org/10.17541/optimum.510368

Demirez, D., ve Kandır, S. Y. (2024). Seçilmiş risk ölçütleri ile Sürdürülebilirlik Endeksi arasındaki ilişkinin araştırılması. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 18(1), 37-59. https://doi.org/10.46520/bddkdergisi.1525908

Doğukanlı, H., ve Borak, M. (2020). Sürdürülebilirliğin firma performansına etkisi: Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 81-94. https://doi.org/10.17153/oguiibf.537243

Engin, E., ve Akgöz, B. (2013). Sürdürülebilir kalkınma ve kurumsal sürdürülebilirlik çerçevesinde kurumsal sosyal sorumluluk kavramının değerlendirilmesi. *Selçuk İletişim*, 8(1), 85-94.

Güçlü, F. (2019). İslami hisse senedi piyasalarının sistematik riskinin Markov Rejim Değişim Modeliyle incelenmesi: Katılım 30 örneği. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(5), 2910–2924. https://doi.org/10.15295/bmij.v7i5.1366

Gülener, N., Korkmaz, T., ve Yaman, S. (2023). İşletmelerde sürdürülebilir büyüme politikalarının içsel belirleyicileri: Borsa İstanbul'da bir uygulama. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, 8(2), 480-497.

Gündüz, Ç. (2018). Sürdürülebilirlik endeksi kapsamına alınmanın hisse senedi değerine etkisi: BIST uygulaması. *Bankacılar Dergisi*.

Karcıoğlu, R., ve Yalçın, S. (2022). Sezgisel Bulanık TOPSİS Yöntemiyle portföy seçimi: Borsa İstanbul'da bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (94), 151-184. https://doi.org/10.25095/mufad.1037322

Mercangöz, A.B. (2019). Parçacık Sürü Optimizasyonu ile portföy optimizasyonu: Borsa İstanbul Ulaştırma Sektörü hisseleri üzerine bir uygulama. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14, 126-136.

Sevim, U. (2021). İşletmelerin çevresel yatırım harcamalarının finansal performans üzerine etkisi: BİST sürdürülebilirlik endeksi üzerine bir araştırma. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(1), 55-67. https://doi.org/10.30855/gjeb.2021.7.1.004

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., ve Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: pearson.

Thiele, L.P. (2024). *Sustainibility*, John Wiley&Sons.

Yıldırım, D. ve Eren M. (2020). Beta portföylerin performans analizi: Borsa İstanbul örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38(1), 167-179. https://doi.org/10.17065/huniibf.486720

Yıldırım, G., Uzun Kocamış, T., ve Tuncer Tokur, Ö. (2018). Sürdürülebilirlik ve firma performansı: BİST Sürdürülebilirlik Endeksi şirketleri üzerine bir uygulama. *Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(15), 90-96.

Yıldız, M. E., ve Yılmaz, N. (2020). Net İşletme Sermayesi Yaklaşımı ile Oluşturulan Portföylerin Performanslarının Karşılaştırılması: Borsa İstanbul Örneği. *Maliye ve Finans Yazıları,* (114), 241-262. https://doi.org/10.33203/mfy.784933

BLOK ZİNCİR VE MAKİNE ÖĞRENMESİ İLİŞKİSİ

Prof. Dr. Cemal ELİTAŞ

Yalova Üniversitesi

0000-0002-6010-6574, cemal.elitas@yalova.edu.tr

ÖZET

Blok zinciri, eşler arası ağlara ve bir fikir birliği algoritmasına dayalı dağıtılmış işlem yönetimini içeren, dağıtık işlemler için bir veritabanıdır. Blok zincirinin herhangi bir geçerli bloğu, önündeki doğrulanmış bloklara atıfta bulunur ve doğrulanmış bloklardan oluşan bir zincir oluşturur. Katılımcıların tüm cihazlarında blok zincirinin tam bir kopyası bulunduğundan çoğunlukta fikir birliğine varılabilir. Bu çalışmada blok zincir ve makine öğrenmesi tanıtılarak bu iki uygulama arasındaki işbirliği ele alınmıştır. Söz konusu yapay zekâ ürünlerinin birbirileri ile birlikte kullanıldığı lüteratürdeki çalışmalar incelenmiştir. Makine öğrenimi, yapay zekânın veya daha genel olarak bilgisayar biliminin, bilgisayarları açıkça programlamadan sorunları çözmesine izin vermeyle ilgilenen bir alanıdır. Süreç odaklı bir bakış açısıyla makine öğrenimi, verileri tanımlamak veya tahminlerde bulunmak için bir model oluşturmayı amaçlar ve bu hedefe ulaşmak için yaklaşımları, teknolojileri ve araçları kapsamaktadır. Çalışmanın sonucunda blok zincire konu olacak birçok iş ve işlemin daha hızlı, daha doğru, daha güvenli, daha istikrarlı, daha gerçekçi, daha geçerli olabilmesi için makine öğrenmenin mutlaka kullanılması gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Blok Zincir, Dağıtık İşlem Teknolojisi, Makine Öğrenme.

JEL Kodları: C19, G32, E51, F30.

THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOCK CHAIN AND MACHINE LEARNING

ABSTRACT

Blockchain is a distributed database for managing distributed transactions that relies on peer-to-peer networks and a consensus algorithm. Any valid block in the blockchain references the verified blocks preceding it, forming a chain of verified blocks. Since a complete copy of the blockchain exists on all participants' devices, a majority consensus can be reached. This study introduces blockchain and machine learning and examines the collaboration between these two applications. The research investigates the studies in the literature where these artificial intelligence products are used together. Machine learning is a field of artificial intelligence, or more broadly, computer science, concerned with enabling computers to solve problems without explicit programming. From a process-oriented perspective, machine learning aims to build a model to describe data or make predictions, and it includes approaches, technologies, and tools to achieve this goal. The study concludes that for many business and transactional operations that will be subject to blockchain, machine learning must be utilized to ensure these processes are faster, more accurate, more secure, more stable, more realistic, and more valid.

Keywords: Blockchain, Distributed Transaction Technology, Machine Learning.

JEL Codes: C19, G32, E51, F30.

1. GİRİŞ

"Bizans Generalleri Sorunu" olarak adlandırılan olay, Konstantinopolis şehrinin (Atatürk'ün işgalden kurtarmasından sonraki adıyla, İstanbul) 1453 yılında fethedilmesini ifade etmektedir. Efsaneye göre Devlet-i Aliyye Padişahı II. Mehmed (tarihte bilinen adıyla Fatih Sultan Mehmet) komutasındaki askerler, şehre aynı anda birkaç yönden saldırmaya başladıklarında Bizans generalleri arasında bir iletişim sorunu yaşanmıştır. Saldırının yerini ve zamanını habercilerle paylaşmak ve bu bilgilerin kale savunma merkezine ulaştırılması zor oluyordu, çünkü bazı Bizans generalleri, XI. Konstantin'in gözündeki itibarını korumak ve diğer generallerin itibarlarını sarsmak için komplo kurmaya çalışıyorlardı. Ancak şehir sıkı bir şekilde güvenlik altına alındığı için aynı anda savunma yapabilmek çok önemliydi. Şehrin savunması, Bizans İmparatorluğu'nun son imparatoru olan ve Devlet-i Aliyye'nin kuşatması sırasında tahtan düşen İmparator XI. Konstantin'in sorumluluğundaydı (Meier ve Stormer, 2018).

Yukarıdaki sorun bilgisayar bilimlerinde de ortaya çıkmaktadır ve "Bizans Hatası" olarak bilinmektedir. Mesajlar, otoyollar, havaalanları, enerji santralleri veya üretim tesisleri için dağıtılmış bir sensör ağı aracılığıyla birbirleri arasında veri alınıp verilmektedir. Bir veya daha fazla sensörün yanlış ölçüm yapması ve yanlış veri sağlaması durumunda önemli kararlar için yanlış bilgi elde edilebilmektedir. Aşırı durumlarda ağ, yanlış ölçümlerden dolayı bireysel düğümlerin de bu yanlış bilgiyi kullanması veya kullanmaya devam etmesi halinde iletimler durma noktasına gelebilmektedir (Meier ve Stormer, 2018).

Hem blok zincir (blockchain) hem de makine öğrenimini de içeren yapay zekâ, çalışma dünyamızı ve özellikle şirketler ve çalışanlar arasındaki iş birliği ve etkileşimi temelden değiştirecek yıkıcı teknolojiler arasında yer almaktadır (Dinh ve Thai, 2018).

Başta Bitcoin olmak üzere çeşitli kripto para birimlerinin büyük bir heyecan yarattığı 2017 yılının "kripto heyecanı" olarak isimlendirebileceğimiz dönemi sona erdikten sonra, bunların arkasındaki teknoloji giderek daha fazla ön plana çıkmış ve daha çok araştırma ve inceleme konusu haline gelmiştir. Bu bağlamda kripto para sisteminin arkasındaki en gençe teknolojilerden birisinin blok zincir (Blockchain) olduğu söylenebilir. Bir altyapı teknolojisi olması nedeniyle hızlı bir şekilde hayata geçirilememekte ve yine aynı nedenle de hızlı başarılara yol açamamaktadır. Levy (2019) çalışmasında blok zincir teknolojisinin yalnızca 2024 ile 2029 yılları arasında üretkenlik seviyelerine ulaşacağını belirtmektedir. Levy (2019), "Blockchain'in Gerçekliği" başlıklı makalesinde, mal ve hizmetlerin üretimini ve tüketimini destekleyen ve çeşitli değer değişimi senaryolarını mümkün kılan akıllı bir ekonomik sistemi yönetmeyi amaçlayan "programlanabilir ekonomiyi" de tartışmaktadır ve bu tartışma ile blok zincir teknolojisinin evrileceği hedeflerden birisini göstermesi adına da önemlidir (Levy, 2019).

Bu bağlamda blok zincir (blockchain) teknolojisi önemli bir rol oynamaktadır. Süreçleri ve prosedürleri yalnızca işletme içinde değil, işletme sınırlarının ötesinde optimize etmek, standartlaştırmak ve otomatikleştirmek gerekecektir. Tercihen, yalnızca operasyonel süreçleri etkilemeyen, aynı zamanda ilgili taraflar arasındaki para akışlarını da yansıtan yüksek derecede bir otomasyona ulaşılmalıdır. Levy'nin bakış açısına göre "programlanabilir bir ekonominin" geliştirilmesi, blockchain teknolojisinin sağladığı uygun bir altyapıyı gerektirmektedir. Ayrıca akıllı sözleşmeler yoluyla otomasyon imkânı, merkezi olmayan uygulamaların kullanımı ve elbette müşterilerin katılımı da gerekli olacak olan diğer unsurlardır (Schacht ve Lanquillon, 2019).

Lamport, Shostak ve Pease (1982) çalışmalarında, "Bizans Generalleri Sorunu" araştırma makalesini yayınladılar ve yukarıdaki iletişim sorununun, generaller arasında bir fikir birliği algoritması uygulandığında çözülebileceğini göstermişlerdir.

Bununla birlikte, blok zincir (blockchain) tabanlı bir altyapı, gömülü programlara yalnızca önceden tanımlanmış kurallara göre karar verme değil, aynı zamanda akıllı bir şekilde, başka bir ifadeyle özellikle bağlama bağlı ve uyarlanabilir şekilde dikkate alarak karar verme fırsatını sunmak için -ilgili etkileyici faktörler arasındaki bağlantılar nedeniyle- tek başına yeterli olmayacaktır. Bu da yapay zekânın kullanılmasını gerektirecektir. Özellikle, programların açık programlama olmaksızın verilere dayalı olarak oluşturulabildiği makine öğrenimi, otomasyonu otomatikleştirebildiğinden, programlanabilir ekonomide yüksek derecede otomasyon için hayati yapı taşı durumunda olacaktır (Domingos, 2015).

İşte bu çalışma ile yukarıda tek başına yapılan değerlendirmenin de gösterdiği gibi, iki teknolojinin (blok zincir ve makine öğrenmesi) her birinin birbirini çok iyi tamamlayabilecek özelliklere ve potansiyele sahip olduğu sanırız ki anlaşılmaktadır. Ancak bu etkileşim nasıl görünebilir ve nasıl tasarlanabilir hâle getirileceği ve iki teknolojinin birleşiminin (ne kadar umut verici ve açık olsa da), tasarım ve uygulama aşamasında hâlâ açıklığa kavuşturulması gereken pek çok soru ve zorluk barındırdığı gerçekliği üzerine çalışılması gerekli görülmüş alan olarak seçilmiştir. Bu bağlamda çalışmada blok zincir ve makine öğrenmesinin genel özelliklerine ve yapılarına değinildikten sonra ikisi arasında kurulabilecek ilişkinin detayları üzerinde durulacaktır.

2. BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Blok zincir, bir fikir birliği süreci (iş kanıtı) sayesinde manipülasyona karşı güvenliği garanti edilen dağıtılmış bir işlem veritabanıdır. Bu nedenle de merkezi bir izleme örneğine gerek yoktur (Meier ve Stormer, 2018).

Blok zincir (blockchain) teknolojisi henüz gelişiminin başlangıcında olduğundan şirketler şu anda çoğunlukla pilot projelerle çalışmalar yapmaktadırlar. Somut projelerden bir tanesi olarak örneğin; Facebook'un, ülkeler arasındaki bireyler arasında hızlı ve kolay ödeme işlemlerini mümkün kılmayı amaçlayan kendi kripto para birimi "Libra" verilebilir. Ancak gelecekte diğer şirketler de bu teknolojiye ciddi tutarlarda yatırım yapacakları çok da hatalı bir öngörü olmayacaktır ki bu veriyi destekleyecek nitelikte, International Data Corporation tarafından yapılan bir araştırmadan kısaca bahsetmek gerekli olacaktır. Araştırmaya göre, blok zincir (blockchain) çözümlerine yapılan harcamaların 2017'de 0,95 milyar ABD doları iken (başka bir ifade ile 1 milyar doların altında iken) 2022'de bu tutar 11,7 milyar ABD dolarını aşmıştır. Bu yatırım miktarı ağırlıklı olarak ABD, Batı Avrupa ve Çin tarafından yapılmıştır (IDC, 2022).

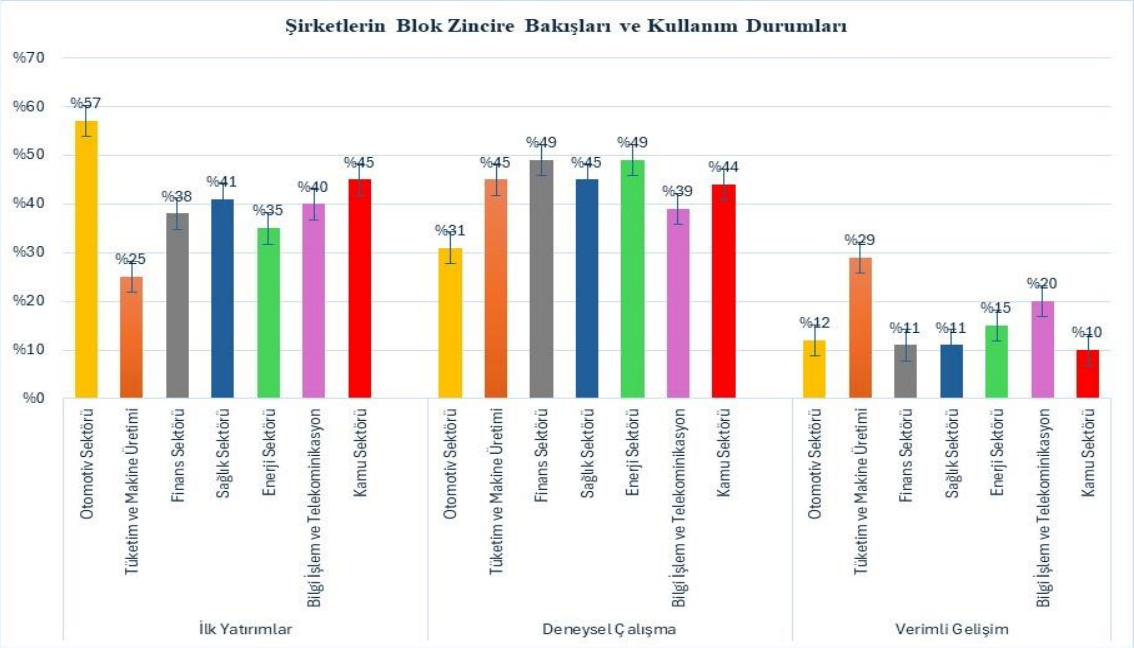
Deloitte Nisan 2018'den itibaren mevcut blok zincir (blockchain) projelerinin durumuna ilişkin yaptığı bir anket blok zincir teknolojinin branşları ve ülkelerin katılımları açısından ilginç sonuçlar elde edildiğini göstermesi açısından önemldir (Pawczuk, Massev ve Schatsky, 2018).

Tüm sektörlerde ankete katılanların %31'inden fazlasının deney aşamasında (blok zincir kavramının kanıtlanması açısından) olduğu ve özellikle tüketim malları ve makine mühendisliği alanında birkaç projenin halihazırda verimli bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Anket aynı zamanda katılımcıların çoğunluğunun en kısa süre içerisinde söz konusu blok zincir projelerinin hayata geçeceğini düşündüğünü göstermektedir (Schacht ve Lanquillon, 2019).

Burada ön planda olan ülkeler Çin ve Meksika olurken, şaşırtıcı bir şekilde Silikon Vadisi'ndeki teknolojik hakimiyet nedeniyle -en azından bu çalışmaya göre- genellikle lider rol oynayan ABD, üretken blok zincir (blockchain) açısından çok geride kaldığı iznlenmektedir (Pawczuk vd. 2018).

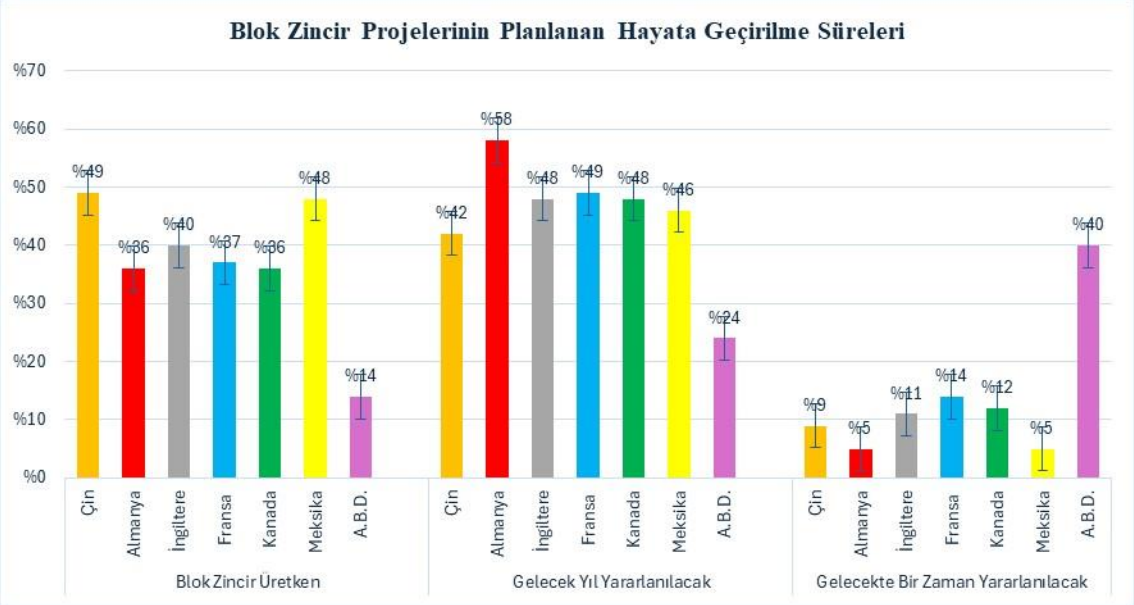
Bu bağlamda Şekil 1'de şirketlerde dünya çapında blok zincir (blockchain) tanıtım aşamalarının ve Şekil 2'de de blok zincir (blockchain) projelerinin planlanan hayata geçirilmesi sürelerinin ülkeler bazında yer alan yaklaşımları gruplandırılarak yer almaktadır.

Şekil 1. Şirketlerin Blok Zincire Bakış Açıları, Kullanım Durumları ve Kabullenme Düzeyleri



Kaynak: Pawczuk vd., 2018.

Şekil 2. Blok Zincir Projelerinin Planlanan Hayata Geçirilmesine Ülkelerin Bakışları



Kaynak: Pawczuk vd., 2018.

Önümüzdeki bir ile iki yıl içinde blok zincir (blockchain) teknolojisinin giderek daha verimli (örneğin; teslimat akışlarının takibi gibi) projelerde ve özel uygulama alanlarında kullanılacağı, ancak beş ile on yıl içinde daha yaygın olarak kullanılacağı öngörülmektedir.

2.1. Blok Zincir ve Dağıtık İşlem Teknolojisine Genel Bakış

Dağıtık işlem teknolojisi [1] (Distributed-Ledger-Technologie-DLT), işlemlerin birçok bağımsız bilgisayara dağıtılmış bir yapıda (adeta işlemde) birbiri ardına saklanması anlamına gelmektedir (Lewrick ve Giorgio, 2018). Merkezi olmayan bir ağ şeklinde düzenlenen bilgisayarlara "düğümler" denilmektedir. En bilinen DLT yöntemi olan blockchain ile işlemler (bilgi) bloklar şeklinde özetlenir ve kriptografik yöntemler kullanılarak birbirine adeta zincirlenmektedir (Nofer vd., 2017). Blok zincirin özelliği, merkezi bir otorite olmadan, bilinmeyen piyasa katılımcıları arasındaki hem halka açık hem de kapalı işlem zincirlerindeki işlemlerin şeffaf, izlenebilir ve doğrulanmış aktarımıdır. Blok zincirin beş temel özelliği vardır:

1) Merkezi olmama ve
2) Dayanıklı olma,
3) Doğrulanabilir olma ve
4) Şeffaf Olma,
5) Değişmezlik.

Bu özellikler hakkında kısaca bilgiler verilecektir.

1 ve 2) Merkezi Olmama ve Dayanıklı Olma: Blok zincir merkezi olmayan bir şekilde organize edilmiştir. Bu, merkezi bir kontrol otoritesinin olmadığı, bunun yerine ağdaki tüm düğümlerin işlevleri konusunda eşit haklara sahip olduğu anlamına gelmektedir. Bir düğüm herhangi bir zamanda ağdan ayrılabilir veya başka bir düğüm herhangi bir zamanda katılabilir (Voshmgir, 2016). Merkezi olmayan organizasyon, bir kişi veya kuruluşun merkezi kontrolünü zorlaştıracaktır. Ek olarak, ağ çok daha dayanıklı hale gelecektir ve düğüm sayısı arttıkça bir arıza olasılığı da giderek artacaktır. Ağın katılımcıları tek bir şirket, tek bir kuruluş veya bir ülke ile sınırlı olmayıp, ulusal ve şirket sınırlarının ötesinde örgütlenebilmektedir. Bu sayede blok zincirler siyasi veya organizasyonel müdahalelere karşı büyük ölçüde korunacaktır (Schacht ve Lanquillon, 2019).

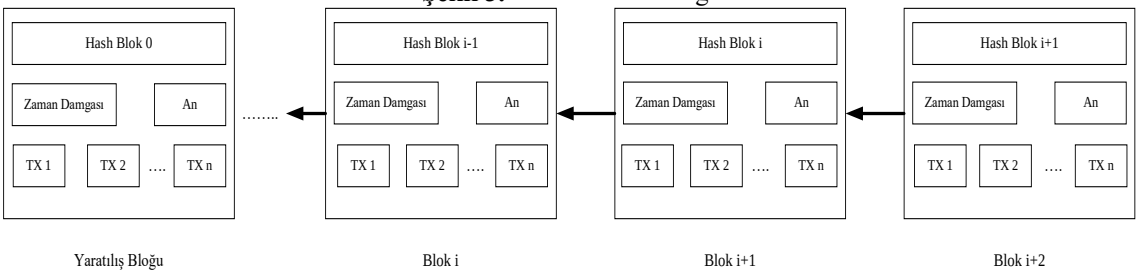
3 ve 4) Doğrulanabilir ve Şeffaf Olma: Tüm blok zincirinin verileri ağın her düğümünde depolanır ve her katılımcının blok zinciri içindeki tüm işlemlere erişimine izin verilmektedir (Voshmgir, 2016). Blok zincirde saklanacak her işlem, sürekli değişen diğer ağ katılımcıları tarafından gönüllü olarak doğrulanacaktır. Burada konsensüs algoritmaları olarak da adlandırılan farklı algoritmalar kullanılmaktadır. En iyi bilinen konsensüs algoritması "İş Kanıtı" olarak adlandırılan ve işlemleri hesaplama gücüne dayalı olarak doğrulayan algortmadır (Burkhardt ve Werling, 2018). Hem fikir birliği mekanizması hem de her ağ katılımcısının tüm işlemleri görüntüleme yeteneği, verilerin güvenilirliğini ve yüksek düzeyde izlenebilirliği sağlamaktadır (Schacht ve Lanquillon, 2019).

5) Değişmezlik: Blok zincirde depolanan tüm veriler tasarım gereği değiştirilemez. Bir yandan, her işlem kendi bloğunda saklanırken diğer yandan da, kriptografik hash[2] prosedürleri kullanılarak sonraki bloğa bağlanmaktadır. Öte yandan, bu bağlantılı bloklar birçok farklı düğümde aynı biçimde yer almaktadır (Voshmgir, 2016). Bu şu anlama gelmektdir; bir düğüm içindeki bir işlem değiştirilirse, bu belirli düğümdeki blok zinciri artık tutarlı olmayacaktır çünkü blokların hesaplanan değerleri artık tanımlanmış kurallara karşılık gelemeyecektir/gelememektedir. Bu eksikliği gidermek için, potansiyel bir saldırganın artık çok fazla hesaplama çabası harcayarak sonraki tüm blokları yeniden zincirlemesi gerekecektir. Böyle bir durumda, gerekli bilgi işlem gücünün kullanılması ilk engeldir. İkinci engel ise, bir düğümdeki değiştirilmiş blok zincirinin artık diğer düğümlerdeki kopyaların çoğunluğuyla eşleşmemesidir. Sonuç olarak, bu şekilde manipüle edilen düğüm artık ağda geçerli sayılmaz ve ağa daha fazla

[1] Dağıtılmış işlem teknolojisi (Distributed-Ledger-Technologie-DLT), ekonomi, toplum ve endüstride organizasyon ve iş birliğini değiştirme potansiyeline sahip bilgi teknolojileri alanında en umut verici yeniliklerden birisidir.
[2] Hash veya Hashing, herhangi bir anahtarı veya bir karakter dizisini başka bir değere dönüştürme işlemidir.

katılımı reddedilir. Bu da oluşabilecek olan manipülasyonu ortadan kaldıracaktır. Bu bağlamda "değişmezlik", hiçbir verinin değiştirilemeyeceği anlamına gelmemekte; daha ziyade blok zincir sisteminin gerekçesiz değişiklikleri fark etmesi ve bunları ağdan ortadan kaldırması anlamına gelmektedir (Schacht ve Lanquillon, 2019). Şekil 3'te örnek bir blok zincir yapısı görülmektedir.

Şekil 3. Blok Zincir Örneği



Kaynak: Zheng vd. 2016.

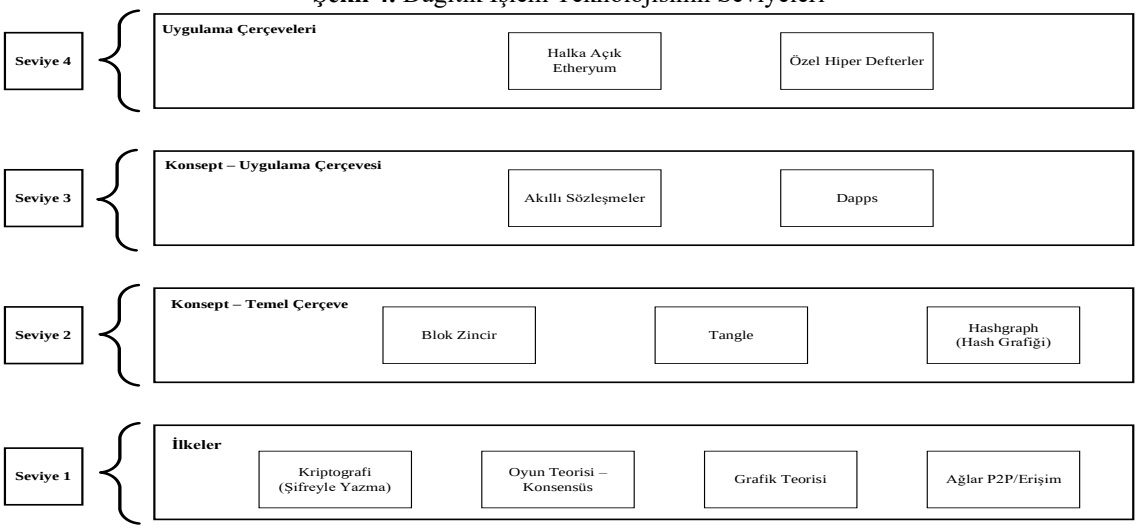
2.2. Dağıtık İşlem Teknolojine Yakından Bakış

Blok zincirin nüvesini oluşturması nedeniyle "dağıtık işlem teknolojisi"nin biraz daha ayrıntılı incelemesinin faydalı olacağı inancındayız.

Dağıtık işlem teknolojisi, merkezi olmayan bir veri tabanı gibi çalışan ancak içinde saklanacak bilgiler için, baskın bir merkezi doğrulama otoritesinin bulunmadığı sosyo-teknik bir bilgi sistemidir (Schacht ve Lanquillon, 2019).

Burkhard vd. (2018) çaşılmalarında dağıtılmış işlem teknolojisini dört ana seviyeye ayırmışlardır. Bunlar; Seviye 1 "İlkeler" dağıtık işlem teknolojisinin bileşenleri ve teknik yönleriyle ilgilenilir. Seviye 2 "Konsept – Temel Çerçeve"de blok zincir, Tangle ve Hashgraph gibi başlıca dağıtık işlem teknolojileri açıklanmakta ve bu teknolojiler arasındaki farklar sunulmaktadır. 3. seviye "Konsept – Uygulama Çerçevesi"nde, akıllı sözleşmelerin ve merkezi olmayan özerk organizasyonların yönleri, temel çerçeveler temel alınarak açıklanmaktadır. Seviye 4 "Uygulama Çerçeveleri"nde ise piyasada yaygın olan dağıtık işlem teknolojisi projeleri, kamuya açık ve izinli veya özel dağıtık işlem teknolojilerine göre açıklanmakta, avantaj ve dezavantajları sunulmaktadır. Söz konusu akış Şekil 4'te daha açık şekilde görülmektedir.

Şekil 4. Dağıtık İşlem Teknolojisinin Seviyeleri



Kaynak: Burkhard vd. 2018.

Şekil 4 incelendiğinde de görüleceği üzere, dağıtık işlem teknolojisi farklı teknolojiler kullanmaktadır. Temel olarak blockchain teknolojisi, yazılıma benzer bir veri yapısı ve algoritma olarak tanımlanabilir. Yazılım, veriler (veri yapısı) ve verileri herhangi bir şekilde işleyen algoritmaların toplamıdır. Blok zincirde de durum benzerdir, veri yapılarının, burada dağıtık işlem teknolojisinin ve bu verileri işleyen algoritmaların toplamıdır. Algoritmalar diğerlerinin yanı sıra fikir birliği algoritmalarını da içermektedir (Meier ve Stormer, 2018).

Buraya kadar anlatılanlar ışığında dağıtık işlem teknolojisinin, birbirini tanımayan piyasa katılımcıları arasında aracı kullanmadan otomatik, güvenilir işlemlere olanak tanıyan bir altyapı teknolojisi olduğunu söylemek mümkündür. Bu altyapı teknolojisi bir yandan işlem maliyetlerinin azaltılmasını sağlarken, diğer yandan standartlaştırılmış veri işleme kanalları yaratmaktadır. Bunlar, katılımcılar arasında yüksek düzeyde otomasyon elde etmek için merkezi olmayan uygulamalar ve hatta akıllı sözleşmelere dayalı merkezi olmayan özerk kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır. Bununla birlikte, bu tür otomatikleştirilmiş süreçler şu anda makine öğrenimini esas alan akıllı sözleşmeler veya merkezi olmayan özerk organizasyonlar için karar verme temeli olarak kullanıldığını söylemek mümkündür (Schacht ve Lanquillon, 2019).

Bu bölümün sonunda blok zinciri karakterize edecek en kısa formülasyon bir denklem olarak şöyledir; **"Blok Zincir= Dağıtık İşlem+ Konsensüs"**. Bu kısaltılmış denklem, blok zincirini (yazılım) dağıtılmış bir işlem (merkezi olmayan veri yapısı) artı fikir birliği (dolandırıcılığın önlenmesi için fikir birliği algoritması) olarak tanımlayabiliriz (Meier ve Stormer, 2018).

3. MAKİNE ÖĞRENİMİNİN TEMELLERİ

Makine öğrenimi artık her yerde mevcuttur, spam mesajları filtreleme, ürün önerileri, el yazısı tanıma, resimlerdeki nesnelerin tanınması, konuşma tanıma, sürücüsüz arabalar, satranç ve Go gibi strateji oyunlarında başarı elde edebilmek için. Özetle; düzenli veri işleme gerektiren her türlü aktivite makine öğrenmesi süreçleriyle desteklenebilmektedir. Bu bölümde makine öğreniminin tam olarak ne olduğu ve nasıl ortaya çıktığı üzerinde durulacaktır.

Bu bağlamda konuya daha doğru bir giriş yapabilmek için bilgisayar bilimi, yapay zekâ ve makine öğrenimini kısaca birlikte analiz eden bir değerlendirme yapmak gerekcektir. Bilgi ve verilerin bilgisayarların yardımıyla sistematik ve özellikle otomatik olarak işlenmesi, bilgisayar biliminin temel görevidir. Bilgisayar bilimi terimi bilgi ve otomasyonun birleşiminden türetilmiştir. Temelde, bir sorunu çözmek amacıyla bilgiyi veya daha doğrusu verileri girdiden çıktıya dönüştüren programlar vardır. Geleneksel olarak bu programların oluşturulması insanların sorumluluğundadır. Basitten son derece karmaşık ve zaman alıcı, hatta çözülmesi (neredeyse) imkânsız olana kadar çok çeşitli sorunlar için çözümler üretmeye yönelik programlr geliştirilmektedir. Bu, giriş bilgilerinin işlenmesini ve ayrıca programın oluşturulmasını etkileyebilmektedir (Lanquillon, 2019).

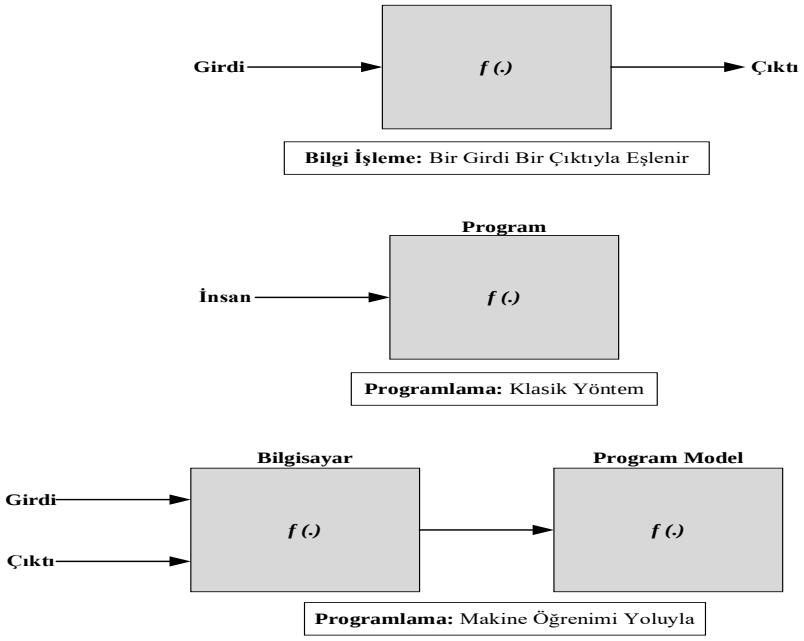
Özellikle yapay zekâ (Artificial Intelligence-AI) alanında bu tür sorunlar çok çeşitlidir. Esasen buradaki amaç, insanlar için kolay olan ve belirli bir zekâ türünün gerekli olduğu görünen sorunları çözmek/çözebilmektir. Örneğin insanın karar verme süreci uzman sistemler tarafından desteklenebilmektedir. Kural tabanlı sistemler bu ortamlarda çok yaygın durumdadır. Bir bilgi tabanı olarak bu sistemler için gerekli olan, gerçeklerin ve kuralların manuel olarak modellenmesi işlemi ise; çok karmaşıktır, yoğun maliyetlidir ve sıklıkla hataya açıktır. Bu zorluk yaygın olarak "bilgi edinme darboğazı" olarak tanımlanmaktadır. Bu noktad akla, *bilgi, veri biçiminde mevcut olan deneyimlerden otomatik olarak elde edilemez mi?* şeklinde bir soru gelebilmektedir. Yapay zekânın bir dalı olarak makine öğreniminin ilk gelişimi, bu sorunun çözümüne bir yanıt olarak geliştirilmiştir. Makine öğrenimi artık yapay zekâ görevlerini çözmek için önemli bir teknoloji

olarak görülebilmektedir ve ayrıca doğrudan yapay zekâya atanmayan çok sayıda uygulama alanında da kullanılabilmektedir (Lanquillon, 2019).

Makine öğrenimi, yapay zekânın veya daha genel olarak bilgisayar biliminin, bilgisayarları açıkça programlamadan sorunları çözmesine izin vermeyle ilgilenen dalıdır (Lanquillon, 2019).

Tanımı ve bilgi işleme-programlama-makine öğrenmesi arasındaki geçişli yapıyı daha iyi anlayabilmek için Şekil 5 yararlı bir görsel olacaktır.

Şekil 5. Bilgi İşlemeden Makine Öğrenimine Doğru Veri İşleme Süreçleri



Kaynak: Lanquillon, 2019'dan uyarlanarak alınmıştr.

Makine öğrenimi, bilgisayarlara açıkça programlanmadan öğrenme yeteneği kazandıran çalışma alanıdır (Samuel, 1959).

Makine öğrenmede, odak noktası genellikle verilerden öğrenmek için kullanılan öğrenme yöntemleri olsa da konu bundan çok daha öte olup, aslında sorunların çözülmesinin kapsamlı bir yoludur. Makine öğrenme sayesinde yavaş yavaş programlama için gereken insan gücü azalacak ve yazılım geliştirmede yeni bir dönem başla(yacaktır)mıştır. Bu aynı zamanda kullanıcıların gereksinimlerine ve ihtiyaçlarına uyum sağlayabilecek sistemlerin geliştirilmesine de olanak sağla(yacaktır)maktadır. Konu aslında daha soyut anlamda, otomasyonun otomatikleştirilmesiyle ilgilidir. Normalde bir program bir girdiden bir çıktıyı hesaplamaktadır. Makine öğrenimi, bilgi işlemenin bu temel ilkesini tersine çevirerek; bir girdi ve istenen çıktının bir öğrenme sürecinin ortak girdisi olmasıyla, girdiyi istenen çıktıya dönüştürebilen bir program oluşturulmasını sağlar. Öğrenme süreci tarafından oluşturulan programa makine öğrenmesinde "model" de denilmektedir. Bu fark Şekil 5'te gösterilmektedir. Böylece bilgisayarlar, makine öğrenimi yoluyla kendi programlarını yazabilir ve insan programlamasına bağlı kalmazlar (Domingos, 2015).

Veri biçiminde mevcut olan deneyimlerden bir modelin oluşturulmasına "öğrenme aşaması" veya "eğitim aşaması" denilmektedir. Kullanılan veriler eğitim verileridir. Çoğu zaman bu modeller, yeni giriş verileri için önceden bilinmeyen çıktıları belirlemek amacıyla sonraki uygulama aşamasında (model dağıtımı) tahmin modelleri olarak kullanılmaktadır. Ancak bazı

durumlarda, öğrenme aşamasından kaynaklanan model, girdi verilerinin bir açıklaması veya özeti olarak da ilgi çekicidir. Uygun yorumlama yoluyla bir model, uygulama alanı bağlamında yeni anlayışlara yol açabilir. Buna ilişkin süreçte yine Şekil 6'da görülmektedir (Lanquillon, 2019).

Makine öğrenimi insanların gerçek öğrenme aşamasında gerçekleşmez. Diğer disiplinlerde insanlar, bir modelin verilere uydurulması veya bir modelin parametrelerinin tahmin edilmesi konusunda daha az katkı sunmaktadırlar. Sonuçta, verilen eğitim verilerine dayanarak ve belirli bir görevi (hedefi) dikkate alarak mümkün olan tüm modeller kümesinden en iyi veya en iyi mümkün modelin arandığı bir optimizasyon probleminin çözülmesi esastır. Buradaki zorluk, arama alanının çok büyük olmasıdır. Aramanın başarılı olabilmesi için belirli kısıtlamaların, varsayımların ve önyargıların yapılması gerekir. Makine öğrenmesi yöntemlerini geliştirirken ve uygularken bunları bilmek önemlidir (Lanquillon, 2019).

Öğrenme süreçlerini, bunların gereksinimlerini ve varsayımlarını daha iyi anlamak için makine öğreniminin işlevsel hale getirilmesi gerekir. Mitchell (1997) çalışmasında, bu nedenle makine öğrenimini daha spesifik olarak "*bir bilgisayar programının,* ***"P"*** *ile ölçülen* ***"T"*** *görevlerindeki performansı,* ***"E"*** *deneyimiyle birlikte artıyorsa, bazı* ***"T"*** *görev sınıflarına ve* ***"P"*** *performans ölçümüne ilişkin deneyim E'den öğrendiği söylenir"* şeklinde tanımlamaktadır.

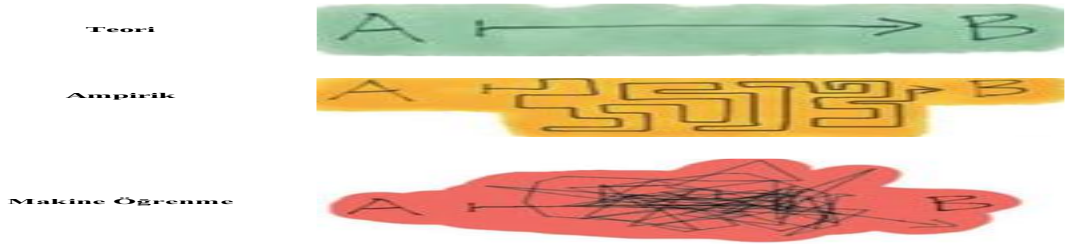
Örneğin görev ***"T"***, e-postaların spam olarak tanınmasını içerebilir. Bu göreve yönelik bir çözümü değerlendirmek için yararlı bir kıstas, bu kararların alındığına dair doğruluğun sınanması olabilir ve ***"E"*** deneyimi, bunların spam olup olmadığı bilinen tüm mevcut e-postaların kümesi olacaktır (Mitchell, 1997).

Süreç odaklı bir bakış açısıyla makine öğrenimi, verileri tanımlamak veya tahminlerde bulunmak için bir model oluşturmayı amaçlar ve bu hedefe ulaşmak için yaklaşımları, teknolojileri ve araçları kapsamaktadır. Bilimsel bir disiplin olarak öğrenme sürecinin kendisi de temel bir çalışma nesnesidir. Mitchell (1997), makine öğreniminin temel sorularını şu şekilde formüle etmektedir:

- Deneyimle otomatik olarak gelişen bilgisayar sistemlerini nasıl oluşturabiliriz ve tüm öğrenme süreçlerini yöneten temel yasalar nelerdir?
- Bir bilgisayar veri biçimindeki deneyimlerden nasıl öğrenebilir?
- Bunun için hangi verilere ihtiyaç vardır?
- Hangi görevler çözülmüştür ve bunlar için hangi ortak öğrenme yöntemleri vardır?

Verilerden öğrenen tek disiplin makine öğrenimi olmadığından, makine öğrenimi diğer disiplinlerle karşılaştırılarak benzerlikler ve farklılıklar belirlenecektir. Amaç, mümkün olduğunca çok sayıda sürecin eksiksiz ve matematiksel olarak derinlemesine temsil edilmesi değil, nasıl çalıştığının genel olarak anlaşılması ve kullanım için varsayımların ve gereksinimlerin doğru olarak anlaşılmasıdır (Lanquillon, 2019). Şekil 6'da yapay bilgi üretimi olarak makine öğrenimine ilişkin bir örnek süreç görülmektedir.

Şekil 6. Yapay Bilgi Üretimi Olarak Makine Öğrenimi Süreci



Kaynak: Andrae, 2023.

Makine öğrenimi algoritmaları bu noktada bir çözüm olabilir. Makine öğrenimi yeni bir şey olup, yapay zekânın bir dalıdır. Algoritmalar, görevi gerçekleştirmek üzere açıkça programlanmadan verilerden öğrenmek ve tahminlerde bulunmak veya kararlar almak için kullanılabilir. Şekil 6 teori, ampirik ve makine öğrenimi arasındaki farkları görselleştirmek açısından tekrar incelenerek hatırlanabilir (Andrae, 2023).

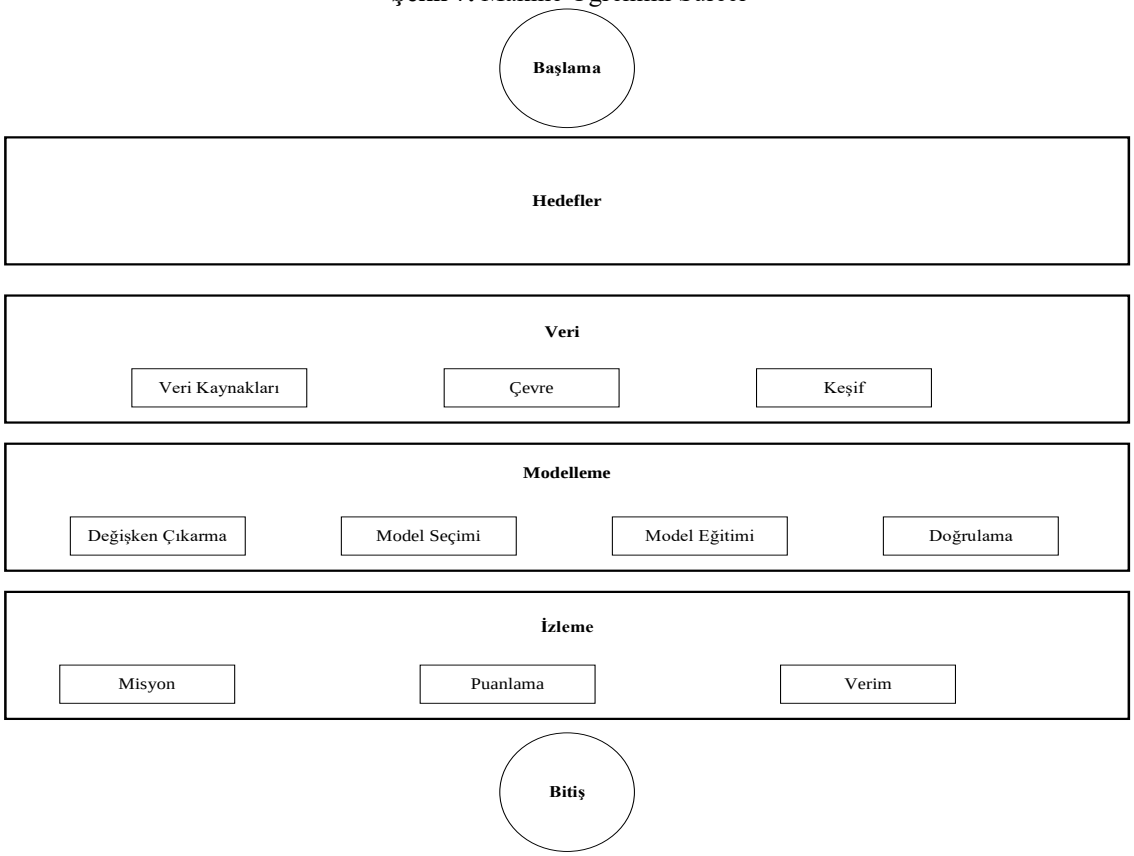
Makine öğrenimi teknikleri, yeni ekonomik ve finansal veri kaynaklarının zorluklarının üstesinden gelmek için daha uygun görünmektedir. Bu tekniklerin hızla yayılması büyük ölçüde olağanüstü tahmin yeteneklerinden kaynaklanmaktadır. Örneğin, eğer merkez bankaları ve vergi otoriteleri bir resesyonun ne zaman gerçekleşeceğini bilirlerse, para ve maliye politikası önlemlerini daha etkili ve hızlı bir şekilde alabilirler, böylece ekonomik döngülerin etkileri hafifletilebilir (Andrae, 2023).

Makine öğrenimi "istatistiksel öğrenme teorisine" dayanmaktadır. İstatistiksel Öğrenme Teorisi, gözlemlere (başka bir ifadeyle verilere) dayanarak tahmin yapan bir modeli kullanmaktadır. Makine öğrenimi teknolojisi modellemeyi otomatikleştirir. İstatistiksel Öğrenme Teorisi'nin, temeli çok değişkenli istatistikler ve fonksiyonel analizdir. Genel olarak iki tür değişken arasında ayrım yapılmaktadır. Bunlar:

- Bağımlı değişkenler – bunlara "hedefler" denir ve
- Bağımsız değişkenler – bunlara "özellikler" denir.

Değişkenlerin tanımı istatistiksel analizdeki tanımlarla aynıdır. Modellerin oluşturulması ve verilerin genellemeye izin verecek şekilde kullanılması gerekir. Ancak temel farklılıklar mutlaka vardır (Andrae, 2023). Şekil 7'de makine öğrenimi sürecinin görselleştirilmiş hali yer almaktadır.

Şekil 7. Makine Öğrenimi Süreci



Kaynak: Andrae, 2023.

Makine öğrenimi artık birçok uygulama alanında kullanılmaktadır. Yapay zekâ alanından çıkan makine öğrenmesi, artık yapay zekanın klasik problemlerinin ötesine geçen, problemlerin çözüldüğü bağımsız bir alan haline gelmiştir. Tercihinize ve seçtiğiniz bakış açısına bağlı olarak makine öğreniminde farklı odaklar tanımlanabilmektedir. Bilişsel odaklı bakış açısı, öğrenme süreçlerini anlamayı hedeflerken, teorik bakış açısı, neyin hangi kaynaklarla öğrenilebileceğini incelemeye odaklanır, uygulama odaklı bakış açısı ise, makine öğrenimi yöntemlerinin ürettiği sonuçları somut uygulamalarda pratik sorunları çözmek için kullanmayı amaçlamaktadır (Wrobel, Joachims ve Morik, 2014).

Makine öğrenimi, pratik sorunları çözmek için verilerden içgörü elde etmeyi amaçlayan uygulamalarda çeşitli yönlerde gerçekleşir ve birçok farklı isimle bilinir, bunlardan bazıları; örüntü tanıma, istatistiksel modelleme, veri madenciliği, veritabanlarında bilgi keşfi, tahmine dayalı analitik ve veri bilimidir (Domingos, 2015). Bazıları için bu terimler makine öğrenimi ile eş anlamlıdır, ancak belirli farklılıklar görmektedir.

Makine öğrenimi artık her yerde mevcut ve özellikle düzenli veri işleme gerektiren etkinlikleri desteklemektedir. Paradoksal olarak, makine öğrenimi açısından, insanlar için zor olan problemler nispeten kolaydır, oysa insanlar için basit görevlerin çözülmesi makine öğreniminde şaşırtıcı derecede zordur (Lanquillon, 2019).

Sayısız uygulamayı özetlendiğinde birkaç tipik görev ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, makine öğreniminin sunduğu olanakları keşfetmeye görevlerin açıklamasıyla başlamak mantıklıdır. Bu nedenle, makine öğreniminin yaygın biçimlerinin bir açıklamasının yapılmasının uygun olacağı düşüncesindeyiz. Bunlar (Lanquillon, 2019);

- Denetimli öğrenme,
- Denetimsiz öğrenme,
- Yarı denetimli öğrenmenin karma biçimi ve
- Takviyeli öğrenme.

Öğrenme biçimlerinin birbirini dışlayan olması gerekmediği ve sıklıkla kombinasyonların kullanıldığı da unutulmamalıdır. Bu öğrenme türleri kısaca tanımlanacaktır.

▪ **Denetimli Öğrenme:** Denetimli öğrenmede, verilen giriş değerlerini bilinen hedef değerlerle eşleştiren örneklere, başka bir ifadeyle giriş-çıkış çiftlerine dayanarak bir fonksiyon belirlenmelidir. Bu nedenle denetimli öğrenmeye "örneklerden öğrenme" de denir. Bu nedenle eğitim verilerinde gerçek değerlerinin bilindiği açık bir hedef değişken vardır. Makine öğreniminde hedef değerlere genellikle "etiket" adı verilmektedir. Etiket nominal ise bu bir sınıflandırmadır. Hedef boyutu metrik ise bir regresyon veya sayısal tahmin vardır. Sınıflandırma ve regresyon en yaygın olarak kabul edilen görev türleridir.

▪ **Denetimsiz Öğrenme:** Bu öğrenme yöntemi aynı zamanda "gözlemlerden öğrenme" anlamına da gelmektedir. Makine öğreniminde örneklerin aksine gözlemler, belirli bir hedef değeri ve etiketi olmayan verilerdir. Bu, etiketlenmemiş eğitim verilerinin mevcut olduğu veya mevcut etiketlerin öğrenme sürecinde açıkça kullanılmadığı anlamına gelmekte ayrıca giriş değerlerinin bilindiği ancak çıkış değerlerinin olmadığı anlamı taşımaktadır. Denetimli öğrenmede olduğu gibi, eğitim verileri genellikle insanlar tarafından seçilir ve sağlanır. Bununla birlikte, hiçbir etiketin sağlanmasına gerek olmadığından, harcanan çaba ihmal edilebilir düzeydedir; bu da, öğrenme için genellikle büyük miktarda verinin mevcut olduğu anlamına gelmektedir.

▪ **Yarı Denetimli Öğrenme:** Yarı denetimli öğrenme, denetimli ve denetimsiz öğrenmenin bir birleşimidir. Karma bir form olduğundan çoğu zaman bağımsız bir öğrenme şekli olarak bile görülmemektedir. Ancak bir yandan eğitim verileri için hedef değerlerin sağlanması zaman alıcı ve maliyetli olduğundan, diğer yandan tahmin modellerinin uygulamalarda çok sık kullanılması nedeniyle ara bir çözüm olarak kullanılması mantıklıdır. Bu öğrenme yönteminde mümkün olduğu kadar az etiketli eğitim verisiyle yetinilebilir.

▪ **Takviyeli Öğrenme:** Bu yöntem, eğitim verilerinin, örnek veya gözlem olarak etiketli veya etiketsiz olarak öğrenme sürecinin başlangıcından itibaren mevcut olması bakımından sunulan diğer öğrenme biçimlerinden temel olarak farklılaşmaktadır. Takviyeli öğrenme, çevresi ile etkileşim yoluyla veri üreten bir aracıya veya sisteme odaklanmaktadır. Takviyeli öğrenmenin "etkileşim yoluyla öğrenme" olarak da bilinmesinin nedeni de budur. Takviyeli öğrenme bu nedenle en az kuralcı olanıdır ve bu öğrenme biçimini, eğitim verileri sağlamanın zor olduğu bilinmeldir. Örneğin bir oyunu çalıştırırken veya bilinmeyen bir bölgede gezinirken bir dizi karar için strateji oluşturması gereken senaryolar için ideal bir yöntem olarak görülmektedir.

4. BLOK ZİNCİR VE MAKİNE ÖĞRENİMİ İLİŞKİSİ

Çalışmanın bu bölümünde makine öğrenmenin blok zincir arasındaki ilişki teorik olarak anlatılmak yerine farklı bir yöntem kullanılarak ele alınmaya çalışılacaktır. Buna göre literatürde blok zincir ve makine öğrenme ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar ve bu çalışmalarda elde edilen bulguların ele alınması ile konu açıklanmaya çalışılacaktır. Bu bağlamda bu bölümü blok zincir ve makine öğrenme arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir literatür taraması olarak değil daha çok söz konusu iki kavramın literatürdeki çalışmalar bağlamında daha geniş bir şekilde ele alınması amaçlanmıştır.

Corea (2017) ile Marwala ve Xing (2018) çalışmalarında, özellikle enerji tüketimini azaltarak ve ağ gecikmelerini (verimliliği) iyileştirerek sürdürülebilirliği artırarak, ölçeklenebilirliğin yanı sıra örneğin bir blok zincirine yapılan saldırıları erken tespit ederek, güvenlik ve veri korumayı sağlayarak makine öğrenmesinin blok zinciri destekleyebileceğini belirtmişlerdir.

Dinh ve Thai (2018) çalışmasında, kripto para birimlerine yapılan saldırılar örneğini vermişlerdir. Buna göre bir saldırıda, akıllı sözleşmedeki hatalardan yararlanılarak yaklaşık 50 milyon ABD doları tutarında kripto para birimi olan Etheryum çalınmıştır. Makine öğreniminin ve bu tür kripto para birimlerinin şeffaf yapısının yardımıyla, doğal olmayan davranışları tespit etmek ve karşı önlemler almak mümkündür. Böyle bir yönetim, ölçeklendirmeyle ilgili sorunları çözebilir. Örneğin; işlem sayısının aniden artması durumunda, blok boyutunu artırmak ve dolayısıyla işlem verimini artırmak. Şu anda bu tür kararların verlebilmesi aylar sürebilmektedir. Çünkü blok zincirde yapılacak bu tür ayarlamaların kullanıcıların çoğunluğu tarafından desteklenmesi gerekmektedir.

Bogner (2017) çalışmasında, Etheryum blok zincirindeki anormallikleri tespit etmektir. Dinh ve Thai (2018) çalışmasında merkezi olmayan özerk organizasyonlarda hack örneğini kullanarak otomatik anormallik tespitinin uygunluğunu gösterirken Bogner, veri madenciliği için sektörler arası standart süreç aşamalarını hesaba katarak bir öğrenme sürecinin anormalliklerinin bağımsız olarak nasıl tespit edebildiğini açıklamaktadır. Ayrıca arama ve görselleştirme seçenekleri, anormallik tespiti için denetimsiz öğrenme sürecini tamamlayabilmektedir. Ancak Bogner, mevcut bir blok zincir ağında bu anormallik tespitinin, ortaya çıkan faaliyetlerin ilgili otomasyonu ile otomatik bir kombinasyonunu henüz düşünmediğini belirtmektedir.

Başka bir analiz şekli, blok zincir kullanırken belirli davranış kalıplarını tahmin etmektir. Bu tür modeller ve ilgili gruplamalar Harlev vd. (2018) tarafından analiz edilmiştir. Buna göre,

çalışmada blok zincir ile makine öğrenimi arasındaki bağlantı yine kripto para birimleri ve işlemlerin analizi alanında bulunarak anlatılmıştır. Amaç, işlem ağlarının gerçekte ne kadar anonim olduğunu araştırmaktır. İşlemleri ve katılımcılarını gruplar halinde bir araya getirmek için çeşitli denetimli öğrenme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu gruplar daha sonra kumar, takas veya dolandırıcılık gibi belirli faaliyetlere atanabilir. Mevcut versiyonda model, önceden atanamayan grupları yaklaşık %77'lik bir doğrulukla tespit edebilmiştir. Bu bilgi, ağ içindeki bireylerin tanımlanmasını mümkün kılmaktadır.

Halka açık bir blok zincir aracılığıyla yönetilen, zincir dışı olarak işletilen bir veritabanının çeşidi, telif hakkıyla korunan veriler örneğini kullanarak Vishwa ve Hussain (2018) tarafından ele alınmıştır. Amaç, kullanıcıların, verilerinin kontrolünü kaybetmeden eserlerini sunabilecekleri ve satabilecekleri bir platform tasarlamaktır. Bu durumda blok zincir bir tanımlama ve kimlik doğrulama platformu görevi görmektedir. Kullanıcıların verileri ve çalışmaları merkezi ve güvenli bir bulut platformunda saklanmakta olup, bunlara yalnızca özel anahtarlar aracılığıyla erişilebilmektedir. Verinin sahibi kullanıcıya erişim izni verirse bu, akıllı sözleşmelerle otomatik olarak kontrol edilebilmekte ve garanti edilmektedir. Uygulanan güvenlik protokolü, verilerin kullanılabildiğini ancak çalınmamasını sağlamayı amaçlamaktadır.

Bu bağlamda Yaji vd. (2018) inceleme konusu otomatik veri işleme ve blok zinciri dikkate alınarak farklı şifreleme yöntemleri olan çalışmasında, halihazırda kullanılan SHA-256[3] veya MD5[4] gibi şifrelemelere rağmen, blok zinciri içerisinde veri güvenliğini tehlikeye atacak saldırı senaryolarının olduğu gösterilmektedir. Homomorfik şifreleme[5] yöntemleri özellikle ilgi çekicidir çünkü şifrelenmiş veriler üzerinde makine öğreniminin gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadırlar. Bu yetenek, modellerin özel, dağıtılmış veriler üzerinde eğitilmesi gerektiğinde geçerli hale gelmektedir. Ayrıca homomorfik yöntemlerin yalnızca blok zincir içindeki veri güvenliğini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda dağıtılmış öğrenme yöntemleri için de etkili bir çözüm temsil ettiği gösterilmiştir.

Akıllı sözleşmeler, insan aktörlerinin müdahalesi olmadan çalışabilen şeffaf komut dosyaları olduğundan otomasyon alanında önemli bir rol oynamaktadır. İnsan risk faktörünün ortadan kaldırılması başka bir güvenlik katmanı daha ekler çünkü çoğu hata hâlâ insanlar tarafından yapılmaktadır. Süreç zincirinin otomasyonu yalnızca bir kuruluş içinde değil, muhtemelen birden fazla kuruluş arasında akıllı sözleşmeler kullanılarak mümkün olabilmektedir. Makine öğrenmesinin öğrenme sürecinde merkezi kullanıcılar da bulunmaktadır. Tüm verilerin bir veri bilimciye gitmesi gerekmekte; bu kişi daha sonra veri erişiminden model dağıtımına kadar öğrenme sürecini yönetmektedir. Akıllı sözleşmeler kullanılarak bu sürecin bazı kısımları otomatikleştirilebilir ve bu öğrenme sürecinin şirket sınırları genelinde merkezileştirilmesi mümkün olabilmektedir. Lu vd. (2018) çalışmalarında tam olarak bu tür merkezi süreçleri ele almakta ve birbirlerine güvenmeyen bireyler arasında makine öğrenimi süreçlerini yürütmek için kitle kaynağına dayalı bir çözüm oluşturmak amacıyla blok zincir teknolojisinin fayda ve katkılarına yer vermektedir. Ancak bunun mümkün olabilmesi için akıllı sözleşmelerin mevcut sınırlamalarının aşılması gerekmektedir. Lu vd. (2018) çalışmalarında, yoğun bilgi işlem süreçlerinin birçok katılımcıya dış kaynak olarak verildiği ve her katılımcının sağlanan hizmet için otomatik olarak ücretlendirilebildiği bir konsept önermektedir. Biçim olarak merkezi olmayan özerk organizasyonlara benzer bir kavramdır. Bu prensip, oyun teorisi yaklaşımlarına dayalı olarak kaynakların ve hizmetlerin tamamen özerk bir şekilde sunulmasına ve kullanılmasına olanak tanımaktadır.

[3] Güvenli hash algoritması anlamına gelmektedir.
[4] Veri bütünlüğünün sağlandığını kontrol etmek için sağlama değeri üretmek amacıyla kullanılmaktadır.
[5] Homomorfik şifreleme, şifrelenmiş veriler üzerinde önce şifresini ayırmadan programlama yapmaya izin veren bir şifreleme şeklidir. Hesaplamanın sonucu şifrelenmiş bir formdadır, şifresi çözüldüğünde çıktı, şifrelenmemiş veriler üzerinde islemlerin gerçekleştirilmiş hali ile aynı değildir.

Sağlık (medikal) sektörü, veri koruma nedenleriyle erişimi son derece zor olan veri kaynaklarından birisidir. Yine de bu veri kaynağı, hedefe yönelik bir analizin mümkün kılınması koşuluyla, katılan herkese büyük fayda sağlamaktadır. Shae ve Tsai (2018) çalımalarında belirttikleri gibi, bu veriler aynı zamanda oldukça parçalıdır ve bu nedenle bir şirket içindeki ve şirket sınırları dışındaki çok çeşitli sistemlerde depolanmaktadır. Bu zorlukları çözmek için, veri güvenliğini ihmal etmeden ve veri egemenliğini kaybetmeden farklı veri kaynaklarını bir araya getirmek için blok zincir teknolojisi kullanılmaktadır. Blok zincir, her hastanın istediği zaman kendi verilerine erişimin üçüncü taraflarca etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğine karar vermesine olanak tanımaktadır. Makine öğrenimi yöntemleriyle işleme sırasında katı gerekliliklerin de garanti edilebilmesi için, birleştirilmiş öğrenme, dağıtılmış öğrenmenin bir biçimi olarak kullanılabilmektedir. Söz konusu sürecin tasarlanan mimarisi, bireysel verileri yerel (zincir dışı) tutar ve bir blok zincir aracılığıyla kullanılabilir hale getirir. Akıllı sözleşmeler, dağıtılmış öğrenme sürecinin erişimini ve yürütülmesini düzenlemektedir. Bu uygulamada bilgi işlem gücünün veri sahipleri tarafından sağlanması gerekmektedir.

Verilerin güvenilir ortaklarla yerel olarak saklanması olasılığı nedeniyle, hassas verilerin işlenmesi için tamamen güvenli bir çözümü gerektirmektedir. Veriler de kullanılabilir hale getirildiğinde, sistemin manipülasyonu veya yetkisiz üçüncü şahıslar tarafından verinin çalınması gibi artan riskler ön plana çıkmaktadır. Zhu vd. (2019) makalelerinde, özellikle akıllı telefonların ve giyilebilir cihazların yaygınlaşması nedeniyle, ücretsiz bilgi işlem gücü ve akıllı evlere kurulan sensörler aracılığıyla önemli ölçüde daha fazla veri gördüğü için böylesine heterojen bir ortamın nasıl uygulanabileceğini göstermeye ve ele almaya çalışmışlardır. Zhu vd. bu bağlamda çalışmalarında, mobil cihazlar veya benzeri cihaz kullanıcılarından, verilerin yerel olarak depolandığı ve değerlendirildiği yerel merkezlerden yararlanmanın önemini belirterek modellerin dağıtımı ve doğrulaması için blok zincirlerin bu süreçlerde omurga görevi göreceğini belirtmişlerdir.

Wang vd. (2018) çalışmalarında, kullanıcılara otomatik ödüller vermek amacıyla katılımcıları ödüllendirmek için halka açık blok zincirlerine dayalı kripto para birimleri kullanılabileceği üzerinde durmuşlardır. Bu ödemelerin amacı, kullanıcıların kalabalık algılama adı verilen yöntemle akıllı telefonlarını kullanarak özel verileri toplaması ve kullanıma sunabilmesidir. Blok zincir teknolojisinin farklı bileşenlerini sağlamaya yönelik güvenlik ve motivasyonun yanı sıra, makine öğrenimi yöntemlerinin sonucu büyük ölçüde buna bağlı olduğundan ve veri hazırlığı çok zaman alan bir görev olduğundan, veri kalitesi ve miktarı da önemli bir faktördür.

5. SONUÇ

Çalışmanın temel motivasyonu blok zincir ve makine öğrenme arasındaki ilişkinin açık, anlaşılır ve detaylı bir biçimde okuyucuya sunulabilmesi olmuştur. Bu yapılırken de çalışmada blok zincir ve dağıtık işlem teknolojisine değinilerek buradan makine öğrenmenin temellerine değinilerek devam edilmiştir. Özellikle makine öğrenme türlerinin de kısaca tanıtımına yer verilerek ardından da blok zincir ile makine öğrenmenin arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik bölüm ele alınmıştır. Ancak burada iki kavram arasındaki ilişkinin teorik olarak değil de literatürdeki uygulama örnekleri esas alınarak ortaya koyulması amaçlanmıştır. Bu amaçla literatürün bir özeti Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Literatür Özeti

Yazarlar	Çalışma Tespiti
Corea (2017)	Özellikle enerji tüketimini azaltarak ve ağ gecikmelerini (verimliliği) iyileştirerek sürdürülebilirliği artırarak, ölçeklenebilirliğin yanı sıra örneğin bir blok zincirine

Marwala ve Xing (2018)	yapılan saldırıları erken tespit ederek, güvenlik ve veri korumayı sağlayarak makine öğrenmesinin blok zinciri destekleyebileceğini belirtmişlerdir.
Bogner (2017)	Etheryum blok zincirindeki anormallikleri tespit etmiş ve veri madenciliği için sektörler arası standart süreç aşamalarını hesaba katarak bir öğrenme sürecinin anormalliklerinin bağımsız olarak nasıl tespit edebildiğini açıklamıştır.
Dinh ve Thai (2018)	Kripto para birimlerine yapılan saldırılar örneğini vermişlerdir. Makine öğreniminin ve bu tür kripto para birimlerinin şeffaf yapısının yardımıyla, doğal olmayan davranışları tespit etmek ve karşı önlemler almanın mümkün olduğunu belirtirler.
Harlev vd. (2018)	Blok zincir kullanırken belirli davranış kalıplarını tahmin etmek üzerine çalışmış ve blok zincir ile makine öğrenimi arasındaki bağlantı yine kripto para birimleri ve işlemlerin analizi alanında bulunarak anlatılmıştır.
Vishwa ve Hussain (2018)	Kullanıcıların, verilerinin kontrolünü kaybetmeden eserlerini sunabilecekleri ve satabilecekleri bir platform tasarlamaktır. Bu durumda blok zincir bir tanımlama ve kimlik doğrulama platformu görevi görmektedir.
Yaji vd. (2018)	Otomatik veri işleme ve blok zinciri dikkate alınarak farklı şifreleme yöntemleri olan çalışmasında, blok zinciri içerisinde veri güvenliğini tehlikeye atacak saldırı senaryolarının olduğu tespit ederek, güvenlik prosedürleri oluşturmuşlardır.
Lu vd. (2018)	Merkezi süreçleri ele almakta ve birbirlerine güvenmeyen bireyler arasında makine öğrenimi süreçlerini yürütmek için kitle kaynağına dayalı bir çözüm oluşturmak amacıyla blok zincir teknolojisinin fayda ve katkılarına yer vermektedir.
Shae ve Tsai (2018)	Makine öğrenimi yöntemleriyle işleme sırasında katı gerekliliklerin de garanti edilebilmesi için, birleştirilmiş öğrenme, dağıtılmış öğrenmenin bir biçimi olarak kullanılabilmektedir. Söz konusu sürecin tasarlanan mimarisi, bireysel verileri yerel (zincir dışı) tutar ve bir blok zincir aracılığıyla kullanılabilir hâle getirir.
Wang vd. (2018)	Kullanıcılara otomatik ödüller vermek amacıyla katılımcıları ödüllendirmek için halka açık blok zincirlerine dayalı kripto para birimleri kullanılabileceği üzerinde durmuşlardır. Bu ödemelerin amacı, kullanıcıların kalabalık algılama adı verilen yöntemle akıllı telefonlarını kullanarak özel verileri toplaması ve kullanıma sunabilmesidir.
Zhu vd. (2019)	Özellikle akıllı telefonların ve giyilebilir cihazların yaygınlaşması nedeniyle, ücretsiz bilgi işlem gücü ve akıllı evlere kurulan sensörler aracılığıyla önemli ölçüde daha fazla veri gördüğü için böylesine heterojen bir ortamın nasıl uygulanabileceğini göstermeye ve ele almaya çalışmışlardır.

Kaynak: Yazar tarafından türetilmiştir.

Tüm çalışma ele alındığında blok zincir süreçlerinin günümüzde gelişen yapısında makine öğrenmenin çok önemli bir yeri olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda blok zincire konu olacak birçok iş ve işlemin daha hızlı, daha doğru, daha güvenli, daha istikrarlı, daha gerçekçi, daha geçerli olabilmesi için makine öğrenmenin mutlaka kullanılması gerektiği tespitini yapmak sanırız ki yanlış olmayacaktır. Burada blok zincir ve makine öğrenme arasındaki ayrılmaz ve yakın ilişkiyi literatürdeki çalışmalar ile göstermiş olurken ayrıca birçok farklı sektörde de blok zincir ve makine öğrenme birlikteliğini görebilmemiz sağlanmıştır.

Bundan sonraki çalışmalar için önerimiz, blok zincir ve makine öğrenme ilişkisini uygulamalı olarak ele almak olacaktır. Herhangi bir sektör özellikle belirtilmemekle

birlikte bunun temelinin blok zincirin gerekli olduğu her alanda ve sektöre makine öğrnemsinin de ona eşlik edebilecek nitelikte olmasından kaynaklanmaktadır.

KAYNAKÇA

Andrae, S. (2023). *Ökonometrie und maschinelles Lernen*, Wiesbaden, Springer Gabler.

Bogner, A. (2017). *Seeing is understanding –Anomaly detection in blockchains with visualized features,* Editör: Proceedings of the 2017 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2017ACMInternational Symposium onWearable Computers on – UbiComp, 5–8, ACM Press, New York, https://doi.org/10.1145/3123024.3123157

Burkhardt, D. ve Werling, M. (2018). Distributed ledger, *IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*, 1–9, https://doi.org/10.1109/ICE.2018.8436299

Corea, F. (2017). *The convergence of AI and Blockchain: What's the deal?,* https://medium.com/@Francesco_AI/the-convergence-of-ai-and-blockchain-whats-the-deal60c618e3accc.

Dinh, T. N. ve Thai, M. T. (2018). AI and blockchain: a disruptive integration, *Computer* 51(9), 48–53, https://doi.org/10.1109/MC.2018.3620971.

Domingos, P. (2015). *The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World,* Basic Books Inc., New York.

Harlev, M.A., Sun Yin, H., Langenheldt, K.C., Mukkamala, R.R., Vatrapu, R. (2018). *Breaking bad:de-anonymising entity types on the bitcoin blockchain using supervised machine learning*, Editör: Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences, Bd. 9, 3497–3506, https://doi.org/10.24251/hicss.2018.443

International Data Corporation-IDC (2022). *New IDC Spending Guide Sees Strong Growth in Blockchain Solutions Leading to USD 15.9 Billion Market in 2023*, IDC. https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45429719.

Lamport, L., Shostak, R. ve Pease, M. (1982). The Byzantine generals problem, *ACM Trans Program Lang Syst*, 4(3), 382–401.

Lanquillon, C. (2019). Grundzüge desmaschinellen Lernens, Editör: Schacht, S. ve Lanquillon, C. *Blockchain und maschinelles Lernen*, Berlin, Springer Vieweg, 89-142.

Levy, H. P. (2024, 19 Nisan). *TheReality of Blockchain* – SmarterWith Gartner, https://www.gartner.com/smarterwithgartner/the-reality-of-blockchain/

Lewrick, M. ve Giorgio, C.D. (2018). *Live aus dem Krypto-Valley*, Vahlen, München. https://doi.org/10.1002/ange.201505829

Lu, Y., Tang, Q. ve Wang, G. (2018). *On enabling machine learning tasks atop public blockchains: a crowdsourcing approach*, Editör: 2018 IEEE International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW), 81–88. IEEE, https://doi.org/10.1109/ICDMW.2018.00019

Marwala, T. ve Xing, B. (2018). *Blockchain and Artificial Intelligence*, S. 302.

Meier, A. ve Stormer, H. (2018). *Blockchain=Distributed Ledger+Consensus*, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, https://doi.org/10.1365/s40702-018-00457-7

Mitchell, T. M. (1997). *Machine Learning*, 1. Baskı, McGraw-Hill Inc., New York.

Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O. ve Schiereck, D. (2017). Blockchain. Business & Information, *Sys. Eng*. 59(3), 183–187, https://doi.org/10.1007/s12599-017-0467-3

Pawczuk, L., Massev, R. ve Schatsky, D. (2024, 19 Nisan). *Breaking blockchain open Deloitte's 2018 global blockchain survey*, https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/financialservices/cz-2018-deloitte-global-blockchain-survey.pdf

Samuel, A.L. (1959). Some studies in machine learning using the game of checkers, *IBM J. Res. Dev. 3(3),* 210–229, https://doi.org/10.1147/rd.33.0210

Schacht, S. ve Lanquillon, C. (2019). *Blockchain und maschinelles Lernen*, Berlin, Springer Vieweg.

Shae, Z. ve Tsai, J. J. (2018). *Transform blockchain into distributed parallel computing architecture for precision medicine*, Editör: 2018 IEEE 38th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS), 1290–1299. IEEE, https://doi.org/10.1109/ICDCS.2018.00129

Vishwa, A. ve Hussain, F.K. (2018). *A Blockchain based approach for multimedia privacy protection and provenance,* Editör: 2018 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI), 1941–1945.

Voshmgir, S. (2016). *Blockchains*, Smart Contracts und das Dezentrale Web.

Wang, J., Li, M., He, Y., Li, H., Xiao, K. ve Wang, C. (2018). *A blockchain based privacy-preserving incentive mechanism in crowdsensing applications*, IEEE Access 6, 17545–17556 (2018). https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2805837

Wrobel, S., Joachims, T. ve Morik, K. (2014). *Handbuch der Künstlichen Intelligenz*, 5. Baskı, Maschinelles Lernen und Data Mining, Oldenbourg, München (2014). https://doi.org/10.1524/9783486719796

Yaji, S., Bangera, K. ve Neelima, B. (2018). *Privacy preserving in blockchain based on partial homomorphic encryption system for AI applications*, Editör: 2018 IEEE 25th International Conference on High Performance Computing Workshops (HiPCW), 81–85, https://doi.org/10.1109/HiPCW.2018.00021

Zheng, Z., Xie, S., Dai H. N. ve Wang, H. (2016). *Blockchain Challenges and Opportunities: A Survey*, Work Paper.

Zhu, X., Li, H. ve Yu, Y. (2019). *Blockchain-based privacy preserving deep learning*, 370–383, Springer International Publishing, https://doi.org/10.1007/978-3-030-14234-6_20

BÜTÜNLEŞİK ENTROPİ-MARCOS YÖNTEMİ İLE ENERJİ SEKTÖRÜNDE KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSI ANALİZİ: TÜPRAŞ VAKASI

Özge DİNGİL
Bartın Üniversitesi, İşletme Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi
0009-0007-0750-6740, ozgedingil9@gmail.com

Doç. Dr. Ahmet ÖZTEL
Bartın Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü
0000-0002-9627-7850, aoztel@bartin.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Tüpraş'ın kurumsal sürdürülebilirlik performansı çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla incelenmiştir. Tüpraş'ın kurumsal sürdürülebilirlik performansını değerlendirmek için son 5 yıllık veriler incelenmiş ve Entropi ile MARCOS (Measurement of Alternatives and Ranking According to Compromise Solution) yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemler, Tüpraş'ın güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek, sürdürülebilirlik stratejilerini daha etkin bir şekilde yönlendirmesine olanak tanımaktadır. Analiz sonuçlarına göre, Tüpraş'ın çevresel performansı yıllar arasında dalgalanmalar göstermektedir. 2019 yılında çevresel performans MARCOS skoru 0.7972 ile yüksek çıkmış ancak 2023 yılında 0.2535'e düşmüştür. Entropi analizine göre, Kirlilik, Atık veya Kaynak Kullanımı ve Çevre Yatırımları kriterleri çevresel performans üzerinde en yüksek ağırlığa sahip kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. Sosyal performans açısından, 2019 yılında 0.069 gibi düşük bir MARCOS skoru elde edilmiştir. Bu skor, 2020 yılında 0.049'a düşmüş, ancak 2021'de 0.135, 2022'de 0.199 ile artış göstermiştir. 2023 yılında ise sosyal performans 0.962 ile zirveye ulaşmıştır. Eğitim Harcamaları ve Kadın Çalışanlara Yönelik Eğitim Harcamaları kriterleri, 2023 yılındaki yüksek performansa en fazla katkı sağlayan faktörlerden biridir. Ekonomik performans analizine göre, 2019 yılında MARCOS skoru 0.091 olarak belirlenmiştir. 2020 yılında bu skor 0.33'e yükselmiş, 2021 yılında 0.022 ile düşüş yaşanmıştır. 2022'de 0.986'ya çıkan ekonomik performans, 2023 yılında 0.688'e gerilemiştir. Yatırım Harcamaları ve Ürün Dış Alımı gibi kriterler ekonomik performansı belirleyen ana unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu analizler sonucunda, Tüpraş'ın kurumsal sürdürülebilirlik performansının yıllar içinde farklı dinamiklerle değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Tüpraş, Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansı, Entropi, Marcos
JEL Kodları: Q01, Q40, M14, C44, C61

CORPORATE SUSTAINABILITY PERFORMANCE ANALYSIS IN THE ENERGY SECTOR WITH THE INTEGRATED ENTROPY-MARCOS METHOD: THE TÜPRAŞ CASE

ABSTRACT

In this study, Tüpraş's corporate sustainability performance is analyzed in terms of environmental, social and economic dimensions. In order to evaluate the corporate sustainability performance of Tüpraş, the last 5 years of data were analyzed and Entropy and MARCOS (Measurement of Alternatives and Ranking According to Compromise Solution) methods were used. These methods enable Tüpraş to identify its strengths and weaknesses and direct its sustainability strategies more effectively. According to the results of the analysis, Tüpraş's environmental performance fluctuates between years. In 2019, the environmental performance MARCOS score was high with 0.7972 but decreased to 0.2535 in 2023. According to entropy analysis, Pollution, Waste or Resource Utilization and Environmental Investments criteria have the highest weight on environmental performance. In terms of social performance, a low MARCOS score of 0.069 was achieved in 2019. This score decreased to 0.049 in 2020, but increased to 0.135 in 2021 and 0.199 in 2022. In 2023, social performance peaked at 0.962. The Education Expenditures and Education Expenditures for Female Employees criteria is one of the factors that contributed the most to the high performance in 2023. According to the economic performance analysis, the MARCOS score was 0.091 in 2019. In 2020, this score increased to 0.33, followed by a decrease of 0.022 in 2021. The economic performance increased to 0.986 in 2022 and decreased to 0.688 in 2023. Criteria such as Investment Expenditures and Product Imports stand out as the main determinants of economic performance. As a result of these analyses, it has been determined that Tüpraş's corporate sustainability performance has changed over the years with different dynamics.

Keywords: Energy, Tüpraş, Corporate Sustainability Performance, Entropy, Marcos
JEL Codes: Q01, Q40, M14, C44, C61

1. GİRİŞ

Tüpraş, Türkiye'nin enerji sektöründe önemli bir aktör olarak, çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerini yönetme sorumluluğunu üstlenmektedir. Sürdürülebilir kalkınma, günümüz ihtiyaçlarının karşılanması için doğal kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlarken, gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurmayı gerektiren bir kavramdır (Şeker, 2023). Bu bağlamda, Tüpraş, sürdürülebilirlik stratejilerini belirlerken çevresel etkilerini azaltma, sosyal sorumluluklarını yerine getirme ve ekonomik sürdürülebilirliği sağlama hedeflerini önceliklendirmiştir.

Tüpraş, düşük karbonlu yakıt üretimi, enerji verimliliği projeleri ve çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik çeşitli inisiyatifler geliştirmiştir. Sürdürülebilirlik raporlaması, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik performanslarını sistematik bir şekilde sunmalarını sağlayan kritik bir araçtır. Küresel Raporlama Girişimi (GRI) sürdürülebilirlik raporlama standartları, işletmelerin raporlarında yer alan çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlara ilişkin sürdürülebilirlik göstergelerinin önem düzeylerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Korga ve Aslanoğlu (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan işletmelerin sürdürülebilirlik raporlarındaki göstergelerin önem sıralaması yapılmış ve elde edilen bulgular ışığında Tüpraş'ın stratejik hedeflerinin nasıl belirlendiği analiz edilmiştir.

Çevresel sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla Tüpraş, atık yönetimi, su tasarrufu uygulamaları ve yenilenebilir enerji yatırımları gibi çeşitli stratejileri aktif bir şekilde yürütmektedir (Aksoylu & Taşdemir, 2023). Özellikle, kadın yönetici oranı gibi sosyal göstergelerin belirlenmesi, sürdürülebilirlik raporlamasında farklılıkların ortaya konmasını sağlamaktadır. Bu noktada, sosyal boyutun önemi de vurgulanmaktadır. Tüpraş, çalışan sağlığı ve güvenliği ile toplumsal katkılar gibi unsurlara önem vermektedir. Çalışan memnuniyetine odaklanan uygulamalar, sosyal boyutta sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır (Peker, 2024). Şirket, toplumsal kalkınmaya katkıda bulunmak amacıyla eğitim, sağlık ve çevre koruma alanında birçok sosyal sorumluluk projesi yürütmektedir (Tüpraş, 2023).

Ekonomik performans açısından, Tüpraş'ın finansal raporları ve sürdürülebilirlik raporları, yatırımcıların karar süreçlerinde önemli bir etken haline gelmiştir. Şirket, yıllık sürdürülebilirlik raporunda çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) kriterlerini dikkate alarak stratejik hedeflerini belirlemekte ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli adımları atmaktadır (Gedik, 2023). Elde edilen bulgular, Tüpraş'ın sürdürülebilirlik uygulamalarının şirketin piyasa değeri ve finansal performansı üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir. Ayrıca, çevresel yatırım harcamalarının finansal performans üzerindeki etkisi üzerine yapılan araştırmalar, Türkiye'deki işletmelerin sürdürülebilirlik faaliyetlerinin ekonomik getirilerinin de artabileceğini ortaya koymaktadır (Şişman, Doğan & Ağca, 2023).

Tüpraş, sürdürülebilirlik stratejilerini belirlerken çevresel etkileri azaltma, sosyal sorumluluklarını yerine getirme ve ekonomik sürdürülebilirliği sağlama hedeflerini bir araya getirerek, hem şirketin uzun vadeli başarısını artırmayı hem de toplumsal faydayı sağlamayı hedeflemektedir. Bu çalışmada, Tüpraş'ın sürdürülebilirlik stratejileri ve performansı detaylı bir şekilde değerlendirilecektir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, TÜPRAŞ'ın sürdürülebilirlik performansını çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarda değerlendirmek amacıyla Entropi ve MARCOS (Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution) yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Bu iki yöntem,

sürdürülebilirlik performansının daha kapsamlı ve hassas bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

2.1 Entropi Yöntemi

Entropi yöntemi, çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemlerinde kriterlerin ağırlıklarının objektif bir şekilde belirlenmesine olanak tanıyan bir yaklaşımdır. Shannon (1948) tarafından geliştirilen bilgi teorisine dayanan bu yöntem, her bir kriterin bilgi içeriğini ölçerek kriterlerin önem derecelerini (ağırlıklarını) hesaplar. Entropi yöntemi, özellikle belirsizlik ve karmaşıklık içeren durumlarda karar vericilere daha güvenilir sonuçlar sunar (Ulutaş, 2019). Çalışmada, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlara ait çeşitli kriterler (örneğin, emisyon yönetimi, toplam çalışan sayısı, Ar-Ge harcamaları vb.) entropi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Her kriter için entropi değerleri (Ej), bilgi entropisi (Dj) ve ağırlıklar (Wj) hesaplanmış, bu sayede hangi kriterlerin TÜPRAŞ'ın sürdürülebilirlik performansı üzerinde daha etkili olduğu belirlenmiştir.

2.2 MARCOS Yöntemi

MARCOS yöntemi, çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemlerinde alternatiflerin sıralanması ve performanslarının karşılaştırılması için kullanılan bir yaklaşımdır. Bu yöntemde, her bir yıl için çevresel, sosyal ve ekonomik performans kriterlerine dayalı olarak TÜPRAŞ'ın performans skoru hesaplanmıştır. MARCOS yönteminde, ideal (en iyi) ve anti-ideal (en kötü) çözümler referans alınarak her bir alternatifin bu çözümlere olan uzaklığı belirlenir ve buna bağlı olarak bir skor oluşturulur. Bu skorlar, TÜPRAŞ'ın farklı yıllardaki performansını kıyaslamak için kullanılmıştır.

Çalışmanın yöntem bölümünde, entropi yöntemi ile elde edilen ağırlıklar, MARCOS yöntemi ile hesaplanan performans skorlarına entegre edilmiştir. Bu sayede, her bir kriterin TÜPRAŞ'ın yıllık performans skorları üzerindeki etkisi daha hassas bir şekilde analiz edilmiştir. Analizler, 2019-2023 yılları arasındaki verileri kapsamış ve bu dönemdeki performans değişikliklerini ortaya koymuştur. Bu süreçte, alternatiflerin ideal çözüme ne kadar yakın olduğunu belirlemek için fayda fonksiyonu kullanılmıştır. Fayda fonksiyonları üzerinden elde edilen değerler, ideal çözüme en yakın olan alternatifin en iyi alternatif olarak ifade edilmesine olanak tanır (Pala, 2021).

2.3 Veri Toplama ve Analiz Süreci

Veri toplama süreci, TÜPRAŞ'ın yıllık sürdürülebilirlik raporlarından elde edilen çevresel, sosyal ve ekonomik performans göstergelerini içermektedir. Bu veriler, entropi ve MARCOS yöntemlerine uygun formatta normalize edilmiştir. Entropi yöntemi ile kriter ağırlıkları hesaplandıktan sonra, MARCOS yöntemi kullanılarak her yıl için performans skorları elde edilmiştir. Bu skorlar, TÜPRAŞ'ın sürdürülebilirlik stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek ve yıllar arasındaki performans farklarını anlamak için kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Tablo 1. Çevresel Sürdürülebilirlik Entropi Sonuçları

Kriter	Ej	Dj	Wj
Emisyon Yönetimi (Ç1)	0.8733	0.1277	0.1299
Toplam Enerji Tüketimi (Ç2)	0.9433	0.0577	0.0588
Toplam Su Çekimi (Ç3)	0.9066	0.0944	0.0966
Toplam Su Tüketimi (Ç4)	0.8799	0.1211	0.1233
Toplam Atık Miktarı (Ç4)	0.8900	0.1100	0.1122

Kirlilik, Atık veya Kaynak Kullanımı Ar-Ge (Ç5)	0.6999	0.3011	0.3066
Çevre Yatırım ve İşletme Harcamaları (Ç6)	0.8233	0.1773	0.1800
Atık Geri Kazanım Oranı (Ç7)	0.9144	0.0866	0.0877

Çevresel Performans: TÜPRAŞ'ın çevresel performansına yönelik olarak MARCOS ve Entropi yöntemleriyle yapılan analiz, farklı yıllar arasındaki değişiklikleri ortaya koymuştur. 2019 yılında 0.7972 olarak hesaplanan MARCOS skoru, TÜPRAŞ'ın çevresel performansının yüksek olduğunu göstermiştir. Ancak, bu performans 2020 yılında 0.2017'ye ve 2021 yılında 0.2273'e gerilemiştir. 2022 yılında, performans 0.4008'e yükselmiş, ancak 2023 yılında yeniden 0.2535'e düşmüştür. Entropi analizi, **Kirlilik, Atık veya Kaynak Kullanımı Ar-GE** ve **Çevre Yatırım ve İşletme Harcamaları** kriterlerinin çevresel performans üzerinde en yüksek ağırlıklara sahip olduğunu göstermiştir. Performanstaki bu dalgalanmalar, bu kriterlere verilen önem derecesindeki değişimlerle ilişkilendirilebilir.

Tablo 2. Sosyal Sürdürülebilirlik Entropi Sonuçları

Kriterler	Ej	Dj	Wj
Toplam Çalışan Sayısı (S1)	0.9999	0.0000	0.0000
İşe Alınan Çalışan Sayısı (S2)	0.9243	0.0756	0.0808
Toplam Eğitim (saat) (S3)	0.9524	0.0475	0.0507
Eğitim Harcamaları (TL) (S4)	0.5316	0.4683	0.5003
Eğitim Harcamaları (Kadın) (S5)	0.7355	0.2644	0.2825
Kadın Çalışan Sayısı (S6)	0.9958	0.0041	0.0044
Erkek Çalışan Sayısı (S7)	0.9999	0.0000	0.0000
Yaşa Göre Çalışan Sayısı (S8)	0.9999	0.0000	0.0000
Yaşa Göre İşe Alınan Çalışan Sayısı (S9)	0.9243	0.07564	0.0808

Sosyal Performans: Sosyal performansa dair bulgular, TÜPRAŞ'ın bu alandaki gelişimini açıkça göstermektedir. 2019 yılında 0.069 gibi oldukça düşük bir MARCOS skoru elde edilmiştir. Bu skor 2020'de 0.049'a düşmüş, ancak 2021'de 0.135, 2022'de 0.199 olarak artış göstermiştir. 2023 yılında ise sosyal performans, 0.962 ile zirveye ulaşmıştır. Entropi sonuçlarına göre, **Eğitim Harcamaları** ve **Kadın Çalışanlara Yönelik Eğitim Harcamaları** kriterleri en yüksek ağırlıklara sahip olup, 2023 yılındaki yüksek sosyal performans bu alanlardaki iyileşmelerle ilişkilendirilebilir.

Tablo 3. Ekonomik Sürdürülebilirlik Entropi Sonuçları

Kriterler	Ej	Dj	Wj
Ar-Ge Harcamaları (E1)	0.7122	0.2885	0.0644
Tedarik Operasyonları (E2)	0.8555	0.1455	0.0333
Toplam Tedarikçi Sayısı (E3)	0.8422	0.1588	0.0355
Net Satışlar (E4)	0.8677	0.1333	0.0301
Faaliyet Kârı (E5)	0.7933	0.2077	0.0477
FAVÖK (E6)	0.7799	0.2211	0.0501
Net Borç (E7)	0.8555	0.1455	0.0333
Özkaynak Kârlılığı (E8)	0.8677	0.1333	0.0301
Net Borç/FAVÖK (E9)	0.8422	0.1588	0.0355
Net İşletme Sermayesi (E10)	0.8122	0.1888	0.0433
Yatırım Harcaması (E11)	0.7444	0.2566	0.0599
İşlenen Ham Petrol (E12)	0.7877	0.2133	0.0499
Üretim (E13)	0.7955	0.2055	0.0477

Toplam Satış (E14)	0.7711	0.2299	0.0522
Ürün Dış Alımı (E15)	0.7822	0.2188	0.0500
Beyaz Ürün Oranı (E16)	0.8311	0.1699	0.0399
Ham Petrol Kapasite Kullanım Oranı (E17)	0.8122	0.1888	0.0433
Yarı Mamul Kapasite Kullanım Oranı (E18)	0.7922	0.2088	0.0488

Ekonomik Performans: Ekonomik performans analizine göre, TÜPRAŞ'ın 2019 yılında elde ettiği MARCOS skoru 0.091 olarak belirlenmiştir. Bu skor, 2020'de 0.33'e yükselmiş, ancak 2021'de 0.022 ile düşüş göstermiştir. 2022 yılında ise ekonomik performans önemli bir artış göstererek 0.986'ya ulaşmış, ancak 2023 yılında 0.688'e gerilemiştir. Entropi analizine göre, **Yatırım Harcamaları**, **Ürün Dış Alımı** ve **Toplam Satış** gibi kriterler ekonomik performans üzerinde önemli etkiye sahiptir. Bu kriterlerdeki gelişmeler, yıllık performans skorlarında doğrudan etkili olmuştur.

Genel Değerlendirme

Yapılan analizler, TÜPRAŞ'ın sürdürülebilirlik performansındaki değişimlerin, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlardaki kritik kriterlere verilen önem derecesi ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. 2023 yılında sosyal performansta önemli bir iyileşme görülürken, çevresel ve ekonomik performanslarda dalgalanmalar yaşanmıştır. Bu bulgular, sürdürülebilirlik stratejilerinin sürekli izlenmesi ve iyileştirilmesi gerektiğini göstermekte olup, özellikle kritik önemdeki alanlara odaklanmanın performansı artırabileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 4. Ekonomik Sürdürülebilirlik Entropi Sonuçları

Yıl	Çevresel MARCOS Skoru	Sosyal MARCOS Skoru	Ekonomik MARCOS Skoru
2019	0.7977	0.0699	0.0911
2020	0.2011	0.0499	0.3333
2021	0.2272	0.1355	0.0222
2022	0.4000	0.1999	0.9866
2023	0.2533	0.9622	0.6888

Çevresel Performans

MARCOS yöntemi ile hesaplanan çevresel performans skorları, 2019 yılında yüksek bir değer olan 0.7972 ile başlamış, ardından belirgin bir düşüş göstermiştir. 2020'de skor 0.2017'ye, 2021'de ise 0.2273'e gerilemiştir. Bu düşüşlerin büyük ölçüde COVID-19'un etkileriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir; pandemi süreci, çevresel yatırımların ve Ar-Ge faaliyetlerinin aksamasına neden olmuştur. 2022 yılında çevresel performans skoru 0.4008'e yükselmiş, 2023'te ise tekrar 0.2535'e düşmüştür. Entropi analizi, çevresel performansın en yüksek ağırlığının Kirlilik, Atık veya Kaynak Kullanımı Ar-Ge (%30.6) ve Çevre Yatırım ve İşletme Harcamaları (%18.0) kriterlerine verildiğini göstermiştir. Bu bulgular, çevresel performanstaki dalgalanmaların, çevreye yönelik Ar-Ge ve yatırım stratejilerindeki değişikliklerle ilişkilendirilebileceğini ve bu alanlarda daha fazla iyileştirme yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. 2022 ve 2023 yıllarında çevresel yatırım ve işletme harcamalarının artması, çevresel performansın iyileşmesine katkıda bulunmuştur. Ancak, su ve atık su yönetimi ile atık geri kazanım oranlarında gözlemlenen dalgalanmalar, sürdürülebilirlik çabalarının sürekli ve tutarlı bir şekilde iyileştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Sosyal Performans

Sosyal performans açısından, MARCOS skoru 2019 ve 2020 yıllarında sırasıyla 0.069 ve 0.049 ile oldukça düşük kalmıştır. Ancak, 2021'de 0.135'e, 2022'de 0.199'a ve 2023'te önemli bir

artışla 0.962'ye ulaşmıştır. Bu iyileşmeler, şirketin pandemi sürecinde sosyal sorumluluk stratejilerini güçlendirdiğini ve özellikle eğitim ve kadın çalışanlara yönelik harcamaların sosyal performansı önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Entropi analizi, sosyal performansın Eğitim Harcamaları (%50,0) ve Eğitim Harcamaları (Kadın) (%28,3) kriterlerine yüksek ağırlık verildiğini ortaya koymuştur. Çalışan performansı açısından, eğitim harcamalarındaki artışın yanı sıra işe alınan çalışan sayısındaki artış, TÜPRAŞ'ın insan kaynakları ve sosyal sorumluluk alanında güçlü bir performans sergilediğini göstermektedir.

Ekonomik Performans

Ekonomik performans açısından, MARCOS skoru 2019 yılında 0.091 ile düşük başlamış, 2020'de 0.33'e yükselmiş, 2021'de ise 0.022'ye gerilemiştir. Pandemi dönemindeki belirsizlikler ve ekonomik sıkıntılar, bu düşüşleri etkilemiştir. 2022 yılında büyük bir iyileşme göstererek 0.986'ya ulaşmış, 2023'te ise 0.688'e düşmüştür. Entropi analizi, ekonomik performans üzerindeki en yüksek ağırlıkların Yatırım Harcamaları (%25,6), Ürün Dış Alımı (%21.8) ve Toplam Satış (%22.9) kriterlerine verildiğini ortaya koymuştur. Bu bulgular, yatırım stratejileri ve satış politikalarının ekonomik performansı önemli ölçüde etkilediğini ve pandemi sonrası yapılan iyileştirmelerin şirketin genel ekonomik başarısını artırdığını göstermektedir. Finansal performans açısından, net satışlar, faaliyet kârı ve FAVÖK gibi göstergelerde önemli artışlar kaydedilmiştir, bu da şirketin ekonomik sürdürülebilirlik konusunda olumlu bir tablo çizdiğini ortaya koymaktadır.

Genel Değerlendirme

TÜPRAŞ'ın çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik performansında yıllık bazda önemli değişiklikler yaşadığını ve her bir boyutun performans üzerindeki etkilerini açıkça ortaya koymaktadır. Çevresel performanstaki dalgalanmalar, pandemi dönemindeki aksaklıkların ve çevreye yönelik Ar-Ge ve yatırım stratejilerinin önemini vurgularken; sosyal performanstaki iyileşmeler, eğitim ve kadın çalışanlara yönelik harcamaların etkisini göstermektedir. Ekonomik performanstaki değişimler ise yatırım ve satış stratejilerinin etkinliğini yansıtmaktadır. Pandeminin olumsuz etkilerine rağmen, sürdürülebilirlik stratejilerinin sürekli izlenmesi ve anahtar alanlara yapılan yatırımların performansı artırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır. TÜPRAŞ'ın sürdürülebilirlik performansını artırmak için çevresel ve sosyal stratejilere odaklanması ve ekonomik stratejilerdeki başarısını sürdürülebilir şekilde devam ettirmesi önerilmektedir. Elde edilen bulgular, TÜPRAŞ'ın gelecekteki sürdürülebilirlik stratejilerini geliştirmesi ve güçlendirmesi için önemli bir rehber niteliği taşımaktadır.

4. SONUÇ

Bu çalışmada, TÜPRAŞ'ın çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik performansı Entropi ve MARCOS yöntemleri kullanılarak detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, şirketin sürdürülebilirlik stratejilerinin etkilerini ve yıllık performans değişimlerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Tüpraş, enerji sektöründeki faaliyetleriyle büyük bir çevresel etkiye sahip olup, bu etkilerin minimize edilmesi ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Çevresel boyutta, Tüpraş'ın karbon ayak izini azaltma, enerji verimliliğini artırma ve atık yönetimi konusundaki çalışmaları incelenmiştir. Şirket, düşük karbonlu yakıt üretimi ve enerji verimliliği projeleri ile çevresel etkilerini azaltmayı hedeflemektedir. Ayrıca, su yönetimi ve biyolojik çeşitliliği koruma çalışmaları da detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Sosyal boyutta, Tüpraş'ın çalışanlarının sağlığı ve güvenliği, toplumsal katkıları ve sosyal sorumluluk projeleri değerlendirilmektedir. Şirket, iş sağlığı ve güvenliği standartlarını yükseltmek için kapsamlı eğitim programları ve güvenlik önlemleri uygulamaktadır. Toplumsal katkı kapsamında ise eğitim, sağlık ve çevre projelerine olan destekleri ile topluma sağladığı faydalar analiz edilmiştir. Ekonomik boyutta, Tüpraş'ın sürdürülebilir büyüme stratejileri ve finansal performansı ele alınmıştır. Şirketin uzun vadeli

değer yaratma hedefleri, yenilikçi iş modelleri ve sürdürülebilir yatırımları üzerinde durulmuştur. Tüpraş, finansal performansını sürdürürken aynı zamanda sürdürülebilirlik ilkelerine bağlı kalarak sektördeki liderliğini pekiştirmeyi amaçlamaktadır.

KAYNAKÇA

Aksoylu, S., & Taşdemir, B. (2020). Kurumsal sürdürülebilirlik performans değerlendirmesi: BIST sürdürülebilirlik endeksinde bir araştırma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13*(1), 95-106.

Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan Ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.

Korga, S., & Aslanoğlu, S. (2023). Sürdürülebilirlik raporlamasında sürdürülebilirlik göstergelerinin önem düzeylerinin belirlenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, *102*, 1-18.

Pala, O. (2021). IDOCRIW ve MARCOS temelli BIST ulaşım işletmelerinin finansal performans analizi. *KAÜİİBFD*, 12(23), 263-294.

Peker, A. A. (2024). Sürdürülebilirlik ilkeleri uyum çerçevesi bağlamında üç boyutlu raporlamanın işletme performansına etkisi. 2024, *102*, 19-38.

Şeker, M. (2018). *Kurumsal sürdürülebilirlik performansının PROMETHEE yöntemiyle ölçülmesi: Tüpraş örneği* (Yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi.

Şişman, B., Doğan, M., & Ağca, V. (2016). Tedarik zinciri yönetimi boyutuyla kurumsal sürdürülebilirlik ve finansal performans ilişkisi: BIST sürdürülebilir endeksinde yer alan firmalarda bir araştırma. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16*(1), 75-96.

Tüpraş. (2023). *Tüpraş sürdürülebilirlik raporu*. https://www.tupras.com.tr/tr/surdurulebilirlik

Ulutaş, A. (2019). Entropi ve MABAC Yöntemleri ile Personel Seçimi. *OPUS - Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi - International Journal of Society Researches*, *13*(19), 1554-1568.

CDS PRİMİ İLE YATIRIMCI RİSK EĞİLİM ENDEKSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Duygu ERSİN
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
0009-0005-9601-4961, duyguersin17@gmail.com

Doç. Dr. İbrahim Orkun ORAL
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
0000-0002-1949-6355, ibrahimorkun.oral@bilecik.edu.tr

ÖZET

1994 yılında finansal tablolarda yer almaya başlayan CDS kavramı özellikle finans piyasasında faaliyette bulunan yatırımcıların kredi riskinden korunmaları noktasında önemli bir gösterge olarak ifade edilmektedir. Kredi türev araçlarından birisi olan CDS primlerinde meydana gelen artışın temerrüde düşme ihtimalini yükselttiği veya borçlanma maliyetleri üzerinde yukarı yönlü artışı işaret ettiği göz önünde bulundurulduğunda ülke ekonomisi açısından oldukça önemli bilgiler sunduğu da vurgulanabilir. Bu noktadan hareketle kredi derecelendirme kuruluşları tarafından verilen kredi notlarının yanı sıra CDS primlerinin de yatırımcıların karar süreçlerinde etkili olduğu belirtilebilir. Yatırımcıların karar alma süreçlerinde etkili olan bir diğer gösterge ise Risk Eğilim Endeksi' dir. Söz konusu endeks finansal piyasalarda faaliyette bulunan yatırımcıların risk alma eğilimlerini ölçen dinamik yapıya sahip gösterge olarak tanımlanabilir. Farklı kategorilerde veri sunan endeks 0-100 arası skorlama yaparak veri sunmaktadır. Yatırımcıların risk alma iştahını gösteren söz konusu gösterge birçok ülkede finansal piyasalarda istikrar ölçütü olarak da gösterilmektedir. Bu bağlamda iki kavram hakkında verilen temel bilgilerden yola çıkarak finansal istikrar açısından önemli olan kavramların birbirleri arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Nedensellik ilişkisi Türkiye örnekleminde 01.2010- 04.2024 tarih aralığında haftalık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada CDS endeksi ve REKS (tüm, yerli, yabancı) olmak üzere iki değişken kullanılmıştır. Risk eğilimi grupları için analiz ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Değişkenler üzerinden gerçekleştirilen birim kök testi sonucunda değişkenlerin farklı seviyelerde durağan hale geldiği görülmüştür. Bu noktadan hareketle VAR modeline dayalı Toda-Yamamato nedensellik testine karar verilmiştir. Fakat uygun gecikmeye göre kurulan VAR modellerinde değişen varyans sorununun giderilememesi üzerine Hatemi-J nedensellik testi tercih edilmiştir. Söz konusu testin tercih edilmesinde Toda-Yamamato testinden farklı olarak kaldıraçlı bootstrap yöntemi yardımıyla boyut bozulmalarının önüne geçilmiş olması etkili olmuştur. Tüm, yerli ve yabancı olmak üzere oluşturulan risk eğilimi değişkeni ile CDS değişkeni arasında tüm gruplar için karşılıklı nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre risk eğilimi grupları ile CDS primi değişkeni arasında 0,01 anlamlılık seviyesinde karşılıklı nedensellik elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: CDS, Yatırımcı Risk Eğilim Endeksi, Hatemi-J Nedensellik Analizi

JEL Kodları: C22, G10, G32

A RESEARCH ON CDS PREMIUM AND INVESTOR RISK PROPENDITURE INDEX

ABSTRACT

The CDS concept, which started to be included in financial statements in 1994, can be expressed as an important indicator, especially in terms of protecting investors operating in the financial market from credit risk. Considering that the increase in CDS premiums, which is one of the credit derivative instruments, increases the probability of default or indicates an upward increase in borrowing costs, it can be emphasized that it provides very important information for the country's economy. From this point of view, it can be stated that CDS premiums are also effective in the decision-making processes of investors in addition to the credit ratings given by credit rating agencies. Another indicator that is effective in the decision-making processes of investors is the Risk Tendency Index. The index in question can be defined as a dynamic indicator that measures the risk-taking tendencies of investors operating in financial markets. The index, which presents data in different categories, presents data by scoring between 0-100. The indicator showing investors risk appetite is also shown as a measure of stability in financial markets in many countries. Based on the basic information given about the two concepts in question, the analysis of the causality relationship between the concepts that are important for financial stability constitutes the main purpose of the study.

The causality relationship was analyzed using weekly data between 01.2010- 04.2024 in the Turkey sample. In the study, two variables were used: CDS ındex and REKS (all, domestic, foreign). The analysis was carried out separately for risk propensity groups. As a result of the unit root test performed on the variables, it was observed that the variables became stationary at different levels. From this point, it was decided to use the Toda-Yamamato causality test based on the VAR model. However, since the heteroscedasticity problem could not be resolved in the VAR models established according to the appropriate lag, the Hatemi-J causality test was preferred. The fact that dimension distortions were prevented with the help of the leveraged boostrap method, unlike the Toda-Yamamato test, was effective in choosing this test. The mutual causality relationship between the risk propensity variable created as all, domestic and foreign and the CDS variable was examined for all groups. According to the results obtained, mutual causality was obtained between the risk propensity groups and the CDS premium variable at the 0,01 significance level.

Keywords: CDS, Investor Risk Tendency Index, Hatemi-J Causality Analysis

JEL Codes: C22, G10, G32

1. GİRİŞ

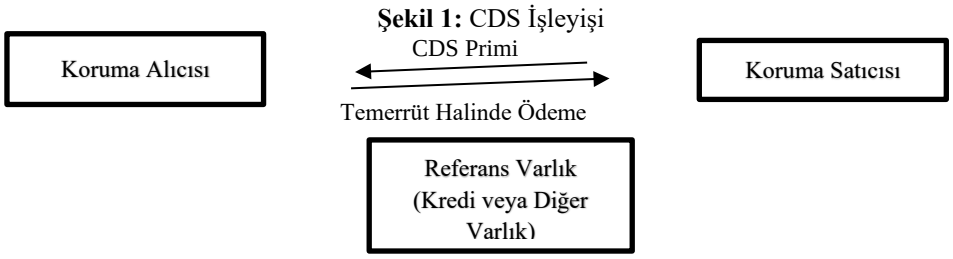
Günümüz ekonomik koşulları, yatırımcı eğilimleri ve ekonomide yer alan aktörlerin sürdürülebilir ekonomi hedefleri göz önünde bulundurulduğunda serbest piyasa ekonomisinin bir parçası olan risk faktörünün yönetilebilir olması önem arz etmektedir. Küresel ekonomik şartlar ve finans piyasasında yaşanan hızlı ilerlemenin teknolojik altyapı ile desteklenmesi risk faktörüne bağlı olarak yatırımcılara farklı türev araçlarının sunulmasını beraberinde getirdiği ifade edilebilir.

"*Tehlikeden kaçınma olarak*" ifade edilen risk (Karaman, 2015) kavramının bir parçası olan kredi riski ise alacakların vaktinde ve vade zamanı geldiğinde ödenememesi durumunu ifade eden önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır. Bu noktadan hareketle ilk olarak JP Morgan tarafından 1995 yılında ortaya atılan ve 1997 yılında ihraç edilen Kredi Temerrüt Swapı (CDS) taraflar arasındaki sözleşmeyi ifade eden önemli bir enstrümandır (Sevil ve Ünkaracalar, 2020). Bu çerçevede: *"Kredi temerrüt takası (Credit Default Swap-CDS) belirli bir borçlu tarafından çıkarılmış olan borç senetlerine ait ödemelerde temerrüte düşülmesi durumuna karşı koruma sağlayan bir tür sigorta poliçesidir"* (Yüksel ve Yüksel, 2017) şeklinde tanımlanabilir.

Alacaklı tarafın alacağını garanti altına alma arzusuna bağlı olarak tercih ettiği türev araçlardan birisi olan CDS primlerinde meydana gelen yukarı yönlü hareket hem reel kesim hem de finans piyasası açısından önemli sinyaller vermektedir. Bu sinyallerin başında temerrüt olasılığının artması, piyasa aktörlerinin kaygı seviyelerinin yükselmesi ve borçlanma maliyetlerinin yukarı yönlü hareket etmesi gelmektedir. Borçlunun, borcunu geri ödeyememe durumu veya iflas etme olasılığına karşılık yapılan söz konusu sözleşme primlerinde yaşanan yükseliş beraberinde ekonomik beklentilerin bozulmasına ve makro ekonomik istikrardan sapmalara neden olabileceği ve bu durumun bir sonucu olarak da yatırımcıların yatırım kararlarının negatif yönde etkileneceği ifade edilebilir (Kılcı, 2017).

Şekil 1'de CDS de iki taraf olduğu ve işleyişi görülmektedir. Koruma alıcısı, referans varlığını korumasına karşın koruma satıcısına CDS primi ödemesi yapmaktadır. Koruma satıcısı ise referans varlıktan kaynaklanan kredi riskinin belirlenen kısmını ya da tümünü üstlenerek ödeme tutarını koruma alıcısına yapmaktadır (Kılıç, 2009).

Şekil 1: CDS İşleyişi



Kaynak: (Singh & Andritzky, 2006)

Finans piyasasında yaşanabilecek anomalilere veya spekülasyonlara karşı riskin bir kısmını üçüncü bir tarafa devrederek işlem yapmayı arzulayan banka veya şirketler diğer taraftan daha düşük maliyetle hem riskten kaçınma fırsatını yakalamış hem de ekonominin resesyon dönemlerinde likidite düzeylerinde oluşabilecek riski ortadan kaldırma fırsatını CDS kavramının bir diğer özelliğiyle yakalamış olacaktır. Ayrıca CDS'in uluslararası sermaye hareketliliği üzerinde de önemli etkiye sahip olması bir başka özelliği olarak ifade edilebilir. Bu noktadan hareketle uluslararası kredi derecelendirme kuruluşlarının verdikleri notlara kıyasla piyasa içinde oluşan prim değerini rakamsal bir veri olarak sunması CDS primlerinin sermaye hareketliliği üzerindeki etkisini gösteren önemli bir özelliği olarak vurgulanabilir.

Yatırımcıların karar alma süreçlerinde etkisi olduğu bilinen bir diğer gösterge ise Risk Eğilim Endeksi'dir. Söz konusu kavram "*yatırımcıların risk alma eğilimleri üzerinden oluşturulan risk iştahını ölçümleyen ve dinamik yapıda oluşturulan bir endeks olarak"* tanımlanmaktadır (MKK, 2024). Bu çerçevede yatırımcıların karşılaştıkları finansal ve ekonomik olaylar karşısında farklı tutum sergilemeleri risk iştahının tanımlanması gerekliliğini ön plana taşımaktadır. Bu durumda risk iştahı yatırımcının mevcut durumunu göz önünde bulundurarak göğüslemek istediği risk olarak ifade edilebilir (Barfield, 2007). Makro ekonomik ölçekte olumsuz gelişmelerin yaşandığı, finansal piyasalarda anomalinin yüksek olduğu dönemlerdeki negatif etkilerin risk iştahı üzerinde etkisi olduğu ifade edilebilir. Bu hususun bir göstergesi olarak ekonomide resesyonun yaşandığı dönemlerde yatırımcıların riskten kaçınma isteklerinin arttığı ve risk iştahının ise azaldığı ifade edilebilir. Diğer bir ifadeyle ekonomik belirsizliklerin azaldığı, yatırım getirisinin arttığı dönemde ise yatırımcıların risk iştahlarının arttığı söylenebilir. Yatırımcı profiline veya tutumuna göre farklılaşan, makro ekonomik göstergelerden etkilenen söz konusu kavramın ölçülmesi adına literatürde birçok risk iştahını ölçen endeks yer almaktadır.

2010 yılından itibaren Türkiye'de Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) tarafından hesaplanmaya başlanan risk eğilimi endeksi (REKS) temelde 6 yatırımcı grubundan oluşmaktadır. Bu durum yatırımcıların karşılaştıkları finansal veya ekonomik gelişmeler karşısında farklı tutum sergilemeleriyle açıklanabilir. Her yıl Nisan ayında açıklanan eşik değer tablosuna göre elde edilen değerin 50'in üzerinde bir değer alması yatırımcıların 52 haftalık ortalamasına göre riskin arttığını ifade ederken, 50'in altında kalmasında ise yatırımcıların 52 haftalık ortalamasına göre riskin azaldığını ifade etmektedir (Tüyid & MKK, 2013).

Bu çalışmada yatırımcı davranışı açısından önem arz eden iki değişkenin karşılıklı nedensellik ilişkisi 01.2010-04.2024 tarih aralığında Hatemi-J Nedensellik testinden faydalanılarak analiz edilmiştir. Diğer çalışmalardan farklı olarak makro ekonomik göstergeler ile söz konusu kavramların ilişkisinden ziyade karşılıklı nedensellik ilişkine yer verilerek çalışmanın özgün değeri artırılmak istenmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmanın amacına uygun olarak yapılan literatür taramasında çalışmaya dahil edilen değişkenlerin makro ekonomik göstergeler ile ilişkisinin incelenmesine yoğunlaşıldığı karşılıklı nedensellik ilişkisini inceleyen çalışmaların ise az olduğu görülmüştür. Bu noktadan hareketle söz konusu kavramların makro ekonomik göstergelerle olan ilişkisi ortaya konulduktan sonra karşılıklı nedenselliği konu edinen çalışmalara yer verilecektir.

Fung vd. (2008) çalışmalarında, 2001-2007 dönemi verileri kullanılarak ABD Borsası ve CDS primleri arasındaki piyasa ilişkisini, VAR Modelini ve Granger Nedensellik testini kullanarak analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, borsa ve CDS piyasası arasında volatilite açısından çift yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Başarır ve Keten (2016), ise 2010-2016 dönemi aylık verileri kullanarak yaptıkları çalışmalarında JP Morgan EMBI endeksi içinde gelişmekte olan 12 ülkenin CDS primleri ile hisse senedi endeksleri ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Kısa dönemde Granger

nedensellik testi kullanılmış olup uzun dönemde ise Johansen Kointegrasyon testi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda incelenen dönemde ve ülkeler içinde CDS primleri ile hisse senetleri arasında %95 anlamlılık düzeyinde çift yönlü bir nedensellik olduğu bulunmuştur. Ayrıca döviz kurları ile CDS primleri arasında her iki dönemde de nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.

Saraç, İskenderoğlu ve Akdağ (2016) çalışmalarında, yatırımcıların (yerli ve yabancı) risk iştahı verilerini incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre, risk iştahının yerli yatırımcılar için tahmin edilebilir olacağını, risk iştahının yabancı yatırımcılar içinde düşüş eğiliminde olduğu dönemde tahmin edilebilir risk iştahının olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bektur ve Malcıoğlu (2017), çalışmalarında Türkiye CDS primi ile BIST 100 arasındaki ilişkiyi, 12.10.2000- 17.02.2017 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak incelemişlerdir. Bu kapsamda çalışmada kullanılan Hatemi-J Nedensellik testi sonucunda, CDS priminden Borsa İstanbul 100 endeksine doğru bir nedensellik olduğu bulunmuştur.

Çelik, Dönmez ve Acar (2017), çalışmalarında Türkiye'de yatırımcıların risk iştahını etkileyen faktörler arasındaki ilişkiyi, 04.01.2008-31.03.2017 dönemi haftalık verileri kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken risk iştahı endeksi, bağımsız değişken ise enflasyon, döviz kuru, faiz oranı, ekonomik büyüme olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, yatırımcıların risk iştahını etkileyen faktörlerin bağımsız değişkenlerden olan faiz oranları, döviz kuru, para arzı ve merkez bankası döviz rezervlerinin olduğu tespit edilmiştir.

Danacı, Şit ve Şit (2017), 2009-2015 dönemine ait Türkiye CDS primi ile büyüme oranı arasındaki ilişkiyi, Toda Yamamoto Nedensellik testi kullanılarak araştırmışlardır. Çalışma sonucunda, ekonomik büyüme ile CDS primi arasında çift yönlü nedensellik olduğunu bulmuşlardır.

Kılcı (2017), çalışmasında 2010-2016 dönemine ait aylık veriler kullanılarak, makroekonomik ve finansal değişkenler ile Türkiye CDS primi arasındaki ilişki Engle-Granger Koentegrasyon Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Engle-Granger Koentegrasyon Testi sonucunda, reel efektif kur, sermaye yeterlilik rasyosu ve BİST 30 değişkenleri ile CDS primleri arasında uzun dönemli ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Aksoylu ve Görmüş (2018) çalışmalarında, 9 gelişmekte olan ülkenin (Türkiye, Brezilya, Arjantin, Meksika, Endonezya, Filipinler, Polonya, Malezya ve Portekiz) CDS primleri ile Amerikan doları döviz kuru, Amerika 10 yıl vadeli devlet tahvili faiz oranı ve VIX endeksi arasındaki ilişkisini, 2005-2015 yılları kullanılarak analiz etmişlerdir. Bu kapsamda çalışmada nedensellik ilişkisini belirlemek için simetrik ve asimetrik olarak iki test yapılmıştır. Sonuç olarak CDS primleri ile belirlenmiş olan değişkenler arasında asimetrik nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bununla birlikte, Hatemi-J asimetrik nedensellik testinin CDS primleri ve belirlenmiş olan değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamada Granger testine göre daha etkili olduğunu göstermiştir.

Şahin ve Özkan (2018), çalışmalarında Türkiye'ye ait CDS Primleri, Döviz Kurları ve BİST 100 endeksi arasındaki ilişki kısa ve uzun dönemli olarak 2012- 2017 dönemi aylık veriler kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonuçları, BİST100 endeksi ile CDS primleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu tespit etmiş. Buna ek olarak, BİST 100 endeksi ile döviz kurları arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını ortaya koymuştur.

Akdağ ve İskenderoğlu (2019), çalışmalarında 2008- 2016 dönemleri haftalık verileri kullanarak tüm yatırımcılara ait risk iştahı verilerini incelemişlerdir. Çalışmanın analizinde Markov Rejim Modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, yüksek oynaklı ve düşük oynaklı olarak risk iştahını ikiye ayırmaktadır.

Fettahoğlu (2019), çalışmasında CDS primi ile risk iştahı arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Bağımlı değişken CDS primi, bağımsız değişken ise yatırımcı risk iştahından olan (yabancı, yerli ve kurumsal) kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerden olan yerli ve yabancı yatırımcı risk

iştahının CDS primini açıklamada anlamlı bir sonuca ulaşıldığı, CDS ile yabancı, yerli ve kurumsal yatırımcı türü içinde risk iştahı endeksi arasında anlamlı bir korelasyonunun bulunduğu belirlenmiştir.

Balat (2020), bu çalışmada 2013-2019 tarihlerindeki BIST 100 endeksi ile yerli ve yabancı yatırımcılar risk iştahı arasındaki ilişkiyi, zaman serisi analizleri ile incelemiştir. Araştırmacı, uzun dönemde Johansen Eşbütünleşme testini kullanmış ve seriler arasındaki ilişki için ise Granger Nedensellik Testini kullanarak BİST 100 endeksinden her iki yatırımcı türü için de risk iştahı endeksine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Demirez ve Kandır (2020), Ocak 2009- Ocak 2019 dönemine ait haftalık verileri kullanarak yerli yatırımcılar RISE endeksi, BIST100 ve pay getirileri arasındaki ilişki, çoklu regresyon modeli ile analiz edilmiştir. Elde edilen sonuç, yerli yatırımcı RISE endeksinin pay getirileri üzerinde sınırlı bir etkisinin bulunduğu belirlenmiştir.

Akkuş (2021) çalışmasında, 2000-2019 dönemi çeyreklik verileri kullanarak Türkiye'nin kamu ve özel sektör dış borcu ile CDS arasındaki ilişkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda, kamu dış borcu ile CDS arasında çift yönlü bir nedensellik olduğunu ve özel sektör dış borcu ile CDS arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Kaya (2021), çalışmasında 04.01.2008-07.08.2020 tarihleri arasındaki haftalık verileri kullanarak yatırımcı risk iştahı Yabancı, Yerli, Yerli Gerçek ve Yerli Tüzel endeksleri arasındaki ilişkiyi Var Modeli ve Granger Nedensellik Testi ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda, yatırımcı risk iştahı endekslerinin tümünde karşılıklı nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir.

Kaya, Gülhan ve Güngör (2021), çalışmalarında CDS primi ile risk iştahı (yerli ve yabancı) arasındaki ilişkiyi, 04.01.2016- 10.08.2020 dönemi haftalık verilerini kullanarak incelemişlerdir. Hatemi-J eşbütünleşme testi uzun dönemli ilişkinin tespitinde ve nedensellik için ise Hatemi-J nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, CDS primi ile yatırımcı risk iştahı arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu belirlenmiştir. Nedensellik ilişkisi incelendiğinde yerli yatırımcı risk iştahındaki yükselişin, CDS priminde düşüşlere sebep olduğu ve CDS primindeki düşüşün ise yerli yatırımcı risk iştahında azalışa doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu saptanmıştır.

Çetin (2022), Türkiye'nin CDS primini, BİST100 endeksi, döviz kuru ve faiz oranı ile olan ilişkisini, 2010:04-2021:01 dönemine ait veriler Granger Nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, CDS primi ile BIST100 endeksi arasında çift yönlü, CDS primlerinden döviz kuruna ise nedensellik ilişkisinin tek yönlü olduğu belirlenmiştir.

Köycü (2022), RISE endeksi ile BİST100 endeksi arasında nedensellik ilişkisinin COVİD-19 pandemi öncesi ve sonrası dönemdeki farklılığını araştırmıştır. Çalışmada COVID-19 öncesi dönem olarak 15/03/2019-13/03/2020 tarih aralığı iken, COVID-19 sonrası dönemde ise 13/03/2020-12/03/2021 gruplandırılmış olup her iki dönem için haftalık veriler kullanılarak bir veri seti oluşturulmuştur. Elde edilen sonuç, BIST100 endeksinden RISE endeksine doğru her iki dönem için de tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu bulunmuştur.

Sağlam (2024), çalışmasında RISE endeksi ile BIST100 ve dolar kuru arasındaki nedensellik ilişkisini 04.01.2008-25.11.2022 dönemine ait veriler Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda, BIST100 Endeksi ve USD/TRY kurundan RISE Endeksine tek yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğu, RISE Endeksinden BIST100 Endeksi ve USD/TRY kuruna doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir.

3. VERİ SETİ VE BULGULAR

Bu çalışmada, Türkiye 'de yatırımcıların risk alma eğilimleri ile ülke kredi riski arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ülke kredi riski için CDS primi endeksi ve REKS (tüm, yerli, yabancı) olmak üzere iki endeks kullanılmıştır. Analizde 01.2010-

04.2024 tarih aralığında haftalık veriler kullanılmıştır. Yatırımcıların risk alma eğilim verileri Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK)' ndan, CDS primleri verileri ise investing.com web sitesinden alınmıştır. Tablo 1'de değişkenlere ait kaynaklara yer verilmiştir.

Tablo 1. Değişken Tanımlamaları

Değişkenler	Değişkenlerin Adı	Kaynaklar
Yerli	Yerli Yatırımcılar Risk Eğilimi	https://www.vap.org.tr/reks
Yabancı	Yabancı Yatırımcılar Risk Eğilimi	https://www.vap.org.tr/reks
Tüm	Tüm Yatırımcılar Risk Eğilimi	https://www.vap.org.tr/reks
CDS	CDS Primi	https://www.investing.com/

CDS primi ile yatırımcı risk eğilim endeksi arasındaki ilişkinin tespiti amacıyla Hatemi- J Nedensellik Testi kullanılmıştır. Hatemi- J Nedensellik testi Tado-Yamamoto (1995) nedensellik testi tabanlı bir test olmasının yanı sıra kaldıraçlı bootstrap yöntemiyle söz konusu testten farklılaşmaktadır (Özer ve Kırca, 2018). Ayrıca söz konusu testte Tado-Yamamoto testinin küçük boyutlarda kötü bir ilerleme sergilediği belirterek Monte Carlo simülasyonuyla asimptotik dağılım kullanılarak boyut bozulmalarında azalma olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle de bozulmaların önüne geçilmesi adına boostrap tekniğini ön plana çıkarılmaktadır (Hacker ve Hatemi-J, 2006). Bu kapsamda VAR($p+d_{max}$) modeli şu şekilde ifade edilebilir (Hacker ve Hatemi-J, 2006).

$$y_t = v + A_1\ y_{t-1} + A_p\ y_{p-1} + \cdots + A_{p+d}\ y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t$$

Yukarıdaki denklemde yer alan y_t k adet bağımsız değişken vektörünü, ε_t hata terimi vektörünü, A; parametre matrisini ifade ederken v; sabit vektörü simgelemektedir. Ayrıca d_{max} maksimum bütünleşmeyi, p ise uygun gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

Zaman serisi kullanılarak oluşturulacak modellerde sahte regresyona düşmemek adına değişkenlerin durağanlık sınamalarının yapılarak analiz başlatılmıştır. ADF birim kök testine ait bulgular Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

	Seviye Değeri		Birinci Farkında	
Değişkenler	**Sabit**	**Sabit trendli**	**Sabit**	**Sabit trendli**
CDS	-2,4245	-3,0576	**-29,7012**	**-29,6912**
REKS tüm	**-6,0179**	**-6,1005**		
REKS yerli	**-5,5608**	**-5,589**		
REKS yabancı	**-5,9225**	**-5,9264**		

ADF (Augmented Dickey Fuller) birim kök testi seviye değerinde ve birinci farkında sabit ve sabit trendli sonuçları Tablo 2 'de verilmiştir. Birim kök test sonuçları incelendiğinde CDS değişkeninin birinci farkı alındığında %1 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan durağan hale geldiği görülmektedir. REKS değişkenine ait sonuçlar incelendiğinde ise tüm REKS değişkenlerinin seviyelerinde %1 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar neticesinde değişkenlerin durağanlık seviyelerinin farklı olduğu ve maksimum bütünleşme seviyesinin de 1 olduğu ifade edilebilir.

Hatemi-J testinin VAR modeline dayanmasından dolayı üç farklı model için uygun gecikme uzunluğu hesaplanmıştır. Daha sonrasında ise elde edilen uygun gecikme uzunlukları kullanılarak oluşturulan VAR modellerinin sınamasına geçilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 3' de verilmiştir.

Tablo 3. VAR Modelleri

DEĞİŞKENLER	CDS- REKS_TÜM	CDS-REKS_Yerli	CDS-REKS_Yabancı
Uygun Gecikme Uzunluğu	2	3	3
Otokorelasyon Testi	0,7602	0,635	0,6139
Heteroskedasite Testi	0,0000	0,0000	0,0000

En Yüksek AR Polinom Değeri	0,9867	0,985	0,9871

VAR modeli için yapılan sınama testlerinde her üç model içinde otokorelasyon sorununa rastlanılmamıştır. Ayrıca uygun gecikmeye göre kurulan VAR modellerinde AR köklerinin polinom değerlerinin 1'den küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 3'de polinom değerlerinin en yüksek değerlerine yer verilmiştir. Fakat VAR modelinde değişen varyansı ölçen White testi olasılık değerleri 0,000<1 olduğundan modellerin üçünde de değişen varyans sorunuyla karşılaşılmıştır. Modellerde değişen varyans sorununun giderilememesinden dolayı daha isabetli sonuç veren Hatemi-J testi tercih edilmiştir.

CDS ile Tüm, Yerli ve Yabancı değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını tespit etmek için yapılan Hatemi- J Nedensellik testi sonuçları Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 4. REKS- CDS Değişkeni Hatemi- J Nedensellik Testi Sonuçları

Değişkenler	**WALD Değeri**	
REKS_TÜM- CDS	**58,796**	
0,01 kritik değeri	12,169	
REKS_Yerli – CDS	**63,687**	
0,01 kritik değeri	13,745	
REKS_Yabancı – CDS	**62,187**	
0,01 kritik değeri	16,045	

Tablo 4' de yer alan bilgiler incelendiğinde, Hatemi-J testi sonucunda elde edilen WALD testi sonuçlarında her üç model içinde 0,01 anlamlılık seviyesinde elde edilen istatistiki değerlerin kritik değerlerden büyük olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar ile REKS değişkenlerinden CDS değişkenine doğru bir nedensellik olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bu bulguların Fettahoğlu (2019) çalışmasıyla benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Tablo 5. CDS- REKS Değişkeni Hatemi- J Nedensellik Testi Sonuçları

Değişkenler	**WALD değeri**	
CDS- REKS_TÜM	**45,24**	
0,01 kritik değeri	14,24	
CDS- REKS_Yerli	**63,531**	
0,01 kritik değeri	12,071	
CDS- Reks_Yabancı	**57,129**	
0,01 kritik değeri	14,294	

Tablo 5'de yer alan bilgiler incelendiğinde ise, WALD testi sonuçlarının her üç model içinde 0,01 anlamlılık seviyesinde elde edilen istatistiki değerlerin kritik değerlerden büyük olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar ile CDS değişkeninden REKS değişkenlerine doğru bir nedensellik olduğu ifade edilebilir. Elde edilen sonuçların Kaya vd. (2021) çalışması ile örtüştüğü görülmüştür.

4. SONUÇ

Finansal piyasalarda yatırımcı tutumları ve risk alma düzeylerindeki farklılık ile makro ekonomik göstergelerde yaşanan dalgalanma birlikte düşünüldüğünde birçok piyasa açısından risk kavramının önemi bir kez daha ön plana çıkmaktadır. Dinamik bir yapıya sahip olan yatırımcıların risk algısının ölçülmesi ise piyasa aktörleri açısından doğru kararların alınmasında ilk adım olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda ekonomik istikrarın sağlanması, belirsizliklerin azaltılması adına uygulanacak olan politikaların oluşturulmasında da risk kavramı dikkat çekmektedir. Birçok çalışmada CDS ve Risk iştahı kavramlarına yer verilmesi risk kavramının önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

"CDS, bir alacaklının belirli bir ücret ödeyerek alacağını sigorta ettirmesidir" olarak tanımlanmaktadır (Danacı vd., 2017). Son yıllarda en çok kullanılan kredi türev araçlarından biri olan CDS, yatırımcıların kredi riskinden korunmaları hususunda etkili olan önemli bir endekstir. CDS, ülke riskini göstermesi özelliği ile yatırım yapmak isteyen yatırımcıların yatırım kararını verme sürecinde önemli bir paya sahiptir. CDS priminin artması ülkenin temerrüde düşme ihtimalini yükselttiğini ve borçlanma maliyetlerini artırdığı ifade edilebilir. Bu bağlamda CDS'in bir ülkenin finans piyasası ile ilişkisi bir kez daha ön plana çıkmaktadır. Çalışma konusunun diğer bir değişkeni olan REKS, finans piyasasında faaliyette bulunan yatırımcıların risk alma eğilimlerini ölçen bir endeks olarak tanımlanmaktadır. Türkiye 'de REKS endeksi 2010 yılından itibaren hesaplanmakta ve Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) tarafından haftalık olarak yayınlanmaktadır. Her yıl Nisan ayında açıklanan eşik değer tablosuna göre elde edilen değerin 50'in üzerinde bir değer alması riskinin yükseldiğini ifade ederken, 50'in altında kalması ise riskin azaldığını ifade etmektedir.

Bu çalışmada CDS endeksi ve REKS (tüm, yerli, yabancı) arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi incelenmiştir. Analizde ilk olarak durağanlık sınamaları Augmented Dickey Fuller birim kök testi ile yapılmıştır. Birim kök testi sonuçları incelendiğinde ise değişkenlerin durağanlık seviyelerinin farklı olduğu ve iki değişkenin nedensellik ilişkisinin tespitinde Hatemi-J simetrik nedensellik analizi yapılmıştır. Sonuç olarak REKS değişkenlerinden CDS değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte CDS değişkeninden de REKS değişkenlerine doğru bir nedensellik olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda, tüm, yerli ve yabancı olmak üzere oluşturulan risk eğilimi değişkeni ile CDS değişkeni arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuç, uzun dönemde CDS primi ve risk eğilimi grupları arasında nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan literatür taramasında CDS ile makroekonomik göstergeler arasında daha çok çalışmanın yapıldığı vurgulanabilir. Bu kapsamda çalışmada, ulusal ve uluslararası piyasalarda önemli bir gösterge olarak ifade edilen CDS ile REKS arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiş olup konunun özgünlük taşıması bakımından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akdağ, S., & İskenderoğlu, Ö. (2019). Risk iştahı endeksinin markov rejim modeli ile incelenmesi: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış, 19*(2), 265-275.

Akkuş, Ö. (2021). CDS risk primleri ile dış borçlanma ilişkisi: simetrik ve asimetrik nedensellik analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*(31), 215-228.

Aksoylu, E., & Görmüş, Ş. (2018). Gelişmekte olan ülkelerde ülke riski göstergesi olarak kredi temerrüt swapları: asimetrik nedensellik yöntemi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 14*(1), 15-33.

Balat, A. (2020). Türkiye'nin hisse senedi piyasası ile yerli ve yabancı yatırımcı risk iştah endeksi ilişkisi: eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(49), 162-171.

Barfield, R. (2007). Risk appetite – how hungry are you? *The journal: Special risk management edition, 1*, 8-13.

Başarır, Ç., & Keten, M. (2016). Gelişmekte olan ülkelerin CDS primleri ile hisse senetleri ve döviz kurları arasındaki kointegrasyon ilişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(15), 369-380.

Bektur, Ç., & Malcıoğlu, G. (2017). Kredi temerrüt takasları ile BİST 100 endeksi arasındaki ilişki: asimetrik nedensellik analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17*(3), 73-83.

Çelik, S., Dönmez, E., & Acar, B. (2017). Risk iştahının belirleyicileri: Türkiye örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(10(IASOS, Özel Sayısı)), 153-162.

Çetin, A. (2022). Kredi temerrüt takasları primi ile BIST 100 endeksi, döviz kuru ve faiz arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6*(1), 39-77.

Danacı, M., Şit, M., & Şit, A. (2017). Kredi Temerrüt swaplarının (cds'lerin) büyüme oranıyla ilişkilendirilmesi: Türkiye örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9*(2), 68.

Demirez, D., & Kandır, S. (2020). Risk İştahının pay getirileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 29*(4), 92-102.

Fettahoğlu, S. (2019). Kredi temerrüt swap primi ile yatırımcı sınıflarına göre risk iştahı arasındaki ilişki: Türkiye analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(84), 265-278.

Fung, H.-G., Sierra, G., Yau, J., & Zhang, G. (2008). Are the U.S. stock market and credit default swap market related? Evidence from the CDX Indices. *Journal of Alternative Investments*.

Hacker, R., & Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between ıntegrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: Theory and Application. *Applied Economics, 38*(13), 1489-1500.

https://www.investing.com/ Erişim Tarihi: 05/06/2024

https://www.vap.org.tr/reks Erişim Tarihi: 05/06/2024

Karaman, D. (2015). Sigorta ve risk kavramları. F. Kaya, & F. Kaya (Dü.) içinde, *Sigortacılık* (s. 9-22). İstanbul: Beta Yayıncılık.

Kaya, A. (2021). Menkul kıymet yatırımcıların risk alma eğilimleri. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 15*(2), 261-287.

Kaya, A., Gülhan, Ü., & Güngör, B. (2021). Yatırımcı risk iştahı ülke riskini tetikler mi?: Hatemi-J eşbütünleşme ve asimetrik nedensellik analizleri ile Türkiye üzerine bir uygulama. *24. Finans Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 22-35.

Kılcı, E. (2017). CDS primleri ile ülke kredi riski arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi; Türkiye örneği. *Maliye ve Finans Yazıları*(108), 71-86.

Kılıç, Ç. (2009). Kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler ve Türkiye üzerine uygulamalar. Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

Köycü, E. (2022). Risk iştah endeksi ile BİST100 endeksi arasındaki ilişki: Covid-19 Öncesi ve sonrası döneme yönelik bir araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7*(1), 1-11.

MKK. (2024). https://www.mkk.com.tr/haberler/merkezi-kayit-kurulusu-risk-egilim-endeksini-reks-tanitti#:~:text=Merkezi%20Kay%C4%B1t%20Kurulu%C5%9Fu%20(MKK)%2C,'nda%20(VAP)%20yay%C4%B1mlan%C4%B1yor. adresinden alındı

Münyas, T., & Bektur, Ç. (2021). Korku endeksi (VIX) ile kredi temerrüt swap (CDS), Dolar Kuru, Euro Kuru, BİST 100 ve altın arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Tesam Akademi Dergisi, 8*(2), 555/571.

Özer, M., & Kırca, M. (2018). Türkiye'de cari açık ile reel döviz kuru arasındaki simetrik ve asimetrik nedensel ilişkilerin analizi. *1st International Economics and Business Symposium (ECONBUSS)*, (25-27 October), Gaziantep, 190-200.

Sağlam, K. (2024). BIST100 endeksi ve dolar kurunun yatırımcı risk iştahı endeksi üzerindeki nedensellik ilişkisinin incelenmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9*(1), 1-11.

Saraç, T. B., İskenderoğlu, Ö., & Akdağ, S. (2016). Yerli ve yabancı yatırımcılara ait risk iştahlarının incelenmesi: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi, 24*(30), 29-44.

Sevil, G., & Ünkaracalar, T. (2020). CDS primleri ile potföy yatırımları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Maliye ve Finans Yazıları*(113), 285-300.

Singh, M., & Andritzky, J. (2006). Pricing of credit default swaps during distress. *International Monetary Fund*.

Şahin, E., & Özkan, O. (2018). Kredi temerrüt takası, döviz kuru ve BİST100 endeksi ilişkisi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11*(3), 1939-1945.

Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics, 66*(1-2), 225-250.

Tüyid, & MKK. (2013). *Borsa Trendleri Raporu. Erişim adresi.* https://www.tuyid.org/files/yayinlar/Borsa_Trendleri_Raporu_IV.pdf adresinden alındı

Yüksel, A., & Yüksel, A. (2017). Avrupa borç krizi döneminde global risk faktörleri ve ülke kredi temerrüt takası primi ilişkisi: 19 ülke örneği. *Akdeniz İİBF Dergisi, 17*(36), 1-18.

DEMOGRAFİK FAKTÖRLERİN DİJİTAL FİNANSAL OKURYAZARLIK VE FİNANSAL TEKNOLOJİ KULLANIMIYLA İLİŞKİSİ[2]

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Fatih CEYHAN

Bartın Üniversitesi, İşletme Bölümü, Muhasebe-Finansman ABD

0000-0002-4314-7374, ifceyhan@gmail.com

Livanur ERTÜRK

Bartın Üniversitesi, İşletme Bölümü

erturklivanur416@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Bartın Üniversitesi'ndeki bireylerin dijital finansal okuryazarlık düzeyinin tespiti ve demografik faktörlerin dijital finansal okuryazarlık düzeyini etkileme derecesini araştırmaktır. Çalışmada anket yöntemi ile 159 kişiden veri toplanmış ve SPSS programı ile analiz edilmiştir. Anket içerisinde cevaplayıcıların önce demografik özellikleri ile ilgili sorular, ardından yeni finansal teknolojilerden (FT) hangilerini bildikleri ve kullandıklarıyla ilgili ölçümler ve son bölümde Beşli Likert ölçeği ile hazırlanmış FT ile ilgili ifadelere yer verilmiştir. Sonuç olarak finansal teknolojilerle ilgili ifadelerde gruplar arasında en çok görülen demografik farklılık gelir açısından ortaya çıkmıştır. Buna göre genel olarak gelir seviyesinin artmasıyla birlikte dijital finansal okuryazarlığın arttığı ifade edilebilir. Literatürde Bartın ili özelinde, benzer metodolojide çalışma olmamasından hareketle araştırma projesinin sonucunda elde edilen bulguların literatüre de önemli bir katkı sunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Teknoloji, Dijital Finansal Okuryazarlık, T Testi, Anova.

JEL Kodları: G00, O30, G21

THE IMPACT OF DEMOGRAPHIC FACTORS ON DIGITAL FINANCIAL LITERACY AND FINANCIAL TECHNOLOGY USAGE

ABSTRACT

The aim of the study is to determine the level of digital financial literacy of individuals at Bartın University and to investigate the degree to which demographic factors affect the level of digital financial literacy. In the study, data were collected from 159 people by questionnaire method and analysed with SPSS software. In the questionnaire, firstly questions about the demographic characteristics of the respondents, then measurements about which of the new financial technologies (FT) they know and use, and finally statements about FT prepared with a five-point Likert scale were included. As a result, the most common demographic difference between the groups in the statements related to financial technologies emerged in terms of income. Accordingly, it can be stated that digital financial literacy increases with increasing income level in general. It is expected that the findings obtained as a result of the research project will make a significant contribution to the literature, since there are no studies with a similar methodology in the literature specific to Bartın province.

Keywords: Financial Technology, Digital Financial Literacy, T Test, Anova

JEL Codes: G00, O30, G21

[2] Bu çalışma Livanur Ertürk'ün Dr Öğr. Üyesi İ. Fatih Ceyhan danışmanlığında yürüttüğü TÜBİTAK 2209-A projesi kapsamında desteklenmiştir.

1. GİRİŞ

Finansal teknoloji (fintech), günümüzde finansal hizmetlerin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle Covid 19 pandemisinin bu teknolojilerin gelişmesindeki rolü büyüktür (Kumar vd., 2023). Finans ve teknolojinin kesiştiği nokta olan Fintech, finansal hizmetlerin sunumunda devrim niteliğindedir. Finansal süreçleri geliştiren ve otomatikleştiren çok çeşitli teknolojik uygulamaları bünyesinde barındırmaktadır. Mobil ödemeler ve çevrimiçi fon sağlamadan, robo-danışmanlar ve blok zinciri tabanlı hizmetlere kadar fintech, kullanıcıların finansal kaynaklara daha fazla erişim, verimlilik ve şeffaflık sağlamaktadır (Yadav ve Banerji, 2024).

Dijital finansal okuryazarlık (DFO) ise, bireylerin veya kurumların çeşitli finansal hizmetlerin sağlanmasında bu tür dijital finansal araçları güvenli bir şekilde kullanabilme yeteneğini ifade etmektedir (Firmansyah vd., 2023). Son zamanlarda finansal teknolojinin hızlı gelişimi ve dijital dünyada finansal hizmetlere erişimin kolaylaşması, finansal faaliyetlerin etkili bir şekilde yürütülmesini sağlayacak dijital araçları kullanma becerilerinin kazanılmasını gerektirmektedir. Bu kazanımları sağlayacak olan dijital finansal okuryazar olmaktır. Ayrıca finansal hizmetlere erişimi kolaylaştıran ve kullanım maliyetini azaltan fintech kullanıcılarının artması ve aynı zamanda dijital finansal okuryazarlığın yayılması finansal sistemdeki kapsayıcılığın gelişmesine hizmet etmektedir (Triwibowo ve Nurbasith, 2023, Sarıgül, 2021).

Bununla birlikte dijital finansal okuryazarlık, teknik bilgiye sahip olmanın yanı sıra finansal gelişmeleri takip etmeyi gerektirir. Bu beceri, dijital kanalları kullanarak finansal verilere hızlı erişim sağlar. Bireylerin dijital finansal okuryazarlık düzeyini artırmak hem kişisel finans yönetimini hem de yatırım tercihlerini daha bilinçli bir şekilde gerçekleştirmelerine katkı sağlayabilir.

Bu bağlamda çalışmanın amacı Bartın Üniversitesi'ndeki bireylerin dijital finansal okuryazarlık düzeyinin tespiti ve demografik faktörlerin dijital finansal okuryazarlık düzeyini etkileyip etkilemediğini araştırmaktır. Söz konusu bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt bulunmaya çalışılmıştır:

1. Bartın Üniversitesi'nde eğitim gören öğrenciler dijital finansal okuryazarlık kapsamında hangi seviyededir?

2. Öğrencilerin dijital finansal okuryazarlıkları üzerinde etkili olan sosyodemografik unsurlar nelerdir?

Çalışma bundan sonra sırasıyla literatür taraması, metodoloji, bulgular ile sonuç ve değerlendirme bölümleri yer almaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Son dönemde ortaya çıkan yeni teknolojiler finans alanında da çok yaygınlaşmış, fin-tech, reg-teg gibi olgular giderek yaygınlaşmıştır. Bu kapsamda finansal okuryazarlık ve dijital okuryazarlık kavramları birbiriyle o kadar bütünleşmiştir ki "dijital finansal okuryazarlık" kavramı olarak aynı çatıda birleştirilebilmektedir (Lyons ve Kass-Hanna, 2021a).

Dijital finansal okuryazarlık konusunda daha önceki araştırmacılar tarafından az sayıda çalışma yapılmıştır ve bu çalışmalar farklı amaçlarla farklı çalışma örneklemlerine odaklanır. (Fettahoğlu ve Kıldıze, 2019; Kaya ve Kılıç, 2021; Ağaç, 2020; Arıkan, 2023; Lyons ve Kass-Hanna, 2021; Koskelainen vd., 2023; Prasad vd., 2018; Shen vd., 2018).

Lyons ve Kass-Hanna'nın (2021b) çalışmaları, DFO'nin önemli unsurlarını ve DFO'yi ölçmek için gereken beş (5) temel boyutu ortaya koymuştur. Bu boyutlar temel bilgi ve beceriler, farkındalık, pratik bilgi, karar verme tutum ve davranışlar ve kendini korumadır.

Piaw vd. (2020) çalışmalarında, Malezyalı çiftçilerin DFO düzeylerine odaklanmış sonuçta düşük ve orta düzeyde olduklarını bulmuştur. Benzer çalışmada, Hindistan'daki hane halklarına odaklanan George (2020), katılımcıların, temel finansal kavramları anladığını, ancak daha gelişmiş bankacılık, ekonomi ve dijital konularda daha az bilgili olduklarını bildirmiştir.. Rahayu vd. (2022) tarafından Endonezyalı Y kuşağı ile yapılan bir çalışmada puan 5 üzerinden 3,33 olduğunu ifade etmiştir. Stephen (2022) tarafından Hindistan'da yapılan bir başka çalışma, Hindistan'daki kütüphane profesyonellerinin DFO düzeyine odaklanmıştır. Rapor edilen DFO düzeyi oldukça iyidir ve hatta katılımcıların %33'ü DFO hakkında farkındalık yaratmak için programlar düzenlemiştir.

Öğrencilerin dijital finansal okuryazarlığı konusuna odaklanan Taşlıyan vd., (2023), lisans öğrencilerine yönelik olarak finansal teknolojiye dayalı ürün ve hizmetleri bilme ve kullanma seviyelerini belirlemek ve dijital finansal okuryazarlık düzeylerinin bireysel girişimcilik yönelimlerine etkisini araştırmışlardır. En çok bilinen ürün ve hizmetler "Mobil Bankacılık", İnternet Bankacılığı"," EFT", Dijital Bankacılık" ve "Kare kod Uygulaması" iken yine en çok kullanılan uygulamalar "Mobil Bankacılık", İnternet bankacılığı" ve" EFT olmuştur. Hindistan'da yapılan bir diğer çalışma Rajdev vd. (2020) öğrencilerin DFO seviyesini araştırmış ve öğrencilerin ortalama 57 DFO puanına sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Răzvan (2021) tarafından yapılan çalışma, Avrupa Birliği (AB) ülkelerinin Dijital finansal ürün kullanımını ortaya çıkarmıştır. Avrupa Birliği üyesi ülkeler arasında önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir. Örneğin, Hollanda dijital becerilerde ortalamanın üzerinde puan alırken (%79), Bulgaristan düşük bir puana (%29) sahiptir. Dijital finansal ürün kullanımıyla ilgili olarak Danimarkalıların %94'ü internet bankacılığı kullanma deneyimine sahipken Bulgaristan'da bu oran sadece %12'dir.

Dolayısıyla, DFO seviyesi dünyadaki çoğu ülkede hala ortalama bir seviyede olduğu için DFO hakkında daha fazla farkındalığa ihtiyaç vardır (Adnan vd., 2023). Dolayısıyla bu çalışmanın öğrencilerin dijital finansal okuryazarlık seviyesi ve dijital finansal araç kullanma tutumları hakkında bilgi vermesi bakımından literatüre katkı sağlayacaktır.

3. METODOLOJİ

3.1 Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli, genel tanımıyla araştırılan şeyin amacına uyan ve ekonomik bir işlemle, verilerin toplanması ve analizi için gerekli olan şartların düzenlenmesidir. Bu bağlamda araştırma modellerinde deneme ve tarama modelleri yer almaktadır. Tarama (anket) modelleri hali hazırdaki durumu aynen göstermeyi amaçlar (Karasar, 1998). Bu çalışmada Bartın Üniversitesi öğrencilerinin finansal anlamda dijital okuryazarlık seviyelerini belirlemek maksadıyla tanımlayıcı ve nicel araştırma şeklinde yapılmıştır. Araştırma modeli genel tarama (anket) modelidir. Tarama modelleri evvelki veya halihazırdaki bir durumu değişiklik yapmadan sunmayı hedefleyen araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırma konusu olay, kendi şartları dahilinde ve mevcut şekliyle tanımlanmaya çalışılır. Genel tarama modelleri, çok fazla sayıda üyesi olan bir evren içinde, evrenle ilgili genel bir fikre sahip olmak amacıyla, evrenin tümü veya alınacak bir örneklem üstünde gerçekleştirilen tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2003). Tarama ile yüksek sayıda elemandan oluşan örneklemden veri alınabilmektedir (Gürsakal, 2001). Tanımlayıcı bir araştırma niceliksel ya da niteliksel olabilir. Tanımlayıcı veri sağlamak için gözlem ve anket metotları sıklıkla kullanıldığı bilinmektedir (Knupfer ve MacLellan, 1996). Nicel araştırma, matematiksel, istatistiki ya da sayısal yöntemler ile gözlemlenebilir bir olgunun sistematik olarak görgül (ampirik) bir araştırılması demektir. Nicel araştırmanın hedefi, olguyla uyumlu teori, hipotez ya da matematiksel model geliştirilerek uygulama yapılmasıdır (Bhawna ve Gobind, 2015). Nicel araştırma yapılacak çalışmalarda, hipotezlerin sınanması için yapılan görüşme

biçiminde anket kullanılmaktadır (Kuş, 2007). Diğer yandan, tanımlayıcı araştırmalar ortalama, en yüksek, ortanca, fark, yüzde ve değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren merkezi temayül sonuçları hakkında esas verileri sağlayarak (Knupfer ve MacLellan, 1996), var olan durumu değerlendiren bir araştırma metotu olarak kullanılmaktadır (Williams, 2006).

3.2 Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Çalışmanın amacı Bartın Üniversitesi'ndeki bireylerin dijital finansal okuryazarlık düzeyinin tespiti ve demografik faktörlerin dijital finansal okuryazarlık düzeyi ile ilişkisinin belirlenmesidir. Söz konusu bu amaç doğrultusunda araştırmanın 2 temel sorusu vardır ve hipotezleri aşağıda yer almaktadır:

$H1_0$. Demografik faktörler açısından öğrencilerin dijital finansal okuryazarlıkları arasında bir farklılık yoktur.

$H1_1$. Demografik faktörler açısından öğrencilerin dijital finansal okuryazarlıkları arasında bir farklılık vardır.

$H2_0$. Demografik faktörler açısından öğrencilerin dijital finansal teknolojilerle ilgili tutumları arasında bir farklılık yoktur.

$H2_1$. Demografik faktörler açısından öğrencilerin dijital finansal teknolojilerle ilgili tutumları arasında bir farklılık vardır.

3.3 Veri Toplama ve Analiz Araçları

Araştırma için (Fettahoğlu ve Kıldız, 2019)' nin çalışmalarında kullandıkları anket formundan yararlanılmıştır. Anket çalışması için Bartın Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Kurulu'ndan 30.01.2024 tarih 2023-SBB-0892 numaralı etik kurul onay belgesi alınmıştır. Ankette katılımcılara ait demografik bilgileri ile finansal teknolojilerden hangilerini bildikleri ve kullandıkları ile ilgili sorular yer almaktadır. Ayrıca katılımcıların dijital finansal okuryazarlığını ölçmeye yönelik ifadelere katılım dereceleri (1) Tamamen Katılmıyorum, (2) Kısmen Katılmıyorum, (3) Fikrim Yok, (4) Kısmen Katılıyorum, (5) Tamamen Katılıyorum şeklindeki 5'li Likert ölçeği ile ölçülmüştür. Anket çalışması ile elde edilen veriler SPSS 20 istatistik paket programıyla işlenerek analizler gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada verilerin normal dağılım göstermesi üzerine parametrik testler, t testi ve tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır.

Bu çalışmayla her bir ifadeyle ilgili öncelikle frekans analizi yapılacak ve sonuçlar bundan önce yapılmış olan benzer araştırmaların sonuçlarıyla mukayese edilecektir. Verileri elde etmek amacıyla anket aracının kullanılmasının esas nedeni, sayısal verilerin kullanımı için uygun olması ve toplanan bu veriler ile niceliksel sonuçlara ulaşılabilecek olunmasıdır. Bu yöntem sayesinde gereksinim duyulan yüksek miktarda veri elde edilebilmekte, sonuçlar kantitatif olduğu için daha nesnel verilere ulaşılmakta ve bu veriler ile genelleştirme yapmak daha uygun olmaktadır. Bu bağlamda, bireylerden nicel veriler alınabilmesi, finansal bilgi ve finansal davranışlarıyla ilgili objektif sonuçlara ulaşmayı sağlayacak çoktan seçmeli soruların yöneltilebilmesi ve ulaşılan sonuçlara dönük oran, ortalama, yüzde gibi bir takım istatistiki sonuçları elde etme imkanı tanıdığı için anket yönteminin kullanılması tercih edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1 Frekans Analizi

Bartın Üniversitesi Etik Kurulu onayıyla yapılan dijital finansal okuryazarlığın ve dijital finansal tutumun demografik faktörler açısından araştıran bu anket çalışmasına 159 kişi katılmıştır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Değişken		Gözlem Sayısı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	86	54,1
	Erkek	73	45,9
Medeni Durum	Evli	21	13,2
	Bekar	138	86,8
Yaş	16-27	135	84,9
	28-37	10	6,3
	38-47	10	6,3
	48-57	4	2,5
Eğitim Seviyesi	Lise	109	68,6
	Üniversite	29	18,2
	Yüksek Lisans	7	4,4
	Doktora	14	8,8
Gelir Seviyesi	0-2000	40	25,2
	2001-5000	56	35,2
	5001-15000	33	20,8
	15001+	30	18,9

Tablo 1'e göre katılımcıların; %54,1'i kadın, %45,9'u erkek katılımcıdır. Katılımcıların %86,8'i bekar, %13,2'si evlidir. Yaş grubu dağılımlarına göre % 84,9'u 16-27 yaş, %6,3'ü 28-37 yaş, %6,3'ü 38-47 yaş, %2,5'i 48-57 yaş arasındadır. Katılımcıların en son mezun oldukları eğitim kurumu açısından %68,6'sı lise, %18,2'si üniversite, %4,4'ü yüksek lisans, %8,8'i doktora mezunudur. Gelir durumları açısından ise 2023 yılı itibariyle katılımcıların %25,2'si 0-2000 TL, %35,2'si 2001-5000 TL, %20,8'i 5001-15000 TL, %18,9'u 15000 TL üstü aylık gelire sahip oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 2'de finansal teknoloji ürün ve hizmetlerinin bilinme ve kullanım yüzdeleri verilmektedir.

Tablo 2. Finansal Teknoloji Ürün ve Hizmetlerinin Bilinme ve Kullanım Yüzdeleri

Değişken		N	%	Değişken		N	%
Kripto para	Biliyorum	125	78,6	**Elektronik sigorta**	Biliyorum	104	65,4
	Kullanıyorum	43	27,0		Kullanıyorum	30	18,9
Elektronik para	Biliyorum	106	66,7	**Elektronik ortamda kredi karşılaştırma**	Biliyorum	104	65,4
	Kullanıyorum	32	20,1		Kullanıyorum	50	31,4
Smart kart	Biliyorum	96	60,4	**Kredi derecelendirme hizmeti**	Biliyorum	89	56,0
	Kullanıyorum	47	29,6		Kullanıyorum	32	20,1
Elektronik çek	Biliyorum	77	48,4	**Sanal kredi kartı**	Biliyorum	127	79,9
	Kullanıyorum	19	11,9		Kullanıyorum	88	55,3
EFT	Biliyorum	146	91,8	**İnternet bankacılığı**	Biliyorum	149	93,7
	Kullanıyorum	107	67,2		Kullanıyorum	100	62,9
Elektronik fatura	Biliyorum	143	90,0	**Mobil bankacılık**	Biliyorum	149	93,7
	Kullanıyorum	93	58,5		Kullanıyorum	99	62,3
Kitle fonlama	Biliyorum	90	56,6	**Karekod uygulaması**	Biliyorum	146	91,8
	Kullanıyorum	21	13,2		Kullanıyorum	92	57,8
Dijital cüzdan	Biliyorum	119	74,8	**Akıllı sanal asistan**	Biliyorum	147	92,5
	Kullanıyorum	58	36,5		Kullanıyorum	79	49,7
Dijital banka	Biliyorum	141	88,7				
	Kullanıyorum	111	69,8				

Tablo 2'deki analiz sonuçlarına göre en çok bilinen finansal teknoloji ürün ve hizmetleri sırasıyla, internet bankacılığı, mobil bankacılık, akıllı sanal asistan, EFT ve karekod uygulamasıdır. Diğer taraftan en çok kullanılan finansal teknoloji ürün ve hizmetleri sırasıyla, dijital banka, internet bankacılığı ve EFT hizmetidir. En az bilinen finansal teknoloji ürün ve hizmetleri sırasıyla, elektronik çek, kredi derecelendirme hizmeti ve kitle fonlama hizmetidir. En az kullanılan finansal teknoloji ürün ve hizmetleri sırasıyla elektronik çek, elektronik sigorta, kredi derecelendirme hizmeti ve elektronik para ürünüdür.

4.2 Demografik Faktörlere Göre Farklılaşan Dijital Finansal Araçlar

4.2.1 Normallik Testi

Tablo 3'te finansal teknoloji ürün ve hizmetlerinin bilinmesi ve kullanılmasıyla ilgili tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Tablo 3. Finansal Teknoloji Ürün - Hizmetlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Finansal Teknoloji Ürün ve Hizmetleri	N	Ortalama	Çarpıklık	Std. Hata	Basıklık	Std. Hata
Kripto para bilme	159	1,43	1,409	,192	-,014	,383
Kripto para kullanma	159	3,46	-1,043	,192	-,923	,383
Elektronik para bilme	159	1,67	,714	,192	-1,510	,383
Elektronik para kullanma	159	3,60	-1,504	,192	,267	,383
Smart kart bilme	159	1,79	,428	,192	-1,840	,383
Smart kart kullanma	159	3,41	-,904	,192	-1,197	,383
Elektronik çek bilme	159	2,03	-,064	,192	-2,022	,383
Elektronik çek kullanma	159	3,76	-2,368	,192	3,656	,383
EFT bilme	159	1,16	3,082	,192	7,594	,383
EFT kullanma	158	2,66	,719	,193	-1,494	,384
Elektronik fatura bilme	159	1,21	2,777	,192	6,116	,383
Elektronik fatura kullanma	159	2,83	,348	,192	-1,903	,383
Kitle fonlama bilme	159	1,87	,269	,192	-1,952	,383
Kitle fonlama kullanma	159	3,74	-2,194	,192	2,850	,383
Dijital cüzdan bilme	159	1,50	1,156	,192	-,672	,383
Dijital cüzdan kullanma	159	3,28	-,581	,192	-1,676	,383
Dijital banka bilme	159	1,23	2,465	,192	4,127	,383
Dijital banka kullanma	159	2,60	,871	,192	-1,257	,383
Elektronik sigorta bilme	159	1,69	,654	,192	-1,592	,383
Elektronik sigorta kullanma	159	3,63	-1,633	,192	,694	,383
Elektronik kredi karşılaştırma bilme	159	1,69	,654	,192	-1,592	,383
Elektronik kredi karşılaştırma kullanma	159	3,37	-,807	,192	-1,366	,383
Kredi derecelendirme bilme	159	1,89	,268	,192	-1,897	,383
Kredi derecelendirme kullanma	159	3,60	-1,504	,192	,267	,383
Sanal kredi kartı bilme	159	1,41	1,549	,192	,526	,383
Sanal kredi kartı kullanma	159	2,89	,217	,192	-1,978	,383
İnternet bankacılığı bilme	159	1,13	3,635	,192	11,359	,383
İnternet bankacılığı kullanma	159	2,74	,539	,192	-1,732	,383
Mobil bankacılık bilme	159	1,13	3,635	,192	11,359	,383
Mobil bankacılık kullanma	159	2,75	,511	,192	-1,761	,383
Karekod uygulaması bilme	159	1,16	3,082	,192	7,594	,383
Karekod uygulaması kullanma	159	2,85	,308	,192	-1,923	,383
Akıllı sanal asistan bilme	159	1,15	3,245	,192	8,638	,383
Akıllı sanal asistan kullanma	159	3,01	-,013	,192	-2,025	,383

Kline'a (2011: 63) göre normallik varsayımının sağlandığının kabul edilmesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin 3'ten küçük olması gerekmektedir. Dolayısıyla elektronik çek kullanma, EFT bilme, elektronik fatura bilme, dijital banka bilme, internet bankacılığı bilme, mobil bankacılık bilme, karekod uygulaması bilme, akıllı sanal asistan bilme değişkenleri çarpıklık ve

basıklıkları +3 ve - 3 arasında olmadığından analizden çıkarılmıştır. Araştırmanın bundan sonraki aşamaları için verilerin normal dağılım sergilediği varsayılmıştır.

4.2.2 T Testi

Araştırmanın demografik değişkenlerinden biri olan cinsiyet değişkenine göre farklılaşan dijital finansal araçların tespiti için yapılan t testinin sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşan Dijital Finansal Araçlar Tablosu

Cinsiyet	***Kadın***		***Erkek***		**t-test for Equality of Mean**		
Dijital finansal araçlar	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**t**	**df**	**Sig. (2-sided)**
Kripto para kullanma	13	73	30	43	3,818	157	,000
Elektronik para bilme	51	35	55	18	2,156	157	,033
Elektronik para kullanma	6	80	26	47	4,773	157	,000
Smart kart bilme	44	42	52	21	2,617	157	,010
Kitle fonlama kullanma	5	81	16	57	3,057	157	,003
Elektronik sigorta bilme	50	36	54	19	2,108	157	,037
Elektronik kredi karşılaştırma bilme	50	36	54	19	2,108	157	,037
Elektronik kredi karşılaştırma kullanma	21	65	29	44	2,087	157	,039
Kredi derecelendirme bilme	38	48	51	21	3,212	157	,002
Sanal kredi kartı kullanma	40	46	48	25	2,463	157	,015

Yapılan t testi sonucunda finansal teknoloji ürün ve hizmetlerinin bilinmesi veya kullanılmasıyla ilgili cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı tespit edilenler şunlardır; kripto para kullanma, elektronik para bilme, elektronik para kullanma, smart kart bilme, kitle fonlama kullanma, elektronik kredi karşılaştırma bilme, elektronik kredi karşılaştırma kullanma, kredi derecelendirme bilme, sanal kredi kartı kullanma. Buna göre sayılan finansal ürün ve hizmetler konusunda erkekler kadınlara kıyasla daha fazla bilmekte ve kullanmaktadır.

Medeni durum değişkenine göre farklılaşan finansal teknoloji ürün ve hizmetler Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Medeni Durum Değişkenine Göre Farklılaşan Dijital Finansal Araçlar Tablosu

Medeni durum	**Evli**		**Bekar**		**t-test for Equality of Mean**		
Dijital finansal araçlar	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**t**	**df**	**Sig. (2-sided)**
Kripto para bilme	20	1	105	33	-2,007	157	,046
Elektronik Para Bilme	19	2	87	51	-2,518	157	,013
Elektronik kredi Karşılaştırma Bilme	19	2	85	53	-2,632	157	,009
Elektronik kredi Karşılaştırma Kullanma	11	10	39	99	-2,239	157	,027
Kredi Derecelendirme Bilme	18	3	71	67	-3,013	157	,003

Tablo 5'te verilen t testi sonucuna göre medeni duruma göre bilinmesi veya kullanılması açısından farklılık gösteren finansal teknoloji ürün ve hizmetler şunlardır; Kripto para bilme, elektronik kredi karşılaştırma bilme, elektronik kredi karşılaştırma kullanma, kredi derecelendirme bilme.

4.2.3 Varyans Analizi

Gelir değişkenine göre farklılaşan finansal teknoloji ürün ve hizmetler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Gelir Değişkenine Göre Farklılaşan Dijital Finansal Araçlar Tablosu

Gelir grubu	**0-2000**		**2001-5000**		**5001-15000**		**15001+**		**ANOVA**	
Dijital finansal araçlar	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**F**	**Sig.**
Kripto para bilme	25	15	42	14	30	3	28	2	4,773	,003
Kripto para kullanma	7	33	11	45	13	20	12	18	2,920	,036
Elektronik para bilme	18	22	31	25	28	5	29	1	11,396	,000

Elektronik para kullanma	3	37	7	49	14	19	8	22	6,185	,001
Smart kart bilme	13	27	30	26	28	5	25	5	11,500	,000
Smart kart kullanma	6	34	13	43	15	18	13	17	4,177	,007
Elektronik çek bilme	11	29	25	31	22	11	19	11	5,145	,002
EFT bilme	33	7	50	6	33	-	30	-	3,736	,013
EFT kullanma	18	22	38	17	25	8	25	5	4,835	,003
Elektronik fatura bilme	30	10	51	5	32	1	30	-	5,605	,001
Elektronik fatura kullanma	16	24	36	20	20	13	21	9	2,775	,043
Dijital cüzdan bilme	23	17	38	18	30	3	28	2	6,519	,000
Dijital cüzdan kullanma	8	32	16	40	21	12	13	17	6,277	,000
Dijital banka bilme	28	12	51	5	33	0	29	1	7,579	,000
Elektronik sigorta bilme	20	20	32	24	28	5	24	6	5,076	,002
Elektronik kredi karşılaştırma bilme	19	21	29	27	28	5	28	2	10,154	,000
Elektronik kredi karşılaştırma kullanma	7	33	12	44	14	19	23	7	6,150	,001
Kredi derecelendirme bilme	14	26	22	34	26	7	27	3	14,323	,000
Kredi derecelendirme kullanma	3	37	7	49	10	23	12	18	5,577	,001
Sanal kredi kartı bilme	28	12	40	16	30	3	29	1	4,521	,005
Sanal kredi kartı kullanma	17	23	25	31	25	8	21	9	4,769	,003

Tablo 6'daki ANOVA testi sonucuna göre gelir grupları arasında bilinmesi veya kullanılması açısından farklılık gösteren finansal teknoloji ürün ve hizmetler şunlardır; kripto para bilme, kripto para kullanma, elektronik para bilme, elektronik para kullanma, smart kart bilme, smart kart kullanma, elektronik çek bilme, EFT bilme, EFT kullanma, elektronik fatura bilme, Elektronik fatura kullanma, dijital cüzdan bilme, dijital cüzdan kullanma, dijital banka bilme, elektronik sigorta bilme, elektronik kredi karşılaştırma bilme, elektronik kredi karşılaştırma kullanma, kredi derecelendirme bilme, kredi derecelendirme kullanma, sanal kredi kartı bilme, sanal kredi kartı kullanma. Bu sonuçlara göre gelir seviyesi arttıkça sayılan dijital finansal araçları bilme ve kullanma oranları artmaktadır.

Yaş grubu değişkenine göre farklılaşan finansal teknoloji ürün ve hizmetler Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Yaş Değişkenine Göre Farklılaşan Dijital Finansal Araçlar Tablosu

Yaş grubu	**16-27**		**28-37**		**38-47**		**48-57**		**ANOVA**	
Dijital finansal araçlar	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**F**	**Sig.**
Elektronik para bilme	84	51	9	1	10	0	3	1	3,018	,032
Elektronik sigorta bilme	86	49	7	3	10	0	1	3	2,897	,037
Elektronik kredi karşılaştırma bilme	82	53	9	1	10	0	3	1	3,255	,023
Kredi derecelendirme bilme	68	67	8	2	10	0	3	1	4,403	,005

Tablo 7'de verilen ANOVA testi sonucuna göre yaş grupları arasında bilinmesi veya kullanılması açısından farklılık gösteren finansal teknoloji ürün ve hizmetler şunlardır; elektronik para bilme, elektronik sigorta bilme, elektronik kredi karşılaştırma bilme, kredi derecelendirme bilme. Bu sonuçlara göre katılımcıların yaş düzeyi arttıkça sayılan dijital finansal araçları bilme ve kullanma oranları artmaktadır. Ancak pek çok dijital araç için yaş düzeyinin önemli bir etkisinin bulunmadığı söylenebilir.

Eğitim durumu değişkenine göre farklılaşan finansal teknoloji ürün ve hizmetler Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılaşan Dijital Finansal Araçlar Tablosu

Eğitim durumu	**Lise**		**Üniversite**		**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**ANOVA**	
Dijital finansal araçlar	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**Evet**	**Hayır**	**F**	**Sig.**
Elektronik para bilme	68	41	18	11	7	0	13	1	3,018	,032
Elektronik sigorta bilme	69	40	18	11	6	1	11	3	2,897	,037
Elektronik kredi karşılaştırma bilme	65	44	19	10	7	0	13	1	3,255	,023
Kredi derecelendirme bilme	54	55	16	13	7	0	12	2	4,403	,005

Tablo 8'de verilen ANOVA testi sonucuna göre katılımcıların eğitim düzeyleri açısından bilinmesi veya kullanılmasında farklılık gösteren finansal teknoloji ürün ve hizmetler şunlardır; elektronik para bilme, elektronik sigorta bilme, elektronik kredi karşılaştırma bilme, kredi derecelendirme bilme. Bu sonuçlara göre hem eğitim durumu hem de yaş grubu değişkenlerine göre farklılaşan dijital finansal araçlar aynıdır.

4.3 Demografik Faktörlere Göre Farklılaşan Finansal Teknolojilerle İlgili Tutumlar

4.3.1 Normallik ve Güvenilirlik Testleri

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle demografik faktörlere göre farklılaşan finansal teknolojilerle ilgili katılımcıların tutumlarını ölçen ölçeğin güvenirlik testi yapılmıştır. α değeri sonuçlarına göre;

$0{,}00 \leq \alpha < 0{,}40$ ise ölçek güvenilir değildir,
$0{,}40 \leq \alpha < 0{,}60$ ise ölçek düşük seviyede güvenilirdir,
$0{,}60 \leq \alpha < 0{,}80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,
$0{,}80 \leq \alpha < 1{,}00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilirdir.

Tablo 9'da demografik faktörlere göre farklılaşan finansal teknolojilerle ilgili katılımcıların tutumlarını ölçen ölçeğin güvenirlik testi sonucu yer almaktadır.

Tablo 9. Finansal Teknolojileri Kullanma Tutumunun Güvenilirlik İstatistiği

Cronbach's Alpha	N of Items
,938	23

Sonuç olarak ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0,938 çıkarak yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu saptanmıştır. Ardından yapılan normallik testi sonuçları Tablo 10' da gösterilmektedir.

Tablo 10. Finansal Teknolojileri (FT) Kullanma Tutumuna Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Finansal Teknoloji Ürün ve Hizmetlerle İlgili Görüşler	N	Ortalama	Çarpıklık	Std. Hata	Basıklık	Std. Hata
FT Yuksek Düzeyde Risk İçerir	159	2,73	,044	,192	-,277	,383
Fintech Şirketleri Kayıpları Çözmede İsteksiz	159	2,86	,105	,192	-,205	,383
FT Bilgileri kötüye kullanabilir	159	3,16	-,112	,192	-1,055	,383
FT Hukuki Düzenlemeler Nedeniyle belirsizdir	159	2,82	,043	,192	-,809	,383
Devlet Düzenlemelerinden FT Kullanmak kolay değil	159	2,77	,160	,192	-,501	,383
FT Kullanarak Paramı Aracısız Kontrol Edebilirim	159	3,23	-,214	,192	-,930	,383
FT Kullandığımda Çeşitli Finans Hizmeti Kullanırım	159	3,31	-,180	,192	-,948	,383
FT Aracısız Fon Sağlayıcılarla Kullanıcıları Buluşturur	159	3,23	-,211	,192	-,464	,383
FT Kullanmak Geleneksel Finansa göre Ucuzdur	159	3,30	-,190	,192	-,820	,383
FT Kullanmanın Birçok Avantajı Vardır	159	3,61	-,420	,192	-,720	,383
Kolay ve Hızlı Bir Şekilde FT Kullanabilirim	159	3,58	-,385	,192	-,992	,383
FT Kullanmak Benim İçin Faydalıdır	159	3,64	-,466	,192	-,620	,383
FT Kullanmak Geleneksele Gore Kaliteli Sonuç Sağlar	159	3,45	-,326	,192	-,792	,383
FT Kullanarak Finansal Hizmete Heryer ve Zamanda Erişirim	159	3,65	-,614	,192	-,643	,383
FT Kullandığımda Para Biriktirebilirim	159	3,29	-,159	,192	-,899	,383
FT Kullanırken Yüksek Belirsizlik Söz Konusudur	159	2,94	,300	,192	-,453	,383
Finansal Bilgi Sızıntılarında Fintech Şirketleri Yavaştır	159	2,97	,142	,192	-,349	,383
FT Kullandığımda Finansal Bilgilerime Erişilebilir	159	3,15	-,094	,192	-,797	,383
FT Kullanıcıları İçin Hukuki Belirsizlik Söz Konusudur	159	3,01	,176	,192	-,448	,383
FT Kullanarak Finansal Hizmetlere Çok Hızlı Erişirim	159	3,64	-,392	,192	-,983	,383
Finansal Teknolojileri Kullanmayı Tercih Ederim	159	3,47	-,288	,192	-,885	,383
FT Kullanmaya Devam Etmeyi Planlıyorum	159	3,56	-,527	,192	-,654	,383
Gelecek Zamanda FT Kullanacağım	159	3,58	-,577	,192	-,671	,383

Tablo 10'un sonuçlarına göre ölçekle ilgili çarpıklık ve basıklık katsayıları -1.5 ve +1.5 arasında olduğundan normal dağılım gösterdiği saptanmıştır (Tabachnick ve Fidell 2015). Dolayısıyla parametrik testlerin uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

4.3.2 T Testi

Katılımcıların cinsiyetine göre farklılaşan görüşlerin tespiti için yapılan t testi sonucunda, Tablo 11'de yer alan ve kadınlarda ortalama 2,84 puana karşılık erkeklerde 3,22 puan ile daha yüksek çıkan "Finansal Teknoloji (FT) Kullanıcıları İçin Hukuki Belirsizlik Söz Konusudur" şeklindeki ifade cinsiyet açısından farklılık gösteren tek ifade olduğu saptanmıştır.

Tablo 11. Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşan Katılımcıların FT ile İlgili Tutumları

					T-Test		
	Gruplar	N	Ort.	Std. sapma	t	df	p
FT Kullanıcıları İçin Hukuki Belirsizlik Söz Konusudur	Kadın	86	2,84	1,115	-2,204	157	,029
	Erkek	73	3,22	1,057			

Katılımcıların medeni durumuna göre farklılaşan görüşlerin tespiti için yapılan t testi sonucunda Tablo 12'de görüleceği gibi, "FT Kullanmak Geleneksel Finansa Göre Ucuzdur" şeklindeki ifade farklılık gösteren tek ifadedir.

Tablo 12. Medeni Hale Göre Farklılaşan Katılımcıların FT ile İlgili Tutumları

					T-Test		
	Gruplar	N	Ort.	Std. sapma	t	df	p
FT Kullanmak Geleneksel Finansa Göre Ucuzdur	Evli	21	3,90	1,300	2,475	157	,014
	Bekar	138	3,20	1,197			

4.3.2 ANOVA Testi

Yaş değişkenine göre farklılaşan katılımcıların tespiti için yapılan varyans analizi sonucunda; p değerleri tüm ifadeler için 0,05'ten büyük olduğundan, karşılaştırılan grupların ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığını iddia eden H0 hipotezi kabul edilir. Buna göre, katılımcıların finansal teknolojilerle ilgili ifadelerden hiçbirinin yaş grupları açısından farklılık göstermediği saptanmıştır.

Tablo 13'te eğitim durumuna göre farklılaşan katılımcıların tespiti için yapılan varyans analizi sonucu yer almaktadır. Devamında analizi derinleştirilmiş ve Post Hoc Analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 13. Eğitim Durumuna Göre Farklılaşan Katılımcıların FT ile İlgili Tutumları

	Kaynak	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Ortalama Kare**	**F**	**p**
FT Kullanmak Geleneksel Finansa Göre Ucuzdur	Gruplar arası	14,497	3	4,832	3,335	,021
	Gruplar içi	224,610	155	1,449		
	Toplam	239,107	158			

Post Hoc Tukey HSD

Bağımlı Değişken	**(I) Ensonmezun**	**(J) Ensonmezun**	**Sig.**
FTKullanmakGeleneksel FinansagoreUcuzdur	**Üniversite**	Lise	,881
		Y.Lisans	,230
		Doktora	**,044**

Buna göre, "FT Kullanmak Geleneksel Finansa Göre Ucuzdur" şeklindeki ifadenin, en son mezun olunan kurumlar açısından farklılık gösteren tek ifade olduğu saptanmıştır. Devamında yapılan Post Hoc analizinde bu farklılığın üniversite mezunu grubu ile doktora mezunu grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı ortaya çıkmıştır.

Aşağıdaki tablolarda gelir grubuna göre farklılaşan katılımcıların tespiti için yapılan varyans ve Post Hoc analizlerinin sonucu Tablo 14'te yer almaktadır. Gelir grubu değişkenine göre farklılık gösteren "FT Kullanmak Geleneksel Finansa Göre Ucuzdur" ifadesinin 0-2000TL grubu ile 2001-5000TL grubunun 15001+ TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı,

Tablo 14. Gelir Grubuna Göre Farklılaşan Katılımcıların FT ile İlgili Tutumları

	Kaynak	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Ortalama Kare**	**F**	**p**
FT Kullanmak Geleneksel Finansa göre Ucuzdur	Gruplar arası	16,089	3	5,363	3,727	,013
	Gruplar içi	223,018	155	1,439		
	Toplam	239,107	158			

Post Hoc Tukey HSD

Bağımlı Değişken	**(I) Gelir**	**(J) Gelir**	**Sig.**
FT Kullanmak Geleneksel Finansa göre Ucuzdur	**0-2000**	2001-5000	,998
		5001-15000	,725
		15001+	**,032**
	2001-5000	0-2000	,998
		5001-15000	,569
		15001+	**,012**

"FT Kullanmanın Birçok Avantajı Vardır" ifadesinde yine 0-2000TL grubu ile 2001-5000TL grubunun 15001+ TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı,

	Kaynak	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Ortalama Kare**	**F**	**p**
FT Kullanmanın Birçok Avantajı Vardır	Gruplar arası	10,958	3	3,653	2,711	,047
	Gruplar içi	208,866	155	1,348		
	Toplam	219,824	158			

Post Hoc Tukey HSD

Bağımlı Değişken	**(I) Gelir**	**(J) Gelir**	**Sig.**
FT Kullanmanın Birçok Avantajı Vardır	**0-2000**	2001-5000	,998
		5001-15000	,725
		15001+	**,032**
	2001-5000	0-2000	,998
		5001-15000	,569
		15001+	**,012**

"FT Kullandığımda Para Biriktirebilirim" ifadesinde 0-2000TL grubunun 5001-15000TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı,

	Kaynak	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Ortalama Kare**	**F**	**p**
FT Kullandığımda Para Biriktirebilirim	Gruplar arası	14,867	3	4,956	3,401	,019
	Gruplar içi	225,825	155	1,457		
	Toplam	240,692	158			

Post Hoc Tukey HSD

Bağımlı Değişken	(I) Gelir	(J) Gelir	Sig.
FT Kullandığımda Para Biriktirebilirim	**0-2000**	2001-5000	,102
		5001-15000	,014
		15001+	,214

"Finansal Teknolojileri Kullanmayı Tercih Ederim" ifadesinde 0-2000TL grubunun 15001+ TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı,

	Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	p
FT Kullanmayı Tercih Ederim.	Gruplar arası	14,499	3	4,833	3,515	,017
	Gruplar içi	213,123	155	1,375		
	Toplam	227,623	158			

Post Hoc Tukey HSD

Bağımlı Değişken	(I) Gelir	(J) Gelir	Sig.
Finansal Teknolojileri Kullanmayı Tercih Ederim	**0-2000**	2001-5000	,448
		5001-15000	,092
		15001+	**,016**

"Gelecek Zamanda FT Kullanacağım" ifadesinde 2001-5000TL grubu ile 15001+ TL grubunun 0-2000TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı ortaya çıkmıştır.

	Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	p
Gelecek Zamanda FT Kullanacağım	Gruplar arası	17,440	3	5,813	3,736	,013
	Gruplar içi	241,164	155	1,556		
	Toplam	258,604	158			

Post Hoc Tukey HSD

Bağımlı Değişken	(I) Gelir	(J) Gelir	Sig.
Gelecek Zamanda FT Kullanacağım	**0-2000**	**2001-5000**	**,041**
		5001-15000	,064
		15001+	**,022**

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Finansal okuryazarlık sadece finans ve muhasebe dilinde okuma ve yazma becerisi olarak görülemez. Bunun yerine finansal okuryazarlık, finansal okuryazarlığı oluşturan veya ona uyan özelliklerin zamana ve yere göre değişiklik göstermesi nedeniyle pratikte yerleştirilmesi ve incelenmesi gereken bir kavramdır. Artan finansal okuryazarlığın finansal piyasalar üzerindeki olumsuz etkileri önlemesinin yanı sıra kurumsal yönetimin geliştirilmesine de katkıda bulunduğuna inanılmaktadır. Okuryazar ve yetenekli tüketicilerin piyasayı etkili bir şekilde araştırması, firmaları dikkatle izlemesi, tedarikçileri verimli bir şekilde değiştirmesi ve dürüst olmayan, yetersiz veya tüketicilerin ihtiyaçlarına kayıtsız olan firmaları piyasadan çıkaracak olan tüketici güçlerini kullanmaları beklenir. Böylece finansal okuryazar aktörler hem etkin piyasaları hem de şirketleri etkin şekilde yönlendirir. Dolayısıyla iyi yetişmiş finansal bilgi ve kavrayışları yüksek bireyler ekonominin gelişmesine hizmet ederler. Son dönemde finansal teknolojilerin hızlı gelişimi ile birlikte kişilerin finansal okuryazarlığının yanı sıra dijital finansal okuryazarlığını da geliştirmesini mecbur kılmaktadır. Bu mecburiyet herkes ile birlikte lisans ve lisansüstü seviyesindeki bireyleri de ilgilendirmektedir.

Bartın Üniversitesi'ndeki bireylerin dijital finansal okuryazarlık düzeyinin tespiti ve demografik faktörlerin dijital finansal okuryazarlık düzeyini etkileme derecesini araştıran bu çalışmanın sonuçlarından biri en çok bilinen finansal teknoloji ürün ve hizmetleri sırasıyla, internet bankacılığı, mobil bankacılık, akıllı sanal asistan, EFT ve karekod uygulamasıdır. Diğer taraftan en çok kullanılan finansal teknoloji ürün ve hizmetleri sırasıyla, dijital banka, internet bankacılığı ve EFT hizmetidir. En az bilinen finansal teknoloji ürün ve hizmetleri sırasıyla, elektronik çek, kredi derecelendirme hizmeti ve kitle fonlama hizmetidir. En az kullanılan finansal teknoloji ürün ve hizmetleri sırasıyla elektronik çek, elektronik sigorta, kredi derecelendirme hizmeti ve elektronik para ürünüdür.

Diğer bir sonucu cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı tespit edilen dijital finansal araçlardan; elektronik para, smart kart, elektronik kredi karşılaştırma, elektronik kredi derecelendirme bilinmesi bakımından ve kripto para, elektronik para, kitle fonlama, elektronik kredi karşılaştırma, sanal kredi kartı ise kullanımı bakımından erkeklerin kadınlara kıyasla daha fazla bildiği ve kullandığı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca dijital finansal araçlardan medeni duruma göre; Kripto para, elektronik kredi karşılaştırma, kredi derecelendirme bilinmesi bakımından ve elektronik kredi karşılaştırmanın ise kullanımı bakımından evli ve bekar açısından farklı olduğu görülmüştür. Diğer yandan gelir grupları karşılaştırıldığında; bilinmesi açısından kripto para, elektronik para, smart kart, elektronik çek, EFT, elektronik fatura, dijital cüzdan, dijital banka, elektronik sigorta, elektronik kredi karşılaştırma, kredi derecelendirme, sanal kredi kartı, kripto para, elektronik para, smart kart, EFT, Elektronik fatura, dijital cüzdan elektronik kredi karşılaştırma, kredi derecelendirme, sanal kredi kartı ise kullanımı açısından gelir grupları arasında farklılaşan dijital finansal araçlardır. Buna göre gelir seviyesi arttıkça sayılan dijital finansal araçları bilme ve kullanma oranları artmaktadır. Finansal teknoloji ürün ve hizmetlerinden elektronik para, elektronik sigorta, elektronik kredi karşılaştırma ve kredi derecelendirme bilinmesi açısından yaş grupları arasında farklılık gösterdiği, kullanım açısından ise yaş grupları arasında bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre katılımcıların yaş düzeyi arttıkça sayılan dijital finansal araçları bilme oranları artmaktadır. Ancak pek çok dijital araç için yaş düzeyinin önemli bir etkisinin bulunmadığı söylenebilir. Katılımcıların eğitim düzeyleri açısından farklılık gösteren finansal teknoloji ürün ve hizmetler yaş grubu değişkenlerine göre farklılaşan dijital finansal araçlar ile aynıdır.

Yapılan diğer analiz sonuçlarına göre katılımcıların cinsiyetine ve medeni durumuna göre farklılaşan dijital finansal araçlarla ilgili görüşlerin tespiti için yapılan t testleri sonucunda, yalnızca kadınlarda ortalama 2,84 puana karşılık erkeklerde 3,22 puan ile daha yüksek çıkan "Finansal Teknoloji (FT) Kullanıcıları İçin Hukuki Belirsizlik Söz Konusudur" şeklindeki ifade, medeni durumuna göre ise yalnızca "FT Kullanmak Geleneksel Finansa Göre Ucuzdur" şeklindeki ifade farklılaşmaktadır. Finansal teknolojilerle ilgili ifadelerden hiçbirinin yaş grupları açısından farklılık göstermediği saptanmıştır. "FT Kullanmak Geleneksel Finansa Göre Ucuzdur" şeklindeki ifadenin, en son mezun olunan kurumlar açısından farklılık gösteren tek ifade olduğu ve bu farklılığın üniversite mezunu grubu ile doktora mezunu grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı ortaya çıkmıştır.

Gelir grubu değişkenine göre farklılık gösteren "FT Kullanmak Geleneksel Finansa Göre Ucuzdur" ifadesinin 0-2000TL grubu ile 2001-5000TL grubunun 15001+ TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı, "FT Kullanmanın Birçok Avantajı Vardır" ifadesinde yine 0-2000TL grubu ile 2001-5000TL grubunun 15001+ TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı, "FT Kullandığımda Para Biriktirebilirim" ifadesinde 0-2000TL grubunun 5001-15000TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı, "Finansal Teknolojileri Kullanmayı Tercih Ederim" ifadesinde 0-2000TL grubunun 15001+ TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı, "Gelecek Zamanda FT Kullanacağım" ifadesinde 2001-5000TL grubu ile 15001+ TL grubunun 0-2000TL grubu arasındaki farklılıktan kaynaklandığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Sonuç olarak dijital finansal teknolojilerle ilgili ifadelerde gruplar arasında en çok görülen demografik farklılık gelir açısından ortaya çıkmıştır. Buna göre genel olarak gelir seviyesinin artmasıyla birlikte dijital finansal okuryazarlığın arttığı ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

Adnan, M. F., Rahim, N. M., & Ali, N. (2023). Determinants of Digital Financial Literacy from Students‟ Perspective. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 7(2), 168–177. https://doi.org/10.22495/cgobrv7i2p15

Ağaç, S. (2020); Dijital Okuryazarlığın Finansal Okuryazarlık Üzerine Etkisi: Batı Akdeniz Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Isparta.

Arıkan, N. İ. (2023). Finansal Okuryazarlık ve Dijital Okuryazarlık İlişkisi Üzerine Bir Çalışma. *International Journal of Educational and Social Sciences*, 2(1).

Bhawna, P., & Gobind, B. (2015). Research Methodology and Approaches. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 5 (3): 48-51.

Fettahoğlu, S., & Kıldıze, D. (2019). Dijital finansal okuryazarlık ve bireylerin finansal teknoloji kullanma konusundaki tutumları. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 12(18. UİK Özel Sayısı), 867-889. DOI: 10.26466/opus.584628

Firmansyah, E. A., Masri, M., Anshari, M., & Besar, M. H. A. (2023). Factors Affecting Fintech Adoption: A Systematic Literature Review. *FinTech*, 2(1):21-33. https://doi.org/10.3390/fintech2010002

George, R. R. (2020). A study on digital financial literacy: A precedent for improved financial literacy and financial inclusion. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 7(6), 1531–1547.

Gürsakal, N. (2001). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi.

Kaya, I. U., & Kılıç, B. (2021). Finansal okuryazarlık ve dijitalleşme: Ölçek geliştirme üzerine bir çalışma. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(15), 296-315.

Karasar, N. (1998). *Araştırmalarda Rapor Hazırlama*. (9. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (12. Basım). Ankara: Nobel Basımevi.

Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. London: Guilford publications.

Knupfer, N. N. & MacLellan, H. (1996). Descriptive Research Methodologies. Web. http://members.aect.org/edtech/ed1/pdf/41.pdf

Koskelainen, T., Kalmi, P., Scornavacca, E., & Vartiainen, T. (2023). Financial literacy in the digital age—A research agenda. *Journal of Consumer Affairs*, 57(1), 507-528.

Kumar, P., Pillai, R., Kumar, N., & Tabash, M. I. (2023) The interplay of skills, digital financial literacy, capability, and autonomy in financial decision making and well-being. *Borsa Istanbul Review*, 23(1):169-183. https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.09.012

Kuş, E. (2007). *Nicel Nitel Araştırma Teknikleri*. (2. Basım). Ankara: Anı Yayıncılık.

Lyons, A. C., & Kass-Hanna, J. (2021a). A methodological overview to defining and measuring "digital" financial literacy. *Financial Planning Review*, 4(2), e1113.

Lyons, A. C., & Kass-Hanna, J. (2021b). *A multidimensional approach to defining and measuring financial literacy in the digital age*. The Routledge Handbook of Financial Literacy, 61–76. https://doi.org/10.4324/9781003025221-7

Piaw, L. L. T., Wen, D. L. P., & Chui, L. Y. (2020). Digital financial literacy : A case study of farmers from rural areas In Sarawak. *International Journal of Education and Pedagogy*, 2(4), 245–251. http://myjms.mohe.gov.my/index.php/ijeap

Prasad, H. I., Meghwal, D. & Dayama, V. (2018). Digital financial literacy: a study of households of udaipur, *JBM The Journal of Business and Management*, 5 (1), 23-32.

Rahayu, R., Ali, S., Aulia, A., & Hidayah, R. (2022). The current digital financial literacy and financial behavior in Indonesian millennial generation. *Journal of Accounting and Investment*, 23(1), 78–94. https://doi.org/10.18196/jai.v23i1.13205

Rajdev, A. A., Modhvadiya, T., & Sudra, P. (2020). An analysis of digital financial literacy among college students. *Pacific Business Review International*, 13(5), 32–40. https://doi.org/10.1016/s1057-0810(99)80006-7

Răzvan, I. (2021). Financial literacy in the digital age. Challenges and opportunities in the European Union. *Revista Estrategia Organizacional*, 10(2), 1–16. https://doi.org/10.22490/25392786.4958

Sarıgül, H. (2021). Bölgelere ve illere göre Türkiye finansal kapsayıcılık endeksi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (90), 79-100. https://doi.org/10.25095/mufad.875965

Shen, Y., Hu, W., & Hueng, C. J. (2018). "The effects of financial literacy, digital financial product usage and internet usage on financial inclusion in China", 2018 3rd International Conference on Circuits and Systems, 228, 1-6.

Stephen, G. (2022). Digital financial literacy skills among library and information science professionals in Northeast India. A Study. *Library Philosophy and Practice*, January, 1–12.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2015). *Using multivariate statistics*. (sixthed). Allyn & Bacon/Pearson Education. 6. Basımdan Çeviri: Mustafa Baloğlu, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Taşlıyan, M., Bekereci, N. E., & Çakıroğlu, Z. (2023). Dijital finansal okuryazarlığın bireysel girişimcilik yönelimine etkisi: Üniversite öğrencileri örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 232-243.

Triwibowo, S., & Nurbasith, N. (2023). *Measuring financial ınclusion in Indonesia: Asserting the role of digital financial services*. In: Lau, E., Brahmana, R.K., Tan, L.M. (eds) Economics and Finance Readings. APEF 2022. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-1979-6_8

Williams, C. (2006). Research methods. *Journal of Business & Economic Research*, 5(3): 65-72

Yadav, M. & Banerji, P. (2024). Systematic literature review on digital financial literacy. *SN Bus Econ*, 4, 142 https://doi.org/10.1007/s43546-024-00738-y

DENETİM KOMİTESİ ÖZELLİKLERİNİN ÇEVRESEL, SOSYAL VE YÖNETİŞİM (ESG) PUANLARINA ETKİSİ: BIST KİMYA İLAÇ PETROL LASTİK VE PLASTİK ÜRÜNLER SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Öğr. Gör. Dr. Meltem ALTIN
Bursa Uludağ Üniversitesi
0000-0001-6673-3627, meltemaltin@uludag.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, Borsa İstanbul'da Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin ESG performansını, denetim kurulu özellikleri bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Özellikle, denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresinin ESG puanları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma, kurumsal yönetişim ile ESG performansı arasındaki ilişkiyi derinleştirerek literatüre önemli katkılar sağlamaktadır. Bu araştırma, 2019-2023 yılları arasında BIST Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler sektöründe faaliyet gösteren ve ESG puanlarına sahip işletmeleri kapsamaktadır. Bu çalışmada, denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresinin ESG puanları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Analiz, Pooled OLS (Havuzlanmış En Küçük Kareler) yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın bulguları, denetim komitesi bağımsızlığının ve denetçi görev süresinin, ESG puanları üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir. Ancak, finansal performans göstergesi olarak kullanılan ROA'nın, ESG puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, şirket yönetimlerine ESG puanlarını artırmak için denetim komitesi yapısını güçlendirme konusunda yol gösterici olabilir. Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Örneklem sadece belirli bir sektördeki işletmeleri içermekte ve sadece Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerle sınırlı kalmaktadır. Ayrıca, çalışmaya sadece denetim komitesi özelliklerinden denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresi dahil edilmiştir. Gelecekte yapılacak araştırmalar, farklı sektörleri ve ülkeleri kapsayacak şekilde genişletilebilir ve ESG performansını etkileyen diğer denetim komitesi özellikleri de dahil edilerek daha kapsamlı ve detaylı sonuçlar elde edilebilir. Bu çalışma, ESG puanlarını iyileştirmeyi hedefleyen şirketler için önemli bir rehber niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel, Sosyal ve Yönetişim, Denetim kurulu özellikleri, Panel Veri Analizi.
JEL Kodları: M40, M42, M49

THE IMPACT OF AUDIT COMMITTEE CHARACTERISTICS ON ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE (ESG) SCORES: A CASE STUDY IN THE BIST CHEMICAL, PHARMACEUTICAL, PETROLEUM, RUBBER, AND PLASTIC PRODUCTS SECTOR

ABSTRACT

This study aims to examine the ESG performance of companies operating in the Chemical, Pharmaceutical, Petroleum, Rubber, and Plastic Products sector on the Istanbul Stock Exchange (BIST) in the context of audit committee characteristics. Specifically, the effects of audit committee independence and audit committee tenure on ESG scores were investigated. The study contributes significantly to the literature by deepening the relationship between corporate governance and ESG performance. This research covers companies operating in the BIST Chemical, Pharmaceutical, Petroleum, Rubber, and Plastic Products sector that have ESG scores for the period between 2019 and 2023. In this study, regression analysis was used to examine the effects of audit committee independence and auditor tenure on ESG scores. The analysis was conducted using the Pooled OLS (Ordinary Least Squares) method. The findings of the study indicate that both audit committee independence and auditor tenure have positive and significant impacts on ESG scores. However, the financial performance indicator, ROA, was not found to have a significant effect on ESG scores. These results may guide company management in strengthening the structure of the audit committee to improve ESG scores. The study has some limitations. The sample includes only companies from a specific sector and is limited to those listed on the Istanbul Stock Exchange. Furthermore, only audit committee independence and audit committee tenure were included among the audit committee characteristics in the study. Future research could be expanded to include different sectors and countries and incorporate other audit committee characteristics to obtain more comprehensive and detailed results. This study serves as an essential guide for companies aiming to improve their ESG scores.

Keywords: Environmental, Social and Governance, Audit Committee Characteristics, Panel Data Analysis.
JEL Codes: M40, M42, M49

1. GİRİŞ

Günümüzde yatırımcılar sosyal sorumluluk, çevre dostu uygulamalar ve kurumsal yönetişim taahhütleriyle de öne çıkan şirketlere giderek daha fazla önem vermektedir (Jizi, 2017; Pimple, 2012). Yatırımcılar ve diğer paydaşlar, şirketlerden daha fazla açıklama ve şeffaflık talep ederken (Arvidsson, 2010), Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) puanları bu beklentileri karşılamada kritik bir rol oynamaktadır. ESG puanı yüksek olan şirketler, topluma ve çevreye karşı hesap verebilirliklerini artırarak rekabet avantajı sağlayabilir ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik edebilir (Li vd., 2020). Bu bağlamda, ESG puanları yatırımcılar, paydaşlar ve politika yapıcılar için şirket performansının önemli bir göstergesi haline gelmiştir.

Şirketler artık yalnızca kâr odaklı değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik ve iyi yönetişim ilkelerine uygunluklarıyla da değerlendirilmektedir. Denetim komitesi, kurumsal yönetim çerçevesinin temel bir bileşeni olarak öne çıkmaktadır (Buallay ve Al-Ajmi, 2020). Finansal raporlama süreçlerini denetlemek, raporların bütünlüğünü sağlamak ve bilgi asimetrisini azaltmak gibi önemli sorumluluklara sahip olan denetim komiteleri, kurumsal yönetişimin işleyişi için kilit bir rol üstlenmektedir (Pozzoli vd., 2022).

Denetim komitesinin geleneksel rolü ağırlıklı olarak finansal raporlamaya odaklanmıştır. Ancak, Enron skandalından sonra modern şirketlerdeki denetim komiteleri paydaşları yanıltma riski konusunda giderek daha fazla endişe duymaya başlamış ve bu nedenle yetki alanlarını sürdürülebilirlik bilgilerinin denetimine kadar genişletmişlerdir (Al-Shaer ve Zaman, 2018; Pozzoli vd., 2022). Kurumsal yönetim mekanizmaları, finansal ve finansal olmayan bilgilerin raporlanmasında şeffaflık için önemlidir (Endrikat vd., 2020) çünkü bu tür mekanizmalar vekalet çatışmasını azaltır (Dey, 2008).

Kurumsal yönetişimde denetim komitesinin bağımsızlığı önemli bir unsurdur. Bağımsız denetim komiteleri, şeffaflığı ve hesap verebilirliği artırarak riskleri azaltabilir ve bu durum şirketlerin daha yüksek ESG puanları elde etmesine katkıda bulunabilir. ESG performansını etkileyen diğer önemli bir faktör ise denetçinin görev süresidir. Denetçinin şirketle olan ilişkisinin süresi, nesnellik ve etkinliği doğrudan etkileyebilir. Uzun görev süreleri, denetçinin şirketi daha iyi anlamasına olanak tanırken, aşinalık tehditleri ve bağımsızlığın zayıflaması risklerini de beraberinde getirebilir. Bu nedenle, denetçi görev süresinin dengelenmesi, güçlü bir yönetişim ve sürdürülebilir ESG performansı sağlamak için kritik öneme sahiptir.

Bu çalışma, 2019-2023 yılları arasında Borsa İstanbul'da (BIST) Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler sektöründe faaliyet gösteren ve ESG puanlarına sahip işletmelerin verileri kullanılarak, ESG puanları ile denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresi arasındaki ilişki incelemeyi amaçlamaktadır. Bu ilişkilerin araştırılmasıyla, kurumsal yönetim mekanizmalarının ESG performansını nasıl etkilediği anlaşılmaya çalışılmakta ve ESG puanlarını iyileştirmeyi amaçlayan şirketler için en iyi uygulamalara yönelik içgörüler sağlamaya çalışılmaktadır.

2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Denetim komitelerin temel görevlerinden biri yatırımcıları ve diğer paydaşları koruyarak etkili bir denetim sağlamaktır (Al-Shaer ve Zaman, 2018; Khemakhe vd., 2021). Vekalet teorisi perspektifinden ele alındığında, yönetim kurulu, denetim komitesi ve ESG komitesi gibi kurumsal yönetim mekanizmaları, finansal ve finansal olmayan bilgilerin raporlanmasında şeffaflığı sağlamak için önemlidir (Endrikat vd., 2020). Yapılmış olan araştırmalarda, denetim komitesinin bağımsızlığı, görev süresi ve ESG komitesinin varlığı gibi kurumsal yönetim özelliklerinin sürdürülebilirlik performansını etkilediğini belirtilmiştir (Zaman ve Al-Shaer, 2016; Nadeem vd., 2017).

Bronson vd.'ye (2009) göre, denetim komitesinin denetim ve izleme yeteneğini güçlendiren en önemli faktörlerden biri bağımsızlıktır. Denetim komitesinin bağımsızlığı, yönetim ile paydaşlar arasındaki bilgi asimetrisini ve çıkar çatışmalarını ortadan kaldırma ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Bağımsız profesyonel yöneticiler, yönetim tarafından hazırlanan finansal tabloların doğruluğunu sağlamak için temsilcilik maliyetlerini azaltmaktadır. Baxter ve Cotter (2009), denetim komitesi bağımsızlığının, finansal raporların hazırlanma sürecini olumlu yönde etkilediğini vurgulamaktadır. Denetim komiteleri, finansal raporlardaki bilgilerin güvenilirliği, denetçilerin faaliyetleri ve kazanç kalitesinin değerlendirilmesi gibi kritik konularda görüş bildirmekle yükümlüdür. Bu nedenle, paydaşlar kararlarını almak için finansal tablolara ve diğer kamuya açık bilgilere güvendikleri için denetim komitesinin bağımsızlık algısı büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, denetim komitesinin bağımsızlığı iyi kurumsal yönetim, finansal raporlama ve denetimde önemli bir rol oynaması beklenmektedir.

Araştırmalar, daha fazla sayıda bağımsız üyeden oluşan denetim komitelerinin hem finansal hem de finansal olmayan raporlamaların güvenilirliğini ve şeffaflığını artırdığını göstermektedir (Pucheta-Martínez ve De Fuentes, 2007). Buallay ve Al-Ajmi (2020), denetim komitesi bağımsızlığının ESG açıklamalarını pozitif yönde etkilediğini bulmuşlardır. Ancak, Haniffa ve Cooke (2005), denetim komitesi bağımsızlığının kurumsal sosyal sorumluluk raporlama açıklamalarını olumsuz etkileyebileceğini öne sürmektedir. Tüm bu bilgiler ışında aşağıdaki hipotez önerilmektedir;

H1: Denetim komitesi bağımsızlığı ile ESG puanları arasında pozitif ve anlamlı ilişki vardır.

Rutherford ve Buchholtz (2007), daha uzun görev süresinin yönetim kurulları ve yöneticiler arasındaki etkileşimleri artırarak bilgi alışverişini hızlandırdığını ve bilgi asimetrisini azalttığını vurgulamıştır. Uzun görev süresi, denetçinin müşterinin sistemine olan aşinalığı ve müşterinin iş veya sektör ortamındaki riskleri daha iyi anlaması nedeniyle denetim riskini de azaltabilir (Onwuchekwa vd., 2012).

Yapılmış olan çalışmalar, denetim komitesi görev süresinin ESG açıklamalarının kapsamlılığı ve alakalılığıyla pozitif ilişkili olduğunu öne sürmektedir (Bravo ve Reguera-Alvarado, 2019). Chen vd. (2019) ise CEO'nun görev süresinin firmanın sürdürülebilirlik performansını olumsuz etkilediğini bulmuştur. Dahası, Cucari vd. (2018), yönetim kurulu görev süresinin ESG performansı üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını ifade etmiştir. Mevcut literatür, denetim komitesi görev süresinin finansal olmayan performans üzerindeki etkilerine yeterince odaklanmamıştır. Özellikle, denetim komitesi görev süresinin ESG puanları üzerindeki etkileri sınırlı şekilde incelenmiştir. Bu bağlamda, denetim komitesinin görev süresi uzadıkça, komitenin şirketi izleme kapasitesinin daha etkili olacağı varsayılmaktadır. Bu bilgiler ışığında aşağıdaki hipotez önerilmektedir:

H2. Denetçi görev süresi ile ESG puanları arasında pozitif ve anlamlı ilişki vardır.

3. METODOLOJİ

Çalışmanın örneklemi, 2019-2023 yılları arasında BİST Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler sektöründe faaliyet gösteren ve ESG puanlarına sahip olan işletmelerden oluşmaktadır. 2019-2023 yılları arasındaki veriler, Refinitiv Eikon veri tabanından elde edilmiş ve bu doğrultuda BİST Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler sektöründe yer alan yedi şirkete ulaşılmıştır. Şirketlerin denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresi bilgilerine ise Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden erişilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Bağımlı Değişken		
ESG Puanı	ESG	Bir firmanın ESG performansını (1-100) arasında yüzde cinsinden ifade eden puandır.
Bağımsız Değişkenler		
Denetim Komitesinin Bağımsızlığı	ACI	Denetim komitesinde yer alan bağımsız üyelerin toplam üyelere oranıdır.
Denetçi Görev Süresi	AT	Denetçinin kuruluşta hizmet verdiği yıl sayısıdır.
Kontrol Değişkeni		
Aktif Kârlılığı Oranı	ROA	Net Kâr /Toplam Varlıklar

Tablo 1'de çalışmada kullanılan değişkenlere yer verilmiştir. BIST Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin denetim komitesi bağımsızlığı, denetçi görev süresi ve ROA değişkenlerinin ESG puanları üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla birleştirilmiş sıradan en küçük kareler (OLS) yöntemi kullanılarak regresyon modeli oluşturulmuştur. Panel verileri için hem havuzlanmış OLS yöntemi yöntemi uygulanmıştır. Denklem 1, Tablo 1'de belirtilen bağımlı ve bağımsız değişkenlere dayanmaktadır.

$$ESG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ACI_{i,t} + \beta_2 AT_{i,t} + \beta_3 ROA_{i,t+} \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

4. BULGULAR

Örnekleme ilişkin tanımlayıcı istatistikler olan ortalama, standart sapma, en yüksek ve en düşük değerler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	N	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
ESG	35	57.68	19.19	18.95	87.41
ACI	35	92.71	15.80	50.00	100.00
AT	35	3.56	1.50	1.00	6.00
ROA	35	0.10	0.09	-0.04	0.37

Tablo 2'e göre, ESG puanlarının ortalaması 57.68, standart sapması ise 19.19'dur. Şirketlerin ESG performanslarında önemli bir farklılık olduğunu göstermektedir. En düşük ESG puanı 18.95, en yüksek puan ise 87.41 olarak gözlemlenmiştir. Denetim komitesi bağımsızlığı ortalaması oldukça yüksek olup, 92.71'dir ve bu değişkenin standart sapması 15.80'dir. Denetçi görev süresi ortalama 3.56 yıl olup, standart sapması 1.50'dir. Bu, şirketler arasında denetçi görev süresi bakımından orta düzeyde bir varyasyon olduğunu gösterir. Son olarak, aktif kârlılığı ortalaması 0.10 olup, standart sapması 0.09'dur. Bu değerler, şirketlerin aktif kârlılık oranlarının düşük seviyelerde ve sınırlı bir aralıkta olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Korelasyon Tablosu

Değişkenler	ESG	ACI	AT	ROA
ESG	1			
ACI	0.6476	1		
AT	0.4690	0.0651	1	
ROA	0.1726	0.0592	0.2878	1

Değişkenler arasındaki korelasyon matrisi Tablo 3'te gösterilmektedir. Toplam varlıkların doğal logaritması olan büyüklük değişkeni hariç, çoğu değişken aynı birimlere sahip değişkenler üzerinde regresyon modellemesi yapmak için yüzde olarak hesaplanmaktadır. Tablo 3te yer alan

korelasyon değerleri, ESG puanlarının diğer değişkenlerle pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir. ESG ile denetim komitesi bağımsızlığı arasında 0.6476 ile güçlü bir pozitif korelasyon bulunmaktadır. ESG ile denetçi görev süresi arasında 0.4690 oranında orta düzeyde pozitif bir korelasyon görülmektedir. ESG ile ROA arasındaki korelasyon ise 0.1726 ile oldukça zayıftır. Diğer değişkenler arasında da düşük ve pozitif korelasyonlar mevcuttur, ancak bu ilişkiler ESG-ACI arasındaki ilişki kadar güçlü değildir. Bu bulgular, ESG performansının özellikle denetim komitesi bağımsızlığı ile güçlü bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Regresyon Sonuçları

ESG Puanı	**Model 1**	**Model 2**	**Model 3**	**Model 4**
Sabit	-15,22	36,32***	-31,59*	-31,64*
ACI	0,79***		0,75***	0,75***
AT		5,99**	5,47**	5,42**
ROA				2,83
R^2	0,4193	0,2200	0,6023	0,6025
(Adjusted) R^2	0,4000	0,1940	0,5749	0,5599
Obs	35	35	35	35

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10'luk bir anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 4'ye yer alan çalışmanın bulguları denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresi gibi denetim kurulu özelliklerinin ESG puanları üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Model 1, ACI değişkeninin ESG puanlarını anlamlı ve pozitif bir şekilde etkilediğini göstermektedir ($\beta = 0.79$, $p < 0.001$). ACI'deki %1'lik bir artış, ESG puanında %0,79'luk bir artışa yol açmaktadır. Model 2'de AT değişkeninin ESG puanlarını anlamlı ve pozitif bir şekilde etkilediğini göstermektedir ($\beta = 5.99$, $p < 0.05$). Model 3'te, ACI ($\beta = 0,75$, $p < 0.001$) ve AT ($\beta = 5,47$, $p < 0.05$) değişkenleri ESG puanları üzerinde anlamlı pozitif etkiler göstermeye devam etmiştir. Model 4, ACI ($\beta = 0,75$, $p < 0.001$) ve AT ($\beta = 5,42$, $p < 0.05$) değişkenleri ESG puanları üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler göstermeye devam etmiştir. Ancak, ROA'nın anlamlı bir etkisi gözlemlenmemiştir. Bu sonuç, şirketlerin finansal performansının ESG puanları üzerinde belirgin bir etkisi olmadığını ortaya koymaktadır.

5. SONUÇ

Bu çalışma, Borsa İstanbul'da Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin denetim komitesi özelliklerinin ESG puanı üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada denetim komitesi özelliklerinden denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresi ele alınmıştır. Çalışmada, 2019-2023 yılları arasında BİST'te yer alan ilgili sektördeki firmaların ESG puanları ile denetim komitesi bağımsızlığı, denetçi görev süresi ve finansal performans göstergesi olarak ROA arasındaki ilişkiler regresyon analizi ile test edilmiştir. Bulgular, denetim komitesi bağımsızlığının ve denetçi görev süresinin ESG puanları üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir. Model 1, 2, 3 ve 4'te elde edilen sonuçlar, bu değişkenlerin ESG puanlarını artırmada kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ancak, ROA'nın ESG puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum, finansal performansın bu bağlamda belirleyici bir faktör olmadığını düşündürmektedir.

Çalışmanın bulguları hem pratik hem de teorik açıdan önemli çıkarımlar sunmaktadır. Pratik açıdan, şirketler için denetim komitesinin bağımsızlığını artırmanın ve denetçi görev süresini uzun tutmanın ESG performansını iyileştirmek için etkili stratejiler olabileceği anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, denetim komitesi özelliklerinin ESG performansı üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu ortaya koymakta ve yöneticilere, bu alanlarda iyileştirmeler yaparak sürdürülebilirlik ve kurumsal sorumluluk alanlarında daha yüksek puanlara ulaşabileceklerini

göstermektedir. Teorik açıdan ise, bu çalışma kurumsal yönetişim ile ESG performansı arasındaki ilişkiyi literatüre katkı sağlayacak şekilde derinleştirmektedir. Denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresi gibi yönetişim mekanizmalarının, ESG performansını nasıl etkilediğine dair daha geniş bir perspektif sunmaktadır.

Denetim komitesi bağımsızlığı, şirketin iç çıkar çatışmalarından uzak, tarafsız ve objektif kararlar alabilmesini sağlayabilir. Bu bağımsızlık, ESG risklerinin daha dikkatli bir şekilde değerlendirilmesine ve yönetilmesine katkıda bulunabilir. Denetçi görev süresinin uzunluğu ise, denetçinin şirketi ve sektörünü daha derinlemesine anlamasına, yönetimle güçlü ve güvene dayalı bir ilişki kurmasına olanak tanıyabilir. Bu güven ilişkisi, denetçinin ESG ile ilgili konularda daha açık ve dürüst geri bildirimler sunmasını teşvik edebilirken, şirketin bu geri bildirimler doğrultusunda iyileştirmeler yapmasına da yardımcı olabilir. Ayrıca, uzun vadeli bir denetim ilişkisi, ESG performansının sürekli izlenmesine ve geliştirilmesine imkan tanıyabilir, bu da ESG puanlarına olumlu yansıyabilir. Bu süreklilik, dış yatırımcılara ve paydaşlara şirketin ESG uygulamalarının güvenilir ve sürdürülebilir olduğu yönünde güçlü sinyaller gönderebilir ve böylece ESG puanlarının artmasına katkıda bulunabilir.

Her çalışma gibi bu çalışmanın da bazı kısıtları bulunmaktadır. İlk olarak, örneklem sadece belirli bir sektördeki işletmeleri içermekte ve Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerle sınırlı kalmaktadır. Bu durum, bulguların genelleştirilebilir olmasını sınırlayabilir. Ayrıca, sadece 2019-2023 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Bu nedenle, daha uzun bir dönemi kapsayan çalışmalarla karşılaştırmalı analizler yapılmamıştır. Son olarak, denetim komitesi özelliklerinden denetim komitesi bağımsızlığı ve denetçi görev süresi ele alınmıştır. Gelecekte yapılacak araştırmalar, farklı sektörleri, ülkeleri ve farklı denetim komitesi özelliklerini kapsayacak şekilde genişletilebilir. Ayrıca, ESG performansını etkileyen diğer kurumsal faktörler ve dış çevresel etkenler de bu tür çalışmalara dahil edilerek, daha kapsamlı ve detaylı sonuçlar elde edilebilir. Son olarak, ROA etkisini derinlemesine inceleyen çalışmalar, bu çalışmanın bulgularını daha ileri düzeyde test edebilir. Bu çalışmanın sonuçları, ESG puanını artırmayı hedefleyen şirketler için yönetişim mekanizmalarının önemini vurgulamakta ve bu alanda yapılacak daha geniş kapsamlı araştırmalar için önemli bir temel sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Al-Shaer, H., & Zaman, M. (2018). Credibility of sustainability reports: The contribution of audit committees. *Business strategy and the environment, 27*(7), 973-986.

Arvidsson, S. (2010). Communication of corporate social responsibility: A study of the views of management teams in large companies. *Journal of business ethics, 96*, 339-354.

Baxter, P., & Cotter, J. (2009). Audit committees and earnings quality. *Accounting & finance, 49*(2), 267-290.

Bravo, F., & Reguera-Alvarado, N. (2019). Sustainable development disclosure: Environmental, social, and governance reporting and gender diversity in the audit committee. *Business Strategy and the Environment, 28*(2), 418-429.

Bronson, S. N., Carcello, J. V., Hollingsworth, C. W., & Neal, T. L. (2009). Are fully independent audit committees really necessary?. *Journal of accounting and public policy, 28*(4), 265-280.

Buallay, A., & Al-Ajmi, J. (2020). The role of audit committee attributes in corporate sustainability reporting: Evidence from banks in the Gulf Cooperation Council. *Journal of Applied Accounting Research, 21*(2), 249-264.

Chen, W. T., Zhou, G. S., & Zhu, X. K. (2019). CEO tenure and corporate social responsibility performance. *Journal of Business Research, 95*, 292-302.

Cucari, N., Esposito De Falco, S., & Orlando, B. (2018). Diversity of board of directors and environmental social governance: Evidence from Italian listed companies. *Corporate social responsibility and environmental management*, *25*(3), 250-266.

Dey, A. (2008). Corporate governance and agency conflicts. *Journal of accounting research*, *46*(5), 1143-1181.

Endrikat, J., Guenther, T. W., & Titus, R. (2020). Consequences of strategic performance measurement systems: A meta-analytic review. *Journal of Management Accounting Research*, *32*(1), 103-136.

Haniffa, R. M., & Cooke, T. E. (2005). The impact of culture and governance on corporate social reporting. *Journal of accounting and public policy*, *24*(5), 391-430.

Jizi, M. (2017). The influence of board composition on sustainable development disclosure. *Business Strategy and the Environment*, *26*(5), 640-655.

Li, Z., Liao, G., & Albitar, K. (2020). Does corporate environmental responsibility engagement affect firm value? The mediating role of corporate innovation. *Business Strategy and the Environment*, *29*(3), 1045-1055.

Onwuchekwa, J. C., Erah, D. O., & Izedonmi, F. (2012). Mandatory audit rotation and audit quality: Survey of Southern Nigeria. *Research Journal of Finance and Accounting*, *3*(8), 70-77.

Pimple, M. M. (2012). Business ethics and corporate social responsibility. *International Journal of Management Research and Reviews*, *2*(5), 761.

Pozzoli, M., Pagani, A., & Paolone, F. (2022). The impact of audit committee characteristics on ESG performance in the European Union member states: Empirical evidence before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Cleaner Production*, *371*, 133411.

Pucheta-Martínez, M. C., & De Fuentes, C. (2007). The impact of audit committee characteristics on the enhancement of the quality of financial reporting: An empirical study in the Spanish context. *Corporate governance: An international review*, *15*(6), 1394-1412.

Rutherford, M. A., & Buchholtz, A. K. (2007). Investigating the relationship between board characteristics and board information. *Corporate Governance: An International Review*, *15*(4), 576-584.

Zaman, M., & Al-Shaer, H. (2016). Audit committees and the demand for sustainability reporting assurance. In *Audit & Assurance Conference*. Newcastle University.

DENETİM UYGULAMALARINA YENİ BİR BAKIŞ: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASINA İLİŞKİN GÜVENCE DENETİMİ

Dr. Haluk MERT
Serbest Muhasebeci Mali Müşavir
0000-0003-4596-8077, halukmert@outlook.com

Doktora Öğrencisi Serkan IŞIKÖNDER
SMMM, KGK Bağımsız Denetçi, İstanbul Okan Üniversitesi, İYBF, Muhasebe ve Denetim
0009-0008-4635-840X, serkan.isikonder@ismmmo.org.tr

Doç. Dr. Hüseyin MERT
İstanbul Okan Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Muhasebe ve Denetim
0000-0001-5391-7865, huseyin.mert@okan.edu.tr

ÖZET

Sürdürülebilirlik raporlaması için güvence denetimi ile işletmelerin çevresel, sosyal ve yönetişim performansları denetlendiği gibi bu süreçlerin iyileştirilmesine de yardımcı olunur, varsa zayıf noktalar belirlenebilir. Ayrıca mevzuata uyumsuzluk konularında eksiklikler kapatılabilir, işletmelerin sürdürülebilirlik ile ilgili itibarları artar ve bilgi kullanıcılarının işletmelere olan güveni de artırılmış olur. Bu çalışmayla bilirlikte sürdürülebilirlik kavramının Dünya'da tarihsel gelişimi ve sürdürülebilirlik ile ilgili uluslararası çalışmalar incelenecek, Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlamasının ve yeni bir kavram olan sürdürülebilirlik raporlaması için güvence denetiminin gelişimi incelenecektir. Türkiye'de, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'nda belirlenen kapsama tabii işletmelerin sürdürülebilirlik raporlarını zorunlu olarak hazırlanmakta, diğer işletmeler ise sürdürülebilirlik raporlarını ihtiyari olarak sunmaktadırlar. Türkiye'de sürdürülebilirlik denetimleri ile ilgili güvence denetimleri henüz başlamamıştır. Kamu Gözetim Kurumu tarafından bağımsız denetim yetkisi almış bağımsız denetçilerin ilk kez 21.09.2024 tarihinde yapılacak yeterlilik sınavlarıyla yetkilendirilmesi beklenmektedir. Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarına uygun olarak yapılacak sürdürülebilirlik raporlamalarına ilişkin gerçekleştirilecek güvence denetimlerinde kullanılacak güvence denetim standartlarının da Kamu Gözetim Kurumu tarafından yakın bir zamanda açıklanması beklenmektedir. Bu gelişmeler ışığında yeni bir kavram olan sürdürülebilirlik raporlaması için güvence denetimi, sürdürülebilirlik raporlarına verilecek güvence denetimlerinde yasal ve güvenilir bir zemine oturtulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, GRI, Kamu Gözetim Kurumu
JEL Kodları: M41, M42

A NEW PERSPECTIVE ON AUDIT PRACTICES: ASSURANCE AUDIT FOR SUSTAINABILITY REPORTING

ABSTRACT

Traditional audit types focus on auditing the accuracy and appropriateness of financial statements, whereas assurance audits for sustainability reporting focus on auditing the accuracy and reliability of sustainability reports. Through assurance audits for sustainability reporting, the environmental, social, and governance performance of businesses is audited, helping to improve these processes, identify potential weaknesses, address regulatory compliance issues, enhance the sustainability reputation of businesses, and increase the trust of information users in these businesses. This study will examine the historical development of the concept of sustainability globally and international efforts related to sustainability, as well as the development of sustainability reporting and the emerging concept of assurance audit for sustainability reporting in Turkey. In Turkey, businesses subject to the scope determined by the Turkish Sustainability Reporting Standards are required to prepare sustainability reports, while other businesses present sustainability reports on a voluntary basis. Assurance audits related to sustainability audits have not yet begun in Turkey. Independent auditors authorized by the Public Oversight Authority are expected to be authorized through qualification exams to be held for the first time on September 21, 2024. The standards for assurance audits to be used in sustainability reporting in compliance with the Turkish Sustainability Reporting Standards are also expected to be announced by the Public Oversight Authority soon. In light of these developments, assurance audit for sustainability reporting, a new concept, will be established on a legal and reliable basis for providing assurance in sustainability reporting.

Keywords: Sustainability, GRI, Public Oversight Authority
JEL Codes: M41, M42

1.GİRİŞ

İşletme bilgi kullanıcılarının bilgi ihtiyaçları zamanla değişmiş, finansal bilgilerin yanında finansal olmayan bilgiler ile de ilgilenmeye başlamışlardır. Buna paralel işletmeler çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları ile sürdürülebilirlik raporlamaları yayınlamaya başlamışlar ve bu raporlara verilecek güvence denetimleri giderek önem kazanmıştır.

Bu çalışmanın amacı sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilirlik raporlaması ve sürdürülebilirlik raporlaması ilişkin güvence denetimleri hakkında bilgi vermektir.

2.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK HAKKINDA TEMEL BİLGİLER

2.1 Sürdürülebilirlik Kavramı

İşletmeler mal ve hizmet üretmek için gelişim ve ilerlemeyi hedef olarak görmüştür. Bu hedefler doğrultusunda işletmelerin gereksinimleri artmış ve artan gereksinimler yer altı ve yer üstü kaynakların bilinçsizce tüketilmesine, kirletilmesine ve bazen de tamamen yok edilmesine yol açmasıyla birlikte sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmış ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama olanaklarına zarar vermeden günümüz insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılayabilme yetkinliği fikri doğmuştur.

Esasen yaşamın her evresinde sürdürülebilirlik kavramı farklı anlamlarda ifade edilmekle birlikte ciddi anlamda ilk ortaya çıkışı Ekim 1987 tarihinde Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu toplantısında "Brundtland Raporu" yoluyla ele alınmıştır. Brundtland Raporu ile "Sürdürülebilir Kalkınma" kavramı ortaya çıkmış ve gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılanması tehlikeye atılmadan şimdiki neslin ihtiyaçlarının karşılanması şeklinde kalkınma ve yaşadığımız dünyamızın doğal, sosyal ve ekonomik çevresinin hem korunması hem de kalkınması fikri doğmuştur.

Sürdürülebilirlik kelime anlamı ilk olarak sürdürülebilir kalkınmayı ifade etmek amacıyla, ülkelerin ekonomik açıdan gelişimini ifade etmek için kullanılmakta iken ve bu açıdan makro düzeyde sürdürülebilir kalkınma olarak ifade edilmekte iken sonrasında mikro düzeyde işletmeler için de kullanılmaya başlanmıştır (Önder, 2017).

Sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal ve ekonomik olarak üç bileşeni vardır ve bu üç bileşen birbirleriyle sıkı sıkıya bağlantılıdır.

- Çevresel sürdürülebilirlik ile çevre ve doğal kaynakların korunması, ekosistemlerin dengede tutulması, doğal kirliliğin en aza indirilmesi, çevresel mevzuat ve yasalara uyum gibi unsurları içerir. Gelecek nesillere sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre bırakmayı hedeflemektedir.
- Sosyal sürdürülebilirlik ile iş güvenliği ve iş sağlığı, eğitimde ve öğretimde her alanda eşitlik, tedarikçi değerlendirilmesi, her türlü fikri ve şekil ayrımcılığı ile mücadele (ırk ayrımcılığı, mezhep ayrımcılığı vb.), insan haklarına önem verme, toplu sözleşme ve sendikal haklar, çocukların çalıştırılmamasına riayet etmek, zoraki çalıştırma karşıtlığı, etnik kültürel haklar ve yerel halklara saygı, ekonomik ve sosyal yapıda önemlilik, müşterilerin sağlığı ve güvencesi gibi unsurları içerir, gelecek nesillere sağlıklı ve yaşanabilir bir toplum bırakmayı hedeflemektedir.
- Ekonomik sürdürülebilirlik ile işletmelerin orta ve uzun vadede kaynaklarını etkin kullanarak ekonomik büyüme ve ekonomik kalkınma hedeflerinin oluşturulması, toplumsal refahın artması ve gelecek nesillerin ekonomik haklarının güvence altına alınarak ekonomik anlamda daha sağlıklı olunmasını hedeflemektedir.

Sosyal sürdürülebilirlik ile çevresel sürdürülebilirlik kavramları oldukça iç içedir çünkü çevresel değerler insan faktöründen oldukça etkilenmektedir. (Bektaş ve Yücel 2022). Bu üç bileşen arasındaki dengeyi en iyi şekilde kurarak sürdürülebilir bir gelecek inşa etmek mümkün olur. Sürdürülebilir kalkınmanın başarısı için bu üç bileşenin entegrasyonu, dengesi ve tam uyumu gerekir.

Sürdürülebilir kalkınma kavramının işletme düzeyindeki eş anlamlısı kurumsal sürdürülebilirlik olarak da ifade edilmektedir. Çalışmamızda sürdürülebilirlik kavramı genel olarak işletme boyutuyla incelenecektir.

2.2 Sürdürülebilirlik Kavramının Tarihsel Gelişimi

Artan nüfusa paralel hızlı gelişen tüketim 1970'li yıllardan itibaren çevre kirliliklerine yol açarak doğal kaynakların hızlı tüketilmesini ve yok edilmesi endişelerini arttırmış birçok ülkenin katılımıyla 05-16 Haziran 1972 tarihleri arasında Stockholm'de gerçekleşen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı'nda "İnsan Çevresi Bildirisi" kabul edilmiştir.

1980 yılında gerçekleşen Birleşmiş Milletler Çevre Programı Toplantısı'nda "Dünya Koruma Stratejisi" ile doğal hayatın sürdürülebilirliği için büyük sanayi kuruluşların desteğini almak fikri ortaya çıkmış ve 1987 yılında sürdürülebilir kalkınma kavramının ilk kez ortaya atıldığı "Ortak Geleceğimiz" isimli "Brundtland Raporu" ile bu süreç hız kazanmıştır. 03-14 Haziran 1992 tarihleri arasında Rio De Janeiro'da yapılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı ile de sürdürülebilirlik kavramı "21 Başlıklı Eylem Planı" ile tüm insanlığın temel amaç ve hedefleri olarak kabul görmüştür.

03-14 Haziran 1996 tarihleri arasında Birleşmiş Milletler tarafından İstanbul'da yapılan İnsan Yerleşimleri "Habitat II" konferansı ile sürdürülebilirlik kavramı ve insan yerleşimlerinin sürdürülebilir şekilde ilerlemesine ayrıntılı bir biçimde değinilmiştir. 23-27 Haziran 1997 tarihleri arasında Birleşmiş Milletler öncülüğünde New York'ta Rio +5 Konferansı gerçekleştirilmiş ve 21 Başlıklı Eylem Planı'nın 5 yıllık sürecin olumlu ve olumsuz etkilerinin değerlendirildiği bir toplantı yapılmıştır. 01-10 Aralık 1997 tarihleri arasında Kyoto'da gerçekleştirilen Kyoto Protokolü'nde iklim değişikliği ile yapılması gerekenler konusunda ilk adımlar atılmış, 11.12.1997 tarihinde kabul edilmiş ve 16.02.2005 ise tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu protokole göre iklim değişikliğinin azaltılması hedeflerine ulaşmak için yapılması gerekenler ve uyumsuzluk halinde uygulanacak müeyyideler Kyoto Protokolü'nü diğer uluslararası çevre sözleşmelerinden farklı kılan en önemli özellikler arasında sayılmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Başkanlığı, 2024).

26 Ağustos – 04 Eylül 2002 tarihleri arasında Johannesburg'da gerçekleştirilen "Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi" daha katılımcı bir toplantı olmuş, Johannesburg Zirvesi sonunda iki önemli bildiri ortaya konmuştur. Bunlardan ilki "Uygulama Planı" diğeri ise "Siyasi Bildiri"dir (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2024).

30 Kasım – 12 Aralık 2015 tarihleri arasında Paris'te imzalanan iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyonu ile finansmanı hakkındaki "Paris İklim Antlaşması" 04 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Paris Anlaşması'nın en önemli çıktısı; küresel sıcaklık hedefi ortalama sıcaklık artışını 2 °C artış seviyesi düzeyinde tutmak ve 1,5 °C için çaba gösterilmesini teşvik etmektir.

25-27 Eylül 2015 tarihleri arasında New York'ta "Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi" gerçekleştirilmiş, 2030 yılına kadar insanlığın ortak refahının sağlanabilmesi için 17 hedeften oluşan "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" kabul edilmiş ve sürdürülebilirlik kavramının çevresel, sosyal ve ekonomik bileşenleri tam olarak ortaya konmuştur.

1995 yılında ilk olarak düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Taraflar Sözleşmesi (COP) konferansları ise her yıl farklı ülkelerin farklı şehirlerinde gerçekleşen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (UNFCCC) tarafları arasında gerçekleşen iklim değişikliği ve mücadelesi ile eylem planları hakkında uluslararası yapılan yıllık konferanslardır.

2.3. İşletmeler Açısından Sürdürülebilirlik Kavramının Önemi ve Faydaları

1980'li yıllardan sonra yeni düzende tüketicilerin çevresel ve sosyal konularda bilinçlenmesiyle paydaşların finansal bilgiler yanında finansal olmayan bilgileri de talep etmeye başlamışlar ve bu süreçte sürdürülebilirlik kavramı önem kazanmaya başlamıştır. Yeni düzende işletmeler çevresel, sosyal ve ekonomik konularda farklı stratejiler geliştirmeye başlamışlar, yalnızca kendi varlıklarını ve geleceklerini düşünmeyerek tüm çevresel ve sosyal sistemi bütün olarak ele almışlar, riskleri ve fırsatları bu çerçevede değerlendirmişlerdir.

Sürdürülebilirlik kavramına önem veren işletmeler rekabet avantajı elde etmekte, toplum ve çevre üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Sürdürülebilirlik, çevresel, ekonomik ve sosyal kaynakların mevcut ihtiyaçları karşılarken gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını da gözetmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu kavram, doğal kaynakların korunmasını ve etkin kullanılması ekosistemlerin sağlığının sürdürülmesini ve ekonomik büyümenin uzun vadede sürdürülebilir olmasını sağlamaktadır. Çevresel açıdan, doğal kaynakların aşırı tüketilmesi ve kirliliğin önlenmesi gereklidir bu da ekosistemlerin bozulmasını ve biyolojik çeşitliliğin azalmasını engellemektedir. Ekonomik açıdan, verimli kaynak kullanımı maliyetleri azaltmakta, kârlılığı ve verimliliği artırarak orta ve uzun vade de ekonomik büyümenin devamlılığını desteklemektedir. Sosyal açıdan, sürdürülebilirlik toplumsal eşitliği teşvik etmekte ve insan haklarını korumakta, böylece tüm bireylerin kaliteli yaşam şartlarına ulaşmalarını sağlamaktadır. Ayrıca, bugünkü seçimlerimizin gelecekteki nesiller üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak, doğal ve sosyal kaynakların korunmasını sağlamaktadır. Küresel düzeyde ise, sürdürülebilir kalkınma ortak iş birliği ve çözümler geliştirmeyi gerektirir. Sonuç olarak, sürdürülebilir kalkınma çevresel, sosyal ve ekonomik dengeleri entegre bir yapı içerisinde koruyarak, insanların ve gezegenin sağlığını ve refahını uzun vadede güvence altına almayı hedeflemektedir.

3.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI

3.1 Sürdürülebilirlik Raporlamasının Kapsamı

Sürdürülebilirlik raporlaması, bir işletmenin çevresel ve sosyal etkilerini, yönetişim uygulamalarını ve bunlarla ilgili hedeflerine ulaşma konusundaki ilerlemelerini detaylandıran ve bunları paydaşlarına aktaran bir raporlama sürecidir. Sürdürülebilirlik raporlamasının amacı, işletmelerin sürdürülebilirlik konusundaki taahhütlerini ve performanslarını sistematik şeffaf bir şekilde paylaşmak, paydaşları ile etkili iletişim kurmak ve sosyal sorumluluklarını yerine getirmektir.

İşletmelerin amaçları arasında mal ve hizmet üretmek, işletmenin devamlılığını sağlamak olsa da en temel amaçları kârlarını maksimize etmektir. İşletmelerin amaçları arasında aynı zamanda çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik sorumluluklarını yerine getirmek de önemli rol oynamalıdır.

İşletmelerin aynı zamanda sosyal sorumlulukları ve çevresel faktörleri göz önünde bulundurmaları gerekir. Bu süreçte işletmelerin sürdürülebilirlik raporları kurumsal yönetim ilkeleri dahilinde, ekonomik yapıları ile sosyal ve çevresel faktörlerin uyumlandırıldığı, olası risk ve fırsatları sürdürülebilirlik bağlamında konuyu ele alış biçimlerini açık bir ifade ile paylaşmayı amaç edinmelidir (Sultankhanova ve Yanık, 2021).

Söz konusu sürdürülebilirlik raporları ile işletme yöneticilerinin işletmeyi hedef odaklı yönetmelerini kolaylaştırmakta ve aynı zamanda işletme paydaşlarının işletme faaliyetlerini çevresel, sosyal ve ekonomik bakış açısıyla şeffaf bir şekilde takip edebilmelerini sağlamaktadır (Çalışkan, 2012).

Sürdürülebilirlik raporlamasının en temel amacı; "Bir işletmenin genel amaçlı finansal raporların asli kullanıcıları açısından işletmeye kaynak sağlama kararı verirken faydalı olacak sürdürülebilirlikle ilgili risklerine ve fırsatlarına ilişkin bilgileri açıklamasını zorunlu kılmaktır"

olarak belirtilmiştir (TSRS 1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler, 2023: 1. P, 4).

3.2. Sürdürülebilirlik Raporlamasının Tarihsel Gelişimi

Finansal raporların ve finansal raporlamanın işletmelerde paydaş ihtiyaçlarının beklentilerine yetmemesi ve bu finansal raporların işletmelerin geleceği hakkında yön vermede yetersiz kalmaları ile işletmenin paydaşları çeşitli bilgi kaynağı aramaya yönelmiştir (Aras ve Sarıoğlu, 2015). İşletme paydaşlarının zaman içerisinde beklentilerinin değişmesi ile finansal bilgilerin yanında finansal olmayan çevresel, sosyal ve yönetişim performans ve hedefleri ile de ilgilenmeye başlamışlardır.

Sürdürülebilirlik ile ilgili süreçte zamanla paydaş ve hissedar beklentilerinin değişmiş olması ile geleceğe yönelik bilgi ihtiyacının artması ayrıca işletmenin mevcut imajının korunması ve artırma beklentisi de sürdürülebilirlik raporlarına olan alakayı artırmıştır. Söz konusu bu raporlama finansal olmayan raporlama olarak da adlandırılmaktadır (Öktem ve Öktem, 2022).

En temel anlamıyla sürdürülebilirlik raporlaması bir işletmenin çevresel, sosyal ve ekonomik performansı hakkında işletmenin dış paydaşlarına sunduğu bir raporlama türüdür.

İşletmelerin 1970'li yıllara kadar hazırlanan raporlarda sadece finansal bilgilere yer vermiş olması bilgi kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılamaya yetmemiş, bilgi kullanıcıları finansal bilgilerin yanında işletmelerin toplumsal algı ve sorumluluklarına bakış açılarını da öğrenmeye sevk etmiş, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik sorumluluklarını yerine getirmeleri gerektiği düşüncesi ortaya çıkmıştır.

1970'li yıllardan itibaren işletmeler sosyal sorumluluk projeleri hakkında basit açıklamalar içeren ilk raporlarını yayınlamaya başlamışlardır. Basit açıklamalar içeren toplumsal sorumluluk projeleri ile ilgili raporlanma süreci 1980'li yıllara kadar devam etmiş daha sonra sosyal sorumluluk projeleri yanında çevresel sorumlulukların da raporlanması süreci başlamıştır.

1990'lı yıllara gelindiğinde sürdürülebilirlik raporlamaları daha çok önem kazanmaya başlamış, çevresel ve sosyal sorumlulukların yanında ekonomik sorumlulukların da raporlamasının yapılması düşüncesi doğmuş ve ilk standartlar oluşmaya başlamıştır. Bunlardan en önemlisi 1997 yılında International Organization For Standardization (ISO) - Uluslararası Standartlar Organizasyonu tarafından yayınlanan ISO 14001 standardıdır.

1995 yılında hesap verebilirliği, sürdürülebilirlik uygulamalarını ve kurumsal sorumlulukları teşvik eden bağımsız ve kâr amacı gütmeyen AccountAbility kurulmuş ve AA1000 Standartları olarak adlandırılmıştır.

1997 yılında Boston'da bugün Dünya'da en çok kullanılan Global Reporting Initiative (GRI) - Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları kurulmuş ve işletmelerin çevresel, sosyal ve yönetişim performanslarını değerlendirmek ve raporlamak amacıyla tüm Dünya'da kabul gören bir standart raporlama fikri doğmuştur.

1999 yılı için sürdürülebilirlik raporlaması tarihinin dönüm noktalarından biri olarak edilmiş olup "Royal Dutch Shell" şirketi çevresel performansını ve sürdürülebilirlik sorumluluklarını ve hedeflerini ayrıntılı bir şekilde açıkladığı ilk raporunu yayınlamıştır. Bu rapor sürdürülebilirlik raporlaması çevresel, sosyal ve ekonomik boyutuyla kapsamlı bir yaklaşım benimseyen ilk raporlardan biri olarak kabul edilmiştir.

2000 yılında Londra'da Carbon Disclosure Project (CDP) – Karbon Saydamlık Projesi kurulmuştur. Kâr amacı olmayan bir kuruluş olup ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak, iklim değişikliği ile mücadele etmek ve aynı zamanda işletmelerin karbon salınımları hakkında bilgi toplamayı amaçlamaktadır. 2024 yılı için CDP küresel çerçeveler ve standartlar ile uyum sağlaması yönünde önemli nitelikte çalışmalara başlamıştır.

2000 yılında sürdürülebilirlik raporlamasında bir Dünya lideri olarak kabul edilen GRI ilk küresel sürdürülebilirlik raporlama kılavuzunu (G1) yayınlamıştır. 2002 yılında ilk kılavuz güncellenmesi (G2), 2006 yılında (G3) ve 2013 yılında en son (G4) kılavuz güncellemesini yayınlamıştır.

2010 yılında Harvard Üniversitesi tarafından yayınlanan "Şeffaflıktan Performansa: Temel Konularda Sektör Tabanlı Sürdürülebilirlik Raporlaması" başlıklı bir araştırma makalesi doğmuş ve 2011 yılında Sustainability Accounting Standards Board (SASB) - Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu kurulmuştur. Kısa sürede Dünya çapında tanınan bir standart belirleme kuruluşu haline gelmiş ve paydaşlarla yıllarca süren istişarelerin ardından 2018 yılında ilk kanunlaştırılmış standartlarını yayınlamıştır.

2010 yılında International Integrated Reporting Council (IIRC) - Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi kurulmuştur. 2011 yılında ilk tartışma döküman ve 2013 yılında ise ilk "Entegre Raporlama Uluslararası Çerçevesi" yayınlanmıştır.

2014 yılında Borsa İstanbul, işlem kodu XUSRD işlem kodu olan BIST Sürdürülebilirlik Endeksini hayata geçirmiştir.

2015 yılında Task Force On Climate Related Financial Disclosures (TCFD) - İklim İle İlgili Mali Açıklamalar Görev Gücü kurulmuştur. İklim değişikliğinin işletmeler üzerindeki finansal etkilerini raporlama konusunda öneriler sunmak üzere G20 ülkelerinin Maliye Bakanları ve Merkez Bankası Başkanları'nın finans sektörünün iklimler ile ilgili değişiklikleri nasıl ele alabileceklerini görmek amacıyla kurulmuş ve 2017 yılında ilk nihai metin olan iklimle ilgili finansal açıklamalar metnini yayınlamıştır.

2016 yılında Global Reporting Initiative (GRI) sürdürülebilirlik kılavuzları yayınlamaktan sürdürülebilirlik raporlama standartları yayınlamaya başlamıştır.

2020 yılında European Union Taxonomy Regulation (EUTR) - Avrupa Birliği Taksonomi Yönetmeliği yayınlanmıştır.

2021 yılında gerçekleşen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda International Accounting Standards Board (IASB) - Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu tarafından; International Sustainability Standards Board (ISSB) - Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu kurulduğu ilan edilmiştir.

2022 yılında Borsa İstanbul, işlem kodu XSD25 işlem kodu olan BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksini hayata geçirmiştir.

2023 yılında International Sustainability Standards Board (ISSB) - Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu, S1 ve S2 adı altında sürdürülebilirlik ile ilgili iki standart yayınlamıştır.

29 Aralık 2023 tarih ve 32414 sayılı Mükerrer Resmî Gazete'de Türkiye'de Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu'nun S1 ve S2 standartlarıyla uyumlu Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ve Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararları yayınlanmış Kurul Kararı'nın 3.Maddesinin 1.Fıkrası uyarınca sayılan işletmelerden aktif toplam 500 milyon TL, yıllık net satış hasılatı 1 Milyar TL ve çalışan sayısı 250 kişi ölçütlerinden en az ikisinin değerlerinin art arda iki dönemde geçilmesi halinde sürdürülebilirlik raporlaması hazırlanması zorunlu hale gelmiştir.

3.3 Sürdürülebilirlik Raporlamasının İşletmeler İçin Önemi ve Faydaları

Sürdürülebilirlik raporu hazırlamak işletmelerde yönetimsel kararlar alınmasını kolaylaştırır. Çevresel kazanç, ürünlerde maliyetlendirme analizi yapılarak maliyet ve gider tasarruflarının sağlanması (ekonomik maliyet), işletmelerde olası riskin aza indirgenmesi, kaynakların verimli kullanımının yanı sıra çevresel ve sosyal farkındalıklar, kamuoyu

bilgilendirmesinin yaygınlaşması, işletme ile paydaşlar arasındaki iletişimlerin güçlendirilmesi gibi faydalar sağlandığı gözlemlenmiştir (Büyükipekçi ve Gümrah, 2019).

Sürdürülebilirlik raporlaması ile işletmeler çevresel ve sosyal riskleri belirler ve varsa eksikliklerin tamamlanması için gerekli adımları atarlar, riskler daha iyi yönetilir ve çevresel, sosyal ve diğer mevzuatlara uyum sağlarlar. İşletmeler de çalışan bağlılığı ve çalışan memnuniyeti, marka imajları ve kurumsal itibarları ve müşterilerin işletmelere olan bağlılıkları güçlenir. Sürdürülebilirlik raporlaması şeffaflık sağlar, bu sayede paydaş iletişimleri güçlenir ve paydaşların işletmelere olan güvenleri artar. Sürdürülebilirlik raporlaması sayesinde çevresel, sosyal ve ekonomik performansı yüksek olan işletmeler ve sürdürülebilir yatırım fonlarından ve yatırımcılardan daha fazla ilgi görürler, finansmana erişimde kolaylık sağlarlar, tedarikçilerle sürdürülebilirlik kriterlerine göre çalışarak tedarik zincirindeki riskleri azaltırlar.

3.4 Sürdürülebilirlik Raporlama Çerçeveleri ve Standartları

Sürdürülebilirlik raporlama çerçeveleri ve standartları, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik performansını, stratejilerini ve hedeflerini sistematik bir şekilde raporlamasına yardımcı olan bir çerçeve sağlar. Bu çerçeveler ve standartlar ile işletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine uyum konusundaki ilerlemelerini ve performanslarını şeffaf bir şekilde paylaşmalarına ve rapor olarak sunmalarına olanak sağlamaktadır. İşletmeler ve tarafından kullanılan bazı önemli sürdürülebilirlik raporlama çerçeveleri ve standartları aşağıdaki gibidir:

Global Reporting Initiative (GRI) - Küresel Raporlama İnisiyatifi; çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri kapsayan geniş kapsamlı bir raporlama çerçevesidir. Küçük ya da büyük, özel ya da kamu ve tüm sektörlerde faaliyet gösteren her işletme ve organizasyon bu standartları kullanabilir. Bu standartlar işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerini raporlamalarına yardımcı olmakta, işletmelerin bu etkileri nasıl yönettiklerini ve performanslarını nasıl ileriye doğru taşıdıklarını açıklamaktadır. GRI Sürdürülebilirlik Raporlaması Standartları işletmelerin sürdürülebilirlik performansını daha kapsamlı, güvenilir, şeffaflık ilkeleri doğrultusunda ve prestijli şekilde işletmenin paydaşlarına sunmayı amaçlar. GRI Sürdürülebilirlik Raporlaması Standartları farklı ölçekte tüm sektörler için farklı dillerde hazırlanarak geliştirilmiştir. GRI sürdürülebilirlik raporlama standartları, raporlamanın şeffaflık ölçülerine uyulmasını ister, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik anlamda performanslarını gözetlemek, değerlendirme yapmak ve düzeltmek amaçlanır. Kullanımı kolay üç farklı standart türünden oluşmakta olup, evrensel standartlar, konu standartları ve sektör standartlarıdır.

Sustainability Accounting Standards Board (SASB) - Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu paydaşlar için önemli olan finansal olmayan bilgiler için sürdürülebilirlik raporlaması standartları sağlar. SASB Sürdürülebilirlik Standartları sektöre özel sürdürülebilirlik konularını ele almaktaydı ve finansal performans üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmekteydi. 2021 yılında The International Integrated Reporting Council (IIRC) - Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi ile birleşerek Value Reporting Foundation (VRF) - Değer Raporlama Vakfı adı altında varlığını sonlandırmıştır. Değer Raporlama Vakfı, Entegre Düşünce İlkeleri, Entegre Raporlama Çerçevesi ve SASB Sürdürülebilirlik Standartları dahil olmak üzere, işletmelerin ve yatırımcıların kurumsal değer konusunda ortak bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olmak için tasarlanmış kapsamlı bir kaynak rehber paketi sunmaktadır.

Task Force On Climate-Related Financial Disclosures (TCFD) - İklimle İlgili Mali Açıklamalar Görev Gücü iklim değişikliğini mali açıdan ele alan ve bu konuda raporlama yapılmasını teşvik etmekteydi. TCFD önerileri, işletmelerin iklimle ilgili riskleri ve fırsatları nasıl yönettiklerini ve bunların finansal performanslarına olan etkilerini açıklamalarını öngörmüştür. 2023 yılının Ekim ayında yayınladıkları durum raporu sonrasında IFRS Vakfı'ndan işletmelerin iklimle ilgili açıklamalarındaki ilerlemenin izlenmesini devralmasını isteyerek görevi tamamlamıştır.

International Integrated Reporting Council (IIRC) - Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi kâr amacı olmayan küresel bir oluşumdur. İlke bazlı çerçeveden oluşmaktadır. Entegre raporlama çerçevesi ile işletmelerin finansal bilgileri, kurumsal yönetim ilkeleri ve sürdürülebilirlik raporlamalarını birleştirerek işletmelerin tüm değer yaratma süreçlerini bütün bir şekilde raporlamalarını sağlamaktadır.

B Corporation (B Corp) Sertifikası işletmelerin sosyal ve çevresel performanslarını, yasal hesap verebilirliklerini ve kamusal şeffaflıklarını değerlendiren bir sistemdir. İşletmelerin B Corp standartlarını karşılamaları ve sertifikalarını almak için kâr amacı gütmeyen kuruluş B Lap tarafından doğrulanması gerekmektedir. B Corp sertifikası ile işletmelerin yüksek sürdürülebilirlik standartlarını karşıladığını ve toplumsal fayda sağlandığını göstermektedir.

United Nations Sustainable Development Goals – Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri; Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan sürdürülebilir kalkınma hedefleridir. 17 ana başlıktan küresel hedefleri kapsar ve 2030 yılına kadar işletmelerin bu hedeflere nasıl katkıda bulunduklarını raporlamayı teşvik eder. Bu çerçeve ile işletmelerin sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek için aldıkları önlemleri ve yaptıkları katkıları açıklamaktadır.

European Union Taxonomy Regulation (EUTR) - Avrupa Birliği Taksonomi Yönetmeliği ile Avrupa Birliği tarafından çevresel sürdürülebilirlik kriterlerine göre faaliyetlerin sınıflandırılmasını sağlar. En önemli kolaylaştırıcı özelliği işletmelerin hangi ekonomik faaliyetlerinin çevresel anlamda sürdürülebilir olduğunu belirtmektedir. Bir ekonomik faaliyetin çevresel anlamda sürdürülebilir olarak nitelendirilebilmesi için yerine getirilmesi gereken 4 kapsayıcı koşulu belirleyerek Avrupa Birliği taksonomisinin temelini oluşturmaktadır.

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi uluslararası bir standart olup işletmelerin çevresel performanslarını yönetmelerine ve raporlamalarına yardımcı olmaktadır. Standartların amacı doğal kaynakların ve çevrenin mümkün olduğunca az kullanılması, toprak, su ve havaya verilen zararların en aza indirilmesini amaçlamaktadır. Sektör ve büyüklük gözetmeksizin her işletme ve organizasyon için uygulanabilen ve aynı zamanda gönüllülük esasına dayalı bir sistemler bütünüdür.

AA1000 Standartlar Serisi işletmelerin paydaşlarına karşı sosyal sorumluklarını esas alan, gönüllülük ilkesine dayanan kamu ve özel kuruluşlar tarafından hesap verebilirlik, sorumluluk ve sürdürülebilirlik ile ilgili performans göstergesi için kullanılan ilke tabanlı çerçeveler ve aynı zamanda sürdürülebilirlik raporlaması için geliştirilmiş bir doğrulama standartlar bütünüdür. Sorumluluk, güvence ve paydaş katılımı konularında çerçeveler sunmaktadır. İki standart set ve bir prensip kılavuzdan oluşmaktadır.

CDP Raporlama Standartları; işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik ve sorumluluklarını raporlamasını ve karbon ayak izlerinin azaltılmasını hedefleyen projeler olup karbon kaynaklı riskleri küresel çapta raporlamaktadır. CDP aynı zamanda su, ormanlar ve tedarik zincirlerine ilişkin programlar da yürütmektedir.

European Sustainability Reporting Standards (ESRS) - Avrupa Sürdürülebilirlik Standartları; Avrupa Birliğinde faaliyet gösteren işletmelerin daha şeffaf sürdürülebilirlik raporlamaları yapmasını teşvik eden standartlardır. Avrupa pazarında faaliyet göstermek isteyen çok uluslu küresel firmaların bu standartlara uyum sağlamak ve gerekli raporlamaları yapmak zorundadır. ESRS Standartları ayrıntılı açıklamalar talep ederek, işletmelerin sürdürülebilirlik uygulamalarını yeniden değerlendirmeye ve bunları küresel en iyi uygulamalarla uyumlu hale getirmeye teşvik ederek, kurumsal hesap verebilirlik ve şeffaflık için yeni bir ölçüt belirler, tüm paydaşlar için daha bilgili ve sürdürülebilir bir pazar teşvik etmektedir. Aynı zamanda bu sürdürülebilirlik raporlarının güvence denetiminden geçmiş raporlarla da doğrulanmasını istemektedir.

Yukarıda saydığımız çerçeve ve standartlar işletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerini ve performanslarını değerlendirmelerine, iyileştirmelerine ve bu konularda paydaşlara şeffaf bir raporlama yapmalarına yardımcı olmaktadır. İşletmelerin hangi çerçeveleri ve standartları kullanacakları hedeflerine, faaliyet gösterdikleri sektöre, ihtiyaçlara ve en önemlisi yasal mevzuatlara göre değişiklik göstermektedir.

4. DENETİM KAVRAMINA YENİ BİR BAKIŞ: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASINA İLİŞKİN GÜVENCE DENETİMİ

Denetim işletmelerin, organizasyonların ve her türlü kuruluşun faaliyet ve işlemlerinin önceden belirlenmiş amaçlara ve kurallara uygun biçimde gerçekleşip gerçekleşmediğinin belirlenmesi için yapılan çalışmalar bütününe verilen isimdir.

Sürdürülebilir kalkınma kavramının ortaya çıkması ve işletmelerin sürdürülebilirlik raporlamaları yayınlamaları ile bu raporların doğruluğunun ve güvenirliliğinin paydaşlar tarafından doğrulanmak istenmesi ile sürdürülebilirlik raporlamalarına ilişkin verilecek güvence denetimi kavramı fikri ortaya çıkmıştır.

Güvence denetiminin en geniş tanımı; "Denetçi dışındaki bir tarafın kıstaslar uygulanmak suretiyle dayanak denetim konusunu ölçtüğü veya değerlendirdiği doğrulama hizmetleri ile denetçinin kıstaslar uygulanmak suretiyle dayanak denetim konusunu ölçtüğü veya değerlendirdiği doğrudan denetimleri içerir" (GDS 3000 Güvence Denetimi Standardı, 2018: 2. P, 5).

Güvence denetiminde doğrulama hizmeti verilen konular ile işletmelerin raporlarında yer alan çevresel, sosyal ve yönetişim bilgilerinin, konusunda işinin ehli güvence sağlayıcıları tarafından tarafsız ve objektif bir şekilde denetlenmesi, doğruluğunun sağlanması ve bu denetimlere ilişkin güvence verilmesi ve paydaşların güvence denetimine konu olan bilgilere güvenin arttırılması amaçlanmaktadır (ERTA Sürdürülebilirlik Güvence – Denetim Raporu Rehber Çalışması, 2024).

4.1 Sürdürülebilirlik Raporlamasına İlişkin Güvence Denetiminin Önemi

Sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin güvence denetimi işletmelerin çevresel, sosyal ve yönetişim konularındaki performanslarını ve bunlarla ilgili taahhütlerini bağımsız ve tarafsız şekilde bağımsız bir kuruluş tarafından değerlendirme sürecidir. İşletmelerin bağımsız denetimden geçmiş sürdürülebilirlik raporları ile bir işletmenin sürdürülebilirlik hedeflerine ne kadar ulaştığı ne kadar şeffaf olduğu, sürdürülebilirlik hedeflerinin ve sürdürülebilirlik politikalarının ne kadar ulaşılabilir olduğu teyit edilmektedir.

İşletmelerin paydaşları sürdürülebilirlik konularına ve uygulamalarına giderek daha fazla odaklanmakta finansal olmayan verilere ilişkin sürdürülebilirlik raporlarında ilişkin güvence konusunda daha fazla talep artmaktadır. Bu talep de finansal olmayan sürdürülebilirlik raporlaması bilgilerinin dış güvence denetimlerinden geçmesiyle karşılanabilir (ERTA Sürdürülebilirlik Güvence – Denetim Raporu Rehber Çalışması, 2024).

İşletmelerin bağımsız denetimden geçmiş sürdürülebilirlik raporlarına ilişkin güvence denetimleri sonucunda şeffaflık ve güvenirlilik sağlanır, çevresel, sosyal ve yönetişim riskleri ortaya çıkarılır ve geliştirilmesine yardımcı olunur, çevresel, sosyal ve yönetişim anlamında sorumlulukları kanıtlanır, paydaşlar nezdinde güven kazanılır, uluslararası ve ulusal mevzuatlara uyumluluk konusunda uyum ve ileride doğabilecek hukuki ve maddi yaptırımlardan kaçınılması sağlanır. İşletmelerin orta ve uzun vadeli hedeflerini ve şirket değerlerini maksimize etmelerine yardımcı olunur, işletmelerin rekabet avantajları artar ve rekabetçi konumları güçlenir, işletmelerin sürdürülebilirlik çabaları şeffaf bir şekilde ortaya konulur.

4.2 Sürdürülebilirlik Raporlamasına İlişkin Güvence Denetiminin Dünya'da ve Türkiye'de Tarihsel Gelişimi

Tarihi süreci MÖ 3000'li yıllara dayanan denetim kavramı ile 1980 yıllara kadar finansal bilgiler denetlenmiş, paydaş taleplerinin finansal olmayan bilgilerin denetlenmesi isteği ile finansal olmayan bilgilere ilişkin güvence denetimi kavramı ortaya çıkmıştır. 1980 yıllardan itibaren işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik sorumlulukları artmış, bu sayede çevresel, sosyal ve yönetişim boyutlarıyla sürdürülebilirlik raporlaması fikrinin doğmasına, finansal veri içermeyen bu bilgilerin bağımsız bir göz tarafından denetlenmesi ihtiyacı doğmuştur. 1980 yıllarda çevresel sorunlar ve iklim değişikliği ile başlayan sosyal sorumluluk projeleri kapsamında işletmeler finansal olmayan bilgilerini de raporlarına yansıtmaya başlamışlardır. Finansal olmayan bilgilerin doğruluğunun sağlanması ve denetlenmesi ihtiyacı da sürdürülebilirlik standartlarının geliştirilmesi sürecini hızlandırmıştır.

Sürdürülebilirlik kavramının önem arz etmesi sebebi ile sürdürülebilirlik raporları doğal olarak ticari hayata yansımış ve Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS) tarafından ekonomik boyutuyla finansal sürdürülebilirlik hedefi doğrultusunda yeni düzenlemeler gündeme getirilmiştir (Öktem ve Öktem, 2022).

Uluslararası kurum ve kuruluşlar ile yatırımcı ve paydaşlar işletmelerin finansal olmayan verilere olan talebe uyarak çevresel, sosyal ve yönetişim konularında şeffaf, güvenilir, hesap verilebilir ve karşılaştırılabilir raporlama yapılması için çağrıda bulunmuşlar ve 2021 yılında Glasgow'da düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda Uluslararası Finansal Raporlama Standartları Kurulu (IFRS Foundation) yeni bir standart belirleme kurulu olan Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu'nun (ISSB) kurulduğunu duyurmuştur. Bu gelişmeyle Uluslararası Finansal Raporlama Standartları Kurulu kapsamını genişleterek finansal raporlamanın ile birlikte sürdürülebilirlik alanında bir kuruluşu bünyesine dahil etmiştir. "Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (ISSB) yatırımcıların iklim ve diğer sürdürülebilirlikle ilgili konularda şirketlerden beklediği şeffaf, güvenilir ve karşılaştırılabilir raporlama taleplerini karşılamak için kapsamlı bir küresel sürdürülebilirlik açıklamaları standartları hazırlamak üzere kurulmuştur" (Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği, 2024).

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK), Dünya'daki gelişmeler ışığında yeni Türk Ticaret Kanunu kapsamında Türkiye Finansal Raporlama Standartları ve Bağımsız Denetim Standartlarını yayınlamak üzere 660 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile 02 Kasım 2011 tarihinde kurulmuştur. "6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 88'inci maddesinde 04/06/2022 tarihli ve 31856 sayılı Resmî Gazete'de yapılan değişiklikle; Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'nın (TSRS) uluslararası standartlarla uyumlu olacak şekilde belirlenmesi ve yayımlanması yetkisi Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu'na verilmiştir. Söz konusu yetkiye istinaden, KGK tarafından Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'nın uluslararası dayanağı olarak ISSB tarafından yayımlanan uluslararası standartları benimseme kararı alınmıştır" (Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği, 2024).

Alınan karar neticesinde KGK tarafından 29.12.2023 tarihli Resmî Gazete'nin 1.M sayısında Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları yayınlanmıştır. Bu standartlar;

- TSRS 1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler Standardı,
- TSRS 2 İklimle İlgili Açıklamalar Standardı.

KGK tarafından belirlenen zorunlu sürdürülebilirlik raporlaması yapacak olan işletmelerin bu plan çerçevesinde ilk raporlama dönemi 2024 yılında olacak şekilde 2025 yılında ilk sürdürülebilirlik raporlamaları yayınlanmaya başlanacaktır. Sürdürülebilirlik raporlarına ilişkin güvence denetimlerine ise 2026 yılında başlanacak ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama

Standartlarında belirtildiği üzere sürdürülebilirlik raporlarının kapsamı dört başlıklı kısımdan oluşacaktır.

- Yönetişim,
- Strateji,
- Risk yönetimi,
- Metrikler ve hedefler.

Türkiye'de Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu GDS 3000 Güvence Denetim Standardını yayımı tarihinden itibaren uygulanmak üzere 2015 yılında yürürlüğe koymuştur. GDS 3000 Standardının kapsamı finansal tabloların bağımsız denetimleri veya sınırlı bağımsız denetimleri dışındaki finansal olmayan verilerin denetimleri yani güvence denetimlerini düzenlenmektedir. Genel çerçeveyi de belirleyen bu standarda göre güvence denetimleri paydaşlar tarafından talep edilen finansal olmayan veriler ile ilgili güvence seviyelerini arttırmaya yönelik, bağımsız denetçiler veya uzman kişiler tarafından belli kriterlere göre gerçekleştirilen yeterli ve uygun kanıtlar elde edilmesi ve bu kanıtlara dayanarak bir güvence raporunun hazırlanmasına olanak sağlayan bir denetim türü olarak tanımlanmıştır.

4.3. Sürdürülebilirlik Raporlamasına İlişkin Güvence Denetiminin Aşamaları

İşletmelerin finansal olmayan bilgilerini kapsayan sürdürülebilirlik raporlarının sunulması sayesinde tüm paydaşların işletmeye yönelik karar alma doğrultusunda önemi artmıştır. Ekonomik, sosyal ve çevresel bağlamda bilgilerin paylaşılması sonucunda paydaşların sürdürülebilirlik raporlarına güven ihtiyacı doğmuş ve dolayısıyla güvence denetimi kavramı meydana gelmiştir (Sultankhanova ve Yanık, 2021).

GDS 3000 ve GDS 3410 standartlarına göre yürütülecek güvence denetimleri; verilecek güvence seviyesine göre sınırlı veya makul güvence olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu aşamada denetim süreçleri, güvence kapsamının belirlenmesi, genel denetim stratejisinin oluşturulması, denetimin planlanması, denetimin gerçekleştirilmesi ve denetimin sonuçlandırılması aşamaları yer almaktadır. Bu aşamalar yapılan olan denetimin kapsamını ve doğruluğunu artırmak için uygun prosedürler ve yöntemler uygulanarak şekillendirilir. Güvence kapsamının belirlenmesi ile sınırlı veya makul güvence verilmesi ve güvence denetimin sınırları belirlenmekte, güvence denetimin planlama aşamasında güvence denetim stratejisi oluşturulmakta, yapılacak güvence denetimine ilişkin ayrıntılı bir güvence denetim planı hazırlanmakta ve güvence denetiminde yer alacak bağımsız denetçilerin görev dağılımı yapılmaktadır. Güvence denetimin gerçekleştirilme aşamasında denetim kanıtları toplanmakta ve değerlendirilme ve güvence denetiminin sonuçlandırma aşamasında ise elde edilen kanıtlar çerçevesinde güvence raporu hazırlanmaktadır.

4.3.1 Denetimin Planlanması ve Risk Değerlendirmesi

Yapılacak olan güvence denetiminin planlanması öncesinde; "Denetçi denetimin kapsamını, zamanlamasını ve yönünü belirleyen ve denetim planının geliştirilmesine yönelik rehberlik sağlayan genel denetim stratejisini oluşturur" (BDS 300 Finansal Tabloların Bağımsız Denetiminin Planlanması, 2023: 7. P, 6). Denetçi genel denetim stratejisini oluşturduktan sonra risklerin değerlendirilmesi ve genel bir denetim planı oluşturur.

Sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin verilecek güvence denetim amacının tam olarak ve hangi alanları kapsadığının belirlenmesi gerekmektedir. Denetim zamanlanması, denetim ekibi ve kaynaklarının belirlenmesi, görev dağılımlarının ve risk değerlendirmelerinin yapılması bu süreç içinde değerlendirilir. Ayrıca hedeflenen güvence seviyesi ve denetim sürecinde kullanılacak yöntemler belirlenir. Denetçi denetim ekibini seçerken sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin güvence raporlamasında mesleki muhakemesi geniş, yeterli bilgi ve eğitime sahip bağımsız denetçiler arasından seçilmesi gerekmekte, sistematik ve detaylı bir şekilde uygulanmalıdır.

Risk değerlendirme süreci denetim süreçlerinin en önemli ve en hassas konularından birisidir. Bu aşamada denetim ekibi denetlenecek işletmenin hata veya hile kaynaklı önemli

yanlışlık ve potansiyel riskler ile bunların muhtemel etkilerini değerlendirir. Risk değerlendirme süreci güvence denetim planının hazırlanması ile yapılacak denetim prosedürlerinin uygulanmasına kritik bir role sahiptir.

4.3.2 Denetim Kanıtlarının Toplanması

"Kanıt, uygulayıcının güvence raporu oluşturulabilmesi için elde etmek zorunda olduğu ispat niteliği taşıyan belge ve bilgilerdir" (Atabay ve Dinç, 2016, s.1532). "Denetçinin amacı, görüşüne dayanak oluşturan makul sonuçlara ulaşabilmek amacıyla yeterli ve uygun denetim kanıtı elde etmesini sağlayacak denetim prosedürlerini tasarlamak ve uygulamaktır" (BDS 500 Bağımsız Denetim Kanıtları, 2018: 4. P, 5). Denetçi denetim çalışmasının en büyük kısmını bu aşamada yapmaktadır. Bu aşama güvence denetimin öncesinde başlamaktadır. Güvence denetimin yapılması sırasında toplanan kanıtların güvence denetiminin amaçlarına uygun olarak güvenilir ve yeterli miktarda olması gerekmektedir.

Güvence denetiminin kanıtları; tektik – gözlem – dış teyit – yeniden hesaplama – yeniden uygulama – analitik prosedürler – sorgulama olarak sınıflandırılmaktadır.

"Tetkik, işletme içinden veya dışından elde edilen, basılı veya elektronik ortamda ya da başka bir depolama ortamında bulunan kayıt veya belgelerin incelenmesini ya da varlıkların fiziki olarak incelenmesini içerir" (BDS 500 Bağımsız Denetim Kanıtları, 2018: 14. P, 10). ISO 14001 çevresel yönetim sertifikaları, çalışan sağlığı ve iş güvenliği raporları bunlara örnek olarak gösterilebilinir.

"Gözlem, başkaları tarafından uygulanan bir süreç veya prosedürün izlenmesidir" (BDS 500 Bağımsız Denetim Kanıtları, 2018: 17. P, 10). Denetçinin işletme içinde ve dışında, işletmenin çevresel, sosyal ve yönetişim süreçlerinin sürdürülebilirlik ile ilgili çerçeve ve standartlara uygunluğunun gözlemlemesidir.

"Dış teyit, üçüncü bir tarafın (teyit eden taraf) doğrudan denetçiye basılı, elektronik ortamda ya da başka bir depolama ortamında verdiği yazılı yanıttan elde edilen denetim kanıtını ifade eder" (BDS 500 Bağımsız Denetim Kanıtları, 2018: 18. P, 11). Denetçinin işletme dışından, işletmenin tedarikçilerinden alınan doğrulama ve sertifikasyon raporları bunlara örnek olarak gösterilebilinir.

"Yeniden hesaplama, belge veya kayıtların matematiksel doğruluğunun kontrolüdür" (BDS 500 Bağımsız Denetim Kanıtları, 2018: 19. P, 11). Denetim yapılan işletmenin enerji tüketimi, karbon ayak izi, iklimle mücadele, atık su kullanımı gibi sayısal parametrelerin denetçi tarafından yeniden hesaplanmasıdır. Ayrıca işletmenin sürdürülebilirlik performans ve hedeflerine uygunluk olarak verilen derecelendirme notlarının da yeniden hesaplanması bu kanıt toplama yöntemine örnek olarak gösterilebilinir.

"Yeniden uygulama, aslen işletmenin iç kontrolünün bir parçası olarak uygulanmış olan prosedür veya kontrollerin, denetçi tarafından bağımsız bir şekilde yürütülmesidir" (BDS 500 Bağımsız Denetim Kanıtları, 2018: 20. P, 11). Mevcut işletmelerin sürdürülebilirliğinin sağlanması doğrultusunda iç denetimin rolü; olası risklerin değerlendirilerek yönetilmesi, iş süreçlerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi yönünde üst kademe yönetimi ve yönetime danışmanlık hizmeti ve güvence işleviyle katma değer sağlamasıdır (Saldı ve Selimoğlu, 2021).

"Analitik prosedürler, finansal ve finansal olmayan veriler arasındaki anlamlı ilişkilerin analiz edilmesi yoluyla finansal bilgilerin değerlendirilmesidir" (BDS 500 Bağımsız Denetim Kanıtları, 2018: 21. P, 11). Denetçi sürdürülebilirlik denetimi boyunca analitik prosedürleri her alanda kullanabilir. Denetçi karbon emisyonları, enerji tüketimi, karbon ayak izi hesaplaması, iklimle mücadele, su kullanımı, atık su miktarları değişiklikleri geçmiş yıllar itibariyle karşılaştırmalı olarak analiz eder. Aynı zamanda aynı sektörde faaliyet gösteren benzer sektör işletmelerinin de verileri ile analiz edilir. Güvence denetimi sırasında denetçinin analitik prosedürler uygulaması denetçinin daha nitelikle ve güvenilir sonuçlara ulaşmasını

sağlamaktadır. Analitik prosedürlerin uygulanması sonucunda denetçinin ciddi olabileceğini düşündüğü farklılıklar ve tutarsızlıklar tespit edildiğinde, denetçinin işletmeyi yeniden sorgulamalı ve ek denetim kanıtları elde etmelidir. Bu sayede güvence denetim sürecinde oluşan belirsizliklerin ve oluşabilecek yanlışlıkların bertaraf edilmesine yardımcı olmaktadır (ERTA Sürdürülebilirlik Güvence – Denetim Raporu Rehber Çalışması, 2024).

"Sorgulama, işletme içindeki veya dışındaki bilgili kişilerden, finansal ve finansal olmayan konularda bilgi alınmasıdır" (BDS 500 Bağımsız Denetim Kanıtları, 2018: 22. P, 11). Denetçinin bu teknikle özellikle çevresel, sosyal ve yönetişim konularında işletmenin içinden veya dışından uzman kişilerden bilgi almalıdır.

4.3.3 Denetim Kanıtlarının Değerlendirilmesi

Denetim kanıtlarının değerlendirilmesi ile denetçilerin topladıkları kanıtları analiz ederek çevresel, sosyal ve yönetişim amaç ve hedefleri kapsamında toplanan kanıtların doğruluğunu, kalitesini ve güvenilirliğini kanıtlamaya yönelik işlemler yapar. Kaliteli kanıtlar, bu aşamada doğru bilgi sunma konusunda daha güvenilir olarak kabul edilmektedir. Denetçi güvence denetimi aşamasında elde edilen kanıtların yeterlilik ve uygunluk değerlendirmesini yapar. Yeterlilik denetim kanıtlarının miktarsal ölçüsü, uygunluk ise denetim kanıtlarının ihtiyaca uygunluk, kalitesi ve güvenirlik ölçüsüdür.

4.3.4 Denetim Raporunun Oluşturulması

Denetçi güvence konusu ile ilgili değerlendirmesini ve incelemesini tamamladığında yapılan güvence denetiminin konusu hakkında bir sonuca varır ve bu sonuç üzerine yazılı olarak ilgili taraflara denetçinin görüş beyan etmesi gerekir. Denetçinin güvence konusu ile ilgili yaptığı incelemeler sonucunda elde edilen görüşlerin beyan edildiği yazılı rapor "Güvence Denetimi Raporu" olarak isimlendirilir. Güvence denetimi raporu belirli kullanıcıların isteği üzerine veya belirli amaçlara yönelik olarak hazırlanırsa bu durumun da güvence denetimi raporunda ayrıca belirtilmesi gerekmektedir.

Güvence denetimi sonucunda bağımsız denetçi "makul güvence" veya "sınırlı güvence" olmak üzere iki farklı güvence verir. Sınırlı güvence ile denetçi denetime konu olan bilgilerin doğruluğunu araştırırken küçük sapmaları kabul edilebilir daha düşük bir güvence düzeyine indirir ve orta düzeyde güvence sağlar. Sınırlı güvence denetiminde uygulanan prosedürlerin nitelik, zamanlama ve kapsamı makul güvence denetimi ile karşılaştırıldığında daha sınırlıdır.

Makul güvence denetimde uygulanan prosedürlerin nitelik, zamanlama ve kapsam bakımından sınırlı güvenceye göre daha yüksek tutulması sayesinde daha yüksek bir düzeyde güvence sağlanmaktadır.

"Denetçi, denetlenen bilgilerin güvenilirliği hakkında profesyonel kanaatini belirtmektedir. Bu kanaat, denetim sürecinde elde edilen kanıtlar ve yapılan değerlendirmelere dayanarak oluşturulmaktadır. Denetçinin kanaati, denetim sürecinde karşılaşılan bulguların ve elde edilen kanıtların bütüncül bir değerlendirmesi sonucu oluşmaktadır ve bu kanaatin oluşumunda hangi prosedürlerin ve analizlerin etkili olduğu raporda belirtilmektedir. Denetçi, hangi güvence düzeyinin sağlandığını ve bu güvence düzeyinin belirlenmesinde hangi kriterlerin kullanıldığını raporda açıkça ifade etmektedir. Denetim sırasında dikkat çeken önemli hususlar ve bu hususların denetlenen bilgi üzerindeki etkisi raporda belirtilmektedir" (ERTA Sürdürülebilirlik Güvence – Denetim Raporu Rehber Çalışması, 2024, s.35).

4.4. Sürdürülebilirlik Raporlaması İlişkin Güvence Denetiminde Karşılaşılan Zorluklar ve Çözüm Önerileri

Sürdürülebilirlik raporlarına ilişkin verilecek güvence denetimini gerçekleştirecek tarafın bağımsız denetim şirketi mi ya da uzman kişi ve kuruluş mu olması konusu hala tartışılmakla birlikte bu hizmetleri sunma aşamasında bir uygulayıcının henüz olmadığını göstermektedir. (Sultankhanova ve Yanık, 2021).

Sürdürülebilirlik raporlarına ilişkin verilecek güvence denetimlerinin konusunda uzmanlaşmış ve yeterli bilgiye haiz bağımsız denetçiler tarafından yapılması gerekliliği ile birlikte KGK'nın 21.09.2024 tarihinde düzenlediği yeterlilik sınavı ile Türkiye'de artık bu güvence denetimlerinin yetki almış bağımsız denetçiler tarafından yapılması konusunda en somut adım atılmış bulunulmaktadır.

Sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesi için gerekli verilerin toplanması zor ve karmaşık bir süreç alabilir. Özellikle büyük veri setlerine erişimde yaşanan sıkıntılar, verilerin kalitesine olan güvensizlik, eksik ve yanlış veri örnek olarak gösterilebilinir. Güvence denetimleri sırasında bu verilerin doğruluğunu sağlamak oldukça önemli ve kritik bir husustur. İşletmelerin teknoloji alt yapılarındaki eksiklikler ve yeterli teknolojilere sahip olmama durumu da veri kalitesini ve veri güvenirliğini etkileyen faktörlerdir.

İşletmeler sürdürülebilirlik raporlamalarında şeffaf olmalıdırlar. Şeffaflık sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin güvence denetimlerinin en önemli prensiplerinden biridir. İşletmelerin sürdürülebilirlik performanslarını doğru ve eksiksiz bir şekilde bazen raporlamaları zor olabilir. Şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarını hazırlarken ne kadar şeffaf oldukları, denetim sonucunu etkilemektedir. Paydaş beklentileri ve paydaşların çeşitliliği, paydaş beklentilerinin bazen eksik karşılanmasına yol açabilir.

Bazen işletmeler çevresel, sosyal ve yönetişim uygulamalarını benimsemek istemekle birlikte bunları işletmenin kurum kültürlerine entegre etmekte zorlanabilmektedirler. Kültürel, organizasyonel ve işletme ile ilgili diğer dirençler sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Bu aşamada üst yönetimin vereceği destek ve çalışanların sürdürülebilirlik ile ilgili amaç ve hedeflerini yükseltmek için işletme içi eğitim programları düzenlenmeli, bunlarla ilgili gereken önem ve değerlere vurgu yapılmalı, önderlik edilmeli ve teşvik sağlanmalıdır (ERTA Sürdürülebilirlik Güvence – Denetim Raporu Rehber Çalışması, 2024). Bu sayede işletmenin kurum kültürlerine entegre etme süreçleri daha kolay gerçekleşebilmektedir.

İşletmelerin sürdürülebilirlik raporlaması sürekli olarak değişen çevresel ve sosyal mevzuatlar ve yürürlükteki yasalar ile uyumlu olmalı, değişiklikler sürekli olarak takip edilmeli ve işletmelerin sürdürülebilirlik konusunda mevzuatlar ve yasalar ile ilgili güncellemeleri yapması gerekmektedir.

The International Auditing and Assurance Standard Board (IAASB) - Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu, Dünya genelinde denetim, güvence ve diğer hizmetler için standartlar geliştiren bağımsız bir kuruluştur. Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu tarafından yayımlanan ve sürdürülebilirlik raporlarının denetiminde de kullanılan, ülkemizde de KGK tarafından Türkçe 'si yayınlanan standartlar ise aşağıdaki gibidir;

- GDS 3000 Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Diğer Güvence Denetimleri,
- GDS 3410 Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri,
- GDS 3000'in Sürdürülebilirlik ve Diğer Genişletilmiş Dış Raporlama Güvence Denetimlerine Uygulanmasına İlişkin Zorunlu Olmayan Rehber.

Bağımsız denetçiler finansal bilgileri rahatlıkla değerlendirirken finansal olmayan bilgiler de değerlendirildiğinde birtakım zorluklar ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden sürdürülebilirlik raporlarına ilişkin verilecek güvence denetimlerinin konusunda uzmanlaşmış, sürdürülebilirlik konusunda yetkilendirilmiş bağımsız denetçiler yoluyla gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Yakın bir zamanda Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu sürdürülebilirlik raporlarına ilişkin güvence denetimlerinde kullanılmak üzere "Uluslararası Sürdürülebilirlik Güvence Standardı 5000" ve "Sürdürülebilirlik Raporlarına İlişkin Güvence Denetimleri için Genel Hükümler" ile ilgili yeni bir standart projesine başladığını ve 2024 yılı sonu itibarıyla tamamlanması ve sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin güvence denetimlerinin çevresel, sosyal

ve yönetişim konularında daha anlaşılabilir ve uluslararası raporlarla tam uyumlu yasal bir standarda oturtturulması beklenmektedir.

"İşletme sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamaları Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarına (TSRS) uygun olarak hazırlar ve raporlarken bu standardı uygular" (TSRS 1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler, 2023: 5. P, 4). İşletmelerin sürdürülebilirlik raporlaması için kullanacakları çerçeve ve standartların geçmişte çok çeşitli olması uygulama da birtakım zorluklar yaratmaktaydı ve işletmelerin hangi çerçeve ve standartları uyacaklarını belirlemek güçleşmekte ve işletmelerin bu aşamada kendilerine en uygun olacak çerçeve ve standartları seçmeleri gerekmekteydi. Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ile bu zorluklar giderilecek olup zorunlu sürdürebilirlik raporlaması yapacak işletmelerin TSRS 1 ve TSRS 2 Standartlarını esas almaları gerekecektir.

5. SONUÇ

1989 yılında yayınlanan "Brundtland Raporu" ile başlayan sürdürülebilir kalkınma kavramının çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları önem kazanmaya başlamasıyla işletmelerin paydaşları da finansal bilgilerin yanında finansal olmayan bilgiler ile de ilgilenmeye başlamışlardır. İşletmelerin sürdürülebilirliğe katkı sağlamaya başlamaları ile sürdürülebilirlik raporlamaları öne çıkmış, hazırlanan bu raporların şeffaf, karşılaştırılabilir ve güvenirliliği sorgulanmıştır. Raporlamaların gelişimi ile paralel olarak sürdürülebilirlik raporlamalarına ilişkin güvence denetimlerine de talep artmış, güvence denetimlerinin bağımsız denetim kuruluşları mı yoksa uzman işletmeler tarafından mı yapılması karmaşası doğmuştur.

2021 yılında Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu tarafından Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu kurulmuş ve 2023 yılında sürdürülebilirlik ile ilgili iki standart yayınlamıştır. Dünya'daki bu gelişmelere eş olarak Türkiye'de de 6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 88'inci maddesinde 04/06/2022 tarihli ve 31856 sayılı Resmî Gazete de yapılan değişiklikle Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'nın uluslararası standartlarla uyumlu olarak belirlenmesi ve yayımlanması yetkisi Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu'na verilmiş ve KGK tarafından Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarını yayınlamıştır. 2024 yılı sonuna doğru uluslararası gelişmelere paralel olarak "GDS 5000 Sürdürülebilirlik Güvence Denetimi Standardı" ve "Sürdürülebilirlik Raporlarına İlişkin Güvence Denetimleri için Genel Hükümler" yayınlanması beklenmektedir. Bu gelişmeler ışığında Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ve Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararları yayınlanmış Kurul Kararı'nın 3.Maddesinin 1.Fıkrası uyarınca sayılan işletmelerden aktif toplamı 500 milyon TL, yıllık net satış hasılatı 1 Milyar TL ve çalışan sayısı 250 kişi ölçütlerinden en az ikisinin değerlerinin art arda iki dönemde geçilmesi halinde sürdürülebilirlik raporlaması hazırlanması zorunlu hale gelmiştir. Bu kriterleri karşılayan işletmeler ilk raporlama dönemi 2024 yılı olacak şekilde 2025 yılında ilk sürdürülebilirlik raporlamaları yayınlanmaya başlayacaklardır. İşletmelerin yayınlanan sürdürülebilirlik raporlarına ilişkin güvence denetimleri 2026 yılında başlayacak olup KGK tarafından yetkilendirilecek bağımsız denetim firmaları ve bağımsız denetçiler bu güvence denetimlerini yapacaklardır. Yeni bir kavram olan sürdürülebilirlik raporlamalarına ilişkin güvence denetimi ile daha şeffaf, karşılaştırılabilir, güvenilir ve mevzuatlara uygun yasal bir sürdürülebilirlik raporlaması zemini oluşturulması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Aras, G. ve Sarıoğlu, U. (2015). *Kurumsal raporlamada yeni dönem: entegre raporlama* (1.Baskı). İstanbul: Tüsiad Yayınevi.

Atabay, E ve Dinç, E. (2016). Güvence denetim standartları ve güvence denetim süreci, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21, 1527-1541.

Bektaş, O. ve Yücel, E. (2022). Entegre raporlamada sosyal sürdürülebilirlik: türkiye'de yayınlanan entegre raporların içerik analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 96, 59-84.

Büyükipekçi, S. ve Gümrah, A. (2019). Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlaması: 2008 - 2017 yılları arası yayınlanmış sürdürülebilirlik raporlarının incelenmesi, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21, 305-323.

Çalışkan, A. (2012). İşletmelerde sürdürülebilirlik ve muhasebe mesleği ilişkisi, *İSMMMO Mali Çözüm Dergisi*, Temmuz-Ağustos, 133-160.

ERTA Sürdürülebilirlik Güvence – Denetim Raporu Rehber Çalışması (2024).

https://www.tbdsm.turmob.org.tr/surdurebilirlik (2024, Ağustos 08).

https://iklim.gov.tr/kyoto-protokolu-i-35 (2024, Ağustos 09).

https://www.mfa.gov.tr/dunya-surdurulebilir-kalkinma-zirvesi_johannesburg_-26-agustos---4-eylul-2002_.tr.mfa (2024, Ağustos 09).

KGK, BDS 300 Finansal tabloların bağımsız denetiminin planlanması. (2013). 28867 Sıra Nolu ve 30.12.2013 Tarihli *Resmî Gazete*.

KGK, BDS 500 Bağımsız denetim kanıtları. (2013). 28867 Sıra Nolu ve 30.12.2013 Tarihli *Resmî Gazete*.

KGK, GDS 3000 Güvence denetimi standardı. (2020). 31350 (2.M) Sıra Nolu ve 30.12.2020 Tarihli *Resmî Gazete*.

KGK, TSRS 1 Sürdürülebilirlikle ilgili finansal bilgilerin açıklanmasına ilişkin genel hükümler. (2023). 32414 (1.M) Sıra Nolu ve 29.12.2023 Tarihli *Resmî Gazete*.

Öktem, B. ve Öktem, R. (2022). Sürdürülebilir raporlamasının IFRS kapsamında değerlendirilmesi: uluslararası sürdürülebilirlik standartları kurulu, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari bilimler Dergisi*, 2, 283-302.

Önder, Ş. (2017). İşletme kârlılığına kurumsal sürdürülebilirliğin etkisi: BİST'te bir uygulama, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19, 937-956.

Sultankhanov, G ve Yanık, S. (2021). Finansal bilgi kullanıcıların sürdürülebilirlik raporu ile güvence denetimi konusundaki algıları ve farkındalıkları, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 62, 41,58.

DİJİTAL DOLANDIRICILIĞIN EKONOMİK ETMENLERİ: DOLANDIRICI VE MAĞDURLARIN İNCELENMESİ

İsmail AYAS
Sakarya Üniversitesi
0009-0002-9138-6633, ismail.ayas2@ogr.sakarya.edu.tr

Hasan Hüseyin SÖZEN
Sakarya Üniversitesi
0000-0001-5850-7152, hasan.sozen1@ogr.sakarya.edu.tr

ÖZET

Günümüzde teknolojik gelişmeler gittikçe hız kazanmaktadır. Bu gelişmeler insanların günlük hayatını kolaylaştırmakta ve daha kısa sürede daha fazla iş yapılmasını sağlamaktadır. Dijital dünyada insanlar ellerine sığacak boyutta olan telefonlar sayesinde gündemi takip edebilmekte, iş takibi yapmakta ve bankacılık işlemleri sayesinde ödemeler yapabilmektedir. Kurumsal şirketler teknoloji sayesinde uluslararası boyutta işler yapabilme kapasitesine gelmiş bulunmaktadır. Dünya çapında ağın nihai tüketicinin erişimine açılması dijital teknoloji tanımının en büyük öncüsü olmuştur. Yeni ortaya çıkan sanal gerçeklik ve yapay zekâ ile yaratıcılık tanımı bilgisayarın içerisine aktarılmış ve tabiri caizse bilgisayar insan duygularını taklit etme kapasitesine erişmiştir. Bu teknolojik gelişmelerin bazı yönleri kötüye kullanma yoluna açık olmakla beraber, yeni bir dolandırıcılık yöntemi olarak tanıtılan Sanal dolandırıcılık ve bilgisayar virüsü tanımı ortaya çıkmıştır. İlk olarak arama motorlarında para kazanma vaadi verilerek kullanıcılar belirli sitelere yönlendirilip bilinçsiz kişilerin kişisel verileri alınabilmekteydi. Yeni bir teknoloji olması sebebiyle kullanıcılar bilinç sahibi değillerdi. Kredi kartının kullanımı ile asıl kazançlar elde edilmeye başlandı dolandırıcılar kullanıcılardan kredi kartı bilgilerini talep ederek izinsiz harcamalarda bulunmaktaydılar. Bilgisayarlara korsan yazılım yüklenerek kullanıcıların kişisel verileri çalınmaktaydı. Bu çalışmada internet üzerinden dolandırılan kullanıcıların dolandırılma sebepleri ve hangi yöntemlerle dolandırıldıkları, dolandıran kişilerin ise hangi yöntem ve sebeple dolandırma amacında olduğunu bulmak amaçlanmaktadır. Çalışmada dolandırıcılar ve mağdurlar ele alınacaktır. Kullanılacak yöntem nicel araştırma yöntemi olacaktır. Toplanacak bulgular sonucunda dolandırıcılık psikolojisinin temeli, siber suç türleri, mağdurların kayıplarıyla nasıl başa çıktığı gibi sonuçlara ulaşmak hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital, Dolandırıcılık, Siber, Suç, Mağdur
JEL Kodları: O33, N30, K0

ECONOMIC FACTORS OF DIGITAL FRAUD: AN EXAMINATION OF FRAUDSTERS AND VICTIMS

ABSTRACT

Today, the pace of technological development is accelerating. These developments are making people's daily lives easier, allowing them to get more done in less time. In the digital world, people can follow their agenda, track their work and make payments through banking thanks to mobile phones that fit in their hands. Technology has enabled companies to do business on an international scale. Bringing the World Wide Web to the end user has been the greatest pioneer in defining digital technology. With the advent of virtual reality and artificial intelligence, the definition of creativity has been transferred to the computer and the computer has achieved the ability to mimic human emotions, so to speak. Although some aspects of these technological developments are open to abuse, the definition of virtual fraud and computer virus has emerged as a new method of fraud. Firstly, the promise of making money on search engines led users to certain sites and the personal data of unconscious people could be taken. As this was a new technology, users were not aware of it. With the use of credit cards, the real money began to be made and fraudsters made unauthorised charges by requesting credit card information from users. Users' personal information was stolen by installing pirated software on computers. The aim of this study is to find out why users who are defrauded over the Internet are defrauded and by what methods they are defrauded, and what methods and reasons the fraudsters use to defraud. The study will focus on fraudsters and victims. The research method will be quantitative. As a result of the findings to be collected, conclusions will be drawn such as the basis of fraud psychology, types of cybercrime, how victims cope with their losses.

Keywords: Digital, Fraud, Cyber, Crime, Victim.
JEL Codes: O33, N30, K0

1. GİRİŞ

Dolandırıcılık, temel olarak bir varlık üzerinde hakimiyeti bulunan kişiye karşı hileli davranışlar sergileyerek aldatıp, kendisine veya başkasına yarar sağlamaktır (TCK 157.md). Hırsızlıktan ayrılan keskin yönü ise; hırsızlık suçunda mal üzerinde hakimiyeti bulunan kişinin rızası olmadan varlığın hakimiyeti cebirle başkasına geçmektedir (TCK 141.md). Bir başka husus açısından bakacak olursak; dolandırıcılık suçunda failin de suçun içerisinde bir etkinliği bulunmaktadır, yani dolandırıcılık suçunda fail suçun içerisinde faydalı ya da faydasız olarak dolandırma suçuna istemeden de olsa eşlik etmektedir. Dolandırıcılık maddi ve manevi olarak iki bölüme ayrılmaktadır, dolandırma suçu sadece elde bulunan iktisadi kıymetin alınmasıyla sınırlanmamaktadır duygular da ayrıca dolandırma kapsamına girmektedir (Resmi Gazete, 2004).

Antik çağlardan günümüze kadar dolandırma eylemi evrimleşerek 21. Yüzyıla kadar ulaşmıştır. Her çağın kendine özgü yöntemleri bulunmakla beraber, alınan önlemler de buna göre şekillenmekte idi. Bu konuda ilk yöntemler Mısır ve Mezopotamya medeniyetlerinde görülmüştür. Bilindiği üzere Antik çağlarda mal değiş tokuşu ticaret yöntemi olarak benimsendiği için malların özelliği, ölçüsü, nevi üzerinde oynamalar yapılarak sahtecilik ve kandırma yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemlere karşı alınan önlemlerden en etkili olanı Hammurabi kanunları olarak bilinmektedir. Ticarette koyulan kurallara karşı çıkan, haksız kazanç elde eden tüccarlara karşı radikal kararlar ile cezai müeyyideler uygulanmış, bu sayede adil ticaretin gerçekleşmesi desteklenmiştir (Demirbağ, 2020).

Orta Çağ dolandırıcılıklarına bakıldığında ise din ön plana çıkmaktadır. İnsanlar din adamlarının içi boş vaatlerine kanarak ellerindeki kazançları hiç sorgulamadan veriyorlar, Avrupada ise kilisenin istekleri ise bitmek bilmiyordu. İnsanlara cadı damgası vurulup, yargılama dahi olmadan idam edilebiliyorlardı. Bu durumlar dinin toplum üzerinde etkisi yüksek olan ülkelerde dolandırma vakalarının yükselişine imkân sağlamaktaydı.

Sanayi devrimine geldiğimizde ticaretin kıtalar arası gerçekleşmesiyle beraber yayılan ticaret yolları oluşmuş, ticaret yolları ile toplumların kültürleri ve mallarının transferi kolaylaşmıştır. Bu durum finansal türev araçlarını ortaya çıkarmıştır, insanlar ticaret yaparken senet kullanarak daha basit şekilde ödemeler gerçekleştirebilmişlerdir. Ancak bu durum evrakta sahtecilik, kalpazanlık gibi suçların önünü açmıştır.

Dijitalleşme çağına geldiğimizde ise dolandırıcılık internetin de keşfi ile çevrimiçi platform ve mobil ağlar üzerinden hızlı bir şekilde büyümüş, yöntemler genişleyip daha da karmaşıklaşmıştır. Bu durum hem önlem alınmasını zorlaştırmış hem de dolandırıcıların yöntem bulmalarını kolaylaştırmıştır. İnternet dolandırıcılığı, kimlik bilgilerinin çalınması, e-posta yoluyla oltalama gibi yöntemler ile dijital sahtekarlık resmen bir iş kolu haline gelmiştir.

2.DİJİTALLEŞME VE DOLANDIRICILIK

Dijitalleşme kelime anlamı olarak sayı ve harflerin bilgisayar ortamına aktarılmasıdır. Daha geniş açıdan bakacak olursak, Dijitalleşme dünyada gözle gördüğümüz her türlü varlığın bilgisayar ortamına aktarılmasıdır. Bu durum internetin bulunması ve ilk görüntü çıktısı veren bilgisayar ile mümkün hale getirilmiştir. Her varlığın bilgisayara aktarılması demek, elimizdeki maddi varlıkların da aktarılması anlamına gelmektedir. Bu teknik olarak mümkün olmasa da dijitalleşmenin temel amacı ulaşması zor durumda olan görüntülere, çıktılara hızlı şekilde ulaşabilmeyi amaçlamaktadır.

Bu durum yıllar içerisinden dolandırıcılar için açık kapı bırakmıştır. Dijitale aktarılan verilerin sayısı arttıkça dolandırıcılar bu verileri daha etkin şekilde kullanmışlardır. Dünya üzerindeki veriler dijitale aktarıldıkça daha büyük kaynak depoları oluşmuş, daha sonrasında elektronik bankacılık terimi ortaya çıkmıştır.

İnsanlar elektronik bankacılık kullanarak varlık ve kaynaklarını görüntüleyebilmekte, para transferleri yapabilmektedir. Bu durumun insanlara sağladığı kolaylıklar, dolandırıcılara bir fırsat

oluşturmuştur. Cep telefonları insanların iletişimini kolaylaştırsa da dolandırıcıların hedeflerine kolay ulaşmasını sağlamıştır. Teknolojinin sağladığı faydalar, tüm insanlara sağlandığı için bu kolaylıkları art niyetle kullanacak kişilerin varlığı da oluşmuştur.

2.1.Dolandırıcılık Yöntemleri

Belirli yöntemler sayesinde dolandırıcılar mağdurları daha kolay şekilde etkileme şansına sahip olmaktadırlar. Bu yöntemler genellikle karşı tarafın dikkatini kolayca çekmek adına, kazanç sağlayıcı, güncel bir konuda, etkileyici olmayı amaçlar.

2.1.1.Ön Ödeme Dolandırıcılığı

Bu yöntemde mağdur kişiye daha fazla para kazanacağı vaat edilerek öncelikle mağdur kişinin iştahının kabarması sağlanır. Eğer ilk yöntem başarılı olursa mağdurun parayı elde edebilmesi için belirli bir miktarda depozito yatırması istenir. Depozito karşılığında daha büyük kazanç elde edeceğini düşünen mağdur taraf tuzağa düşürülerek işlem tamamlanır.

2.1.2.İnternet Alışverişi Dolandırıcılığı

İnternet alışverişlerinde her zaman satın alınan ürünün karşımıza çıkma olasılığı yüksektir. Genellikle güvenli sitelerden yapılan alışverişlerde satın alınan ürün istenildiği gibi ve sorunsuz olarak elimize ulaşır. Ancak bilinmeyen sitelerden alınan ürünlerin ikinci el, kullanılmış, yenilenmiş olarak satılması durumu yaşanabilmektedir. Bu durum tüketicilerin mağdur olmasını sağlamaktadır.

2.1.3.Kimlik Avı Dolandırıcılığı

Yöntem genellikle telefon ile mağdurun aranıp kişisel bilgilerinin talep edilmesi olarak tanımlanır. Genellikle kendini yetkili merci olarak tanıtan dolandırıcılar mağdurların banka hesap bilgilerini veya özel bilgilerini talep ederek sonrasında alınan bilgileri kullanarak ellerindeki varlığı almayı amaçlar.

2.1.4.Phishing (Oltalama) Dolandırıcılığı

Bu yöntem mağdurların posta adreslerine yetkili ve güvenilir kurum gibi davranarak elektronik posta gönderilmesidir. Buna en yaygın örnek olarak kartınızdan harcama yapıldı tarzında bir postayı kullanıcıya göndererek kullanıcıyı bankanın internet sitesine yönlendirmek olacaktır. Ancak site dolandırıcıların oluşturduğu sahte bir site olduğu için kullanıcı bilgilerini dolandırıcılara teslim etmiş olacaktır.

2.1.5.Yapay Zekâ Dolandırıcılığı

Deep Fake yapay zekâ ile insanların sesleri ve görüntüleri taklit edilebilmektedir. Bu yöntem güvendiğiniz bir kişinin görüntüsü ve sesini karşınıza çıkararak duyguları kontrol altına almayı ve istenileni elde etmeyi kolaylaştırıcı hale getirmektedir. Deep Fake yöntemi ile Hong Kong bölgesinde görüntülü bir görüşme sonrasında şirketin 25,6 milyon ABD dolarını EFT yoluyla transfer ettiği haberi ile bu dolandırıcılık türü dikkat çekmiştir (Anadolu Ajansı, 2024).

2.1.6.Ponzi Şeması

İlk olarak 20. yüzyılın başlarında ünlü dolandırıcı Charles Ponzi tarafından kurulan, yeni yatırımcıların parasıyla eski yatırımcılara ödeme yapmaya dayanan dolandırıcılık sistemidir. Bu şema, zamanla farklı şekillerde ortaya çıkmış ve günümüzde birçok insanın mağdur olmasına yol açmıştır. Ponzi şemaları, yüksek getiriler sunarak yatırımcıları çekmekte ve sistemin devamlılığı için sürekli yeni yatırımcılar bulmayı zorunlu kılmaktadır.

Yatırımcılara kısa sürede yüksek kazançlar vaat eder. Bu tür sistemlerde gerçek bir ticari faaliyet veya yatırım bulunmamaktadır, ancak yatırımcılara varmış gibi gösterilir. Ponzi, yatırımcılarına yüksek kâr sağlayacak sahte bir fırsat sunar; ancak elde edilen kazançlar, yeni katılımcılardan toplanan paralarla finanse edilir. Örneğin, bir yatırımcı %20 aylık kazançla ikna

edilip parasını sisteme yatırır. Yeni yatırımcılar geldikçe, eski yatırımcılara bu kazançlar dağıtılır. Sistem, bir noktada tıkanana kadar devam eder ve genellikle patlama noktasına ulaştığında birçok yatırımcı parasını geri alamaz (constantinecannon.com).

2.1.7.Kripto Dolandırıcılığı

Kripto paralar, Bitcoin'in ortaya çıkışıyla finans dünyasında önemli bir yenilik olarak kabul edilmeye başlandı. Merkezi bir otoriteye bağlı olmadan, blockchain teknolojisi sayesinde güvenli ve hızlı işlem yapma imkânı sunan bu dijital para birimleri, kısa sürede büyük bir popülerlik kazandı. Ancak, kripto paraların sağladığı anonimlik ve düzenleyici eksiklik, dolandırıcılar için yeni fırsatlar doğurdu. Günümüzde kripto para dolandırıcılıkları hem bireysel hem de kurumsal yatırımcıları hedef alan karmaşık bir dolandırıcılık alanı haline geldi. Kripto paraların takip edilemiyor oluşu sisteme gönderilen paranın kime ve nereye gittiğini bilinmez hale getirmiş olduğu için dolandırıcılar açısından önemli bir yöntem haline gelmiştir (Öztürk, 2020).

3. DOLANDIRILMA ETKENLERİ

Dolandırılmak için birkaç faktörün varlığı yeterlidir. Yapılan saha çalışmalarında mağdurların dolandırılmaları için duygusal açıdan zayıflık, acil nakit ihtiyacı, kişisel eksiklikler olgularının bulunması yeterlidir. Bu olguların bulunduğu kişilerde dolandırılma eğilimi yüksek olmakla birlikte, kolay etki altına girmeleri olası bulunmaktadır (Keskin, 2018). Dünyada artan rekabet ve rekabetin kazanç sağlamayı zorlaştırıcı etkisi insanların kazanç sağlamak için farklı yollara başvurmasına sebep olmaktadır. Mağdur taraf bazen kolay yoldan daha fazla para kazanacağını düşünürken, kötü niyetli taraf ise insanlardan haksız kazanç elde etmeyi daha kolay bir kazanç olarak gördüğü için haksız kazanç cezbedici hale gelmiştir.

4. DÜNYA ÜLKELERİ AÇISINDAN DOLANDIRICILIK

Her yıl dünya çapında 5,13 Trilyon $ hacminde dolandırıcılık faaliyeti gerçekleşmektedir. Son on yıl içerisinde dolandırıcılık faaliyeti %56 artış göstererek ciddi bir ivme kazanmıştır. Genel açıdan bakıldığında ise işletmeler her yıl kazançlarının %5'lik kısmını dolandırıcılık faaliyetleri sebebiyle kaybetmektedir. Bilgisayar ve telefon kullanımının da artmasıyla insanların daha kolay yatırım yapmaları, kriptonun hayatımıza girmesi gibi sebepler dolandırıcılık faaliyetlerinin artmasına sebep olmuştur. (seon.io, 2023).

Ülkelerde yaşanan dolandırıcılık vakalarına bakıldığında ise en çok faaliyetin yaşandığı ülkeler: Hindistan, Brezilya, Pakistan, Güney Afrika, Fas olarak görünmektedir. Bu ülkelerin ortak özelliklerine bakıldığında ise kişi başına düşen milli gelirin düşüklüğü ve düşük işçilik maliyetleri dikkat çekmektedir (medium.com, 2024).

5. SONUÇ

Antik çağlardan günümüze kadar dolandırıcılık faaliyetleri tespit edilmektedir. Bu konuda birçok örnek bulunmakta, bu örnekler sürekli değişmektedir. Örnekler ne kadar değişirse değişsin, insanlar sürekli daha fazla kazanç sağlamak amacıyla birbirlerini kandırmayı denemişlerdir. Bu girişimler insanların aç gözlü oluşlarından kaynaklı olmakla birlikte, mağdur taraf da dolandırıcı olan taraf da birbirlerinden zaman zaman fayda sağlamayı amaçlamışlardır. Mağdurların karşı taraftan bu kadar kolay bir şekilde kazanç sağlayabileceklerini düşündüren fikirlerin neye dayandığı sorusu her zaman merak konusu olmuştur. Din adamlarının orta çağ zamanında bilgisiz insanlara verdikleri asılsız vaatlerin temeli kazanç sağlamak olsa da bunu yaparken onları motive eden fikrin ne olduğu ayrıca düşünülmelidir. Dolandırıcılar haksız kazanç elde ederken hangi düşünce ile kendilerini güdüledikleri, neden bu hırsa sahip olduklarına dikkat edilmelidir. Bu konuda birçok kaynak ve teori ortaya atılmıştır. İnternetin yaygınlaşması ve cep telefonu kullanımı ile birçok kandırma yöntemi eklenmiştir. Bilgisiz kullanıcılar bu yeniliklerin ilk kurbanı olmuştur. Çok basit gibi görünen ancak insanın başına geldiğinde aynı önlemleri alamayacağı dolandırma vakaları da bulunmaktadır. İnsanlar tecrübe etmeden dolandırılmanın zor bir durum olduğunu düşünmektedirler. Düşük gelirli ülkelerde vakaların fazla olmasındaki sebeplere

bakıldığında düşük gelirli insanların kolay para kazanma eğilimine yönelme ihtimalinin yüksekliği gözlenmektedir. Bu konuda alınması gereken önlemlerin en başında haksız kazanç ve kolay kazancın neden olmadığı konusunda halkın bilinçlendirilmesi ve bir beceri, meslek sonucunda kazanılan paranın en doğru kazanç olduğu üzerine seminerler verilmelidir.

KAYNAKÇA

Anadolu Ajansı. (2024). Anadolu Ajansı: https://www.aa.com.tr/tr/teyithatti/blog/deepfake-tuzagiyla-25-milyon-dolarlik-vurgun/1817367 adresinden alındı

constantinecannon.com (2024). *Ponzi & Pyramid Schemes*. constantinecannon.com: https://constantinecannon.com/practice/whistleblower/whistleblower-types/financial-investment-fraud/ponzi-schemes/ adresinden alındı

Demirbağ, C. (2020). *Hammurabi kanunları*. www.cihatdemirbag.com.tr: https://www.cihatdemirbag.com.tr/tarihte-hukuk-ve-insan-haklari/hammurabi-kanunlari adresinden alındı

Keskin, S. (2018). İnsanların dolandırıcılara kanma nedenlerinin analizi: Çiftlik Bank örneği. *Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, s. 53-62.

medium.com. (2024,). *En çok dolandırıcılık yapılan 10 ülke*. Medium: https://medium.com/codevist/en-%C3%A7ok- doland%C4%B1r%C4%B1c%C4

%B1l%C4%B1k-yap%C4%B1lan-10-%C3%BClke-331b187cd5e1 adresinden alındı

Öztürk, A. A. (2020). *Kripto Paralara İlişkin Dolandırıcılık Yöntemleri*. https://www.kanunum.com/XXXX/FinansHDergi35/Kripto-Paralara-Iliskin-Dolandiricilik-Yontemleri_xxcid9721408 adresinden alındı

Resmi Gazete. (2004). *Türk ceza kanunu*. www.mevzuat.gov.tr: https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5237.pdf adresinden alındı

seon.io. (2023). *The total opportunity cost of fraud is bigger than you think*. seon.io: https://seon.io/resources/total-cost-of-fraud/ adresinden alındı

DİJİTALLEŞMENİN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Sezar KARACA
Bartın Üniversitesi, Muhasebe ve Vergi Bölümü
sezar@bartin.edu.tr

Doç. Dr. Hakan GÜNEŞ
Bartın Üniversitesi, Muhasebe ve Vergi Bölümü
0000-0002-0537-3637, hakangunes@bartin.edu.tr

Öğr. Gör. Nuh Ali TÜREL
Bartın Üniversitesi, Muhasebe ve Vergi Bölümü
naturel@bartin.edu.tr

ÖZET

Dijitalleşme, muhasebe mesleğini derinlemesine etkileyerek geleneksel uygulamaları dönüştürmüş ve yeni zorluklar ile fırsatlar sunmuştur. Yapay zekâ (AI), blok zinciri ve büyük veri analitiği gibi ileri teknolojilerin ortaya çıkışıyla, muhasebecilerin rolü rutin veri girişi ve defter tutmadan, daha stratejik karar verme ve danışmanlık işlevlerine kaymıştır. Yapay zekâ ve otomasyon, tekrarlayan görevler için gereken zamanı önemli ölçüde azaltarak, muhasebecilerin daha katma değerli faaliyetlere odaklanmalarına olanak tanımıştır. Blok zinciri teknolojisi, finansal işlemlerin şeffaflığını ve güvenliğini artırmış, dolandırıcılık ve hata riskini azaltmıştır. Ayrıca, büyük veri analitiği, muhasebecilerin finansal verileri hızlı bir şekilde analiz etmelerine olanak tanıyarak, finansal performans ve eğilimler hakkında daha derinlemesine öngörüler sunmuştur. Ancak, muhasebe mesleğinin dijitalleşmesi aynı zamanda zorluklar da doğurmaktadır. Muhasebeciler, teknolojik ilerlemelere ayak uydurmak için sürekli olarak becerilerini güncellemelidir. Bu, yeni yazılımlar ve analitik araçlar konusunda yetkinlik kazanmayı ve bu teknolojilerin kullanımının etik sonuçlarını anlamayı içerir. Ayrıca, siber tehditlerden kaynaklanan risklere karşı hassas finansal bilgileri korumak için siber güvenlik önlemlerine olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Sonuç olarak, dijitalleşme muhasebe mesleğini önemli ölçüde yeniden şekillendirmiş, onu daha verimli ve veri odaklı hale getirmiştir. Bu değişiklikleri benimseyen ve yeni dijital ortama uyum sağlayan muhasebeciler, bu gelişen alanda başarılı olma olasılığı yüksek olanlardır. Bu çalışmada, dijitalleşmenin ürünü olarak ortaya çıkan yapay zekâ (AI), blok zinciri teknolojisi ve büyük veri analitiğinin muhasebe mesleğine etkisi ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe mesleği, Dijitalleşme, Yapay zekâ, Blok zinciri, Büyük veri
JEL Kodları: M41

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE ACCOUNTING PROFESSION

ABSTRACT

Digitalization has profoundly influenced the accounting profession, transforming traditional practices and introducing new challenges and opportunities. With the advent of advanced technologies such as artificial intelligence (AI), blockchain, and big data analytics, the role of accountants has shifted from routine data entry and bookkeeping to more strategic decision-making and advisory functions. AI and automation have significantly reduced the time required for repetitive tasks, allowing accountants to focus on more value-added activities. Blockchain technology has enhanced the transparency and security of financial transactions, reducing the risk of fraud and errors. Furthermore, big data analytics has enabled accountants to analyze vast amounts of financial data quickly, providing deeper insights into financial performance and trends. However, the digitalization of the accounting profession also presents challenges. Accountants must continually update their skills to keep pace with technological advancements. This includes gaining proficiency in new software and analytical tools, as well as understanding the ethical implications of using such technologies. Additionally, there is an increasing need for cybersecurity measures to protect sensitive financial information from cyber threats. As a result, digitalization has significantly reshaped the accounting profession, making it more efficient and data-driven. Accountants who embrace these changes and adapt to the new digital landscape are likely to thrive in this evolving field. This study discusses the impact of artificial intelligence (AI), blockchain technology and big data analytics, which emerged as a product of digitalization, on the accounting profession.

Keywords: Accounting profession, Digitalization, Artificial intelligence, Blockchain, Big data
JEL Codes: M41

1.GİRİŞ

Dijitalleşme, muhasebe mesleğini derinlemesine etkileyerek geleneksel uygulamaları dönüştürmüş ve yeni zorluklar ile fırsatlar sunmuştur. Yapay zekâ (AI), blok zinciri ve büyük veri analitiği gibi ileri teknolojilerin ortaya çıkışıyla, muhasebecilerin rolü rutin veri girişi ve defter tutmadan, daha stratejik karar verme ve danışmanlık işlevlerine kaymıştır. Yapay zekâ, son yıllarda birçok endüstride devrim yaratan bir teknoloji haline gelmiştir. Muhasebe mesleği de bu dönüşümden payını almaktadır. Muhasebe ve finans dünyasında Yapay zekânın etkileri, iş süreçlerinin otomasyonu, veri analizi ve karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi ile kendini göstermektedir. Blok zinciri teknolojisi ise, son yıllarda finansal işlemler, veri yönetimi ve denetim gibi birçok alanda yenilikçi çözümler sunmaktadır. Bu yeni teknolojinin muhasebe mesleğine etkileri, şeffaflık, güvenlik, veri bütünlüğü ve denetim süreçlerini köklü bir şekilde değiştirmektedir. Blok zinciri, merkeziyetsiz yapısı ve değiştirilemez kayıt özellikleriyle muhasebe süreçlerini dönüştürmeye adaydır. Büyük veri (big data), son yıllarda hızla gelişen dijitalleşme sürecinin bir parçası olarak muhasebe mesleğinde önemli bir etki yaratmıştır. Özellikle veri hacminin artması ve bu verilerin işlenebilir hale gelmesi, muhasebecilerin karar alma süreçlerinde daha etkin bir rol üstlenmelerine olanak tanımıştır. Bu durum, muhasebe uygulamalarını ve denetim süreçlerini de köklü bir şekilde değiştirmiştir. Muhasebeciler, geleneksel veri analiz yöntemlerinin ötesine geçerek büyük veri analitiği yardımıyla finansal raporlama ve denetim süreçlerinde daha ayrıntılı ve doğru sonuçlara ulaşabilmektedir.

Bu çalışma, dijitalleşmenin ürünlerinden yapay zekâ, blok zinciri ve büyük veri analitiğinin muhasebe mesleğine etkilerini inceleyerek, muhasebecilerin rolünde meydana gelen değişiklikleri ve mesleği gelecekte nasıl evireceği genel olarak değerlendirmektedir.

2. YAPAY ZEKÂNIN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİ

Yapay zekâ, son yıllarda birçok endüstride devrim yaratan bir teknoloji haline gelmiştir. Muhasebe mesleği de bu dönüşümden payını almaktadır. Muhasebe ve finans dünyasında yapay zekânın etkileri, iş süreçlerinin otomasyonu, veri analizi ve karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi ile kendini göstermektedir.

2.1. Otomasyon ve Büyük Veri

Yapay Zekâ, muhasebe süreçlerinde otomasyonun temelini oluşturmaktadır. Muhasebe işlemlerinin birçoğu tekrarlayan ve zaman alıcı işlemlerden oluşur. Örneğin, fatura işleme, veri girişi ve mali tabloların hazırlanması gibi görevler Yapay Zekâ sayesinde otomatik hale getirilerek insan hatası riski azaltılmakta ve zaman tasarrufu sağlanmaktadır (Smith, 2020). Bununla birlikte, Yapay Zekâ, denetim ve vergi süreçlerinde de otomasyon sağlayarak denetim kapsamını genişletmekte ve daha doğru sonuçlar elde edilmesine olanak tanımaktadır (Jones, 2019).

Yapay Zekâ, muhasebecilere büyük veri analizi konusunda da önemli avantajlar sunmaktadır. Geleneksel yöntemlerle işlenemeyecek büyüklükteki veriler, Yapay Zekâ algoritmalarıyla analiz edilerek daha stratejik kararlar alınmasını sağlamaktadır (Brown, 2021). Bu, özellikle risk yönetimi ve tahmin süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Muhasebeciler, Yapay Zekâ destekli veri analitiği ile şirketlerin finansal durumlarını daha etkin bir şekilde izleyebilmekte ve potansiyel riskleri önceden tespit edebilmektedir (Adams, 2018).

2.2. Etik ve Güvenlik Sorunları

Yapay Zekânın muhasebe mesleğinde kullanımı, beraberinde bazı etik ve güvenlik sorunlarını da getirmektedir. Yapay Zeka algoritmalarının şeffaflığı ve denetlene bilirliği önemli

bir tartışma konusudur. Muhasebe mesleğinde etik ilkelere bağlılık kritik olduğundan, Yapay Zekânın doğru bir şekilde programlanması ve denetlenmesi gerekmektedir (Lee ve Williams, 2020). Ayrıca, veri güvenliği ve gizliliği Yapay Zekâ ile birlikte daha büyük bir risk haline gelmektedir (Thompson, 2021).

2.3. Muhasebecilerin Rolünün Dönüşümü

Yapay Zekânın muhasebe mesleğine getirdiği bir diğer önemli değişiklik, muhasebecilerin rolünün dönüşümüdür. Geleneksel olarak veri işleme ve raporlama odaklı olan muhasebeciler, Yapay Zekânın rutin işleri üstlenmesiyle birlikte daha stratejik ve analitik roller üstlenmektedirler. Yapay Zekâ, muhasebecilerin karar alma süreçlerine daha fazla odaklanmalarına imkân tanımaktadır (Johnson, 2019). Bu, muhasebecilerin finansal danışmanlık, iş geliştirme ve stratejik planlama gibi alanlarda daha etkin olmasını sağlamaktadır (Miller, 2021).

3. BLOK ZİNCİRİNİN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİ

Blok zinciri teknolojisi, son yıllarda finansal işlemler, veri yönetimi ve denetim gibi birçok alanda yenilikçi çözümler sunmaktadır. Bu yeni teknolojinin muhasebe mesleğine etkileri, şeffaflık, güvenlik, veri bütünlüğü ve denetim süreçlerini köklü bir şekilde değiştirmektedir. Blok zinciri, merkeziyetsiz yapısı ve değiştirilemez kayıt özellikleriyle muhasebe süreçlerini dönüştürmeye adaydır.

3.1. Şeffaflık, Güvenlik ve Denetim Süreçlerinde Dönüşüm

Blok zinciri teknolojisi, muhasebe kayıtlarının şeffaf ve güvenli bir şekilde tutulmasını sağlar. Dağıtık bir defter teknolojisi olan blok zinciri, her işlemin kriptografik olarak kaydedilmesini ve herhangi bir değişikliğin izlenebilir olmasını sağlar (Nakamoto, 2008). Bu durum, mali tabloların şeffaflığını artırarak dolandırıcılık risklerini azaltır (Tapscott ve Tapscott, 2016). Ayrıca, tüm paydaşlar aynı bilgiye anında erişebildiği için, güvenilirlik de artmaktadır (Dai ve Vasarhelyi, 2017).

Blok zinciri, denetim süreçlerinde de önemli değişiklikler yaratmaktadır. Geleneksel denetim süreçleri, çoğunlukla manuel veri doğrulama ve kayıtlara güven üzerine kuruludur. Blok zinciri ise her işlemi otomatik olarak kayıt altına alarak denetçilerin daha etkin ve doğru sonuçlar elde etmesini sağlar (Rozario ve Thomas, 2019). Denetçiler, blok zincirindeki verilere anında ve güvenilir bir şekilde ulaşarak, veri doğrulama süreçlerini hızlandırabilir ve daha fazla veriye dayalı kararlar alabilir (Sheel ve Nath, 2019).

3.2. Maliyet, Zaman Tasarrufu ve Veri Bütünlüğü

Blok zinciri teknolojisi, muhasebe süreçlerinde maliyet ve zaman tasarrufu sağlar. İşlemlerin merkezi olmayan bir yapı üzerinde anında ve güvenli bir şekilde kaydedilmesi, üçüncü taraf denetimcilerin ve aracılara olan ihtiyacı azaltır (Yermack, 2017). Bu, şirketlerin hem maliyetlerini düşürmekte hem de işlemleri hızlandırmaktadır. Örneğin, ödeme ve mutabakat süreçlerinde blok zinciri kullanımı, işlemlerin gerçek zamanlı olarak yapılmasına olanak tanır, bu da muhasebe süreçlerinin daha verimli olmasını sağlar (Schmitz ve Leoni, 2019).

Blok zinciri teknolojisinin en büyük avantajlarından biri de verilerin değiştirilemez olmasıdır. Bir kez blok zincirine eklenen bir kayıt, geri alınamaz veya değiştirilemez (Peters ve Panayi, 2016). Bu özellik, muhasebe kayıtlarının güvenilirliğini ve doğruluğunu artırır. Muhasebeciler ve denetçiler, blok zincirine kaydedilen işlemlerin gerçekliğinden emin olabilirler,

bu da özellikle yasal gereksinimler ve finansal raporlama açısından büyük önem taşır (Appelbaum vd., 2020).

3.3. Muhasebecilerin Rolünde Değişiklik

Blok zinciri teknolojisi, muhasebecilerin rollerinde de önemli değişikliklere yol açmaktadır. Geleneksel olarak muhasebecilerin yaptığı bazı görevler, blok zinciri sayesinde otomatik hale gelmektedir. Özellikle mutabakat, veri doğrulama ve fatura işleme gibi süreçler blok zinciri üzerinde otomatikleşirken, muhasebeciler daha stratejik ve analitik işlere odaklanabilir (Moll ve Yigitbasioglu, 2019). Bu da muhasebecilerin rolünün finansal analiz, danışmanlık ve stratejik karar alma süreçlerine kaymasına olanak tanır.

Blok zinciri teknolojisinin muhasebe mesleğinde kullanılması, uyum ve yasal düzenlemeler açısından da yeni zorluklar getirmektedir. Blok zincirinin kullanımıyla ilgili yasal çerçevelerin henüz tam olarak oturmamış olması, muhasebeciler için bir belirsizlik yaratmaktadır (Lombardi vd., 2021). Ayrıca, farklı ülkelerdeki yasal düzenlemelerin uyumsuzluğu, uluslararası işlemlerde blok zincirinin kullanımını zorlaştırabilmektedir (Coyne ve McMickle, 2017).

4. BÜYÜK VERİNİN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİ

Büyük veri, geleneksel veri yönetimi araçları ile işlenemeyecek kadar büyük, hızlı ve karmaşık veri setlerini tanımlamak için kullanılan bir terimdir (Zikopoulos vd., 2012). Bu veri setleri, yalnızca finansal bilgilerden değil, müşteri davranışları, pazar eğilimleri, sosyal medya verileri ve daha birçok kaynaktan elde edilen farklı veri türlerinden oluşur. Bu verilerin analizi, muhasebe mesleği için hem fırsatlar hem de zorluklar sunmaktadır. Özellikle veri analitiği teknolojileri sayesinde büyük veri, daha doğru kararlar alınmasına yardımcı olabilirken, aynı zamanda veri güvenliği ve gizlilik gibi yeni riskler de doğurmaktadır.

4.1. Finansal Raporlama ve Denetim Süreçlerinde İyileştirme

Büyük veri, muhasebe mesleğinde finansal raporlamanın daha hızlı ve daha doğru bir şekilde yapılmasına olanak tanımaktadır. Geleneksel yöntemlerde finansal raporlama belirli dönemlerde yapılırken, büyük veri teknolojileri sayesinde bu süreçler gerçek zamanlı hale gelmiştir. Örneğin, işletmelerin günlük finansal faaliyetleri büyük veri analitiği kullanılarak anlık olarak raporlanabilir hale gelmiştir (Yoon, G., Hoogduin ve Zhang, 2015). Bununla birlikte, büyük veri sayesinde denetim süreçleri de daha kapsamlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Denetçiler, büyük veri setleri üzerinde veri madenciliği teknikleri uygulayarak hile veya usulsüzlükleri kolaylıkla görebilmektedir.

4.2. Karar Verme Süreçlerinde Etkinlik

Büyük veri analitiği, muhasebecilerin karar alma süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle yönetim muhasebesinde, büyük veri ile işletmenin maliyet yapısı, karlılık analizi ve stratejik kararlar daha etkin bir şekilde değerlendirilebilmektedir. Büyük veri analitiği, sadece geçmiş verilerle sınırlı kalmayarak, öngörücü analizler yardımıyla gelecekteki trendleri tahmin edebilme yeteneği sunmaktadır (Warren, Moffitt ve Byrnes, 2015). Böylece yöneticiler, finansal kararlarını daha güvenilir verilere dayanarak alabilmektedirler.

4.3. Veri Güvenliği ve Gizlilik

Büyük veri kullanımı, muhasebe mesleğinde veri güvenliği ve gizliliği konularında yeni riskler ortaya çıkarmıştır. Özellikle kişisel verilerin toplanması ve işlenmesi konusunda muhasebecilerin bu verileri koruma yükümlülüğü artmıştır (Cao, Chychyla ve Stewart, 2015). Buna ek olarak, büyük veri setleri üzerindeki analizlerin doğru yapılabilmesi için güvenilir veri kaynaklarının kullanılması ve bu verilerin saklanması önemli bir mesele haline gelmiştir. Büyük veri ile muhasebeciler, sadece finansal verilerden değil, aynı zamanda sosyal medya verileri gibi finansal olmayan verilerden de yararlanabilmektedir. Bu da daha geniş bir sorumluluk alanı doğurmakta ve muhasebecilerin etik ve yasal yükümlülüklerini artırır.

5. SONUÇ

Dijitalleşmenin ürünleri yapay zekâ, blok zinciri ve büyük veri analitiği günümüzde hemen her alanda etkisini göstermekte ve beraberinde fırsatlar ve zorluklar sunmaktadır. Dijitalleşme, muhasebe mesleğini de etkileyerek geleneksel uygulamaları dönüştürmüş ve yeni zorluklar ile fırsatlar sunmuştur. Yapay zekâ, muhasebe mesleğini köklü bir şekilde dönüştürmektedir. Otomasyon, büyük veri analitiği ve stratejik karar alma süreçlerinde muhasebecilere büyük avantajlar sunarken, aynı zamanda etik ve güvenlik sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Gelecekte, yapay zekânın muhasebe mesleği üzerindeki etkilerinin daha da artması beklenmektedir. Bu nedenle, muhasebecilerin yapay zekâyı etkin bir şekilde kullanabilmesi ve bu teknolojinin getirdiği fırsatları en iyi şekilde değerlendirebilmesi için sürekli eğitim ve adaptasyon süreçlerine odaklanmaları gerekmektedir.

Blok zinciri, muhasebe mesleğinde devrim yaratma potansiyeline sahip bir teknolojidir. Şeffaflık, güvenlik, denetim süreçlerinin iyileştirilmesi ve maliyetlerin düşürülmesi gibi birçok avantaj sunarken, yasal düzenlemeler ve muhasebecilerin rolünün dönüşümü gibi yeni zorluklar da getirmektedir. Gelecekte blok zincirinin muhasebe mesleğinde daha fazla yer bulacağı ve muhasebecilerin bu yeni teknolojiye uyum sağlayarak mesleğin evriminde önemli bir rol oynayacağı öngörülmektedir. Ayrıca büyük veri, muhasebe mesleğini dönüştüren önemli bir faktördür. Finansal raporlama ve denetim süreçlerinde sağladığı iyileştirmeler, karar verme süreçlerindeki etkinliği artıran analitik imkânları ve yeni sorumluluklar getiren veri güvenliği ve gizliliği konuları, muhasebe mesleğinin geleceğinde büyük veri teknolojilerinin daha fazla yer alacağını göstermektedir. Muhasebecilerin, bu teknolojileri etkili bir şekilde kullanabilmesi ve aynı zamanda bu teknolojilerin getirdiği etik ve yasal sorumlulukları gözetmesi, mesleğin evrimi açısından kritik öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

Adams, P. (2018). Big data and its influence on financial auditing. *Journal of Accounting and Data Analytics*, 15(3), 45-61. https://doi.org/10.1016/j.jada.2018.03.004

Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2020). Blockchain as a catalyst for change in accounting. *Journal of Information Systems*, 34(2), 59-80. https://doi.org/10.2308/isys-52666

Brown, T. (2021). The rise of artificial intelligence in financial accounting. *International Journal of Finance and Accounting*, 34(2), 89-105. https://doi.org/10.1016/j.fina.2021.02.011

Cao, M., Chychyla, R., & Stewart, T. (2015). Big Data Analytics in Financial Statement Audits. *Accounting Horizons*,

Coyne, J. G., & McMickle, P. L. (2017). Can blockchains serve an accounting purpose?. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 101-111. https://doi.org/10.2308/jeta-51924

Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5-21. https://doi.org/10.2308/isys-51804

Johnson, L. (2019). Changing roles of accountants in the AI era. *Accountancy Today*, 9(4), 22-31. https://doi.org/10.1080/ATOD.2019.09012

Jones, M. (2019). Automation and AI in auditing practices. *Auditing and Control Journal*, 18(5), 74-89. https://doi.org/10.1007/s10683-019-09384-8

Lee, A., & Williams, J. (2020). Ethical implications of AI in accounting. *Ethics and Technology Journal*, 12(1), 34-45. https://doi.org/10.1080/ETJ.2020.01742

Lombardi, D., Bloch, R., & Vasarhelyi, M. A. (2021). The blockchain and its impact on auditing and accounting. *Journal of Accounting and Public Policy*, 40(3), 106-117. https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2021.106805

Miller, S. (2021). The future of accounting in the age of AI. *Business Horizons*, 64(4), 505-512. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.03.001

Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6), 100-109. https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.100842

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Bitcoin.org*. Retrieved from https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

Peters, G. W., & Panayi, E. (2016). Understanding modern banking ledgers through blockchain technologies: Future of transaction processing and smart contracts on the internet of money. *Banking Beyond Banks and Money*, 239-278. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42448-4_13

Rozario, A. M., & Thomas, C. R. (2019). Revolutionizing auditing with blockchain. *The CPA Journal*, 89(8), 24-27.

Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: A research agenda. *Australian Accounting Review*, 29(2), 331-342. https://doi.org/10.1111/auar.12286

Smith, R. (2020). Artificial intelligence and automation in finance: New frontiers. *Journal of Financial Technology*, 17(3), 102-115. https://doi.org/10.1016/j.jft.2020.03.002

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. Penguin Random House.

Thompson, B. (2021). Data privacy concerns in AI-driven accounting systems. *Journal of Data Security and Privacy*, 7(2), 28-37. https://doi.org/10.1016/j.jdp.2021.02.008

Warren, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P. (2015). How Big Data Will Change Accounting. *Accounting Horizons*,

Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. *Review of Finance*, 21(1), 7-31. https://doi.org/10.1093/rof/rfw074

Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (2015). Big Data as Complementary Audit Evidence. *Accounting Horizons*,

Zikopoulos, P. C., Eaton, C., DeRoos, D., Deutsch, T., & Lapis, G. (2012). *Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data*.

FAMA FRENCH ÜÇ FAKTÖR MODELİNİN KATILIM ENDEKSİNDE YER ALAN FİRMALARDA GEÇERLİLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Dr. Mustafa Emin GÜL
Bartın Üniversitesi
0009-0008-5063-1149, mgul@bartin.edu.tr

ÖZET

Etkin piyasalar hipotezine göre fiyatlar rassal hareket etmektedir ve piyasalar belirli bir etkinlik düzeyindedir. Ancak bazı piyasalarda bilginin fiyatlara etkisi değişkenlik göstermekte ve bazı yatırımcılar aşırı getiri elde edebilmektedir. Etkin piyasalar hipotezinde anomali olarak yer alan bu konuda birçok çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Bu çalışmada firma anomalileri üzerine Fama ve French'in geliştirdiği üç faktör modeli 2010-2019 döneminde hesaplanan katılım endeksinde yer alan firmalarda test edilmektedir. Verilerin 2020 öncesi olmasının sebebi hesaplanan katılım endeksinin 2020 yılında sona ermesi ve 2021 yılında yeni katılım endeksi oluşturulmasıdır. Yeni hesaplanan katılım endeksi yeterli veriye sahip olmadığı için eski katılım endeksi kullanılmıştır. Aynı zamanda kullanılan veriler COVİD'19 pandemi öncesini analiz ettiği için araştırmacılara hem COVİD'19 sonrası hem de yeni katılım endeksi için yapılacak hesaplamalarda karşılaştırma imkânı sağlayacaktır. Literatürde yer alan çalışmalarda Piyasa Değeri/Defter Değeri düşük hisselerin daha yüksek getiri sağladığı ve piyasa değeri küçük olan hisselerin de daha fazla getiri sağladığı tespit etmiştir. Yaptığımız çalışmada Fama ve French'e benzer sonuçlar Borsa İstanbul katılım endeksinde de gözlemlenmiştir. Oluşturulan portföylerden en yüksek getiri sağlayan iki portföyün ortak özelliği Piyasa Değeri/Defter Değeri oranının düşük olmasıdır. Firma büyüklüğü açısından belirgin bir fark olmasa da Fama ve French üç faktör modelinin Borsa İstanbul katılım endeksinde geçerli olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre piyasa değeri defter değerine göre ne kadar yüksekse hisse senedi getirisi o kadar az olmaktadır. Firma büyüklüğü tek başına bir fark oluşturmazken Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı birlikte ele alındığında yüksek Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı varsa piyasa değeri büyük olan hisseler daha fazla getiri sağlamaktadır. Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı düşük hisselerde ise Piyasa değeri düşük olan hisseler daha fazla getiri sağlamaktadır. Yatırımcı davranışı açısından bakılacak olursa Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı yüksek olduğunda piyasa değeri büyük olan hisse senetleri yüksek getiri sağlarken piyasa değeri düşük olanlar ise nispeten daha az getiri sağlamaktadır. Modelde yer alan HML (High minus Low) ve SMB (Small minus Big) değişkenlerini oluşturmak için kullanılan Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı ve Piyasa Değeri değişkenlerinden Piyasa Değeri/Defter Değeri oranının daha etkili olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak Fama French Üç Faktör modelinin aynı dönemde BİST100 endeksinde geçerli değilken Katılım endeksinde geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Davranışsal Finans, Fama ve French Üç Faktör Modeli, Etkin Piyasalar Hipotezi

JEL Kodları: G11, G40, G41

A STUDY ON THE VALIDITY OF THE FAMA FRENCH THREE FACTOR MODEL FOR COMPANIES IN THE PARTICIPATION INDEX

ABSTRACT

According to the efficient markets hypothesis, prices move randomly and markets are at a certain level of efficiency. However, in some markets, the effect of information on prices varies and some investors may earn excessive returns. Many studies have been and are being conducted on this issue, which is included as anomaly in the efficient markets hypothesis. In this study, the three-factor model developed by Fama and French on firm anomalies is tested on firms in the participation index calculated for the period 2010-2019. The reason why the data is before 2020 is that the calculated participation index expired in 2020 and a new participation index was created in 2021. Since the newly calculated participation index does not have sufficient data, the old participation index is used. At the same time, since the data used analyses the period before the COVID-19 pandemic, it will provide researchers with the opportunity to make comparisons in

the calculations to be made for both the post-COVID'19 and the new participation index. In the studies in the literature, it has been determined that stocks with low Market Capitalisation/Book Value provide higher returns and stocks with small market capitalisation provide higher returns. In our study, similar results to Fama and French were observed in the Borsa Istanbul participation index. The common feature of the two portfolios that provide the highest return among the portfolios created is the low Market Value/Book Value ratio. Although there is no significant difference in terms of firm size, the Fama and French three-factor model is found to be valid in the Borsa Istanbul participation index. According to this result, the higher the market capitalisation compared to the book value, the lower the stock return. While firm size alone does not make a difference, when the Market Capitalisation/Book Value ratio is considered together, if there is a high Market Capitalisation/Book Value ratio, stocks with large market capitalisation provide higher returns. In the case of low Market Capitalisation/Book Value ratio, stocks with low Market capitalisation provide higher returns. In terms of investor behaviour, when the Market Value/Book Value ratio is high, stocks with high market capitalisation provide high returns, while stocks with low market capitalisation provide relatively lower returns. It is determined that the Market Value/Book Value ratio is more effective than the Market Value/Book Value ratio and Market Value variables used to create the HML (High minus Low) and SMB (Small minus Big) variables in the model. As a result, it was determined that the Fama French Three Factor model was not valid for the BIST100 index in the same period, while it was valid for the Participation index.

Keywords: Behavioural Finance, Fama and French Three Factor Model, Efficient Markets Hypothesis

JEL Codes: G11, G40, G41

1. GİRİŞ

Geleneksel portföy kuramına göre portföy oluşturmada temel ilke portföy çeşitlendirmesidir. Portföye ne kadar çok varlık eklenirse riskin o kadar azalacağı varsayılmaktaydı. 1950lerde Markowitz tarafından ortaya atılan modern portföy teorisinde ise varlık sayısının artması riski azaltmayacağı belirtilmektedir. Modern portföy teorisine göre varlıklar arasındaki korelasyona da bakmak gereklidir. Yüksek korelasyona sahip varlıklar aynı riske sahip olduğu için korelasyonu düşük varlıklardan portföy oluşturulması gerektiği belirtilmektedir. Daha sonra riskli varlıkların değerlemesi için Sharpe (1964), Lintner (1965), Mossin (1966) ve Black (1972) tarafından geliştirilen finansal varlık fiyatlama modeli geliştirilmiştir.

Finansal varlık fiyatlama modelinin yetersiz kaldığını belirten Fama (1970) etkin piyasalar hipotezini ortaya koymuştur. Bu hipoteze göre hisse senedi fiyatları rassal yürüyüş sergilemektedir. Rassal yürüyüş sergileyen fiyatlar önceki dönem fiyatlarından bağımsız hareket ettiği için geçmiş fiyatlara bakarak aşırı getiri elde edilememektedir. Ayrıca piyasaya düşen bilgiler tüm yatırımcılara aynı anda ve aynı maliyetle ulaştığı varsayılarak, bu bilgileri kullanan yatırımcıların da aşırı getiri elde edemeyeceği belirtilmektedir. Ancak tüm piyasalar aynı etkinlik seviyesinde değildir ve piyasalar etkinlik seviyelerine göre üç grupta toplanmış ve etkin piyasalar, yarı etkin piyasalar ve zayıf formda etkin piyasalar olarak gruplandırılmıştır.

Her ne kadar piyasalar etkinliklerine göre gruplandırılsa da bazı yatırımcılar yeni bilgileri fiyata yansıtma konusunda farklı davranış kalıpları sergilemektedir. Bu davranış kalıpları piyasa etkinliğinde anomali olarak belirtilmektedir. Takvimsel, firma ve fiyat anomalileri başlıklarında belirtilen anomaliler sayesinde yatırımcılar kısa vadede aşırı getiri elde edebilmektedir. Bu çalışmada firma anomalisi Fama ve French tarafından geliştirilen üç faktör varlık fiyatlama modeli yöntemine göre Borsa İstanbul katılım endeksinde test edilmektedir.

2. LİTERATÜR

Sharpe (1964), Lintner (1965), Mossin (1966) ve Black (1972) tarafından geliştirilen finansal varlık fiyatlama modelinin yetersiz kaldığını belirten Banz (1981) beklenen getiriyi

açıklamada FVFM'ne ek olarak firma piyasa değerini eklemiş ve sonrasında fiyat/kazanç oranı, piyasa değeri, piyasa değeri/defter değeri gibi faktörler de modele eklenerek çok faktörlü modeller geliştirilmiştir. Üç faktörlü ilk modellerden olan Fama (1992) beta ve ortalama getiri dışında piyasa değeri, fiyat kazanç oranı ve piyasa değeri/defter değeri oranlarının da etkili olduğunu belirtmiştir. Yapılan bu çalışmada firma büyüklüğü ve PD/DD ile getiri arasında güçlü bir ilişkki tespit edilirken beta ile getiri arasında ilişki tespit edilememiştir.

Fama (1996) daha önceki çalışmalarını geliştirerek üç faktörlü model önermektedir. Bu çalışmada PD/DD oranı düşük olan firmaların yüksek olanlardan daha fazla getiri sağladığı belirtilmektedir. Diğer bir faktör olan piyasa değerinde ise piyasa değeri küçük olan firmaların büyük olan firmalardan daha fazla getiri sağladığı tespit edilmiştir. Fama ve French tarafından geliştirilen bu yöntem farklı piyasalarda ve zaman dilimlerinde test edilmiştir. Yapılan bu çalışmalar ve sonuçları aşağıda belirtilmiştir.

Danial (1997), 1973-1993 döneminde üç faktör modelini test ederek, hisse senedi getirilerinin firmaya özgü özelliklerle daha iyi açıklandığını ileri sürmüştür. Çalışma, küçük firma hisseleri ve yüksek DD/PD oranına sahip hisse senetlerinin getirilerini açıklamada üç faktör modelinin yetersiz olduğunu, bu durumun firmaya özgü değişkenlerle ilişkili olduğunu vurgulamaktadır.

Allen (1998), 1977-1992 yılları arasında Malezya hisse senedi piyasasında Üç Faktör Modeli'nin geçerliliğini araştırmıştır. Analizler, beta katsayısı ile beklenen getiri arasında ters bir ilişki ve güçlü bir firma büyüklüğü etkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, yüksek DD/PD oranına sahip hisselerin getirileri, düşük oranlılara kıyasla daha yüksek bulunmuştur.

Chui ve Wei (1998), Pasifik-Asya'nın gelişmekte olan ülkelerinde (Hong Kong, Kore, Malezya, Tayvan, Tayland) piyasa betası, DD/PD ve firma büyüklüğü ile beklenen hisse getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçlar, tüm piyasalarda beta ile getiriler arasındaki ilişkiyi zayıf bulurken, DD/PD faktörünün bazı piyasalarda anlamlı olduğu ve büyüklük etkisinin Tayvan hariç diğer pazarlarda güçlü olduğu belirtilmiştir.

Akdeniz vd. (2000), Borsa İstanbul'da üç faktör modelini test etmiş ve firma büyüklüğü ile DD/PD oranının hisse fiyatını etkilediğini, ancak F/K oranının sadece 1995'e kadar etkili olduğunu tespit etmiştir.

Fama vd. (2000), 1929-1997 döneminde Danial'ın (1997) üç faktör modeliyle ilgili bulgularını yeniden incelemiş ve 68 yıllık verilerle modelin geçerli olduğunu kanıtlamıştır.

Drew (2002), ABD dışındaki gelişmekte olan piyasalarda üç faktör modelinin geçerliliğini ve Malezya'daki hisse senedi getirilerine etkisini test etmiştir. Çalışma, firma büyüklüğü ve DD/PD faktörlerinin geçerli olduğunu ve bu faktörlerin oluşturduğu portföylerin pazar portföyüne göre daha yüksek getiri sağladığını bulmuştur.

Gönenç ve Karan (2003), 1993-1998 döneminde Borsa İstanbul'da firma büyüklüğü ve DD/PD oranının hisse getirilerine etkisini araştırmış ve düşük DD/PD oranına sahip firmaların daha fazla getiri sağladığını, makroekonomik faktörlerin yüksek değerli firmalara yatırım eğilimini arttırdığını belirtmiştir.

Hu (2003), 1953-2001 döneminde NYSE, AMEX ve NASDAQ'da Üç Faktör Modeli ile hisse getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve modelin kısa vadede varyans açıklamada daha güçlü olduğunu göstermiştir. Her iki modelin de uzun dönemde açıklayıcılığının azaldığı gözlemlenmiştir.

Malin (2004), 1991-2001 yıllarında Fransa, Almanya ve Birleşik Krallık piyasalarında üç faktör modelinin geçerliliğini incelemiştir. Almanya ve Fransa'da küçük firma etkisi bulunurken, Birleşik Krallık'ta büyük firma etkisi belirlenmiş ve üç piyasa için düşük DD/PD oranlı hisse senetlerinin daha iyi getiri sağladığı tespit edilmiştir.

Şamiloğlu (2006), Borsa İstanbul'da İmalat Sanayi Şirketleri'nin 1996-2002 döneminde piyasa değeri, DD/PD, piyasa primi ve hisse getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve beklenen getiri ile bu faktörler arasında bir ilişki bulamamıştır.

Gökgöz (2008), Borsa İstanbul alt endekslerinde üç faktör modelini test etmiş ve modelin Sınai, Hizmetler ve Gayrimenkul endekslerinde geçerli olduğunu göstermiştir.

Nartea (2009), Yeni Zelanda borsasında firma büyüklüğü, DD/PD oranı ve momentum etkisini araştırmıştır. Üç Faktör Modeli'nin hisse getirilerini açıklamada FVFM'den daha iyi sonuç verdiği ancak Yeni Zelanda borsasında momentum etkisini açıklamada yetersiz kaldığı görülmüştür.

Trimech (2009), Fransa piyasasında dalgacık analizi ile üç faktör modelini birleştirerek, hisse getirileri ile risk faktörleri arasındaki ilişkiyi farklı zaman dilimlerinde incelemiştir. Sonuçlar, dalgacık ölçeği arttıkça modelin açıklayıcı gücünün de arttığını ve yatırım periyoduna bağlı olarak faktörlerin öneminin değiştiğini göstermiştir.

Atakan ve Gökbulut (2010), Fama ve French'in üç faktör modelini Borsa İstanbul'da test ederek piyasa faktörü, DD/PD ve firma büyüklüğünün hisse getirilerini etkilediğini ve modelin geçerli olduğunu tespit etmiştir.

Taneja (2010), Hindistan'da 2004-2009 yılları arasında Üç Faktör Modeli ve Finansal Varlık Fiyatlandırma Modeli'nin geçerliliğini incelemiştir. Üç Faktör Modeli'nin güçlü bir tahminci olduğu, ancak yüksek korelasyon nedeniyle iki faktörden birinin modeli geliştirebileceği belirtilmiştir.

De Pena (2011), 1991-2004 yıllarında İspanyol borsalarında üç faktör modelinin geçerliliğini test etmiş ve modelin İspanya'da geçerli olduğunu ortaya koyarak orijinal çalışmaya benzer sonuçlar elde etmiştir.

Dijk (2011), hisse senedi getirilerindeki büyüklük etkisini teorik ve ampirik araştırmalar ışığında incelemiştir. Çalışmada büyüklük etkisinin teorik olarak risk ile açıklanabildiği, ancak 1980 sonrası verilerle yapılan çalışmalarda bu etkinin zayıfladığı ve daha fazla araştırma gereksinimi duyulduğu belirtilmiştir.

Güzeldere ve Sarıoğlu (2012), 1999-2011 döneminde üç faktör modelinin Borsa İstanbul'da geçerli olduğunu ve piyasa faktörü, DD/PD oranı ile firma büyüklüğünün hisse fiyatlarını etkilediğini göstermiştir.

Eraslan (2013), Borsa İstanbul'da büyük firmalardan oluşan portföylerin daha yüksek getiri sağladığını ve üç faktör modelinin getiri tahmininde sınırlı açıklayıcılığa sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Coşkun ve Çınar (2014), 2001-2013 döneminde Borsa İstanbul'da üç faktör modelini test ederek düşük DD/PD oranına sahip küçük firmaların daha fazla getiri sağladığını ve modele yeni değişkenlerin eklenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Kara (2016), Borsa İstanbul'da üç faktör modelini sektör bazında incelemiş ve endüstriyel sektörde üç faktörün, mali ve hizmet sektörlerinde ise sadece piyasa risk primi etkili olduğunu bulmuştur.

Li ve Pan (2016), 2007-2013 yıllarında Çin borsasındaki elektrik firmaları üzerine FVFM ve Üç Faktör Modeli'ni test etmiş ve Üç Faktör Modeli'nin daha açıklayıcı olduğunu bulmuştur. Ancak, yeni risk faktörlerinin de olabileceği ifade edilmiştir.

Ünal (2016), Borsa İstanbul'da firma büyüklüğü ve DD/PD faktörlerinin getiriler üzerindeki etkisini incelemiş ve faktörlerin birleştirilmesinin getiriyi artırmadığını belirtmiştir.

Xie (2016), Çin'in Şanghay Borsası'nda üç faktör modelinin geçerliliğini 25 portföy üzerinden test etmiş ve küçük firmaların ve yüksek DD/PD oranlı hisselerin getirilerinin daha yüksek olduğunu gözlemlemiştir.

Doğukanlı (2017), 2005-2013 döneminde değere dayalı portföylerin getirilerini inceleyerek, pazar risk priminin daha başarılı olduğunu ve iki faktörlü modelin getirileri açıklamada yetersiz kaldığını gözlemlemiştir.

Kaya (2017), 2005-2014 döneminde Borsa İstanbul'da üç faktör modelini test etmiş ve DD/PD oranı yüksek, piyasa değeri düşük firmaların daha yüksek getiri sağladığını belirlemiştir. Modelin belirlenen dönem ve hisse senetleri için geçerli olduğunu tespit etmiştir.

Genç (2018) Fama ve French'in Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliğini incelemektedir. 2010-2017 yılları arasında 49 firmanın hisse senedi verileri analiz edilmiştir. Sonuçlar, Borsa İstanbul'da değer primi ve ölçek etkisinin olmadığını göstermiştir. Büyük ve düşük DD/PD oranına sahip portföy en yüksek getiriyi sağlarken, model bazı portföyler için geçerli bulunmamıştır. Bu da modelin Borsa İstanbul'daki hisse getirilerini tam açıklayamadığını ortaya koymaktadır.

Coşkun (2021) Fama ve French'in geliştirdiği Üç Faktörlü (FF3F) ve Beş Faktörlü (FF5F) varlık fiyatlama modellerinin Borsa İstanbul'da geçerliliğini test etmektir. 2009-2018 yılları arasında BIST 100 Endeksi'nde işlem gören hisse senetlerinin kapanış fiyatları analiz edilmiştir. 108 aylık verilerle yapılan regresyon analizleri, her iki modelin de Borsa İstanbul'da uygulanabilir olduğunu göstermiştir. Ancak, FF3F Modeli, hisse getirilerini açıklamada FF5F Modeli'ne göre daha iyi performans sergilemiştir.

Büyükoğlu(2023) Fama ve French tarafından geliştirilen Üç Faktörlü (FF3F) ve Beş Faktörlü (FF5F) varlık fiyatlama modellerinin Türkiye hisse senedi piyasasındaki geçerliliği incelenmiş ve iki modelin açıklama gücü karşılaştırılmıştır. FF3F modeli piyasa, firma değeri ve büyüklük faktörlerine dayanmakta, FF5F modeli ise bu faktörlere kârlılık ve yatırım unsurlarını ekleyerek genişletilmektedir. 2008Q2–2020Q4 döneminde BİST-30 Endeksi'ne ait 51 dönemlik veriler kullanılarak yapılan analizler sonucunda, FF3F modelinin BİST-30 Endeksi üzerinde FF5F modeline kıyasla daha yüksek bir açıklayıcılığa sahip olduğu saptanmıştır.

Ertuğrul(2024) Fama ve French'in üç faktörlü (FF3F) ve beş faktörlü (FF5F) varlık fiyatlama modellerinin Borsa İstanbul'da geçerliliğini karşılaştırmalı olarak incelemektedir. BIST 100 endeksindeki 65 firmanın 2013-2022 dönemine ait çeyrek verileri panel regresyon analizi ile değerlendirilmiş, her iki modelin de geçerli olduğu fakat açıklama güçlerinin düşük ve benzer düzeyde olduğu tespit edilmiştir. FF5F modelinin FF3F'e göre üstün olduğu kanıtlanamamıştır. FF3F'de piyasa riski ve firma büyüklüğü pozitif, defter değeri/piyasa değeri oranı negatif etki gösterirken; FF5F'de kârlılık ve yatırım faktörleri pozitif ilişki sergilemiştir.

3. ARAŞTIRMANIN SINIRI, VERİ SETİ ve YÖNTEMİ

Araştırma piyasa, zaman ve yöntem olarak sınırlandırılmıştır. Piyasa olarak Borsa İstanbul Katılım Endeksi seçilmiştir. Katılım endeksinin seçilmesi ise endekste yer alan firmaların seçilmiş firmalar olmasıdır. Zaman olarak da endeksin kuruluşundan 2019 yılına kadarki süre alınmıştır. 2019 sonrası verilerinin kullanılmaması sebebi ise pandemi ve çeşitli politik olayların piyasaları derinden etkilemesi ile ortaya çıkan volatil fiyat hareketleridir. Son olarak yöntem sınırlaması yapılmıştır. Aşırı tepki hipotezinde kullanılan yöntemler zıtlık ve momentum stratejileri ile varlık fiyatlandırma modelleridir. Momentum yatırım stratejisi ile zıtlık yatırım stratejisi birbirinin tersi olduğundan sadece momentum yatırım stratejisi kullanılmaktadır. Varlık fiyatlandırma modellerinden ise Fama ve French'in geliştirdiği çok faktörlü fiyatlama modellerinden üç faktörlü olan tercih edilmiştir.

Fama ve French Üç Faktör modeli hisse senetlerini içeren bir portföyün getirisinin piyasa getirileri ile açıklanamayacağını, başka faktörlerin de portföy getirisini etkilediğini belirtmektedir. Bu bağlamda firma büyüklüğü ile PD/DD oranının da modele dahil edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur (Fama & French, 1996a).

Model ve modelde kullanılan faktörler;

$E(Ri)-Rf = \beta im[E(Rm) – Rf] + \beta isE(SMB) + \beta ihE(HML)$
E(Ri)-Rf : Portföyün beklenen getirisinin risksiz faiz oranından farkı
E(Rm) – Rf : Piyasa Portföyünün beklenen getirisin risksiz faiz oranından farkı.
SMB : Piyasa değerine göre küçük ve büyük hisse senedi getirileri arasındaki fark
HML : DD/PD oranı yüksek ve düşük hisse senedi getirileri arasındaki fark
βim : Piyasanın fazla getirilerinin portföyün fazla getirilerini etkileme katsayısı
βis : SMB getirilerinin portföyün fazla getirilerini etkileme katsayısı
βih :HML getirilerinin portföyün fazla getirilerini etkileme katsayısını belirtmektedir.

Modelde yer alan değişkenlerin hesaplanması aşağıda belirtilmiştir. Ri portföyün ve hisse senetlerinin getirilerini ifade etmektedir. Hesaplanması;

R_i=(v_m- v_(m-1))/v_(m-1)
Değişkenler;
Ri : "i" portföyünün veya hisse senedinin "t" dönemi dönem sonu getirisi
Vm : portföyün veya hisse senedinin "t" dönemi dönem sonu kapanış fiyatı
Vm-1 : portföyün veya hisse senedinin "t" döneminden önceki dönemin dönem sonu kapanış fiyatını belirtmektedir.
Rit – Rft Portföy getirisinin risksiz faiz oranından farkının dönem bazlı hesaplanması ifade etmektedir.

R_it=(R_t- R_(t-1))/R_(t-1)
Rit : "i" hissesinin "t" dönemi dönem sonu getirisi
Rt : Hisse senedinin "t" dönemi dönem sonu
Rt-1 : Hisse senedinin "t" döneminden önceki dönemin dönem sonu kapanış fiyatını belirtmektedir.
Rft ise risksiz faiz oranını ifade etmektedir. Risksiz faiz oranı için hazine bonosu verileri kullanılmıştır.
Rmt – Rft Piyasa portföy getirisinin risksiz faiz oranından farkının dönem bazlı hesaplanması ifade etmektedir. Piyasa portföyü olarak BİST100 endeksi kullanılmıştır.

R_mt=(R_t- R_(t-1))/R_(t-1)

Rmt : Piyasanın "t" dönemi dönem sonu getirisi
Rt : Piyasanın "t" dönemi dönem sonu
Rt-1 : Piyasanın "t" döneminden önceki dönemin dönem sonu kapanış fiyatını belirtmektedir. Rft ise risksiz faiz oranını ifade etmektedir. Risksiz faiz oranı için hazine bonosu verileri kullanılmıştır.

HML Hesaplaması;
"t" dönemi 2010-2019 yılı arasında her 3 ayın sonunu ifade etmektedir.
Pmin : 2010-2019 yılları arasında PD/DD minimum değerini
Pmin : Min(PDt/DDt)
Pmaks : 2010-2019 yılları arasında PD/DD maksimum değerini
Pmak : Maks(PDt/DDt)

Bu değerlere göre her bir dönem için PD/DD oranlarına göre yüksek (H), orta (M), Düşük (L) olarak sınıflandırmada kullanılacak minimum ve maksimum değerler z1, z2 ve z3 olarak üçe ayrılmıştır.

z1 : Pmin< z1 <Pmin + 1/3*(Pmaks - Pmin)
z2 : [[Pmin + 1/3*(Pmaks - Pmin)]+0,01] <z2<Pmaks – 1/3*(Pmaks - Pmin)
z3 : [[Pmaks - 1/3*(Pmaks - Pmin)]+0,01] <z3<Pmaks
PDt/DDt oranına göre z1 denkleminin içinde kalan hisse senetleri "L", z2 dekleminin içinde kalanlar "M", z3 denkleminde yer alanlar ise "H" olarak sınıflandırılmıştır.

SMB hesaplaması

t : 2010, … , 2019 yıllarını
m : 1. Çeyrek mart ayı sonu, 2. Çeyrek haziran ayı sonu, 3. Çeyrek eylül ayı sonu ve 4. Çeyrek aralık ayı sonu
Ritm : "i" hissesinin "t" yılının "m" dönemi kapanış değeri
PDitm : "i" hissesinin "t" yılının "m" dönemindeki piyasa değeri
PDptm : "p" portföyünün "t" yılının "m" dönemindeki piyasa değerini ifade etmektedir.

Verilenlere göre PDitm, PDptm değişkeninden küçükse "S" büyükse "B" olarak sınıflandırılmaktadır.

Yapılan bu sınıflandırmaların neticesinde S/H, S/M, S/L ve B/H, B/M, B/L portföyleri elde edilmiştir. Tablo olarak gösterecek olursak;

Tablo1: Portföy Sınıflandırması

	S	B	H	M	L	SINIFLANDIRMA
İ HİSSESİ	X		X			SH
	X			X		SM
	X				X	SL
		X	X			BH
		X		X		BM
		X			X	BL

Tabloda belirtildiği gibi S/H, S/M, S/L ve B/H, B/M, B/L diye oluşturulan portföylerin getirileri kullanılarak SMB ve HML hesaplanmaktadır.
SMB : 1/3*(SH+SM+SL) – 1/3*(BH+BM+BL)
HML :1/2*(SH+BH) – 1/2*(SL+BL)

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Yapılan çalışmada yer alan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler iki tablo halinde aşağıda sunulmuştur. İlk tabloda değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler bulunurken ikinci tabloda portföylere ait tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur.

Tablo 2: Değişkenlere ait Tanımlayıcı istatistikler:

	Rm-Rf	HML	SMB
Ortalama	-0.546621	-6.537221	-0.363902
Medyan	-2.051822	-4.399990	-0.903068
Maks.	19.66491	14.18038	27.18519
Min.	-21.03996	-51.38099	-36.01820
Std. Sapma	10.19282	12.69332	11.39237
Çarpıklık	0.289561	-1.425778	-0.256010
Basıklık	2.437172	5.980336	4.800286
Jarque-Bera	0.978236	25.52066	5.254792
Olasılık	0.613167	0.000003	0.072266
Sum	-19.67836	-235.3400	-13.10048
Sum Sq. Dev.	3636.277	5639.209	4542.516
N	36	36	36

36 dönem için yapılan çalışmada yukarıdaki tabloda BİST100 endeksinden risksiz faiz oranı çıkarılarak bulduğumuz piyasanın reel getirisi ile oluşturduğumuz HML ve SMB portföylerine ait tanımlayıcı istatistikler yukarıdaki tabloda sunulmuştur. Tablodaki sonuçlara baktığımızda her üç portföyün de getirisi negatiftir. En fazla zarar eden portföy HML portföyüdür. Standart sapmalarına baktığımızda ise en yüksek standart sapma yine HML portföyündedir. Aşağıda ise kesişim portföylerine ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 3: Portföylere Ait Tanımlayıcı istatistikler:

	BH	BL	BM	SL	SH	SM
Ortalama	1.667100	6.919607	5.409113	9.188624	1.366688	2.277174
Medyan	1.851054	6.764720	7.097608	6.827163	0.056162	0.963006
Maks.	29.85294	89.74079	28.45751	72.83323	31.68410	38.24296
Min.	-30.63045	-22.68487	-15.99007	-26.34786	-17.35348	-16.60283
Std. Sapma	12.72959	17.17183	10.85721	22.94002	10.50073	11.73715
Çarpıklık	0.035018	3.028983	-0.083755	1.034816	0.810757	0.976195
Basıklık	2.939456	16.29121	2.314436	3.935750	3.702111	4.237767
Jarque-Bera	0.012856	320.0329	0.747085	7.738512	4.683398	8.015834
Olasılık	0.993593	0.000000	0.688292	0.020874	0.096164	0.018171
Sum	60.01561	249.1058	194.7281	330.7905	49.20078	81.97825
Sum Sq. Dev.	5671.489	10320.51	4125.763	18418.56	3859.287	4821.623
N	36	36	36	36	36	36

Tablodaki sonuçlara göre en yüksek ortalama getiri SL portföyü sağlamıştır. SL portföyü piyasa büüyüklüğü açısından en küçük, PD/DD oranına göre de en düşük orana sahip hisseleri içermektedir. En az getiri sağlayan portföy ise BH portföyüdür. BH portföyü piyasa değeri büyük PD/DD oranı yüksek olan firmalardan oluşmaktadır. En yüksek getiri sağlayan iki portföy SL ve BL portföyleridir. Bu iki portföyün ortak özelliği PD/DD oranının düşük olmasıdır. En düşük getiri sağlayan 2 portföy ise BH ve SH portföyleridir. Bu iki portföyün ortak özelliği ise PD/DD

oranlarının yüksek olmasıdır. Bu sonuçlara göre piyasa değeri defter değerine göre düşük kalan hisse senetlerii daha yüksek getiri sağlarken risk açısından da en yüksek standart sapmaya sahip portföyler de bunlardır.

Tablo 4: Birim Kök testi sonuçları

	ADF BİRİM KÖK			PP BİRİM KÖK		
	SABİT	SABİT+TREND	NONE	SABİT	SABİT+TREND	NONE
RM	-6.252095 (0.0000)	-6.152456 (0.0001)	-6.274601 (0.0000)	-6.254117 (0.0000)	-6.152456 (0.0001)	-6.273899 (0.0000)
HML	-5.630364 (0.0000)	-5.534104 (0.0003)	-4.498252 (0.0000)	-5.624484 (0.0000)	-5.521803 (0.0004)	-4.476050 (0.0000)
SMB	-5.972569 (0.0000)	-5.586270 (0.0003)	-6.061738 (0.0000)	-6.007008 (0.0000)	-5.886647 (0.0001)	-6.106456 (0.0000)
SL	-5.879968 (0.0000)	-5.808199 (0.0002)	-5.183349 (0.0000)	-6.273899 (0.0000)	-5.862731 (0.0001)	-5.174617 (0.0000)
SM	-4.542899 (0.0009)	-4.846967 (0.0022)	-4.525311 (0.0000)	-4.464113 (0.0011)	-4.788432 (0.0025)	-4.443991 (0.0001)
SH	-6.793303 (0.0000)	-6.757489 (0.0000)	-6.795849 (0.0000)	-6.918026 (0.0000)	-7.122982 (0.0000)	-6.871314 (0.0000)
BL	-6.207264 (0.0000)	-6.312008 (0.0000)	-5.498166 (0.0000)	-6.209237 (0.0000)	-6.312008 (0.0000)	-5.531204 (0.0000)
BM	-6.251324 (0.0000)	-6.159534 (0.0001)	-5.107767 (0.0000)	-6.546359 (0.0000)	-6.426276 (0.0000)	-5.125890 (0.0000)
BH	-6.500841 (0.0000)	-6.445681 (0.0000)	-6.555862 (0.0000)	-6.525720 (0.0000)	-6.488738 (0.0000)	-6.585762 (0.0000)

4.2. Portföylere ait zaman serisi Regresyonları

Fama ve French üç faktör modelinin Borsa İstanbul Katılım Endeksinde geçerliliğinin test edilmesi için çoklu zaman serisi regresyon modelleri oluşturulmuştur. Piyasa değeri ve PD/DD oranına göre oluşturulan portföy getirilerinden risksiz faiz oranı çıkarılarak elde edilen sonuçlar regresyon modelinde bağımlı değişken olarak yer almaktadır. Test sonuçlarından t-testi, F testi, Durbin Watson test istatistiği ile tahmin sonrası testlerden ARCH testi ve LM testi yorumlanacaktır.

t-testi sonucu olasılık değeri değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test edrken F testi ise modelin anlamlılığını test etmektedir. Durbin Watson istatistik değeri ise modeldeki artık değerler arasındaki korelasyona bakmaktadır. İstatistik değeri sıfır ile dört arasında olması ve ikiye yakın olması beklenmektedir (Kalaycı, 2006).

Tablo 5: SH portföyüne ait regresyon analizleri sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık(p)
C	3.055828	1.253181	2.438456	0.0205**
Rm-Rf	0.684016	0.110394	6.196148	0.0000***
HML	0.179106	0.088593	2.021677	0.0516*
SMB	0.396766	0.098839	4.014263	0.0003***
R^2	0.633592		F-istatistiği	18.44482
Düzeltilmiş R^2	0.599242		Olasılık	0.000000***
DW İstatistiği	2.321272			

Tahmin Sonrası Testler		
Test	Ki-Kare İstatistiği	Olasılık Değeri
ARCH Testi	0.603	0.895
Otokorelasyon (LM) Testi	3.623	0.3051
P<0,01***, p<0,05**, p<0,1*		

Kurulan Üç Faktörlü Model: SHit – Rft = αi+ βi (Rmt - Rft) + si SMBt + hi HMLt

Tablodaki sonuçlara göre F-İstatistiği 18.44482 ve olasılık değeri 0.000000 olduğu için model bütün olarak anlamlıdır. DW istatistiği ise 2.321272 ve 2 civarında olduğu için otokorelasyon bulunmamaktadır. Modelin açıklama gücünü gösteren R2 ise %59'dur. Değişkenlerde ise regresyon katsayısı (C) %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır değişkenlerden sadece HML %90 güven aralığında anlamlıyken Rm-Rf ve SMB değişkenleri %99 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Model anlamlı ve geçerlidir.

Tablo 6: SM portföyüne ait regresyon analizleri sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık(p)
C	2.730424	1.847968	1.477528	0.1493
Rm-Rf	0.602243	0.157177	3.831625	0.0006
HML	-0.004141	0.171984	-0.024080	0.9809
SMB	0.402644	0.153453	2.623888	0.0132
R^2	0.406234		F-istatistiği	7.297762
Düzeltilmiş R^2	0.350568		Olasılık	0.000732
DW İstatistiği	1.416683			
Tahmin Sonrası Testler				
Test	Ki-Kare İstatistiği		Olasılık Değeri	
ARCH Testi	0.930055		0.8182	
Otokorelasyon (LM) Testi	4.535819		0.2091	
P<0,01***, p<0,05**, p<0,1*				

Kurulan Üç Faktörlü Model: SMit – Rft = αi+ βi (Rmt - Rft) + si SMBt + hi HMLt

Tablodaki sonuçlara göre F-İstatistiği 7.297762 ve olasılık değeri 0.000732 olduğu için model bütün olarak anlamlıdır. DW istatistiği ise 1.416683 ve 2 civarında olduğu için otokorelasyon bulunmamaktadır. Modelin açıklama gücünü gösteren R2 ise %40'tır. Değişkenlerde ise regresyon katsayısı (C) istatiksel olarak anlamlı değildir bu durum bağımlı değişkenin belirlenen değişkenler dışında farklı bağımsız değişken ile açıklanabileceğini göstermektedir. Değişkenlerden HML %90 güven aralığında anlamlıyken Rm-Rf %99 ve SMB değişkenleri %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Model anlamlı ve geçerli olmakla birlikte açıklama gücü düşüktür.

Tablo 7: SL portföyüne ait regresyon analizleri sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık(p)
C	3.610028	1.750907	2.061805	0.0474
Rm-Rf	1.040944	0.154239	6.748916	0.0000
HML	-1.004375	0.123779	-8.114230	0.0000
SMB	1.149270	0.138095	8.322319	0.0000
R	0.850130		F-istatistiği	60.50625
Düzeltilmiş R	0.836080		Olasılık	0.000000
DW İstatistiği	2.115636			
Tahmin Sonrası Testler				
Test	Ki-Kare İstatistiği	Olasılık Değeri		
ARCH Testi	0.493793	0.9203		
Otokorelasyon (LM) Testi	0.805627	0.8481		
P<0,01***, p<0,05**, p<0,1*				

Kurulan Üç Faktörlü Model: SLit – Rft = αi+ βi (Rmt - Rft) + si SMBt + hi HMLt

Tablodaki sonuçlara göre F-İstatistiği 60.50625 ve olasılık değeri 0.000000 olduğu için model bütün olarak anlamlıdır. DW istatistiği ise 2.115636 ve 2 civarında olduğu için otokorelasyon bulunmamaktadır. Modelin açıklama gücünü gösteren R2 ise %85'dir. Değişkenlerde regresyon katsayısı (C) olasılık değeri 0.0474 ve %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer değişkenler %99 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Model anlamlı ve geçerlidir.

Tablo 8: BH portföyüne ait regresyon analizleri sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık(p)
C	1.038681	0.122692	8.465780	0.0000
Rm-Rf	0.007064	0.134250	0.052615	0.9584
HML	-0.009029	0.119785	-0.075379	0.9404
SMB	2.269907	1.442516	1.573575	0.1254
R	0.692416		F-istatistiği	24.01219
Düzeltilmiş R	0.663580		Olasılık	0.000000
DW İstatistiği	2.163335			
Tahmin Sonrası Testler				
Test	Ki-Kare İstatistiği	Olasılık Değeri		
ARCH Testi	2.352073	0.5026		
Otokorelasyon (LM) Testi	2.263484	0.5196		
P<0,01***, p<0,05**, p<0,1*				

Kurulan Üç Faktörlü Model: BHit – Rft = αi+ βi (Rmt - Rft) + si SMBt + hi HMLt

Tablodaki sonuçlara göre F-İstatistiği 24.01219 ve olasılık değeri 0.000000 olduğu için model bütün olarak anlamlıdır. DW istatistiği ise 2.163335 ve 2 civarında olduğu için otokorelasyon bulunmamaktadır. Modelin açıklama gücünü gösteren R2 ise %66'dır. Değişkenlerde regresyon katsayısı (C) olasılık değeri 0.0000 ve %99 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer değişkenler istatistiksel olarak anlamlı değildir. Model bir bütün olarak anlamlıyken değişkenlerin istatistiksel olarak anlamsızdır.

Tablo 9: BM portföyüne ait regresyon analizleri sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık(p)
C	5.722107	1.627654	3.515556	0.0013
Rm-Rf	0.606347	0.143381	4.228916	0.0002
HML	0.012242	0.115066	0.106392	0.9159
SMB	-0.270616	0.128374	-2.108027	0.0430
R	0.421820		F-istatistiği	7.782018
Düzeltilmiş R	0.367615		Olasılık	0.000486
DW İstatistiği	2.245427			
Tahmin Sonrası Testler				
Test	Ki-Kare İstatistiği	Olasılık Değeri		
ARCH Testi	3.342384	0.3418		
Otokorelasyon (LM) Testi	0.957824	0.6195		
P<0,01***, p<0,05**, p<0,1*				

Kurulan Üç Faktörlü Model: BMit – Rft = αi+ βi (Rmt - Rft) + si SMBt + hi HMLt

Tablodaki sonuçlara göre F-İstatistiği 7.782018 ve olasılık değeri 0.000486 olduğu için model bütün olarak anlamlıdır. DW istatistiği ise 2.245427 ve 2 civarında olduğu için otokorelasyon bulunmamaktadır. Modelin açıklama gücünü gösteren R2 ise %42'dir. Değişkenlerde ise regresyon katsayısı (C) ve Rm-Rf %99 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Değişkenlerden sadece HML istatistiksel olarak anlamlı SMB değişkeni %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Model anlamlı ve geçerlidir.

Tablo 10: BL portföyüne ait regresyon analizleri sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık(p)
C	1.583671	1.515178	1.045205	0.3038
Rm-Rf	0.681318	0.133473	5.104534	0.0000
HML	-0.830642	0.107115	-7.754697	0.0000
SMB	-0.764679	0.119503	-6.398837	0.0000
R	0.799705		F-istatistiği	42.58819
Düzeltilmiş R	0.780928		Olasılık	0.000000
DW İstatistiği	1.670620			
Tahmin Sonrası Testler				
Test	Ki-Kare İstatistiği	Olasılık Değeri		
ARCH Testi	0.820903	0.3649		
Otokorelasyon (LM) Testi	3.817594	0.2818		
P<0,01***, p<0,05**, p<0,1*				

Kurulan Üç Faktörlü Model: BLit – Rft = αi+ βi (Rmt - Rft) + si SMBt + hi HMLt

Tablodaki sonuçlara göre F-İstatistiği 42.58819 ve olasılık değeri 0.000000 olduğu için model bütün olarak anlamlıdır. DW istatistiği ise 1.670620 ve 2 civarında olduğu için otokorelasyon bulunmamaktadır. Modelin açıklama gücünü gösteren R2 ise %79'dur. Değişkenlerde regresyon katsayısı (C) istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer üç değişken %99 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Model anlamlı ve geçerlidir.

5. SONUÇ

Hisse senedi seçimi ve portföy oluşturma konusu birçok araştırmacı tarafından yıllardır incelenmektedir. Piyasaların etkin olduğunu ve fiyatların rassal hareket ettiğini savunan etkin piyasalar hipotezine karşı davranışsal finansçılar çeşitli anomalilerle ve yöntemlerle piyasaların tam etkin olmadığını bu nedenle aşırı getiri elde edilebileceğini savunmaktadırlar. Bu bağlamda birçok anomali testleri yapılmış ve bu anomalilerin dönemsel olarak geçerli olduğu tespit edilmiştir. Anomali dışında hisse senedi getirilerini etkileyen faktörler de araştırmalara konu olmuş ve birçok model ve strateji ortaya konmuştur. Bu modellerden bazıları varlık fiyatlama modeli, arbitraj fiyatlama modeli ve Fama ve French'in geliştirdiği çok faktörlü modeller ile zıtlık ve momentum stratejileridir.

Fama ve French'in ortaya koyduğu çok faktörlü modeller varlık fiyatlama modeline yeni değişkenler eklemek suretiyle ortaya çıkmıştır. Varlık fiyatlama modelinde hisse senedi getirileri piyasa portföyü ile açıklanırken Fama ve French piyasa portföyünün hisse senedi getirilerini açıklamada tek başına yeterli olmadığını savunmaktadır. Bu bağlamda hisse senedi getirilerinin etkilendiği faktörler olarak firma büyüklüğü ile PD/DD oranının da önemli olduğunu belirtmiştir. Yapılan çalışmalarda PD/DD düşük hisselerin daha yüksek getiri sağladığı ve piyasa değeri küçük olan hisselerin de daha fazla getiri sağladığını tespit etmiştir.

Yaptığımız çalışmada Fama French'e benzer sonuçlar Borsa İstanbul katılım endeksinde de gözlemlenmiştir. Oluşturulan portföylerden en yüksek getiri sağlayan iki portföyün ortak özelliği PD/DD oranının düşük olmasıdır. Firma büyüklüğü açısından belirgin bir fark olmasa da Fama ve French üç faktör modelinin Borsa İstanbul katılım endeksinde geçerli olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre piyasa değeri defter değerine göre ne kadar yüksekse hisse senedi getirisi o kadar az olmaktadır. Firma büyüklüğü tek başına bir fark oluşturmazken PD/DD oranı ile ele alındığında yüksek PD/DD oranı varsa piyasa değeri büyük olan hisseler daha fazla getiri sağlarken PD/DD oranı düşük hisselerde ise Piyasa değeri düşük olan hisseler daha yüksek getiri sağlamaktadır.

Yatırımcı davranışı açısından bakılacak olursa aşırı değerlenmiş yani PD/DD oranı çok yüksek olduğunda firma büyük bir firma ise yatırımcı hisse senedini alırken firma küçükse o hisse

senedini almaktan imtina etmektedir. Firma büyüklüğü tek başına bir tercih sebebi değilken PD/DD oranı yüksekse tercih edilebilmektedir. Bunun yanında yatırımcı için PD/DD oranı başlı başına bir göstergedir ve hisse senedi seçiminde karar verme unsurudur.

KAYNAKÇA

Akdeniz, L., Altay-Salih, A., & Aydoğan, K. (2000). Cross Sectıon Of Expected Stock Returns In Ise.

Allen, D. E., & Cleary, F. (1998). Determinants Of The Cross-Section Of Stock Returns İn The Malaysian Stock Market. International Review Of Financial Analysis, 7(3), 253–275.

Atakan, T., & Gökbulut, İ. (2010). Üç Faktörlü Varlık Fiyatlandırma Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Uygulanabilirliğinin Panel Veri Analizi İle Test Edilmesi. Muhasebe Ve Finansman Dergisi, 45.

Banz, R. W. (1981). The Relationship Between Return And Market Value Of Common Stocks. Journal Of Financial Economics, 9(1), 3–18.

Black, F. (1972). Capital Market Equilibrium With Restricted Borrowing. The Journal Of Business. The University Of Chicago Press.

Büyükoğlu, B. (2023). Fama French Üç Ve Beş Faktör Varlık Fiyatlama Modelinin Geçerliliğinin Test Edilmesi Bıst 30 Endeksi Örneği. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, 13(25), 1-20.

Chui, A. C. W., & Wei, K. C. J. (1998). Book-To-Market, Firm Size, And The Turn-Of-The-Year Effect: Evidence From Pacific-Basin Emerging Markets. Pacific-Basin Finance Journal, 6(3), 275–293.

Coşkun, K., & Torun, T. (2021). Fama & French Üç Ve Beş Faktörlü Varlık Fiyatlama Modellerinin Geçerliliği: Borsa İstanbul Örneği. İktisadi İdari Ve Siyasal Araştırmalar Dergisi, 6(14), 84-102.

Çoşkun, E., & Çınar, Ö. (2014). Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modelinin Geçerliliği: Borsa İstanbul'da Bir İnceleme. Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 28(4).

Danıel, K., & Tıtman, S. (1997). Evidence On The Characteristics Of Cross Sectional Variation İn Stock Returns. The Journal Of Finance, 52(1), 1–33.

De Pena, F. J., Forner, C., & Lopez-Espinosa, G. (2010). Fundamentals And The Origin Of Fama-French Factors: The Case Of The Spanish Market *. Finance A Úvěr-Czech Journal Of Economics And Finance, 60(5), 426–446.

Doğukanlı, H., & Borak, M. (2017). Hisse Senedi Getirilerinde Değer Primi Etkisi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26(2), 189–204.

Drew, M. E., Veeraraghavan, M., & Ye, M. (2007). Do Momentum Strategies Work? Australian Evidence. Managerial Finance, 33(10), 772–787.

Eraslan, V. (2013). Fama And French Three-Factor Model: Evidence From Istanbul Stock Exchange. Business And Economics Research Journal, 4(2), 11–22.

Ertuğrul, A. (2024). Fama French Üç Ve Beş Faktör Modellerinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Bıst 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. Yönetim Bilimleri Dergisi, 22(52), 324-338.

Fama, Eugene F, & French, K. R. (1992). The Cross-Section Of Expected Stock Returns. The Journal Of Finance, 47(2), 427–465.

Fama, Eugene F, & French, K. R. (1996a). Multifactor Explanations Of Asset Pricing Anomalies. Source: The Journal Of Finance The Journal Of Fınance, 51(1), 55–84.

Fama, Eugene F, & French, K. R. (1996b). The Capm İs Wanted, Dead Or Alive. The Journal Of Finance, (5).

Fama, Eugene F, & French, K. R. (2000). Forecasting Profitability And Earnings. The Journal Of Business, 73(2), 161-175.

Genç, E., & Çömlekçi, İ. (2018). Fama-French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Geçerliliği: Borsa İstanbul Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(40), 257-276.

Gonenc, H., & Karan, M. B. (2003). Do Value Stocks Earn Higher Returns Than Growth Stocks İn An Emerging Market? Evidence From The Istanbul Stock Exchange. Journal Of International Financial Management And Accounting, 14(1), 1–25.

Gökgöz, F. (2008). Üç Faktörlü Varlikfiyatlandirmmodelininistanbul Menkul Kiymetler Borsasiuygulanabilirliği. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 63(2), 43–64.

Guzeldere, H., & Sarioglu, S. E. (2012). Varlik Fiyatlamada Fama-French Üç Faktörlü Model'in Geçerliligi: Imkb Üzerine Bir Arastirma. Business And Economics Research Journal, 3(2), 1–19.

Hu, O. (2003). Forecasting Ability Of The Fama And French Three-Factor Model Implications For Capital Budgeting.

Kara, E., & Kelimeler, A. (2016). Testing Fama And French's Three-Factor Asset Pricing Model: Evidence From Borsa Istanbul. Çankırı Karatekin Üniversitesi İibf Dergisi, 6(61), 257–272.

Kaya, E., & Güngör, B. (2017). Fama Ve French Üç Faktörlü Modelin Geçerliliği: Borsa İstanbul Üzerine Panel Veri Analizi. Journal Of Academic Researches And Studies, 9(17), 17–222.

Lı, Z., & Pan, J. (2016). Research On The Applicability Of Fama-French Three-Factor Model Of Electric Power Industry İn Chinese Stock Market Yield Prediction. In 3rd International Conference On Economics And Management (Icem 2016) (Vol. 0).

Lintner, J. (1965). The Valuation Of Risk Assets And The Selection Of Risky Investments İn Stock Portfolios And Capital Budgets. The Review Of Economics And Statistics, 47(1), 13.

Malin, M., & Veeraraghavan, M. (2004). On The Robustness Of The Fama And French Multifactor Model: Evidence From France, Germany, And The United Kingdom. International Journal Of Business And Economics, 3(2), 155–176.

Markowitz, H. (1952). Portfolıo Selectıon. The Journal Of Finance, 7(1), 77–91.

Mossin, J. (1966). Equilibrium İn A Capital Asset Market. Econometrica, 34(4), 768–783.

Nartea, G. V, Ward, B. D., & Djajadikerta, H. G. (2009). Size, Bm, And Momentum Effects And The Robustness Of The Fama-French Three-Factor Model: Evidence From New Zealand. International Journal Of Managerial Finance Managerial Finance Iss The Journal Of Risk Finance, 546(05), 179–200.

Samiloglu, F. (2006). Sirket Büyüklügü, Defter Degeri/Piyasa Degeri Ve Beklenen Getiriler: Istanbul Menkul Kiymetler Borsasi'nda Ampirik Bir Inceleme. Muhasebe Ve Finansman Dergisi, 32.

Sharpe, W. F. (1964). Capıtal Asset Prıces: A Theory Of Market Equılıbrıum Under Condıtıons Of Rısk*. The Journal Of Finance, 19(3), 425–442.

Taneja, Y. P. (2010). Revisiting Fama French Three-Factor Model İn Indian Stock Market. Vision: The Journal Of Business Perspective, 14(4), 267–274.

Trimech, A., Kortas, H., Benammou, S., & Benammou, S. (2009). Multiscale Fama-French Model: Application To The French Market. Journal Of Risk Finance, 10(2), 179–193.

Ünal, S., & Akbey, F. (2016). Firma Büyüklüğü Ve Piyasa Değeri / Defter Değeri Anomalilerinin Birlikte İncelenmesi: Borsa İstanbul Örneği. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2).

Van Dijk, M. A. (2011). Is Size Dead? A Review Of The Size Effect İn Equity Returns. Journal Of Banking & Finance, 35(12), 3263-3274.

Xie, S., & Qu, Q. (2016). The Three-Factor Model And Size And Value Premiums İn China's Stock Market. Emerging Markets Finance And Trade, 52(5), 1092–1105.

FİNANS SEMPOZYUMUNUN TARİHSEL İÇERİK İNCELEMESİ: 2017-2023 DÖNEMİ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ [3]

Doç. Dr. M. Murat KOÇYİĞİT

Anadolu Üniversitesi

0000-0002-5591-6572, omkocyigit@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada Finans sempozyumunun 2017-2023 döneminin bibliyometrik analiz ile tarihsel içerik incelemesi yapılmıştır. Sempozyumlarda sunulan 450 bildirinin seçilen ölçütlere göre bibliyometrik sonuçları belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre 2017-2023 döneminde sunulan 450 bildirinin toplam yazar sayısı 957'dir. Sunulan Bildirilerin erkek yazar sayısı 627 kadın yazar sayısı 330'dur. Toplam bildirilerin %45'i iki yazarlı, %30'u üç yazarlıdır. 2017-2023 döneminde bildiri sayısı 2018 yılında 48 bildiri ile en az, 2021 yılında 96 bildiri ile en çok olmuştur. 2017-2023 döneminde sempozyuma katılan toplam üniversite sayısı 352'dir. Sempozyumlara 11 üniversite düzenli olarak her yıl katılmıştır. 2017-2023 döneminde Sempozyumlara 35 üniversite bir kez katılmıştır. Bildiri sunanlar içinde Dr. Öğretim Üyesi ünvanı olanlar 198 bildiri ile en çok sayıda bildiri sunmuştur. 22. Sempozyumda 19 katılımcı 2 bildiri, 23. Sempozyumda 1 katılımcı 5 bildiri sunmuştur. 2017-2023 döneminde 1 katılımcının 13 bildiri ile en çok bildiri sunan olduğu belirlenmiştir. Sempozyumlarda Gaziantep Üniversitesi 40, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi 39 katılımcı ile en çok sayıda katılımcısı olan üniversiteler olmuştur Sempozyumlara en çok katılımcı ile katılan Gaziantep Üniversitesi 33 bildiriyle en çok bildiriyi sunmuştur. Sempozyumlarda sunulan bildirilerde bazı üniversiteler iş birliği yapmıştır, en fazla 22. Sempozyumda 36 bildiride iş birliği yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finans sempozyumu, Bibliyometrik Analiz

JEL Kodları: F65, I21

HISTORICAL CONTENT ANALYSIS OF FINANCE SYMPOSIUM: BIBLIOMETRIC ANALYSIS FOR THE PERIOD 2017-2023

ABSTRACT

In this study, the historical content of the 2017-2023 period of the Finance Symposium was examined with bibliometric analysis. The bibliometric results of 450 papers presented at the symposiums were determined according to the selected criteria. According to the results of the analysis, the total number of authors of 450 papers presented in the period 2017-2023 is 957. The number of male authors of the presented papers is 627 and the number of female authors is 330. Of the total number of papers, 45% had two authors and 30% had three authors. In the 2017-2023 period, the number of papers was the lowest in 2018 with 48 papers and the highest in 2021 with 96 papers. The total number of universities participating in the symposium in the 2017-2023 period is 352. 11 universities regularly participated in the symposiums every year. During the period 2017-2023, 35 universities participated once in the Symposiums. Among those who presented papers, those with the title of assistant professor presented the highest number of papers with 198 papers. In the 22nd symposium, 19 participants presented 2 papers, and in the 23rd symposium, 1 participant presented 5 papers. During the 2017-2023 period, it was determined that 1 participant was the one who presented the most papers with 13 papers. Gaziantep University was the university with the highest number of participants in the symposiums, with 40 participants and Burdur Mehmet Akif Ersoy University with 39 participants. Gaziantep University, which participated in the symposiums with the highest number of participants, presented the most papers with 33 papers. Some universities collaborated in the papers presented in the symposiums, the most collaboration was made in 36 papers in the 22nd Symposium.

Keywords: Finance Symposium, Bibliometric Analysis

JEL Codes: F65, I21

[3] Bu çalışma AÜ BAP Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen SBA-2023-1869 projenin rapor özetidir.

1. GİRİŞ

Finans Sempozyumu, finans bilimi ile ilgilenenlerin katıldığı ve yeni çalışmaların sunulduğu sempozyumdur Finans sempozyumu, finans alanında çalışan akademisyenlerin, lisansüstü öğrencilerinin, bağımsız araştırmacıların, çeşitli kamu veya özel kurum ve kuruluşlarda çalışanların her yıl bir araya gelerek finans alanında yaptıkları çalışmaları bildiri olarak sunduğu ve bildirilerin tartışıldığı önemli bir akademik toplantı niteliğindedir. Finans Sempozyumunda sunulan bildiriler, sempozyum bildiri kitabı olarak yayımlanmaktadır. Finans alanında çalışanların yaptıkları çalışmaları literatüre önemli katkılar sağlamaktadır. Finans Bilim Platformu tarafından düzenlenen bu sempozyuma her yıl bir üniversite ev sahipliği yapmaktadır. Finans Sempozyumu 1995 yılından beri istikrarlı bir şekilde düzenlenmektedir, sadece 2020 yılında pandemi nedeniyle düzenlenmemiştir.

Bu çalışmanın amacı 2017-2023 yıllarında düzenlenen Finans Sempozyumlarının tarihsel olarak içerik incelemesinin yapılmasıdır. İçerik incelemesinde bibliyometrik analiz yönteminden yararlanılmıştır.

Bibliyometrik analiz, belirli bir alandaki literatürü matematiksel ve istatistiksel teknikler kullanılarak analiz etmek olarak tanımlanabilir (Xu vd 2021). Bibliyografik yayımları niceliksel olarak inceleyen bir araştırma yöntemi olan bibliyometrik analizin kullanıldığı çok sayıda çalışma literatürde bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, Doğan (2021) çalışmasında 2007-2016 döneminde düzenlenmiş Ulusal Finans Sempozyumu'nda sunumu yapılmış 352 bildirinin bibliyometrik analizini yapmıştır. Polat (2020) Sosyoekonomi dergisinde yer alan makaleleri çeşitli ölçütlere göre bibliyometrik açıdan incelemiştir. Hotamışlı, Erem (2014) Muhasebe ve Finansman Dergisi'nde 2005-2013 yıllarında yayımlanmış makalelerin bibliyometrik özelliklerini araştırmıştır. Murathan vd. (2020) araştırmalarında 2002-2019 döneminde lisansüstü öğrencilerinin hazırlanmış olduğu "fiziksel aktivite" konulu tezlerin belirledikleri değişkenlere göre incelemiştir. Çetinkaya Bozkurt ve Çetin (2016) Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi'nde 2006-2015 yılları arasında yayımlanan makaleleri çeşitli kriterlere göre incelemiştir. Demir Askeroğlu (2018) Tojdac Dergisinin 2011-2016 döneminde yayımlanmış makaleleri bibliyometrik analizini yapmıştır. Koç (2021) çalışmasında muhasebe standartları ile finansal raporlama standartları kapsamında hazırlanmış lisansüstü tezleri incelemiştir

Bibliyometrik analizin kullanıldığı diğer çalışmalarda, Kahraman (2022). İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi'nde 1985-2021 yılları arasında yayımlanan makaleleri, Haydaroğlu (2022) finansal kriz alanında yazılmış 379 yüksek lisans ve doktora tezini, Beşel ve Yardımcıoğlu (2017) Maliye Dergisi'nde 2007-2016 yılları arasında yayımlanmış 330 makaleyi, Polat vd. (2013) Atatürk Üniversitesi İİBD'de 2005-2012 döneminde yayımlanmış 434 makaleyi, Sarıdağ, ve Doğan (2022) ulusal ve uluslararası veri tabanlarından Türkiye ve Dünyada yapılmış olan davranışsal finans araştırmalarını, Zeren ve Kaya (2020) ulusal veri tabanlarında yer alan dijital pazarlama alanında yapılmış 334 çalışmayı, Şen Küçük ve Kaynar (2023) "financial technology'' anahtar kelimesini kullanılarak 1996-2022 döneminde Web of Science veri tabanında bulunan 969 çalışmayı incelemiştir.

Xu vd. (2021) 1997-2020 döneminde yayınlanan teknolojiye adaptasyon literatürünün bibliyometrik analizini yapmıştır. Bonilla vd. (2015) Latin Amerika ülkelerinin ekonomi alanındaki akademik araştırmaların üretkenliğini analiz etmiştir. Akhtar vd. (2011) Electronic Library dergisinde 2000-2010 yıllarında yayımlanmış çalışmaları araştırmıştır. Nandiyanto ve Husaeni (2022) Google Scholar veri tabanında "engineering" anahtar kelimesini kullanarak 2017-2021 döneminde yapılan çalışmaları incelemiştir. Merigó vd. (2015) çalışmalarında 1973-2014 yılları arasında Journal of Business Research dergisinde yayımlanmış çalışmaları çeşitli ölçütlere göre incelemiştir.

2. YÖNTEM ve BULGULAR

Çalışmanın yöntemi Finans Sempozyumunda sunulan ve bildiri kitabında basılmış olan bildirilerin, doküman incelemesi ve veri toplama yoluyla aşağıda belirtilen parametrelere göre bibliyometrik analizinin yapılmasıdır;

- Bildiri sayısı
- Bildiri sunum dili
- Bildiri sunanların cinsiyeti
- Cinsiyete göre bildiri sayısı
- Bildiri sunan üniversite öğretim elemanlarının ünvanı
- En sık bildiri sunanlar
- Bildiri sunan üniversite öğretim elemanı olmayanların ünvanı
- Sempozyumlara katılan üniversiteler
- Sempozyumlara katılan üniversite dışı kurumlar
- Üniversitelerin bildiri sunma sıklığı
- Üniversite dışı kurumlar bildiri sunma sıklığı
- Üniversitelerin sempozyuma katılım sıklığı
- Üniversitelerin sempozyum katılımcılarının sayısı
- İş birlikleri
- Bildiri yazar sayısı

2017-2023 yılları arasında düzenlenen finans sempozyumları hakkında genel bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir;

Tablo1. İncelenen Finans Sempozyumları

Sempozyum	Tarih	Düzenleyen	Sempozyum Yeri
21. Sempozyum	18-21 Ekim 2017	Balıkesir Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümü	Balıkesir-Güre Adrina Termal Hotel
22. Sempozyum	10-13 Ekim 2018	Mersin Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümü	Mersin-Yanışlı Ulu Resort Hotel
23. Sempozyum	9-12 Ekim 2019	Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi	Antalya-Manavgat Silence Resort Hotel
24. Sempozyum	20-23 Ekim 2021	Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesi ve Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi	Sakarya Radisson Blu Hotel
25. Sempozyum	19-22 Ekim 2022	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Burdur Lavanta Tepesi Hotel
26. Sempozyum	18-21 Ekim 2023	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	Sivas 4 Eylül Kültür Merkezi

Sempozyumlara 2017-2021 yıllarında işletme bölümü/fakülte, 2022-2023 yıllarındaki sempozyumlara üniversiteler ev sahipliği yapmıştır. 2021-2023 yıllarındaki sempozyumlar ev sahibi üniversitenin merkezinde düzenlenirken diğer sempozyumlar başka beldelerde düzenlenmiştir.

2.1. Bildiri Sayısı, Dili, Yazar Sayısı ve Cinsiyeti

Sempozyumlarda Türkçenin yanı sıra İngilizce bildirilerde sunulmuştur. Toplam bildiri sayısı 450'dir. Yıllara göre sunulan bildirilerin sayısı ve dili aşağıda gösterilmektedir.

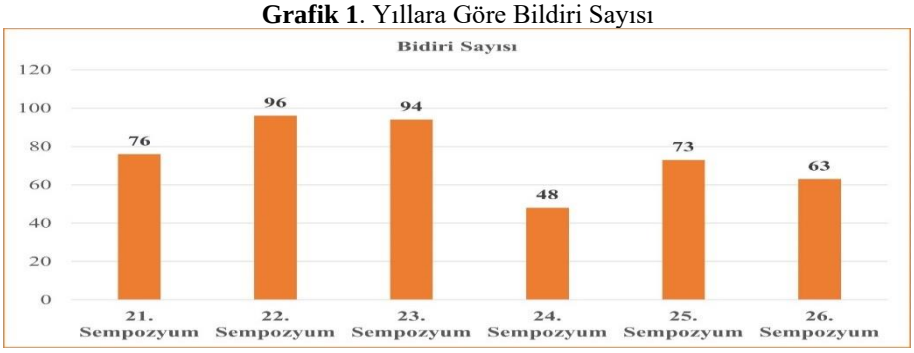
Tablo 2. Bildiri Sayısı ve Dili

Sempozyum	**Türkçe**	**İngilizce**	**Toplam**
21. Sempozyum-2017	69	7	76
22. Sempozyum-2018	87	9	96
23. Sempozyum-2019	80	14	94

24. Sempozyum-2021	41	7	48
25. Sempozyum-2022	67	6	73
26. Sempozyum-2023	54	9	63

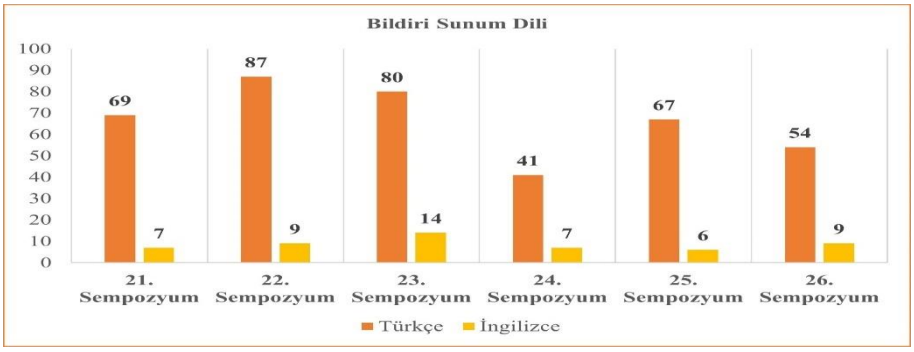
Yukarıdaki tabloya göre incelenen dönemlerde bildiri sayısı 22. Sempozyumda 96 bildiri ile en çok, 24. Sempozyumda 48 bildiri ile en az olmuştur. İngilizce bildiri en çok 23. Sempozyumda 14 bildiri olurken, 25. Sempozyumda 6 bildiri ile en az sayıdadır. Aşağıdaki grafik sunulan bildiri sayısını yıllara göre göstermektedir.

Grafik 1. Yıllara Göre Bildiri Sayısı



Bildirilerin sunum dilinin grafik gösterimi aşağıda verilmiştir.

Grafik 2. Bildiri Sunum Dili



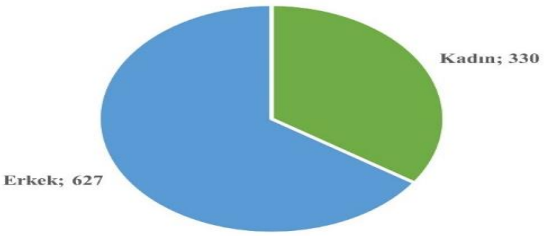
2017-2023 döneminde sunulan 450 bildirinin toplam yazar sayısı 957'dir. Aşağıdaki tabloda yıllara göre bildiri yazarlarının cinsiyeti ve yazar sayısı gösterilmiştir.

Tablo 3. Bildiri Yazar Sayısı ve Cinsiyeti

Sempozyum	**Kadın**		**Erkek**		**Toplam Yazar Sayısı**
	Sayı	**%**	**Sayı**	**%**	
21. Sempozyum-2017	56	35	105	65	161
22. Sempozyum-2018	66	33	133	67	199
23. Sempozyum-2019	68	36	119	64	187
24. Sempozyum-2021	38	37	65	63	103
25. Sempozyum-2022	61	36	110	64	171
26. Sempozyum-2023	41	30	95	70	136

Yukarıda verilen tabloya göre yazar sayısı 199 yazar ile en çok 22. Sempozyumda, en az yazar sayısı ise 24. Sempozyumda 103 yazar olmuştur. Kadın yazar sayısının en çok 23. Sempozyumda, en az 24. Sempozyumda olduğu tabloda görülmektedir. Aşağıdaki grafik cinsiyet dağılımını göstermektedir.

Grafik 3. Cinsiyet Dağılımı



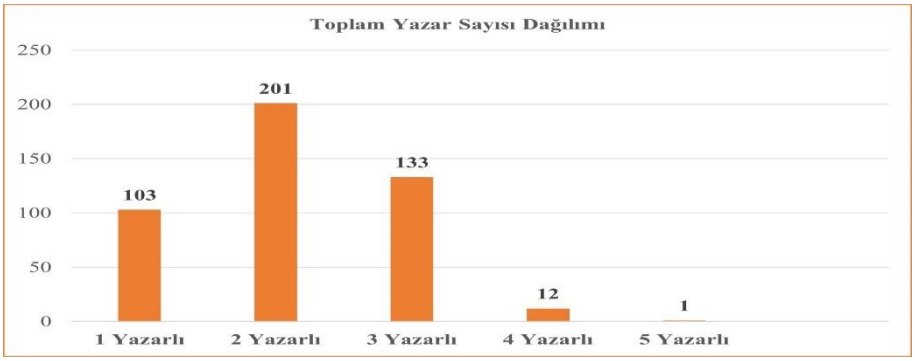
2017-2023 döneminde sunulan 450 bildirinin yazar sayısı yıllar itibariyle aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4. Sunulan Bildirilerin Yazar Sayıları

Sempozyum	**1 Yazarlı**	**2 Yazarlı**	**3 Yazarlı**	**4 Yazarlı**	**5 Yazarlı**	**Bildiri Sayısı**
21. Sempozyum-2017	16	36	23	1	-	76
22. Sempozyum-2018	19	52	24	1	-	96
23. Sempozyum-2019	30	35	29	-	-	94
24. Sempozyum-2021	10	23	13	2	-	48
25. Sempozyum-2022	15	23	30	5	-	73
26. Sempozyum-2023	13	32	14	3	1	63
Toplam	103	201	133	12	1	450
%	22,89	44,67	29,56	2,67	0,22	

Bildiri yazar sayısına bakıldığında bildirilerin %44,67'si iki yazarlı, %29,56'sı üç yazarlı olarak hazırlandığı görülmektedir, bu oranlara göre bildirilerin büyük çoğunluğu iki ve üç yazarlıdır. Aşağıdaki grafik toplam yazar sayısı dağılımını göstermektedir.

Grafik 4. Yazar Sayıları



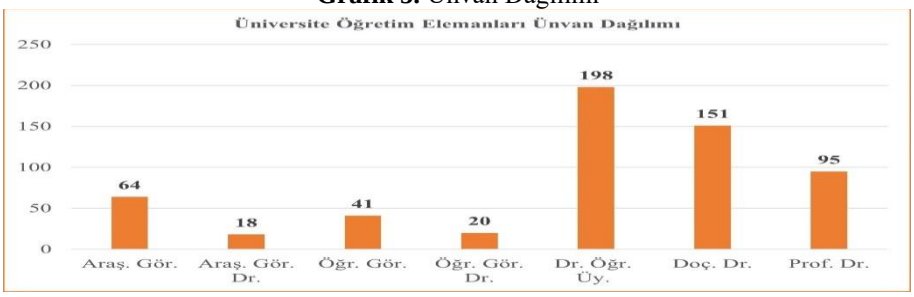
2.2. Katılımcıların Ünvanı

Bildiri sunanların ünvanları, üniversite öğretim elemanları, akademik ünvanı olanlar, lisansüstü öğrencileri ve diğer ünvanlar olarak sınıflandırılmıştır. 21.Sempozyumda Yard. Doç. Dr. unvanı olan katılımcılar 2018 yılında yapılan ünvan değişiklikliği nedeniyle Dr. Öğr Üyesi olarak değerlendirilmiştir. 26. Sempozyum bildiri kitabında katılımcıların tamamına yakınının ünvanları bildirilmemiştir bu nedenle 2023 yılında düzenlenen sempozyumun unvan dağılımında tespit edilen ünvanlar değerlemeye alınmıştır. Sempozyumlara katılanların ünvan dağılımı aşağıdaki tablolarda ve grafikle göstermektedir.

Tablo 5. Bildiri Sunan Üniversite Öğretim Elemanları

Sempozyum	Araş. Gör.	Araş. Gör. Dr.	Öğr. Gör.	Öğr. Gör. Dr.	Dr. Öğr. Üyesi	Doç. Dr.	Prof. Dr.	Toplam
21. Sempozyum 2017	16	4	10	2	43	27	19	121
22. Sempozyum 2018	17	3	12	5	50	46	26	159
23. Sempozyum 2019	14	6	12	7	51	36	16	142
24. Sempozyum 2021	7	1	3	-	17	19	10	57
25. Sempozyum 2022	10	4	4	6	37	23	22	106
26. Sempozyum 2023	-	-	-	-	-	-	2	2
							Toplam	587

Grafik 5. Ünvan Dağılımı



Bildiri sunan üniversite öğretim elemanlarının unvanlarına bakıldığında 198 bildiri ile Dr. Öğr. Üyesi ünvanı olanların en çok bildiri sunduğu, Doç. Dr. ünvanı olanların 151 bildiri ile ikinci en çok bildiri sunan ünvanlar olduğu görülmektedir. Sempozyumlara katılan üniversite öğretim elemanı olmayanların sunduğu bildiri sayıları aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 6. Bildiri Sunan Üniversite Öğretim Elemanı Olmayanlar

	21. Semp. 2017	22. Semp. 2018	23. Semp. 2019	24. Semp. 2021	25. Semp. 2022	26. Semp. 2023
Dr.	15	4	11	10	15	4
Yüksek Lisans mezunu		1				
Lisansüstü Öğrencileri	19	25	14	6	11	
Uzman	2					
Uzman Yrd.	1					
Y.M.Müşavir			1			
Bankacı		1				
Avukat	1					
Bağımsız Araştırmacı						4
Ünvan Bildirmeyen	2	9	18	30	39	*

*26. Sempozyum bildiri kitabında katılanların tamamına yakınının ünvanı bildirilmediği için katılımcıların üniversite veya üniversite dışı katılımcısı olduğu belirlenememiştir. Bu katılımcı sayısı 126'dır.

2.3. Sempozyumlara Katılan Üniversiteler ve Sayıları

2017-2023 döneminde sempozyuma katılan toplam üniversite sayısı 352'dir. Aşağıdaki tabloda yıllar itibariyle katılan üniversite sayıları gösterilmektedir.

Tablo 7. Sempozyuma Katılan Üniversite Sayısı

21. Semp-2017	22. Semp-2018	23. Semp-2019	24. Semp-2021	25. Semp-2022	26. Semp-2023	Toplam
60	69	66	46	57	54	352

Yukarıdaki tabloda, üniversitelerin 22. Sempozyuma en çok sayıda, 24. Sempozyuma ise en az sayıda katıldıkları görülmektedir.

2017-2023 döneminde sempozyuma katılan üniversitelerin katıldıkları yıllar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 8. Sempozyuma Katılan Üniversiteler

Üniversiteler	21. Semp.	22. Semp.	23. Semp.	24. Semp.	25. Semp.	26. Semp
Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi		X	X			
Adıyaman Üniversitesi			X		X	
Adnan Menderes Üniversitesi	X	X	X			X
Afyon Kocatepe Üniversitesi	X	X	X	X	X	
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	X	X	X			
Ahi Evran Üniversitesi	X		X			
Akdeniz Üniversitesi		X		X	X	X
Aksaray Üniversitesi		X	X	X	X	X
Amasya Üniversitesi						X
Anadolu Üniversitesi	X	X	X		X	X
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	X	X	X	X	X	
Ankara Üniversitesi	X			X		X
Ardahan Üniversitesi						X
Artvin Çoruh Üniversitesi	X		X			X
Atatürk Üniversitesi	X		X	X		
Atılım Üniversitesi	X	X	X			
Avrasya Üniversitesi			X			
Bahçeşehir Üniversitesi			X			X
Balıkesir Üniversitesi	X	X	X	X	X	
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi	X		X	X	X	
Başkent Üniversitesi	X	X	X		X	X
Batman Üniversitesi	X			X	X	
Bayburt Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi	X					
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi		X				X
Bilkent Üniversitesi	X	X				
Bingöl Üniversitesi	X	X		X		
Bitlis Eren Üniversitesi					X	
Boğaziçi Üniversitesi	X					
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi			X			
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.	X	X	X	X	X	X
Bursa Teknik Üniversitesi					X	
Çağ Üniversitesi		X				
Çankaya Üniversitesi	X	X	X			
Çankırı Karatekin Üniversitesi			X			
Çukurova Üniversitesi		X	X			
Dicle Üniversitesi				X		X
Doğuş Üniversitesi		X	X			X
Dokuz Eylül Üniversitesi	X	X	X			X

Ege Üniversitesi	X	X				
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi					X	X
Erzurum Teknik Üniversitesi	X	X	X	X		
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi		X	X			
Gaziantep Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
Gebze Teknik Üniversitesi			X			
Giresun Üniversitesi	X	X			X	X
Gümüşhane Üniversitesi	X	X	X			X
Hacettepe Üniversitesi	X	X				
Harran Üniversitesi	X	X	X	X		X
Hasan Kalyoncu Üniversitesi		X	X			
Hitit Üniversitesi	X	X		X	X	X
Iğdır Üniversitesi	X		X			
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi				X		
İbn Haldun Üniversitesi	X					
İskenderun Teknik Üniversitesi		X	X		X	
İstanbul Arel Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
İstanbul Aydın Üniversitesi					X	X
İstanbul Beykent Üniversitesi			X			X
İstanbul Gelişim Üniversitesi	X	X	X		X	X
İstanbul Kültür Üniversitesi	X					
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi.				X		
İstanbul Şehir Üniversitesi	X					
İstanbul Teknik Üniversitesi	X					
İstanbul Ticaret Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
İstanbul Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
İzmir Demokrasi Üniversitesi	X					
İzmir Ekonomi Üniversitesi			X			
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	X	X				
İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu					X	
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi				X	X	X
Karabük Üniversitesi		X		X		
Karadeniz Teknik Üniversitesi	X	X	X			X
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.	X	X		X		
Kastamonu Üniversitesi		X			X	X
Kayseri Üniversitesi						X
Kırıkkale Üniversitesi		X			X	X
Kırklareli Üniversitesi				X		
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi				X		
Kilis 7 Aralık Üniversitesi		X	X			
Kocaeli Üniversitesi					X	
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	X			X	X	
Malatya İnönü Üniversitesi		X	X	X	X	X
Malatya Turgut Özal Üniversitesi			X	X	X	X
Manisa Celal Bayar Üniversitesi	X		X		X	
Marmara Üniversitesi	X		X		X	X
MEF Üniversitesi					X	
Mersin Üniversitesi		X	X		X	
Milli Savunma Üniversitesi	X	X	X		X	X
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi		X	X	X	X	
Munzur Üniversitesi		X				X
Necmettin Erbakan Üniversitesi				X		
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.		X		X	X	X
Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi.	X	X	X	X	X	X
Okan Üniversitesi	X					
Ondokuz Mayıs Üniversitesi			X		X	X
Ordu Üniversitesi					X	
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi			X			X

OSTİM Teknik Üniversitesi					X	X
Pamukkale Üniversitesi	X		X	X		X
Piri Reis Üniversitesi		X				
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	X	X			X	
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi						X
Sakarya Üniversitesi	X					X
Samsun Üniversitesi				X	X	
Selçuk Üniversitesi				X		
Siirt Üniversitesi		X				
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
Süleyman Demirel Üniversitesi			X			
Şırnak Üniversitesi		X		X	X	X
Tarsus Üniversitesi		X	X	X		
TED Üniversitesi		X				
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi.					X	
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
Toros Üniversitesi		X		X	X	
Trabzon Üniversitesi		X			X	X
Trakya Üniversitesi			X			
Türk Hava Kurumu Üniversitesi	X	X	X			
Ufuk Üniversitesi		X	X			
Uludağ Üniversitesi		X				
Uşak Üniversitesi	X	X	X	X	X	X
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi				X	X	
Yalova Üniversitesi		X	X	X	X	X
Yaşar Üniversitesi	X	X	X			
Yeditepe Üniversitesi	X					
Yıldız Teknik Üniversitesi			X		X	X
Yozgat Bozok Üniversitesi	X	X			X	
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi		X	X			

Yukarıda verilen tabloya göre Bayburt, Burdur Mehmet Akif Ersoy, Gaziantep, İstanbul Arel, İstanbul Ticaret, İstanbul, Niğde Ömer Halis Demir, Sivas Cumhuriyet, Tekirdağ Namık Kemal, Tokat Gaziosmanpaşa ve Uşak Üniversitesinin her yıl sempozyuma katıldıkları görülmektedir.

Sempozyumlara katılan üniversite dışı kişi ve kurumlar şöyledir; 21. Sempozyuma Sermaye Piyasası Kurulu, Risk Active, EY Türkiye, Tütün ve Alkol Piyasası Düzenleme Kurumu, Vestel A.Ş., Kurum Bildirmeyenler, 22. Sempozyuma Rekabet Kurumu, Ziraat Bankası, Szczecin Üniversitesi, Urmia Üniversitesi, 23. Sempozyuma Bağımsız Araştırmacılar, TOYO Matbaa Mürekkepleri San. Tic. A.Ş., Bilgi Müşavirlik, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Rekabet Kurumu, Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği, TKDK Nevşehir İl Koordinatörlüğü, Kurum Bildirmeyenler, 24. Sempozyuma Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Sermaye Piyasası Kurulu, Bağımsız Araştırmacılar 25. Sempozyuma Sermaye Piyasası Kurulu, TÜRSAB, Boyner Holding, Kurum Bildirmeyenler, 26. Sempozyuma Sermaye Piyasası Kurulu, Türk Telekom, Bağımsız Araştırmacılar, SOCAR Company, ADA University, Kurum Bildirmeyenler katılmıştır.

2.4. Bildiri Sunma Sıklığı

İnceleme dönemini kapsayan sempozyumlara katılan üniversitelerin bildiri sunma sıklığı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 9. Sempozyuma Katılan Üniversitelerin Bildiri Sunma Sıklığı

Üniversiteler	21. Semp.	22. Semp.	23. Semp.	24. Semp.	25. Semp.	26. Semp.	Toplam
Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi		2	1				3
Adıyaman Üniversitesi			1		2		3
Adnan Menderes Üniversitesi	1	1	1			1	4
Afyon Kocatepe Üniversitesi	5	4	4	3	3		18
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	3	1	2				6
Ahi Evran Üniversitesi	1		1				2
Akdeniz Üniversitesi		3		1	2	1	7
Aksaray Üniversitesi		3	1	1	2	2	9
Amasya Üniversitesi					1	3	4
Anadolu Üniversitesi	1	3	2		1	4	5
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	2	5	3	1	3		14
Ankara Üniversitesi	1			2		4	7
Ardahan Üniversitesi						2	2
Artvin Çoruh Üniversitesi	1		1			1	3
Atatürk Üniversitesi	1		1	2			4
Atılım Üniversitesi	1	1	2				4
Avrasya Üniversitesi			2				2
Bahçeşehir Üniversitesi			1			1	2
Balıkesir Üniversitesi	1	2	2	1	2		8
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi	1		2	3	3		9
Başkent Üniversitesi	2	4	3		4	1	14
Batman Üniversitesi	1			1	1		3
Bayburt Üniversitesi	2	1	2	3	1	1	10
Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi	1						1
Bilecik Seyh Edebali Üniversitesi		1				3	4
Bilkent Üniversitesi	1	1					2
Bingöl Üniversitesi	1	2		1			4
Bitlis Eren Üniversitesi					1		1
Boğaziçi Üniversitesi	1						1
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi			1				1
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	4	2	4	3	9	2	24
Bursa Teknik Üniversitesi					1		1
Çağ Üniversitesi		2					2
Çankaya Üniversitesi	1	1	1				3
Çankırı Karatekin Üniversitesi			1				1
Çukurova Üniversitesi		1	1				2
Dicle Üniversitesi				1		2	3
Doğuş Üniversitesi		2	1			1	4
Dokuz Eylül Üniversitesi	5	6	4			1	16
Ege Üniversitesi	2	1					3
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi					1	1	2
Erzurum Teknik Üniversitesi	1	1	1	1			4
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi		1	1				2
Gaziantep Üniversitesi	3	7	7	3	9	4	33
Gebze Teknik Üniversitesi			1				1
Giresun Üniversitesi	1	2			2	3	8
Gümüşhane Üniversitesi	1	1	2			1	5
Hacettepe Üniversitesi	1	1					2
Harran Üniversitesi	1	1	3	1		1	7
Hasan Kalyoncu Üniversitesi		1	1				2
Hitit Üniversitesi	1	1		2	3	3	10
Iğdır Üniversitesi	1		1				2
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi				1			1
İbn Haldun Üniversitesi	1						1
İskenderun Teknik Üniversitesi		1	1		1		3
İstanbul Arel Üniversitesi	1	2	2	2	2	2	11
İstanbul Aydın Üniversitesi					1	1	2
İstanbul Beykent Üniversitesi			1			3	4
İstanbul Gelişim Üniversitesi	2	1	3		2	1	9
İstanbul Kültür Üniversitesi	1						1
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi				1			1
İstanbul Şehir Üniversitesi	2						2
İstanbul Teknik Üniversitesi	2						2

İstanbul Ticaret Üniversitesi	3	4	6	3	2	1	19
İstanbul Üniversitesi	2	4	3	4	4	1	18
İzmir Demokrasi Üniversitesi	1						1
İzmir Ekonomi Üniversitesi			1				1
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	2	2					4
İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu					1		1
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi				1	1	2	4
Karabük Üniversitesi		1		1			2
Karadeniz Teknik Üniversitesi	4	3	4			1	12
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	1	1		1			3
Kastamonu Üniversitesi		1			1	1	3
Kayseri Üniversitesi						1	1
Kırıkkale Üniversitesi		1			1	1	3
Kırklareli Üniversitesi				1			1
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi				1			1
Kilis 7 Aralık Üniversitesi		1	3				4
Kocaeli Üniversitesi					3		3
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	1			1	1		3
Malatya İnönü Üniversitesi		2	3	1	1	1	8
Malatya Turgut Özal Üniversitesi			1	2	4	4	11
Manisa Celal Bayar Üniversitesi	3		2		1		6
Marmara Üniversitesi	1		12		4	1	18
MEF Üniversitesi					1		1
Mersin Üniversitesi		7	1		1		9
Milli Savunma Üniversitesi	2	1	2		1	1	7
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi		1	1	2	1		5
Munzur Üniversitesi		1				1	2
Necmettin Erbakan Üniversitesi				1			1
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi		1		1	1	2	5
Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi	1	2	1	2	1	1	8
Okan Üniversitesi	1						1
Ondokuz Mayıs Üniversitesi			1		1	1	3
Ordu Üniversitesi					1		1
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi			2			1	3
OSTİM Teknik Üniversitesi					1	1	2
Pamukkale Üniversitesi	1		2	1		1	5
Piri Reis Üniversitesi		1					1
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	1	1			3		5
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi						2	2
Sakarya Üniversitesi	1					1	2
Samsun Üniversitesi				1	1		2
Selçuk Üniversitesi				2			2
Siirt Üniversitesi		1					1
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	3	2	2	1	1	8	17
Süleyman Demirel Üniversitesi			1				1
Şırnak Üniversitesi		1		1	1	1	4
Tarsus Üniversitesi		1	2	1			4
TED Üniversitesi		1					1
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	1	1	1	1	1	2	7
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi					4		4
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	3	3	1	1	1	2	11
Toros Üniversitesi		2		1			3
Trabzon Üniversitesi		1			1	1	3
Trakya Üniversitesi			1				1
Türk Hava Kurumu Üniversitesi	1	1	2				4
Ufuk Üniversitesi		1	1				2
Uludağ Üniversitesi		1					1
Uşak Üniversitesi	1	4	1	1	1	1	9
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi				1	1		2
Yalova Üniversitesi		3	3	2	2	1	11
Yaşar Üniversitesi	1	1	1				3
Yeditepe Üniversitesi	3						3
Yıldız Teknik Üniversitesi			1		1	1	3
Yozgat Bozok Üniversitesi	1	1			1		3
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi		3	1				4

Sempozyumlarda en çok bildiriyi 33 bildiri ile Gaziantep Üniversitesi ve 24 bildiri ile Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi katılımcıları sunmuştur. İstanbul Ticaret Üniversitesi 19, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi18 bildiriyle en çok bildiri sunan üniversiteler arasındadır. Diğer üniversitelerin bildiri sayıları yukarıda verilen tabloda görülmektedir.

2.5. Katılımcı Sayısı

İnceleme dönemini kapsayan sempozyumlara üniversitelerin kaç katılımcı ile katıldıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Sempozyumlarda bir bildiriden fazla bildiri sunan katılımcılar vardır, katılımcı sayısının belirlenmesinde, bir bildiriden fazla bildiri sunanlar tek katılımcı olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 10. Üniversitelerin Katılımcı Sayısı

Üniversiteler	21. Semp.	22. Semp.	23. Semp.	24. Semp	25. Semp	26. Semp	Toplam
Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi		3	1				4
Adıyaman Üniversitesi			1		1		2
Adnan Menderes Üniversitesi	1	1	1			1	4
Afyon Kocatepe Üniversitesi	7	5	3	3	3		21
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	4	1	1				6
Ahi Evran Üniversitesi	1		1				2
Akdeniz Üniversitesi		4		2	2	2	10
Aksaray Üniversitesi		2	1	1	1	2	7
Amasya Üniversitesi						3	3
Anadolu Üniversitesi	1	4	3		1	3	12
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	5	7	4	1	4		21
Ankara Üniversitesi	2			3		3	8
Ardahan Üniversitesi						2	2
Artvin Çoruh Üniversitesi	1		1			1	3
Atatürk Üniversitesi	1		1	3			5
Atılım Üniversitesi	1	1	2				4
Avrasya Üniversitesi			1				1
Bahçeşehir Üniversitesi			1			1	2
Balıkesir Üniversitesi	1	3	2	2	3		11
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi	2		1	2	2		7
Başkent Üniversitesi	3	7	5		2	4	21
Batman Üniversitesi	2			1	1		5
Bayburt Üniversitesi	2	1	1	4	1	1	10
Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi	1						1
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi		1				1	2
Bilkent Üniversitesi	3	1					4
Bingöl Üniversitesi	2	2		1			5
Bitlis Eren Üniversitesi					1		1
Boğaziçi Üniversitesi	1						1
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi			1				1
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	8	5	4	5	15	2	39
Bursa Teknik Üniversitesi					1		1
Çağ Üniversitesi		3					3
Çankaya Üniversitesi	1	1	1				3
Çankırı Karatekin Üniversitesi			1				1
Çukurova Üniversitesi		1	1				2
Dicle Üniversitesi				1		2	3
Doğuş Üniversitesi		3	1			1	5
Dokuz Eylül Üniversitesi	7	7	5			2	23
Ege Üniversitesi	2	2					4
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi					1	1	2
Erzurum Teknik Üniversitesi	1	2	1	1			5
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi		1	1				2
Gaziantep Üniversitesi	5	8	6	5	11	5	40
Gebze Teknik Üniversitesi			1				1
Giresun Üniversitesi	1	2			2	4	9
Gümüşhane Üniversitesi	2	2	3			1	7
Hacettepe Üniversitesi	1	3					4

Harran Üniversitesi	1	1	1	1		1	5
Hasan Kalyoncu Üniversitesi		2	1				3
Hitit Üniversitesi	3	1		2	7	2	15
Iğdır Üniversitesi	1		1				2
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi				1			1
İbn Haldun Üniversitesi	1						1
İskenderun Teknik Üniversitesi		1	1		1		3
İstanbul Arel Üniversitesi	1	2	2	2	2	3	12
İstanbul Aydın Üniversitesi					1	1	2
İstanbul Beykent Üniversitesi			1			2	3
İstanbul Gelişim Üniversitesi	2	1	3		2	1	9
İstanbul Kültür Üniversitesi	1						1
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi				2			2
İstanbul Şehir Üniversitesi	2						2
İstanbul Teknik Üniversitesi	3						3
İstanbul Ticaret Üniversitesi	4	6	9	4	2	1	26
İstanbul Üniversitesi	3	6	5	8	8	1	31
İzmir Demokrasi Üniversitesi	1						1
İzmir Ekonomi Üniversitesi			1				1
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	3	2					5
İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu					3		3
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.				1	1	2	4
Karabük Üniversitesi		1		1			2
Karadeniz Teknik Üniversitesi	7	5	3			1	16
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	1	1		2			4
Kastamonu Üniversitesi		1			3	2	6
Kayseri Üniversitesi						1	1
Kırıkkale Üniversitesi		1			3	2	6
Kırklareli Üniversitesi				1			1
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi				1			1
Kilis 7 Aralık Üniversitesi		1	1				2
Kocaeli Üniversitesi					1		1
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	2			2	1		5
Malatya İnönü Üniversitesi		1	2	1	1	1	6
Malatya Turgut Özal Üniversitesi			1	2	3	2	8
Manisa Celal Bayar Üniversitesi	2		3		2		7
Marmara Üniversitesi	3		15		5	1	24
MEF Üniversitesi					1		1
Mersin Üniversitesi		10	1		1		12
Milli Savunma Üniversitesi	4	2	2		1	3	12
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi		2	1	2	2		7
Munzur Üniversitesi		1				1	2
Necmettin Erbakan Üniversitesi				1			1
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi		3		1	2	2	8
Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi	2	1	1	2	1	1	8
Okan Üniversitesi	1						1
Ondokuz Mayıs Üniversitesi			1		2	2	5
Ordu Üniversitesi					2		2
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi			4			1	5
OSTİM Teknik Üniversitesi					1	1	2
Pamukkale Üniversitesi	1		1	1		2	5
Piri Reis Üniversitesi		1					1
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	1	2			3		6
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi						1	1
Sakarya Üniversitesi	2					1	3
Samsun Üniversitesi				1	1		2
Selçuk Üniversitesi				3			3
Siirt Üniversitesi		1					1
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	4	4	2	2	3	12	27
Süleyman Demirel Üniversitesi			1				1
Şırnak Üniversitesi		1		1	1	1	4
Tarsus Üniversitesi		1	1	1			3
TED Üniversitesi		1					1
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	1	2	1	1	2	3	10

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi					1		1
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2	5	1	1	1	3	13
Toros Üniversitesi		2		1	1		4
Trabzon Üniversitesi		1			2	1	4
Trakya Üniversitesi			1				1
Türk Hava Kurumu Üniversitesi	1	1	1				3
Ufuk Üniversitesi		1	1				2
Uludağ Üniversitesi		2					2
Uşak Üniversitesi	2	3	1	1	1	1	10
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi				1	1		2
Yalova Üniversitesi		2	2	2	2	1	9
Yaşar Üniversitesi	1	1	1				3
Yeditepe Üniversitesi	3						3
Yıldız Teknik Üniversitesi			1		1	1	3
Yozgat Bozok Üniversitesi	1	1			1		3
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi		4	1				5

Sempozyumlarda Gaziantep Üniversitesi 40 katılımcı, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi 39 katılımcı ile en çok sayıda katılımcısı olan üniversiteler olmuştur**.** İstanbul Üniversitesi 31, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi 27, İstanbul Ticaret Üniversitesi 26 katılımcı ile temsil edilmiştir. Diğer üniversitelerin katılımcı sayıları yukarıda verilen tabloda görülmektedir.

2.6. İş Birlikleri

Sempozyumlarda sunulan bildirilerde bazı üniversiteler iş birliği yapmıştır. İş birliği yapılan bildirilerde yazar kurumu olarak belirtilen iş birliği yapan üniversite sayısı 2 ile 4 arasında değişmektedir. Aşağıdaki tabloda iş birliği yapılan bildiri sayıları gösterilmiştir.

Tablo 11. İş Birliği Yapılan Bildiri Sayısı

	21. Semp.	**22. Semp.**	**23. Semp.**	**24. Semp**	**25. Semp**	**26. Semp**
Toplam Bildiri	76	96	94	48	73	63
İş Birliği Yapılan Bildiri	21	36	32	18	26	34

İş birlikleri içinde bazı üniversitelerin üniversite dışı kişi ve kurumlarla da iş birliği yaptıkları görülmektedir.

İş birliği yapılan bildirileri içinde en sık adı geçen üniversiteler ve yaptıkları iş birliği sayıları yıllara göre aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 12. Üniversitelerin İş Birlikleri Sayısı

Üniversiteler	**21. Semp.**	**22. Semp.**	**23. Semp.**	**24. Semp**	**25. Semp**	**26. Semp**
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	4					
Manisa Celal Bayar Üniversitesi	3					
Uşak Üniversitesi		4				
Gaziantep Üniversitesi		4				
Dokuz Eylül Üniversitesi		3				
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi		3				
Yalova Üniversitesi		3				
Karadeniz Teknik Üniversitesi			5			

Malatya İnönü Üniversitesi			5			
Afyon Kocatepe Üniversitesi			4			
Marmara Üniversitesi			3			
Bandırma Onyedi Eylül Univers.				5		
Burdur Mehmet Akif Ersoy Ünive.				4		
Bayburt Üniversitesi				3		
Gaziantep Üniversitesi				3		
Gaziantep Üniversitesi					10	
Kocaeli Üniversitesi					8	
Bandırma Onyedi Eylül Univers.					5	
Gaziantep Üniversitesi						5
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi						5
Anadolu Üniversitesi						4
İstanbul Beykent Üniversitesi						4

2.7. Bildiri Sunma Sıklığı

Sempozyum katılımcıları içinde bir bildiriden fazla bildiri sunan katılımcılar vardır. Bir bildiriden fazla bildiri sunan katılımcı sayısı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 13. Bir Bildiriden Fazla Bildiri Sunan Katılımcı Sayısı

	21. Semp.	22. Semp.	23. Semp.	24. Semp	25. Semp	26. Semp
2 Bildiri	10	**19**	18	7	16	10
3 Bildiri	2	1	**5**		**5**	3
4 Bildiri					**2**	1
5 Bildiri			**1**			

Yukarıda verilen tabloya göre 2 bildiri sunan katılımcı sayısı 19 ile en fazla 22. Sempozyumda olmuştur. 23. ve 25. Sempozyumda 5 katılımcı 3 bildiri, 25. Sempozyumda 4 bildiri 2 katılımcı ile sunulmuştur. 23. Sempozyumda 1 katılımcı 5 bildiri sunmuştur. Aşağıdaki tabloda tüm sempozyum dönemlerinde bir bildiriden fazla bildiri sunan katılımcılar ve bildiri sayıları gösterilmiştir.

Tablo 14. Bir Bildiriden Fazla Bildiri Sunan Katılımcılar

Yazar	Bildiri Sayısı	Yazar	Bildiri Sayısı
İbrahim Halil EKŞİ	13	Yaşar ALPTÜRK	3
Mesut DOĞAN	12	Yunus KILIÇ	3
Ayben KOY	11	Zeliha Can ERGÜN	3
Burak BÜYÜKOĞLU	9	Ahmet Galip GENÇYÜREK	2
Ahmet ŞİT	8	Ahmet Gökhan SÖKMEN	2

Süleyman Serdar KARACA	8	Ali HEPŞEN	2
Burcu BUYURAN	7	Arif ÇİLEK	2
Deniz ERER	7	Arif SALDANLI	2
Elif ERER	7	Aslıhan E. BOZCUK	2
Feyyaz ZEREN	7	Asma AIB	2
Murat AKKAYA	7	Asuman Erben YAVUZ	2
Abdulkadir BARUT	6	Ayşe YILDIZ	2
Adalet HAZAR	6	Bahadır UYSAL	2
Cengizhan KARACA	6	Başak Turan İÇKE	2
Diler TÜRKOĞLU	6	Batuhan MEDETOĞLU	2
İsmail ÇELİK	6	Bertaç Şakir ŞAHİN	2
Murat ATİK	6	Burak PİRGAİP	2
Mustafa KEVSER	6	Cemil SÜSLÜ	2
Nuri HACIEVLİYAGİL	6	Cengiz TUNÇ	2
Selahattin KOÇ	6	Çağrı AKSOY HAZIR	2
Zekai ŞENOL	6	Deniz PARLAK	2
Abdulkadir KAYA	5	Ebubekir MOLLAAHMETOĞLU	2
Arife ÖZDEMİR	5	Emine Ebru AKSOY	2
Aylin ERDOĞDU	5	Emine KARAÇAYIR	2
Berna DOĞAN	5	Emrah DOĞAN	2
Bilge Leyli DEMİREL	5	Emrah KELEŞ	2
Bülent YILMAZ	5	Engin KÜÇÜKSİLLE	2
Efe Çağlar ÇAĞLI	5	Erdinç ALTAY	2
Fatih KONAK	5	Ersin TİMUR	2
Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU	5	Esra KARPUZ	2
Güven SAYILGAN	5	Eşref KULOĞLU	2
Lokman KANTAR	5	Eyüp KADIOĞLU	2
Özge KORKMAZ	5	Fevziye Gözde GÖKPINAR	2
Şenol BABUŞCU	5	Gamze VURAL	2
Tayfun YILMAZ	5	Gizel Busem SAYIL	2
Yasemin ALICIOĞLU	5	Gizem VERGİLİ	2
Ayşenur ALTINAY	4	Gönül ÇİFÇİ	2
Emine KAYA	4	Gül YÜKSEL	2
Erkan ALSU	4	Gülden KADOOĞLU AYDIN	2
Gökhan GÖKSU	4	Gülüzar Kurt GÜMÜŞ	2
Hakan ALTIN	4	Hakan BİLİR	2

Hasan AYAYDIN	4	Halil İbrahim GÖKGÖZ	2
Hicabi ERSOY	4	Handan SÜMER GÖĞÜŞ	2
Mustafa EMİR	4	Haşim BAĞCI	2
Necati ALTEMUR	4	Hatice CENGER	2
Niyazi TELÇEKEN	4	Hidayet GÜNEŞ	2
Ömer İSKENDEROĞLU	4	İbrahim SIRMA	2
Saffet AKDAĞ	4	İlker KOÇ	2
Umut UYAR	4	İsmail TUNA	2
Yaşar KÖSE	4	M. Banu DURUKAN	2
Yusuf AYTÜRK	4	Mefule FINDIKÇI	2
Abdulmuttalip PİLATİN	3	Mehmet Akif BÜLBÜL	2
Ahmet Cihat ERDOĞAN	3	Mehmet CİHANGİR	2
Ahmet KURTARAN	3	Mehmet PEKKAYA	2
Aslı AFŞAR	3	Mehmet Yaser GENCAN	2
Ayşegül TOY	3	Merve TUNCAY	2
Bade Ekim KOCAMAN	3	Müge SAĞLAM BEZGİN	2
Barış AKSOY	3	Müslüm POLAT	2
Durmuş YILDIRIM	3	N. Serap VURUR	2
Eray GEMİCİ	3	Namıka BOYACIOĞLU	2
Ercan ÖZEN	3	Nehir BALCI	2
Erdinç KARADENİZ	3	Nevzat ÇALIŞ	2
Fahrettin PALA	3	Nurcan ÖCAL	2
Hasan Hüseyin YILDIRIM	3	Nurettin ELLİALTIOĞLU	2
Hasan SEZGİN	3	Onur OĞUZ	2
Hilmi Tunahan AKKUŞ	3	Önder DİLEK	2
İlkut Elif KANDİL GÖKER	3	Sabri Burak ARZOVA	2
Kemal EYÜBOĞLU	3	SEDA TURNACIGİL	2
Letife ÖZDEMİR	3	Selçuk KENDİRLİ	2
Melih KUTLU	3	Semih BÜKER	2
Mert Baran TUNCEL	3	Semra BANK	2
Metin ÇOŞKUN	3	Sezen GÜNGÖR	2
Murat KAYA	3	Sibel Yılmaz TÜRKMEN	2
Mustafa ÇEVİK	3	Sümeyra GAZEL	2
Nazlıgül GÜLCAN	3	Tarana AZİMOVA	2
Neslihan TURGUTTOPBAŞ	3	Tuğrul KANDEMİR	2
Nihat SOLAKOĞLU	3	Tuncay Turan TURABOĞLU	2

Nimet ÇAKIR	3	Turhan KORKMAZ	2
Oğuz SAYGIN	3	Ulaş ÜNLÜ	2
Ömer Faruk TAN	3	Üzeyir AYDIN	2
Pınar AVCI	3	Veysel ULUSOY	2
Pınar Evrim MANDACI	3	Yasemin Deniz KOÇ	2
Sedat YENİCE	3	Yasin Erdem ÇEVİK	2
Sinem EYÜBOĞLU	3	Yeşim HELHEL	2
Şaban ÇELİK	3	Yunus BAYDAŞ	2
Şakir SAKARYA	3	Yüksel İLTAŞ	2
Ünal GÜLHAN	3	Zekiye AKTAŞ	2

Yukarıda verilen tabloya göre 2017-2023 yıllarında düzenlenen Finans Sempozyumlarında bir katılımcı 13 bildiri sunarak en çok sayıda bildiri sunan katılımcıdır. En çok sayıda bildiri sunan diğer katılımcılar 12 ve 11 bildiri sunmuştur. 21.-26. Finans Sempozyumlarında bir bildiriden fazla bildiri sunan sempozyum katılımcıları 2 ile 9 arasında değişen sayıda bildiri sunmuştur.

3. SONUÇ

Finans Sempozyumu, finans bilimi ile ilgilenenlerin katıldığı ve yeni çalışmaların sunulduğu sempozyumdur. Finans Sempozyumunda sunulan bildiriler, sempozyum bildiri kitabı olarak yayımlanmaktadır. Finans alanında çalışanların yaptıkları çalışmaları literatüre önemli katkılar sağlamaktadır. Finans Sempozyumu 1995 yılından beri istikrarlı bir şekilde düzenlenmektedir, sadece 2020 yılında pandemi nedeniyle düzenlenmemiştir. Bu çalışmanın amacı 2017-2023 yıllarında düzenlenen Finans Sempozyumlarının tarihsel olarak içerik incelemesinin yapılmasıdır. İçerik incelemesinde bibliyometrik analiz yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmanın yönteminde, Finans Sempozyumunda sunulan ve bildiri kitabında basılmış olan bildirilerin, doküman incelemesi ve veri toplama yoluyla belirlenen çeşitli ölçütlere göre bibliyometrik analizi yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre; 2017-2023 yıllarında düzenlenen Finans Sempozyumlarında 450 bildiri sunulmuştur. Bildiri sayısı 22. Sempozyumda 96 bildiri ile en çok, 24. Sempozyumda 48 bildiri ile en az olmuştur. Sunulan 450 bildirinin toplam yazar sayısı 957'dir, yazar cinsiyeti yaklaşık olarak %30 kadın ve %70 erkektir. Bildiri yazar sayısına göre bildirilerin %44,67'si iki yazarlı, %29,56'sı üç yazarlı olarak hazırlandığı belirlenmiştir. Bildiri sunan üniversite öğretim elemanlarının unvanlarına bakıldığında 198 bildiri ile Dr. Öğr. Üyesi ünvanı olanların en çok bildiri sunduğu, Doç. Dr. ünvanı olanların 151 bildiri ile ikinci en çok bildiri sunan ünvanlar olduğu görülmektedir. Sempozyumlara katılan üniversite öğretim elemanı olmayanlar da çeşitli sayılarda bildiri sunmuştur. 2017-2023 döneminde sempozyuma katılan toplam üniversite sayısı 352'dir, üniversitelerin 22. Sempozyuma en çok sayıda, 24. Sempozyuma ise en az sayıda katıldıkları görülmüştür. Sempozyumlara 11 üniversite her yıl düzenli olarak katılmıştır. Sempozyumlarda en çok bildiriyi 33 bildiri ile Gaziantep Üniversitesi ve 24 bildiri ile Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi katılımcıları sunmuştur. Sempozyumlarda Gaziantep Üniversitesi 40 katılımcı, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi 39 katılımcı ile en çok sayıda katılımcısı olan üniversitelerdir**.** Sempozyumlarda sunulan bildirilerde bazı üniversiteler iş birliği yapmıştır. İş birliği yapılan bildirilerde iş birliği yapan üniversite sayısı 2 ile 4 arasında değişmektedir. En çok iş birliğini Gaziantep Üniversitesi yapmıştır. Sempozyum katılımcıları içinde bir bildiriden fazla bildiri sunan katılımcılar vardır, 2 bildiri 19 katılımcı,1 katılımcı ise 5 bildiri sunmuştur. Tüm sempozyum dönemlerinde bir bildiriden fazla bildiri sunan bir katılımcının 13 bildiri sunduğu görülmüştür. Çalışmanın analiz sonuçlarına göre, Finans

Sempozyumlarının düzenlenme amacına ulaştığı ve literatüre önemli katkılar yaptığı anlaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

Akhtar, H., Nishat, F., ve Devendra, K. (2011). Bibliometric analysis of the 'Electronic Library' journal (2000-2010), *Webology*, 8(1), Article 87.

Beşel, F., Yardımcıoğlu, F. (2017). Maliye Dergisi'nin bibliyometrik analizi: 2007-2016 dönemi, *Maliye Dergisi*, 172, 133-151.

Bonilla, C. A., Merigo, J. M., ve Torres-Abad, C. (2015). Economics in Latin America: a bibliometric analysis, *Scientometrics*, 105, 1239-1252. Doi:10.1007/s11192-015-1747-7

Çetinkaya, Bozkurt Ö., Çetin, A. (2016). Girişimcilik ve kalkınma dergisi'nin bibliyometrik analizi, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 2, 229-263.

Demir, Askeroğlu E. (2018). Uluslararası Tojdac Dergisinin bibliyometrik analizi. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 8(2), 190-202. DOI NO: 10.7456/10802100/004

Doğan, M. (2021). Ulusal Finans Sempozyumu'nun bibliyometrik analizi, *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 7(2), 419-440.

Haydaroğlu, C. (2022). Finansal kriz üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi, *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 67-78. https://doi.org/10.52791/aksarayiibd.1071894

Hotamışlı, M., Erem, I. (2014). Muhasebe ve finansman dergisi'nde yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 63, 1-20. https://doi.org/10.25095/mufad.396474

Kahraman, M. (2022). İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi'nin bibliyometrik analizi. *Coğrafya Dergisi*, 44, 207-218. https://doi.org/10.26650/JGEOG2022-1057635

Koç, F. (2021). Türkiye'de muhasebe standartları ile finansal raporlama standartları kapsamında hazırlanan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 92, 115-138. DOI: 10.25095/mufad.882697

Merigó, J. M., Mas-Tur, A., Roig-Tierno, N., ve Ribeiro-Soriano, D. (2015). A bibliometric overviewof the Journal of Business Research between 1973 and 2014, *Journal of Business Research*, 68, 2645–2653.

Murathan, G., Bozyılan, E., ve Murathan, F. (2020). "Fiziksel Aktivite" konulu tezlerin bibliyometrik analizi, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*,14(2), 158-167.

Nandiyanto, A. B. D., Husaeni, D. F. A. (2022). Bibliometric analysis of engineering research using VOSviewer indexed by Google Scholar, *Journal of Engineering Science and Technology* 17(2) 883-894.

Polat, S. (2020). Sosyoekonomi dergisinde yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizi: 2005-2019 dönemi, *Sosyoekonomi*, 28(45), 281-300. DOI: 10.17233/sosyoekonomi.2020.03.16

Polat, C., Sağlam, M., ve Sarı, T. (2013). Atatürk üniversitesi iktisadi ve idari bilimler dergisi'nin bibliyometrik analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(2), 273-288.

Sarıdağ, U., Doğan, O. (2022). Dünyada ve Türkiye'de davranışsal finans kavramının bibliyometrik analiz teknikleri kullanılarak incelenmesi, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 10(2), 70-94.

Şen Küçük, G., Kaynar, Z. (2023). Finansal teknoloji literatürü üzerine bibliyometrik bir analiz, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 119-131. DOI: 10.51124/jneusbf.2023.59

Xu, Z., Ge Z., Wang, X., ve Skare, M. (2021). Bibliometric analysis of technology adoption literature published from 1997 to 2020, *Technological Forecasting & Social Change*, 170, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120896

Zeren, D., Kaya, N. (2020). Dijital pazarlama: ulusal yazının bibliyometrik analizi, *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 35-52.

FİNANSAL RAPORLAMA DÖNEMİ SONRASI OLAYLARIN SEKTÖR BAZLI İNCELENMESİ

Fatma ALKAN

Sakarya Üniversitesi

0000-0003-0977-0231 fatma.alkan3@ogr.sakarya.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada temel amaç, raporlama dönemi sonrasında ortaya çıkan olayların sektörel farklılıklarını ve bu olayların şirketler için önemlilik düzeyini analiz edip finansal tablo kullanıcılarına alacakları kararlarda sağlıklı ve güvenilir bir zemin oluşturmak adına fayda sağlamaktır. Çalışma hazırlanırken, BIST 100 işletmelerinin 2018-2019 yılları bağımsız denetim raporları (www.kap.gov.tr) adresinden indirilerek veri analiz programına yüklenmiştir. Veri analiz programı ile dipnotlarından raporlama dönemi sonrası gerçekleşen olaylar bölümü özelliklerine göre ayrıştırılmış, sektörel bazda kodlanmıştır. BIST 100 şirketlerinin 2018-2019 yılları finansal raporlama dönemi sonrası olaylar incelenmiş ve bu olayların sektör bazında farklılıkları analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, "Enerji ve Finans" sektörlerinde değişiklik gerektirmeyen olay açıklama sayısı artış eğilimindeyken, "Otomotiv ve Üretim" sektörlerinde olay açıklama sayısı oldukça düşüktür. Sonuç olarak raporlama sonrası olayların her sektörde farklı şekillerde yorumlandığını ve bu olayların sektörel dinamiklere göre değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Raporlama Döneminden Sonraki Olaylar, Türkiye Finansal Raporlama Standartları, Payları Borsada İşlem Gören İşletmeler

JEL Kodları: M40, M41

A SECTOR-BASED EXAMINATION OF EVENTS AFTER THE FINANCIAL REPORTING PERIOD

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the sectoral differences of the events that occurred after the reporting period and the materiality level of these events for companies and to provide financial statement users with a healthy and reliable basis for their decisions. While preparing the study, the 2018-2019 independent audit reports of BIST 100 companies were downloaded from (www.kap.gov.tr) and uploaded to the data analysis program. With the data analysis program, the events that occurred after the reporting period from the footnotes were separated according to the characteristics of the section and coded on a sectoral basis. Events after the financial reporting period of BIST 100 companies in 2018-2019 were examined and the differences of these events on sector basis were analyzed. The findings show that while the number of disclosures of events that do not require change tends to increase in the "Energy and Finance" sectors, the number of event disclosures in the "Automotive and Manufacturing" sectors is quite low. As a result, it has been revealed that post-reporting events are interpreted differently in each sector and that these events vary according to sectoral dynamics.

Keywords: Events after the Reporting Period, Turkish Financial Reporting Standards, Listed Companies

JEL Codes: M40, M41

1. GİRİŞ

Finansal tablolar, işletmenin bir yıllık faaliyetini kapsayacak şekilde hazırlanmaktadır. Gerçeğe uygun bir sunum için muhasebenin dönemsellik kavramının bir gerekliği olarak ilgili faaliyet dönemine ait bilgiler ilgili faaliyet dönemine ait finansal tablolarda yer almalıdır. Bilanço tarihi, faaliyet ve işlemlerin niteliğine göre özel hesap döneminde hazırlanan işletmeler hariç, 31 Aralık'tır. Finansal tablolar hesap döneminin sonunda düzenlense de söz konusu bağımsız denetim raporları sonraki bir tarihte hazırlanmaktadır. Bilanço tarihi ile finansal tabloların yetkili kurumlarca onaylanması arasında bir süre geçmektedir (Şavlı, 2014, s.255). Buna göre; finansal tabloların kesinleşmesi ve bu onay süreci arasında gerçekleşen, işletmelerin lehine ve aleyhine çıkan olaylar ortaya çıkmaktadır. Bu olaylar önemlilik düzeyine göre ikiye ayrılmaktadır; değişiklik gerektiren ve gerektirmeyen olaylardır. (Kirk 2005, 259). Bunların ilki finansal tablo sonrası ortaya çıkan ve düzeltme gerektiren olaylardır (Örten ve diğerleri, 2012: 109-110). Finansal tablo kullanıcılarının karar almasında önemli ölçüde etki edebilecek düzeydedir. Finansal tablolarda değişiklik gerektirmektedir. İkincisi ise finansal tablo kullanıcılarının kararlarını ciddi ölçüde etkilemeyecek düzeydeki olaylardır. Bu tür olaylar finansal tablolarda değişiklik gerektirmez ve sadece dipnotlarda açıklanması yeterlidir (Özerhan ve Yanık, 2012: 758-760). Bu olayların finansal tablolarda ne gibi etkisinin olacağının tespit edilmesi ve gerekli düzeltme kayıtları veya açıklamaların yapılması şirketler ve finansal tablo kullanıcıları açısından önem arz etmektedir.

YÖK Ulusal Tez Merkezi, Google Scholar, Scopus siteleri aracılığı ile literatür taraması yapılmış öncelikle 2018-2023 yılları arasında Raporlama Dönemi sonrası olaylar üzerindeki araştırmalar incelenmiştir. Daha sonra yıl aralığı silinmiş olup araştırmaya devam edilmiştir. Yapmış olduğumuz araştırma sonucu görünen raporlama dönemi sonrası olayların detaylı ve karşılaştırmalı olarak incelenme sayısı oldukça az olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda raporlama sonrası olayların incelendiği fakat düzeltme gerektiren veya gerektirmeyen olayların sektör bazlı ayrıştırılması, değerlendirilmesi ve önemlilik düzeylerinin araştırılarak tespit edilmesi, gibi konulara çok fazla yer verilmediği tespit edilmiştir

Finansal raporlamanın ardından ortaya çıkan olayların, yatırımcılar ve şirketler açısından kritik sonuçlar doğurduğunu biliyoruz. "Bu çalışmada temel amaç, raporlama dönemi sonrasında ortaya çıkan olayların sektörel farklılıklarını ve bu olayların şirketler için önemlilik düzeyini analiz edip finansal tablo kullanıcılarına alacakları kararlarda sağlıklı ve güvenilir bir zemin oluşturmak adına fayda sağlamaktır

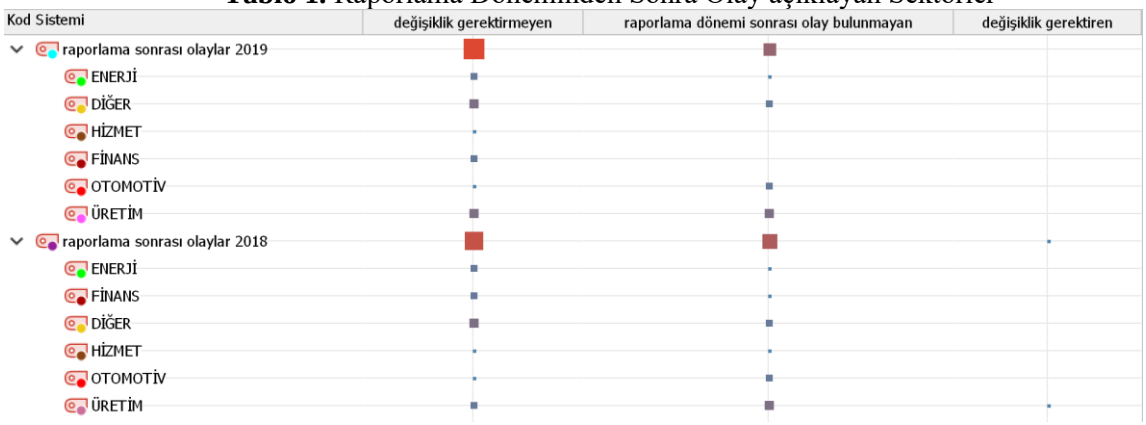
Raporlama döneminden sonra ortaya çıkan olayların önemlilik düzeyi farklı sektörlerdeki finansal tablo kullanıcılarına göre nasıl etki eder? Önemlilik düzeyi finansal tablolarda değişikliği etkileyen bir durum olduğu için hangi sektörlerde finansal tabloların daha fazla değişiklik yoluna gidildiğinin tespitini gerekçeleriyle ortaya koyabilir miyiz? Raporlama dönemi sonrası karşılaşılan olayların sayısı, değişiklik gerektiren ve gerektirmeyen şeklinde sayısal olarak ifade edilebilmesi, sektör bazlı farklılık ve önemlilik düzeyi tespiti ile bir veri analiz çalışması ortaya koyabilirsek finansal tablo kullanıcılarının geleceğe dönük alacakları kararları daha sağlıklı ve güvenilir hale getirebilmek için önemli ölçüde fayda sağlayacaktır.

Bu çalışma için İçerik analizi kullanılarak Türkiye'de 2018-2019 yılları arasında payları borsada işlem gören BIST 100 reel sektör işletmelerinin sektör bazlı finansal tablolar seti, dipnotlar ve bağımsız denetim raporlarının karşılaştırılarak geri bildirimlerin incelenecektir. İçerik analizi tekniği; belli kurallara dayalı kodlamalar ile metinleri kategorik olarak özetleyen sistematik bir tekniktir (Tavşancıl ve Aslan 2001, 15). İçerik analizinde kullanacağımız verileri Kamuyu aydınlatma platformu resmi sayfası (www.kap.gov.tr) kullanılarak bağımsız denetimden geçmiş ve bağımsız denetim raporu olan şirketlerin finansal tablo setleri ve dipnotları temin edilmiştir.

2. BULGULAR

Tablo 1 2018-2019 yılları BIST 100 şirketlerinin raporlama dönemi sonrası olay performanslarını sektörler bazında karşılaştırmaktadır. Bu çalışma hazırlanırken, BIST 100 reel sektör işletmelerinin 2018-2019 yılları Bağımsız Denetim raporları (www.kap.gov.tr) adresinden indirilerek tek tek MaxQDA veri analiz programına yüklenmiştir. MaxQDA programı ile dipnotlarından "*Raporlama dönemi sonrası gerçekleşen olaylar* "bölümü tek tek özelliklerine göre sektörel bazda kodlanmış ve bu kodlama sonucunda elde edilen veriler görmüş olduğumuz tabloya yansıtılmıştır. Kodlama çalışması yapılırken, finansal raporlama üzerinde en fazla etkiyi gösteren sektörlerin enerji, üretim, hizmet, otomotiv ve finans olduğu tespit edilmiştir. Finansal raporlama üzerindeki etkisinin daha az olduğu sektörler ise kodlama yapılırken (inşaat, teknoloji, pazarlama gibi) "diğer" başlığı altında sınıflandırılmıştır.

Tablo 1. Raporlama Döneminden Sonra Olay açıklayan Sektörler



Tabloyu incelediğimizde 2019 yılında olay açıklamalarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan, 2018 yılına bakıldığında, olay açıklaması yapmayan sektör sayısının daha fazla olduğunu bu da bize 2018 yılında sektörel faaliyetlerde veya raporlama sonrasında finansal tabloları etkileyecek önemli olayların daha az yaşandığını veya daha az bildirildiğini düşündürmektedir. Sektörler arasındaki bu farklılıklar, ekonomik koşullar, sektörel dinamikler ve raporlama eğilimleri gibi birçok faktörden kaynaklanabilir ve bu farklılıkların derinlemesine analiz edilmesi, olayların şirketlerin finansal raporları üzerindeki etkisini anlamak açısından önem taşımaktadır.

Tablo 2. 2018 Raporlama Dönemi Sonrası olayların açıklama analizi

AÇIKLAMA	DİĞER	ENERJİ	ÜRETİM	FİNANS	OTOMOTİV	HİZMET	TOPLAM
BAĞLI ORTAKLIK İŞTİRAK İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR	2		1				3
SERMAYE -ÖZKAYNAK İLE İLGİLİ AÇIKLAMA	3	1	1	1		3	9
SÖZLEŞMELERE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	1	3	1				5
İHALE İŞLEMLERİ	2					1	3
DAVALARA İLİŞKİN İŞLEMLER			1				1
KAR DAĞITIMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	2					1	3
KURUMSAL YÖNETİME İLİŞKİN AÇIKLAMALAR				2			2
FAALİYETLERE YÖNELİK STRATEJİK KARARLAR	3	2					5
BİRLEŞME-BÖLÜNME-DEVİR İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR	2		2	3		2	9
MADDİ DURAN VARLIKLARA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	1						1
YATIRIMLARA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR		2	1				3
KREDİLER İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR	2			2			4
İŞ SÖZLEŞMELERİ		2	1				3
HİSSE -TAHVİL-FİNANSMAN BONOSU İŞLEMLERİ	4	2		5		1	12
BORSA İŞLEMLERİ							0
TEMİNAT KEFALET REHİN İPOTEK ANLAŞMASI	1				1		2
RUHSAT-MARKA HAKKI İŞLEMLERİ		1	1				2
TOPLAM	**23**	**13**	**8**	**13**	**1**	**8**	**67**

Tablo 2'de, 2018 yılı raporlama dönemi sonrası olayların içerik açıklamaları analiz edilerek sektör bazında incelenmiştir. Bu tabloya göre, raporlama dönemi sonrası özellikle" Önemli Hisse İşlemleri"," Sermaye ve Özkaynak işlemleri", "Şirket Birleşme, Bölünme, Devir "gibi konularda birçok olayın gerçekleştiği görülmüştür.

Sektörel açıdan baktığımızda ise enerji ve finans sektörlerinin en fazla olay açıklaması yaptığı belirlenmiştir. Hem enerji hem de finans sektörlerinde faaliyet gösteren şirketler, yasal zorunlulukları yüzünden ortaya çıkan olayları şeffaf bir şekilde açıklamak zorundadır. Bu da olay açıklamalarının sayısını artırabilir. Ayrıca enerji ve finans sektörleri, hızlı değişimlerin yaşandığı ve piyasa koşullarına hızlı uyum sağlanması gereken sektörlerdir. Özellikle finans sektöründe ekonomik dalgalanmalar, piyasa koşulları ve uluslararası gelişmeler, olay açıklama ihtiyacını artırır. Enerji sektöründe ise enerji fiyatlarındaki değişiklikler, düzenleyici değişiklikler veya çevresel faktörler enerji sektörlerinde olay açıklamalarının diğer sektörlere göre daha sık yapılmasına etki ettiğini söyleyebiliriz.

Tablo 3. 2019 Raporlama Dönemi Sonrası olayların açıklama analizi

AÇIKLAMA	DİĞER	ENERJİ	ÜRETİM	FİNANS	OTOMOTİV	HİZMET	TOPLAM
BAĞLI ORTAKLIK İŞTİRAK İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR	3	1		1			5
SERMAYE -ÖZKAYNAK İLE İLGİLİ AÇIKLAMA	1	4	3	1		1	10
SÖZLEŞMELERE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	2	1		1		1	5
İHALE İŞLEMLERİ		1					1
DAVALARA İLİŞKİN İŞLEMLER							0
KAR VE YEDEK AKÇE DAĞITMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR		2	1				3
KURUMSAL YÖNETİME İLİŞKİN AÇIKLAMALAR							0
FAALİYETLERE YÖNELİK STRATEJİK KARARLAR	3	1	1				5
BİRLEŞME-BÖLÜNME-DEVİR İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR	3		1	1			5
MADDİ DURAN VARLIKLARA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	1		1				2
YATIRIMLARA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR			1				1
KREDİLER İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR	2	1			1	1	5
İŞ SÖZLEŞMELERİ			1			1	2
HİSSE -TAHVİL-FİNANSMAN BONOSU İŞLEMLERİ	6	3	5	16	1	1	32
BORSA-SWAP İŞLEMLERİ	3						0
TEMİNAT- KEFALET REHİN İPOTEK ANLAŞMASI		1					1
PARA CEZALARI-ZARAR KARŞILANMASI İŞLEMLERİ	1	3	1				5
RUHSAT-MARKA HAKKI İŞLEMLERİ							2
TOPLAM	25	18	15	20	1	5	84

Tablo 3'te İçerik açıklaması olarak 2019 yılında şirketlerin raporlama dönemleri sonrasında yoğun olarak bildirimde bulundukları olayların temel konuları "Hisse, Tahvil, Finansman Bonosu İşlemleri" ve "Sermaye ve Öz kaynak" ile ilgili işlemler, olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca tabloya sektör açısından baktığımızda yine 2019 yılında da enerji ve finans sektörlerinin olay açıklamalarında en fazla etkinliğe sahip olan sektörler olarak öne çıktığı görülmüştür

Tablo 4. Raporlama Dönemi Sonrası Olay Açıklamayan Sektörler

AÇIKLAMA	YIL	DİĞER	ENERJİ	ÜRETİM	FİNANS	OTOMOTİV	HİZMET	TOPLAM
RAPORLAMA DÖNEMİ SONRASI OLAY AÇIKLAMAYAN	2018	7	1	11	1	14	4	38
RAPORLAMA DÖNEMİ SONRASI OLAY AÇIKLAMAYAN	2019	5	3	12		6		26
TOPLAM		12	4	23	1	20	4	64

Tablo 4'te, 2018-2019 olay açıklaması yapmayan sektörlerin en başında üretim ve otomotiv olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu sektörlerin raporlama dönemi sonrası olayları açıklamama eğilimlerini şu gerekçelerle açıklayabiliriz;

Üretim ve otomotiv sektörü genellikle uzun vadeli planlama gerektiren sektörlerdir. Üretim süreçleri ve yatırımlar, raporlama dönemi sonrasında ani değişikliklere daha az eğilimlidir. Ayrıca bu sektörler, piyasa dinamikleri açısından daha istikrarlı olabilir. Özellikle otomotiv sektörü,

büyük yatırımları ve AR-GE süreçlerini önceden planladığı için ani finansal değişikliklerin yaşanma olasılığı daha düşüktür. Üretim ve otomotiv sektörlerinde belirli düzenlemeler ve standartlar bulunmaktadır. Bu sektörler, genel olarak finansal raporlamaya uyum konusunda daha sıkı denetim altında olabilirler özellikle otomotiv sektörü gibi yüksek rekabetin olduğu alanlarda, stratejik bilgiler gelecekteki projeler rekabetçi nedenlerle kamuya açıklanmayabilir.

Tablo 5. Raporlama Dönemi Sonrası Değişiklik Gerektiren

AÇIKLAMA	DİĞER	ENERJİ	ÜRETİM	FİNANS	OTOMOTİV	HİZMET	TOPLAM
DAVALARA İLİŞKİN İŞLEMLER			1				1
TOPLAM	0	0	1	0	0	0	1

2018-2019 yıllarında yapılan analiz çalışmasında, 2018 yılında üretim sektöründe 1 adet değişiklik gerektiren olay tespit edilmiştir. İncelemede, bu olayın yargılama süreci devam eden önceki mali dönemler ile ilgili iş ve işlemlere ait bir davanın sonuçlanmasına ilişkin olduğu belirlenmiştir. Dava sonucunda şirketin tazminat ödemesi ya da alacaklı duruma geçmesi gibi durumlar, şirketin mali durumu ve performansını doğrudan etkilemektedir. Bu kapsamdaki olaylar, şirketin finansal durumunu potansiyel yatırımcılara, hissedarlara ve diğer paydaşlara doğru şekilde yansıtmak için büyük önem taşır.

3. SONUÇ

Bu çalışmada, BIST 100 şirketlerinin 2018-2019 yılları arasındaki finansal raporlama dönemi sonrası olaylar incelenmiş ve bu olayların sektör bazında farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, raporlama sonrası olayların her sektörde farklı şekillerde yorumlandığını ve bu olayların sektörel dinamiklere göre değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur.

Özellikle enerji ve finans sektörlerinde raporlama dönemi sonrası olayların etkileri, üretim, otomotiv ve hizmet sektörlerine kıyasla daha belirgin olmuştur. Üretim ve otomotiv sektöründe, büyük yatırımları ve AR-GE süreçleri, rekabetçi nedenler, ekonomik dalgalanmalara karşı daha hassas bir yapı gözlemlenirken, Enerji ve finans sektöründe ekonomik dalgalanmalar, fiyatlarındaki değişiklikler, piyasa koşulları ve uluslararası gelişmeler gibi değişikliklerinin raporlamalar üzerindeki etkisi net bir şekilde hissedilmiştir.

Bazı sektörlerde ortaya çıkan olaylar, şirketlerin stratejik değişiklikler yapmasını gerektirirken, diğer sektörlerde bu olayların daha rutin bir şekilde yönetilebildiği anlaşılmıştır. Özellikle enerji ve finans sektörlerinde, büyük projelerin ve küresel gelişmelerin etkisiyle daha sık stratejik değişiklikler yapılma ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Bu sonuçlar, finansal raporlama dönemi sonrası olayların sektörel bazda değerlendirilmesinin önemini vurgulamakta ve şirketlerin sektörel dinamiklere uygun stratejiler geliştirmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKÇA

Aydeniz, Y. (2019). *Raporlama Döneminden Sonraki Olayların Bağımsız Denetçi Sorumluluğu Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi, Ankara.

Güney, S. A. (2018). *TMS-10 Raporlama Tarihinden Sonraki Olayların Finansal Tablolar Üzerine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.

Kamu Gözetimi Kurumu. (2014). *TMS 10 - Raporlama Döneminden (Bilanço Tarihinden) Sonraki Olaylar*. http://www.kgk.gov.tr/contents/files/TFRS_2014/TMS/TMS10.pdf (Erişim Tarihi: 20.11.2014).

Kirk, R. J. (2005). *International Financial Reporting Standards in Depth Volume 1: Theory and Practice*. First Publishing, UK: Elsevier.

Örten, R., Kaval, H., & Karapınar, A. (2017). *Türkiye Muhasebe-Finansal Raporlama Standartları Uygulama ve Yorumları* (10. basım). Ankara: Gazi Kitabevi.

Özerhan, Y., & Yanık, S. (2012). *Açıklamalı ve Örnek Uygulamalı Türkiye Muhasebe Standartları Türkiye Finansal Raporlama Standartları* (2. baskı). Ankara: TÜRMOB Yayınları.

Özdemir, Z. (2015). *Raporlama Döneminden Sonraki Olayların Türkiye Muhasebe Standartları ve Türkiye Denetim Standartları Açısından İncelenmesi, Payları Borsada İşlem Gören İşletmelerde Analizi ve Bir Anket Çalışması*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Pamukçu, F., & Pamukçu, N. (2009). Bilanço tarihinden sonraki olaylar (TMS-10) ve finansal tablolara etkiler. *Mali Çözüm Dergisi*, 91, 67-80.

Şavlı, T. (2014). *Kamu Gözetim Kurumu'nun Finansal Tablo Formatına Uygun Örneklerle Uluslararası/Türkiye Finansal Raporlama Standartları*. Ankara: Yaklaşım Yayıncılık.

Tavşancıl, E., & Aslan, A. E. (2001). *İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri*. İstanbul: Epsilon Yayınları.

KRİPTO PARALAR SOSYAL MEDYADA COŞUYOR: HYPE MI, DOLANDIRICILIK MI, YOKSA GERÇEK DEVRİM Mİ?

Öğrenci Ahmet Hayri ASLAN

ARGEM Lisesi

0009-0002-4009-3582, ahmethayri2009@gmail.com

ÖZET

Bu çalışma, kripto paraların benimsenmesi sürecinde sosyal medyanın etkilerini ve düzenleyici faktörlerin rolünü incelemeyi amaçlamaktadır. Kripto paraların hızlı yükselişi ve yaygınlaşması, dijitalleşmenin ve teknolojinin finansal sistemler üzerindeki etkilerini anlamak için önemli bir fırsat sunmaktadır. Çalışmanın kapsamı, kripto paraların tanıtımı, benimsenmesi ve yaygınlaşması süreçlerinde sosyal medyanın rolünü, düzenleyici faktörlerin etkisini ve bu süreçlerin kripto para piyasalarındaki dalgalanmaları nasıl şekillendirdiğini içermektedir. Araştırma, Bitcoin'in 2009 yılında piyasaya sürülmesinden günümüze kadar olan dönemi kapsamakta ve Twitter, Reddit, Telegram gibi sosyal medya platformlarında yapılan tartışmalar ve etkileşimler üzerinden kripto paraların yayılımını analiz etmektedir. Bulgular, sosyal medyanın kripto paraların tanıtımı ve benimsenmesinde kritik bir rol oynadığını ve sosyal medya platformlarında aktif olan toplulukların, kullanıcılar arasında bilgi paylaşımını artırarak kripto paraların daha geniş kitlelere ulaşmasını sağladığını göstermektedir. Özellikle influencerların ve ünlü isimlerin kripto paralar hakkındaki yorumları, piyasalar üzerinde büyük etkiler yaratmaktadır. Ayrıca, düzenleyici faktörlerin, kripto paraların güvenliği ve yatırımcıların korunması açısından önemli olduğu, ancak farklı ülkelerdeki uygulama farklılıklarının piyasalarda belirsizliklere yol açabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kriptopara, Sosyal Medya, Blockchain Teknolojisi, Finansal Sistem.

JEL Kodları: P43, O3, O16, F5

CRYPTOCURRENCY CRAZE ON SOCIAL MEDIA: HYPE, SCAM, OR REAL REVOLUTION?

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of social media and the role of regulatory factors in the adoption process of cryptocurrencies. The rapid rise and widespread adoption of cryptocurrencies present a significant opportunity to understand the effects of digitalization and technology on financial systems. The scope of the study includes the role of social media in the introduction, adoption, and dissemination of cryptocurrencies, the influence of regulatory factors, and how these processes shape fluctuations in cryptocurrency markets. The research covers the period from the launch of Bitcoin in 2009 to the present and analyzes the spread of cryptocurrencies through discussions and interactions on social media platforms such as Twitter, Reddit, and Telegram. The findings indicate that social media plays a critical role in the promotion and adoption of cryptocurrencies. Communities active on social media platforms enhance information sharing among users, facilitating the reach of cryptocurrencies to a broader audience. Influencers and celebrities' comments on cryptocurrencies have significant impacts on the markets. Moreover, regulatory factors are crucial for the security of cryptocurrencies and the protection of investors. However, differences in implementation across countries can lead to uncertainties in the markets.

Keywords: Cryptocurrencies, Social Media, Blockchain Technology, Financial Systems.

JEL Codes: P43, O3, O16, F5

1. GİRİŞ

Son yıllarda dijitalleşme ve teknoloji alanında yaşanan hızlı gelişmeler, finansal sistemlerde ve yatırım araçlarında önemli değişikliklere yol açmıştır. Bu değişimlerin en dikkat çekici olanlarından biri de kripto paraların ortaya çıkışı ve yaygınlaşmasıdır. Kripto paralar, merkezi otoritelerden bağımsız olarak çalışan, dijital ve şifrelenmiş varlıklar olarak tanımlanır. Bitcoin'in 2009 yılında piyasaya sürülmesiyle başlayan bu süreç, kısa sürede çok sayıda farklı kripto paranın piyasaya çıkmasıyla devam etmiştir (Ancarlı, Karaca & Başcı, 2023),(Altunöz, 2023).

Sosyal medya, kripto paraların tanıtımı ve benimsenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Twitter, Reddit, Telegram gibi platformlar, kripto paralarla ilgili bilgilerin hızla yayılmasına olanak tanımakta ve bu platformlar üzerinden yapılan tartışmalar, yatırımcıların kararlarını doğrudan etkileyebilmektedir. Sosyal medyada kripto paralar etrafında oluşan "hype" (aşırı heyecan), bu dijital varlıkların popülaritesini artırmakta ve piyasaları hareketlendirmektedir. (Ancarlı, Karaca & Başcı, 2023).

Ancak, bu durum aynı zamanda dolandırıcılık vakalarına da zemin hazırlamakta ve kripto paraların güvenilirliği konusunda soru işaretleri doğurmaktadır. Kripto paraların gelecekte finansal sistemler üzerinde köklü değişiklikler yapma potansiyeli tartışmasızdır.

Blockchain teknolojisine dayalı olarak çalışan bu dijital varlıklar, merkezi olmayan yapıları, güvenlik ve şeffaflık gibi özellikleriyle geleneksel finansal sistemlerin ötesinde yenilikler vaat etmektedir. Ancak, bu yeniliklerin beraberinde getirdiği riskler ve düzenleyici belirsizlikler de göz ardı edilmemelidir. Dolayısıyla, kripto paraların sosyal medyadaki coşkusu, bir yandan gerçek bir devrimin habercisi olabilirken, diğer yandan dikkatli olunması gereken bir yatırım aracı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu makalede, kripto paraların sosyal medyadaki yükselişi, bu yükselişin ardındaki nedenler ve sonuçlar detaylı bir şekilde incelenecektir. Ayrıca, kripto paraların bir "hype" mı, dolandırıcılık mı yoksa gerçekten devrim niteliğinde bir değişim mi olduğunu anlamak için farklı perspektiflerden değerlendirmeler yapılacaktır. Bu bağlamda, kripto paraların teknolojik, ekonomik ve toplumsal boyutları ele alınacak ve gelecekteki potansiyel etkileri üzerine analizler sunulacaktır.

2. KRİPTO PARALARIN SOSYAL MEDYADAKİ YÜKSELİŞİ SOSYAL MEDYANIN ROLÜ

Sosyal medya, kripto paraların tanıtımı ve yaygınlaşması açısından oldukça etkili bir platformdur. Twitter, Reddit, Telegram ve diğer sosyal medya platformları, kripto paralarla ilgili haberlerin ve bilgilerin hızla yayılmasını sağlar. Bu platformlarda yapılan paylaşımlar, kullanıcıların kripto paralara olan ilgisini artırmakta ve bu dijital varlıkların benimsenmesini hızlandırmaktadır (Sütcü & Aytekin, 2018).

Özellikle Twitter, kripto paralar hakkında en çok tartışmanın yapıldığı platformlardan biridir. Kripto para toplulukları, burada aktif olarak bilgi paylaşımı yapmakta ve yatırımcıları bilgilendirmektedir. Aynı şekilde Reddit, kripto paralar hakkında derinlemesine tartışmaların yapıldığı bir diğer önemli platformdur. Bu platformlarda, kripto paraların teknik detayları, yatırım stratejileri ve piyasadaki gelişmeler hakkında geniş bir bilgi havuzu bulunmaktadır.

Sosyal medyada kripto paralar etrafında oluşan "hype", genellikle ani fiyat artışlarına ve yatırımcıların büyük ilgi göstermesine neden olmaktadır. Bu durum, kripto paraların değerinde ani dalgalanmalara yol açabilmekte ve piyasayı etkileyebilmektedir. Ancak, bu "hype" bazen yanıltıcı olabilmekte ve yatırımcıların yanlış yönlendirilmesine sebep olabilmektedir (Yurgiden, 2023).

Kripto paralar etrafında oluşan topluluklar, bu dijital varlıkların benimsenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu topluluklar, sosyal medya platformlarında aktif olarak bilgi paylaşımı yapmakta, yatırımcıları bilgilendirmekte ve kripto paralarla ilgili gelişmeleri tartışmaktadır. Özellikle Reddit gibi platformlarda, kripto para toplulukları oldukça aktiftir ve burada yapılan tartışmalar, kripto paraların teknik detayları, yatırım stratejileri ve piyasadaki gelişmeler hakkında geniş bir bilgi havuzu sunmaktadır. Bu topluluklar, kripto paraların değerini artırmak için çeşitli stratejiler geliştirebilmekte ve bu stratejileri sosyal medya platformlarında paylaşarak yatırımcıları yönlendirebilmektedir. Örneğin, bazı kripto para projeleri, sosyal medya üzerinden yapılan kampanyalarla dikkat çekmekte ve bu sayede yatırımcıların ilgisini çekmektedir. Ancak, bu tür kampanyalar bazen yanıltıcı olabilmekte ve yatırımcıların yanlış yönlendirilmesine yol açabilmektedir. (Altunöz, 2023).

Sosyal medya, kripto paralar hakkında bilgi yayılımı açısından oldukça etkili bir platformdur. Ancak, bu platformlarda doğru bilgilere ulaşmak kadar yanlış ve yanıltıcı bilgilere maruz kalmak da mümkündür. Kripto paralar hakkında yapılan paylaşımlar ve tartışmalar, bazen yanıltıcı olabilmekte ve yatırımcıların yanlış kararlar almasına neden olabilmektedir. Özellikle sosyal medya platformlarında kripto paralar hakkında yapılan yanıltıcı paylaşımlar, yatırımcıların büyük zararlar görmesine yol açabilmektedir. Bu nedenle, yatırımcıların sosyal medya üzerinden edindikleri bilgileri doğrulamaları ve güvenilir kaynaklardan bilgi edinmeleri önemlidir. Aynı zamanda, sosyal medya platformları da kripto paralar hakkında doğru ve güvenilir bilgilerin yayılması için çeşitli önlemler almalı ve yanıltıcı bilgilerin yayılmasını engellemeye çalışmalıdır. Kripto Paraların Ekonomik ve Teknolojik Boyutları Ekonomik Potansiyel ve Riskler Kripto paralar, yatırım aracı olarak değerlendirildiğinde yüksek getiri potansiyeli ve volatilite nedeniyle çekici bulunmaktadır.

Yatırımcılar, kripto paraların yüksek getiri potansiyelinden faydalanmak için bu dijital varlıklara yatırım yapmaktadır. Ancak, kripto paralar aynı zamanda yüksek risk barındırmaktadır ve bu riskler yatırımcılar için büyük kayıplara yol açabilmektedir.

Kripto paralar, merkezi otoritelerden bağımsız olarak çalıştıkları için, ekonomik krizler ve politik belirsizlikler gibi faktörlerden daha az etkilenmektedir. Bu durum, kripto paraların bir çeşit güvenli liman olarak değerlendirilmesine yol açmaktadır. Ancak, kripto paraların değeri, piyasa talebi ve spekülasyonlar gibi faktörlerden doğrudan etkilenmektedir ve bu nedenle değerlerinde ani dalgalanmalar yaşanabilmektedir.

Kripto paraların temelini oluşturan blockchain teknolojisi, birçok alanda devrim niteliğinde yenilikler sunmaktadır. Blockchain, merkezi olmayan yapısı, güvenlik ve şeffaflık gibi özellikleriyle geleneksel finansal sistemlerin ötesinde yenilikler vaat etmektedir. Bu teknoloji, sadece finansal işlemler için değil, aynı zamanda tedarik zinciri yönetimi, veri güvenliği ve dijital kimlik gibi alanlarda da kullanılabilmektedir.

Blockchain teknolojisi, merkezi olmayan yapısı sayesinde, işlemlerin güvenli ve şeffaf bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bu durum, özellikle finansal işlemlerde aracı kurumlara olan ihtiyacı ortadan kaldırmakta ve işlem maliyetlerini düşürmektedir. Ayrıca, blockchain teknolojisi sayesinde işlemler daha hızlı ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir (Sütcü & Aytekin, 2018).

Kripto paralar, 2009 yılında Satoshi Nakamoto takma adını kullanan bir kişi veya grubun Bitcoin'i tanıtmasıyla başlamıştır. Bitcoin, finansal işlemlerin merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymadan gerçekleştirilebileceği bir sistem olarak ortaya çıkmıştır. Bu, geleneksel bankalar gibi aracı kurumlara olan bağımlılığı ortadan kaldırmayı ve kullanıcılar arasında doğrudan ve güvenli bir değer transferi sağlamayı amaçlamıştır.

Bitcoin'in ardından, birçok farklı kripto para birimi piyasaya sürülmüştür. Her biri, kendine özgü teknolojik özellikler ve kullanım alanları sunarak farklı hedef kitlelere hitap etmektedir. Bitcoin'in başarısı, dijital para birimlerine olan genel ilgiyi artırmış ve blockchain teknolojisinin

potansiyelini daha geniş bir şekilde gözler önüne sermiştir. Blockchain teknolojisi, kripto paraların temelini oluşturan dağıtık defter teknolojisidir. Bu teknoloji, işlemlerin merkezi olmayan bir ağ üzerinde şeffaf ve güvenli bir şekilde kaydedilmesini sağlar. Her işlem bloğu, önceki bloğun verilerini içerir ve zincir şeklinde birbirine bağlıdır, böylece veri değiştirilmez ve güvenlik sağlanır. Kripto paraların yükselişi, finansal teknolojilerde ve ödeme sistemlerinde devrim niteliğinde değişimler yaratmıştır. Dijital varlıkların popülaritesi arttıkça, blockchain teknolojisinin potansiyeli de daha fazla araştırılmakta ve geliştirilmektedir. Bu süreç, kripto paraların sadece finansal alanda değil, aynı zamanda teknoloji ve toplum üzerinde de derin etkiler yarattığını göstermektedir. Blockchain Teknolojisi Blockchain, kripto paraların temelini oluşturan dağıtık defter teknolojisidir. Bu teknoloji, verilerin merkezi bir otorite yerine ağdaki tüm katılımcılar tarafından doğrulandığı ve saklandığı bir sistem sunar. Her bir blok, belirli sayıda işlemi içerir ve önceki bloğun kriptografik özetini (hash) barındırır. Bu özetler, bloklar arasında matematiksel bir bağlantı sağlar ve blokların sıralı bir şekilde birbirine bağlanmasını sağlar.

Blockchain'in güvenliği, blokların zincir şeklinde birbirine bağlı olması ve herhangi bir bloğun değiştirilmesinin tüm zincirin yeniden hesaplanmasını gerektirmesi sayesinde sağlanır. Her blok, içerdiği verileri ve önceki bloğun hash'ini içererek bir bütünlük oluşturur. Bu yapı, blokların değiştirilmesini veya manipüle edilmesini neredeyse imkansız hale getirir. Blockchain'in en dikkat çeken özelliklerinden biri de şeffaflık ve değiştirilemezlik özelliğidir. Tüm işlemler ağdaki tüm katılımcılar tarafından görülebilir ve onaylanmış işlemler geri alınamaz. Bu durum, herhangi bir işlemin doğruluğunun ve geçerliliğinin herkes tarafından doğrulanabilir olduğu anlamına gelir. Dolayısıyla, blockchain teknolojisi güvenilirlik ve şeffaflık sağlayarak, geleneksel merkezi veritabanlarına kıyasla daha yüksek güvenlik düzeyi sunar.

Blockchain'in kullanım alanları sadece kripto paralarla sınırlı değildir. Finansal hizmetler, tedarik zinciri yönetimi, sağlık sektörü ve hükümetler gibi çeşitli endüstrilerde, blockchain'in şeffaflık, güvenlik ve veri bütünlüğü sağlama potansiyeli büyük ilgi görmektedir. Özellikle işlemlerin merkezi olmayan ve güvenli bir şekilde yönetilmesi gereken her alanda, blockchain teknolojisinin uygulanabilirliği ve etkisi giderek artmaktadır.

Bitcoin dışında geliştirilen birçok önemli kripto para birimi, farklı teknolojik özellikler ve kullanım alanlarıyla kripto para ekosistemine katkıda bulunmaktadır. Ethereum, Ripple ve Litecoin gibi bu kripto paralar, sundukları yenilikçi çözümlerle dikkat çekmektedirler. Ethereum, özellikle akıllı kontratlar ve merkezi olmayan uygulamaların (dApps) geliştirilmesine odaklanan bir platform olarak ön plana çıkmaktadır. Ethereum'un temelini oluşturan akıllı kontratlar, belirli koşullar sağlandığında otomatik olarak yürürlüğe giren programlanabilir anlaşmaları ifade eder. Bu sayede, geleneksel aracı kurumlara ihtiyaç duymadan güvenli ve otomatik işlemler gerçekleştirilebilir. Ethereum ayrıca, kullanıcıların merkezi olmayan uygulamalar geliştirmelerine olanak tanır ve bu uygulamaların blockchain üzerinde çalışmasını sağlar. Bu özellikleriyle Ethereum, geniş bir geliştirici kitlesi tarafından benimsenmiş ve blockchain tabanlı inovasyonun önemli bir itici gücü haline gelmiştir. Ripple (XRP), özellikle bankalar ve finansal kurumlar arasında hızlı ve düşük maliyetli uluslararası para transferleri için kullanılan bir kripto para birimidir. Ripple ağı, XRP tokenleri üzerinde işlem yapılmasına imkan tanır ve bu işlemler, geleneksel Swift gibi sistemlere göre daha hızlı ve daha düşük maliyetlerle gerçekleştirilebilir. Ripple, likidite yönetimi ve ödeme ağları için yenilikçi çözümler sunarak, finans sektöründe blockchain teknolojisinin benimsenmesini teşvik etmektedir.

3. LITECOIN (LTC)

Bitcoin'e benzer şekilde çalışan bir kripto para birimidir ancak farklı özellikler sunar. Litecoin'in en belirgin farklılıklarından biri, daha hızlı blok oluşturma süresidir. Litecoin'in blok oluşturma süresi yaklaşık 2.5 dakikadır, bu da Bitcoin'in 10 dakikalık blok süresine kıyasla daha hızlı işlem onaylama süreleri sağlar. Ayrıca, Litecoin farklı bir hashing algoritması olan Scrypt'i kullanır, bu da madencilik süreçlerinde farklı avantajlar sunar ve madencilikte merkezileşmeye karşı daha dirençli olmasını sağlar. Bu kripto paralar, farklı endüstrilere ve kullanım senaryolarına

yönelik çeşitli teknolojik yenilikler sunarak, blockchain teknolojisinin genişlemesine ve benimsenmesine katkıda bulunmaktadır. Kullanım amaçlarına göre özelleştirilmiş çözümler sunmaları, kripto para dünyasının çeşitlenmesine ve büyümesine olanak tanımaktadır.

4. MERKEZİ OLMAYAN FİNANS (DEFI)

Blockchain teknolojisi kullanarak geleneksel finansal hizmetleri merkeziyetsizleştirmeyi hedefleyen bir alanı ifade eder. DeFi protokolleri, kredi verme, borç alma, ticaret yapma gibi finansal işlemleri aracısız olarak gerçekleştirmeyi mümkün kılar. Bu protokoller, kullanıcıların merkezi olmayan borsalarda (DEX) kripto para ticareti yapmalarına veya DeFi platformları aracılığıyla faiz getiren mevduat hesapları açmalarına olanak tanır. DeFi'nin temel özelliklerinden biri, geleneksel finansal sisteme göre daha az veya hiç aracı kurum kullanılmamasıdır. Bu, işlemlerin doğrudan katılımcılar arasında gerçekleşmesini sağlar ve böylece işlem maliyetlerini düşürür. Örneğin, DeFi protokolleri genellikle daha düşük ücretlerle çalışır ve işlemlerin hızını artırır, bu da kullanıcılar için ekonomik açıdan avantajlı bir seçenek sunar.

DeFi'nin sağladığı bir diğer önemli avantaj, finansal hizmetlere erişimi demokratikleştirmesidir. Geleneksel bankacılık hizmetlerine erişimi sınırlı veya hiç olmayan kişiler, DeFi platformları aracılığıyla finansal enstrümanlara yatırım yapabilir, kredi alabilir veya faiz kazanabilirler. Bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerde veya finansal sisteme güven duymayan bireyler için yeni ve etkili finansal çözümler sunar.

DeFi protokolleri, blockchain'in güvenlik ve şeffaflık avantajlarından yararlanır. Her işlem, blockchain ağı üzerinde şeffaf bir şekilde kaydedilir ve doğrulanır. Bu durum, kullanıcıların işlemlerinin güvenliğini ve bütünlüğünü sağlar, dolayısıyla merkezi otoriteler veya üçüncü şahıslara olan güven ihtiyacını azaltır. Ancak DeFi, bazı riskler de taşır. Örneğin, smart contract'lerin (akıllı kontratlar) yazılım hataları veya zayıf güvenlik önlemleri, kullanıcıların fonlarını riske atabilir. Ayrıca, regülasyon eksikliği ve düzenleyici belirsizlikler, DeFi'nin uzun vadeli sürdürülebilirliğini etkileyebilir. Sonuç olarak, DeFi, blockchain teknolojisinin sağladığı yenilikçi ve demokratik potansiyeliyle finansal sistemlere yeni bir bakış açısı getiriyor. Daha düşük maliyetler, hızlı işlemler ve geniş erişim imkanı sunarak, kullanıcılar için çekici bir alternatif haline gelmiştir. Ancak, kullanıcıların bu yeni teknolojiyi kullanırken dikkatli olmaları ve potansiyel riskleri anlamaları önemlidir. Geleneksel Finans Sistemlerine Etkileri Kripto paralar ve blockchain teknolojisi, geleneksel finansal sistemlere çeşitli önemli yenilikler getirmekte ve bu alandaki potansiyeli giderek artırmaktadır. Özellikle bankalar ve diğer finansal kurumlar, bu yeni teknolojileri benimseyerek maliyetleri düşürmekte ve işlemleri hızlandırmaktadır.

Geleneksel finans sektöründe, özellikle uluslararası para transferleri gibi süreçlerde blockchain tabanlı çözümlerin benimsenmesiyle büyük değişimler yaşanmaktadır. Bankalar, geleneksel Swift gibi sistemler yerine blockchain teknolojisini kullanarak uluslararası para transferlerini daha hızlı ve düşük maliyetlerle gerçekleştirebilmektedir. Bu durum, transferlerin anında ve şeffaf bir şekilde izlenebilmesine olanak tanırken, geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında daha güvenli bir yapı sunmaktadır.

DeFi, geleneksel finansal hizmetleri merkeziyetsizleştirerek kullanıcıların aracısız olarak finansal işlemler gerçekleştirmelerine imkan tanır. Örneğin, DeFi platformları üzerinde kullanıcılar kredi alabilir, borç verebilir, faiz kazanabilir veya merkezi olmayan borsalarda kripto para ticareti yapabilirler. Bu işlemler, geleneksel bankalar veya aracı kurumlar yerine smart contract'ler (akıllı kontratlar) tarafından otomatik olarak yönetilir ve doğrulanır. DeFi'nin sunduğu şeffaflık ve güvenlik, kullanıcıların finansal işlemlerini daha transparan bir ortamda gerçekleştirmelerini sağlar. Ayrıca, DeFi projeleri genellikle daha düşük işlem maliyetleri ve daha hızlı işlem süreleri sunar, bu da kullanıcılar için çekici bir seçenek haline gelir.

Blockchain tabanlı finansal inovasyonlar, finansal sistemlerin daha verimli, erişilebilir ve kullanıcı dostu hale gelmesine olanak tanımaktadır. Bu teknolojiler, finansal hizmetlerin sınırlarını genişleterek daha fazla kişiye ulaşmasını sağlarken, aynı zamanda mevcut sistemlerin

iyileştirilmesi ve güçlendirilmesi için de önemli fırsatlar sunar. Ancak, bu yeniliklerin getirdiği potansiyel riskler de göz ardı edilmemelidir. Özellikle güvenlik konuları ve düzenleyici belirsizlikler, blockchain tabanlı finansal sistemlerin uzun vadeli sürdürülebilirliğini etkileyebilir. Dolayısıyla, bu teknolojilerin yaygınlaşması ve benimsenmesi sürecinde dikkatli adımlar atılması önemlidir. Sonuç olarak, kripto paralar ve blockchain teknolojisi, finansal sistemlerde köklü değişikliklere yol açarak daha adil, şeffaf ve etkili bir yapı oluşturma potansiyeline sahiptir.

Geleneksel finansın merkeziyetsizleşmesi ve daha geniş bir erişim sağlanması, küresel finansal ekosistemin evriminde önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Sosyal medya, günümüzde kripto paraların tanıtımı ve benimsenmesinde son derece etkili bir rol oynamaktadır. Platformlar arasında özellikle Twitter, Reddit, Telegram gibi büyük etkileşim alanlarına sahip olanlar, kripto para topluluğunun bilgi alışverişini ve duygusal tepkilerini hızla yaymalarını sağlayarak, piyasalar üzerinde önemli etkilere sahiptir.

Kripto para birimlerinin sosyal medyada popüler olması ve yatırımcıların ilgisini çekmesi genellikle "hype" olarak adlandırılan aşırı heyecanın sonucudur. Bu hype, bir kripto paranın fiyatını kısa sürede dramatik bir şekilde artırabilir veya düşürebilir. Örneğin, ünlü iş insanı Elon Musk'ın attığı bir tweet, bir kripto para biriminin fiyatında ani ve büyük dalgalanmalara yol açabilir. Musk'ın kripto para birimleri hakkında yaptığı olumlu veya olumsuz açıklamalar, piyasalarda derin etkiler yaratabilir ve yatırımcıların kararlarını doğrudan etkileyebilir.

Sosyal medyanın kripto para dünyasında bu denli etkili olmasının bir diğer nedeni ise bilgi akışının hızı ve erişilebilirliğidir. Kullanıcılar, bu platformlarda kripto paralar hakkında güncel haberler, analizler, yorumlar ve tartışmaları anlık olarak takip edebilirler. Bu sayede, yatırımcılar hızlı bir şekilde piyasa trendlerini değerlendirip yatırım stratejilerini şekillendirebilirler. Özellikle Reddit gibi forum siteleri, belirli kripto para birimleri veya projeleriyle ilgili derinlemesine analizler ve topluluk destekli tahminler sunarak yatırımcılara önemli bilgi kaynakları sağlar. Ancak sosyal medyanın kripto paralar üzerindeki etkisi sadece olumlu değil, aynı zamanda riskler de içermektedir. Özellikle manipülasyon ve yanıltıcı bilgilerin yayılması, yatırımcıların kararlarını yanlış yönlendirebilir ve piyasalarda istikrarsızlık yaratabilir. Ayrıca, sosyal medya platformları üzerindeki hızlı ve duygusal tepkiler, yatırımcıların ani kararlar almasına ve dolayısıyla piyasaların dalgalanmasına neden olabilir. Sonuç olarak, sosyal medya kripto para dünyasında önemli bir rol oynamakta ve bu alanda hızlı iletişim, bilgi paylaşımı ve duygusal etkileşimler sağlamaktadır. Yatırımcılar için bir kaynak olarak hizmet vermesinin yanı sıra, piyasalarda ani değişimlere yol açabilen bir etken olarak da dikkate alınması gerekmektedir. Bu nedenle, sosyal medyadan alınan bilgilerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ve diğer kaynaklarla desteklenmesi önemlidir.

Sosyal medyanın kripto paralar üzerindeki etkisi, zaman zaman aşırı heyecanın (hype) ve manipülasyonların önünü açabilen bir platform olarak öne çıkmaktadır. Özellikle spekülatif yatırımcılar ve belirli gruplar, sosyal medya platformlarını fiyatları etkilemek ve kendi çıkarları doğrultusunda hareket etmek için aktif olarak kullanmaktadırlar. Bu durum, yatırımcılar için büyük riskler taşıyan dolandırıcılık vakalarına da zemin hazırlayabilir.

Kripto para piyasalarında sıkça görülen bir manipülasyon yöntemi "pump and dump" olarak bilinir. Bu yöntemde, belirli bir kripto para biriminin fiyatı sosyal medya üzerinden koordineli şekilde yükseltilir. Özellikle Telegram grupları, Reddit forumları veya Discord kanalları gibi platformlarda yatırımcılar arasında yapılan anlaşmalarla belirli bir zaman diliminde büyük miktarda alım yapılır. Bu alımlar sonucunda kripto paranın fiyatı hızla artar. Fiyat zirve noktasına ulaştığında ise grup üyeleri veya manipülatörler ellerindeki varlıkları satışa çıkararak kar elde etmeye çalışır. Bu süreç, fiyatın hızla düşmesiyle sonuçlanır ve diğer yatırımcılar büyük zararlarla karşı karşıya kalabilirler. Manipülasyonların yanı sıra, sosyal medya platformları üzerinde yayılan yanıltıcı veya eksik bilgiler de yatırımcıların kararlarını etkileyebilir. Örneğin, sahte hesaplar veya botlar aracılığıyla yapılan manipülasyon girişimleri, kripto para projelerinin

veya borsaların itibarını zedeleyebilir ve piyasaları istikrarsızlaştırabilir. Bu durum, yatırımcıların dikkatli ve eleştirel bir bakış açısıyla sosyal medyadaki bilgileri değerlendirmelerini gerektirir.

Düzenleyici kurumlar, kripto para piyasalarında manipülasyon ve dolandırıcılık vakalarını önlemek için çeşitli tedbirler almaktadırlar. Özellikle sosyal medya platformları üzerindeki manipülasyonları izlemek ve rapor etmek için iş birlikleri geliştirilmiştir. Ayrıca, yatırımcıları korumak amacıyla sosyal medyada yapılan manipülasyonların tespit edilmesi ve gerektiğinde hukuki önlemler alınması için düzenlemeler yapılmaktadır.

Yatırımcılar için sosyal medyadaki bilgilere karşı dikkatli ve eleştirel bir yaklaşım sergilemek son derece önemlidir. Haber kaynaklarının doğruluğunu ve güvenilirliğini kontrol etmek, farklı kaynaklardan bilgi edinmek ve spekülatif hareketlerden kaçınmak önemli adımlardır. Ayrıca, düzenleyici kurumların uyguladığı yönetmelikleri takip etmek ve kripto para yatırımlarında riskleri minimize etmek için sağlam bir strateji geliştirmek de kritik öneme sahiptir.

Geleneksel finansal sistemlerin merkezi yapılarına alternatif olarak, blockchain'in sağladığı merkezi olmayan (decentralized) yapılar, güvenlik ve şeffaflık gibi özellikleriyle birçok yeniliği beraberinde getirmektedir.

Blockchain'in en önemli özelliklerinden biri, verilerin merkezi bir otorite yerine dağıtık bir ağ tarafından doğrulandığı ve saklandığı dağıtık defter teknolojisidir. Her bir blok, önceki bloğun kriptografik olarak hashlenmiş özetini içerir ve bu şekilde zincir halinde birbirine bağlanır. Bu yapısıyla blockchain, manipülasyon ve veri değişikliklerine karşı son derece güvenlidir. Tüm işlemler ağdaki tüm katılımcılar tarafından görülebilir ve onaylanır, bu da şeffaflığı sağlar ve veri değiştirilemezliğini garanti eder. Kripto paralar ise blockchain teknolojisinin ilk ve en bilinen uygulamaları arasında yer alır. Bitcoin, Ethereum, Ripple gibi kripto paralar, merkezi otoritelerden bağımsız olarak işlem görürler ve kullanıcılar arasında doğrudan değer transferini mümkün kılarlar.

Bitcoin'in ortaya çıkışıyla başlayan bu süreç, farklı kripto para birimlerinin geliştirilmesiyle genişlemiş ve çeşitlenmiştir. Özellikle Ethereum platformu, akıllı kontratlar ve merkeziyetsiz uygulamalar (dApps) gibi yenilikçi özellikleriyle blockchain teknolojisinin kullanım alanlarını genişletmiştir. Akıllı kontratlar, belirli koşullar sağlandığında otomatik olarak yürürlüğe giren programlanabilir anlaşmalar olarak tanımlanır. Bu kontratlar, herhangi bir aracıya veya üçüncü tarafa ihtiyaç duymadan güvenli ve şeffaf bir şekilde işlem yapılmasını sağlar. Örneğin, bir sigorta poliçesi veya finansal sözleşme akıllı kontratlar aracılığıyla otomatik olarak yönetilebilir ve koşullar yerine getirildiğinde taraflar arasında otomatik olarak ödeme gerçekleştirilebilir. Merkeziyetsiz uygulamalar (dApps) ise blockchain'in sunduğu güvenlik ve şeffaflık avantajlarını kullanarak çeşitli sektörlerde inovatif çözümler sunar.

Finans, sağlık, lojistik gibi birçok sektörde kullanılabilen dApps'ler, merkeziyetsiz borsalar, oylama sistemleri, tedarik zinciri yönetimi gibi alanlarda etkili çözümler sunarak iş süreçlerini daha verimli hale getirebilir. Gelecekte blockchain teknolojisi ve kripto paraların, özellikle ödeme sistemleri, dijital kimlik yönetimi, tedarik zinciri yönetimi gibi alanlarda daha da yaygınlaşması ve benimsenmesi beklenmektedir. Bu teknolojilerin sunduğu güvenlik, şeffaflık ve otomasyon avantajları, geleneksel finansal sistemlerde ve iş süreçlerinde önemli değişikliklere yol açabilir. Ancak bu süreçte, düzenleyici çerçevelerin oluşturulması ve teknolojinin sürdürülebilir bir şekilde kullanılması da kritik öneme sahiptir.

Kripto paraların hızlı yükselişi, finansal dünyada önemli bir dönüşüm sürecini tetiklemiş olsa da beraberinde çeşitli riskler ve düzenleyici belirsizlikleri de getirmektedir. Bu yeni varlık sınıfı, merkezi olmayan yapısı ve yenilikçi teknolojileriyle dikkat çekerken, dolandırıcılık vakaları, piyasa volatilitesi ve yasal düzenlemelerin eksikliği gibi konular da kripto paraların güvenilirliği konusunda ciddi soru işaretleri doğurmaktadır.

Öncelikle, kripto para piyasalarının hızlı yükselişi ve düşüşleri, yatırımcılar için büyük fırsatlar sunarken aynı zamanda büyük riskleri de beraberinde getirmektedir. Kripto paraların

değerlerindeki ani dalgalanmalar, bir gün içinde önemli fiyat değişikliklerine yol açabilir. Bu durum, doğru zamanlama ve piyasa analizi yapmadan yatırım yapan yatırımcılar için büyük kayıp potansiyeli taşır. Özellikle spekülatif yatırımcılar ve kısa vadeli işlem yapanlar, volatiliteye bağlı olarak hızlı kazançlar elde edebilirken aynı zamanda büyük zararlar da yaşayabilirler.

Kripto para piyasalarının güvenilirliği konusundaki en büyük endişelerden biri de dolandırıcılık vakalarıdır. Çünkü kripto para birimleri, dijital cüzdanlar üzerinde saklanır ve bu cüzdanlar çeşitli siber saldırılara açık olabilir. Kullanıcı hataları veya güvenlik zafiyetleri sonucu gerçekleşen saldırılar, yatırımcıların varlıklarını kaybetmelerine veya çalınmalarına neden olabilir. Ayrıca, piyasada yer alan sahte kripto para projeleri veya Ponzi şemaları gibi dolandırıcılık girişimleri de yatırımcıları büyük zararlara uğratabilir. Düzenleyici belirsizlikler de kripto para piyasalarının önemli bir sorunudur.

Birçok ülke henüz kripto paraları nasıl düzenleyeceğine dair net bir politika geliştirememiş veya mevcut düzenlemeler yetersiz kalmıştır. Bu durum, yatırımcıların haklarını korumakta ve piyasanın istikrarını sağlamakta zorluklar yaşanmasına yol açabilir. Düzenleyici belirsizlikler aynı zamanda yeni projelerin ve teknolojilerin gelişimini de olumsuz etkileyebilir. Bu bağlamda, düzenleyici kurumların kripto para piyasalarını daha sağlam bir temele oturtmak için çeşitli önlemler almaya başladığı gözlemlenmektedir.

Finansal istikrarı sağlamak ve yatırımcıları korumak amacıyla, kripto para borsaları ve hizmet sağlayıcılarına yönelik lisanslama ve denetimler artmaktadır. Ayrıca, vergi uygulamaları, para aklama önlemleri gibi konularda da düzenlemeler yapılmaktadır. Sonuç olarak, kripto paraların hızlı yükselişi ve teknolojik yenilikleri finansal dünyada heyecan uyandırsa da yatırımcıların riskleri doğru şekilde değerlendirmesi ve bilinçli kararlar alması büyük önem taşımaktadır. Dolandırıcılık riskleri ve piyasa volatilitesi gibi faktörlerin yanı sıra, düzenleyici ortamın geliştirilmesiyle kripto para piyasalarının daha güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde büyümesi sağlanabilir.

5. SONUÇ

Kripto paraların yükselişi ve sosyal medyanın bu süreçteki rolü, finansal sistemlerde ve yatırım araçlarında önemli değişikliklere yol açmıştır. Özellikle Bitcoin'in 2009 yılında ortaya çıkmasıyla başlayan bu süreç, hızla gelişen teknolojiler ve dijitalleşme ile birlikte çok çeşitli kripto paraların piyasaya sürülmesine neden olmuştur. Sosyal medyanın bu dönüşümde kritik bir rol oynadığı açıktır; Twitter, Reddit gibi platformlar, kripto paralar hakkında bilgilerin hızla yayılmasını sağlamakta ve yatırımcıların kararlarını doğrudan etkileyebilmektedir.

Sosyal medya platformları, kripto para topluluklarının bilgi paylaşımı, tartışmaları ve hatta "hype" oluşturma süreçlerine ev sahipliği yapar. Bu durum, kripto paraların değerlerinde ani dalgalanmalara ve yatırımcı davranışlarında belirgin değişikliklere yol açabilir. Örneğin, sosyal medya üzerinde yapılan olumlu veya olumsuz yorumlar, bir kripto paranın fiyatında hızlı değişimlere neden olabilir ve bu da piyasadaki volatiliteyi artırabilir.

Ancak, sosyal medyanın kripto paralar üzerindeki etkisi sadece fiyat hareketleriyle sınırlı değildir. Aynı zamanda, bu platformlar üzerinde oluşturulan algılar ve bilgiler, yatırımcıların stratejilerini belirlemesinde ve piyasa trendlerini anlamasında önemli bir rol oynar. Örneğin, Reddit gibi platformlarda yapılan derinlemesine teknik analizler veya Twitter'daki etkileyici kampanyalar, bir kripto paranın popülaritesini artırabilir veya düşürebilir.

Sosyal medyanın bu etkileriyle birlikte, kripto paraların gelecekteki potansiyelini değerlendirmek önemlidir. Blockchain teknolojisi, bu dijital varlıkların temelini oluşturur ve merkezi olmayan yapısıyla geleneksel finansal sistemlere alternatif bir çözüm sunar. Ancak, bu yeniliklerin beraberinde getirdiği düzenleyici belirsizlikler ve güvenlik endişeleri de göz ardı edilmemelidir.

Sonuç olarak, kripto paraların sosyal medya üzerindeki yükselişi, hem bir yatırım aracı olarak değerlendirilmesi gereken bir potansiyel sunar hem de dolandırıcılık riskleri gibi çeşitli tehlikeleri barındırır. Bu nedenle, yatırımcıların sosyal medya üzerinden edindikleri bilgileri dikkatlice değerlendirmeleri ve güvenilir kaynaklardan doğrulamaları önemlidir. Gelecekteki regülasyonların şekillenmesi ve teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, kripto paraların finansal sistemler üzerindeki etkileri daha da netleşecektir.

KAYNAKÇA

Ancarlı, S. E., Karaca, S. S., & Başcı, E. S. (2023). Blockchain Kripto Varlık Bitcoin Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz Web Of Science Uygulaması. Uluslararası Muhasebe Ve Finans Araştırmaları Dergisi, 5(1), 44-72.

Altunöz, U. (2023). Kripto Paraların Volatilite Dinamiklerinin ve Spekülatif Balon Varlığının Analizi: Bitcoin, Ethereum ve Ripple Örneği. İstanbul İktisat Dergisi, 73(1), 615-643. https://doi.org/10.26650/ISTJECON2023-1021393

Sütcü, C. S., & Aytekin, Ç. (2018). Bitcoin ve kripto para ile ilgili sosyal medya kullanıcılarının girişimcilik düzeyleri üzerine bir araştırma. Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 8(3), 466-488.

Yurgiden, H. (2023). Küresel salgın döneminde sosyal medyanın bitcoin üzerindeki etkisi üzerine bir değerlendirme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi,* 10(3) 186-200.

KRİPTO PARALARDAKİ GELİŞMELER VE FİNANS PİYASASINA YANSIMALARI

Öğr. Gör. Dr. Muhammet GİRGİN

Karabük Üniversitesi

0000-0002-9270-3955, muhammetgirgib@karabuk.edu.tr

ÖZET

Finans sektörüne bir bütün olarak bakıldığında, blok zinciri teknolojisinin dönüşümsel potansiyeli açıkça ortaya çıkıyor. Kripto piyasasındaki gelişmeler geleneksel finans piyasasını nasıl etkileyeceği son dönemde önemli bir araştırma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır Bu çalışma literatüre iki temel katkıyı sunmayı hedeflemektedir. Birincisi kripto para piyasasında finansal sistemlere ilişkin gelişmeler merkeziyetsiz finans (DeFi) kapsamında ortaya çıkan proje ve platformların genel olarak incelenmesi yapılarak kripto para piyasasında meydana gelen güncel gelişmeler hakkında bilgi verilmiş böylece kripto piyasasının geleneksel finans piyasasını etkileme potansiyeli tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu ilişkinin tespit edilmesi amacıyla, kripto para birimi fiyatları ile BİST100 hisse senedi, altın ve dolar getirileri arasındaki korelasyon derecesini incelemek için Granger Nedensellik Modeli kullanılmıştır. Sonuç olarak; yapılan akademik çalışmalardan yola çıkarak, kripto piyasası ile geleneksel finans piyasası arasında bir ilişki olduğu yönünde çok sayıda çalışma bulunduğu; kripto para piyasasındaki gelişmelerin ise bu piyasanın geleneksel finans piyasasını etkileme potansiyeline sahip olduğu, seçilen beş kripto paradan oluşturulan portföyün beş yıllık fiyatları ile BİST100, altın ve Dolar'ın beş yıllık fiyatlarının haftalık verileri üzerine yapılan nedensellik testi sonucuna göre ise BIS100 ve altın fiyatlarının kripto para fiyatlarının nedeni olduğu doların ise nedensellik ilişkisi bulunmadığı kripto para fiyatlarının ise BİST100, altın ve Dolar fiyatının nedeni olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kripto Para, Finans, Geleneksel Finans, DeFi, Merkeziyetsiz Finans

Jel Kodları: G10, G15, G20

CRYPTOCURRENCY DEVELOPMENTS AND THE REFLECTIONS ON THE FINANCIAL MARKET

ABSTRACT

When the financial sector is examined as a whole, the transformational potential of blockchain technology becomes clear. How developments in the crypto market will affect the traditional financial market has recently emerged as an important area of research.This study aims to make two main contributions to the literature. First, by examining the developments in financial systems in the cryptocurrency market and the projects and platforms that have emerged within the scope of decentralized finance (DeFi), information about the current developments in the cryptocurrency market has been provided, thus trying to determine the potential of the crypto market to affect the traditional financial market. In order to determine this relationship, the Granger Causality Model was used to examine the degree of correlation between cryptocurrency prices and BIST100 stock, gold and dollar returns. As a result; Based on the academic studies, it has been determined that there are many studies indicating that there is a relationship between the crypto market and the traditional financial market; The developments in the cryptocurrency market have the potential to affect the traditional financial market, and according to the causality test results conducted on the five-year prices of the portfolio created from five selected cryptocurrencies and the weekly data on the five-year prices of BIST100, gold and the Dollar, it has been determined that the BIS100 and gold prices are the causes of the cryptocurrency prices, and that there is no causality relationship with the dollar, and that the cryptocurrency prices are not the causes of the BIST100, gold and Dollar prices.

Keywords: Cryptocurrency, Finance, Traditional Finance, DeFi, Decentralized Finance

Jel Codes: G10, G15, G20

1. GİRİŞ

Gün geçtikçe blokzincir teknolojisinin dönüştürücü potansiyeli her alanda açıkça kendini gösteriyor. Bu dönüşümün finans sektörüne olan yansımaları ise son yıllarda araştırmacılar açısından önemli bir ilgi odağı haline gelmiş durumda. DeFi, akıllı sözleşmeler ve varlık tokenizasyonunun ortaya çıkışı, finansal işlemleri iyileştirmek, şeffaflığı artırmak ve yatırım piyasasındaki katılımı genişletmek için yeni alanlar sunuyor.

Dijital ekonominin gelişmesiyle birlikte kripto paralar, geleneksel paraların bazı işlevlerinin yerini yavaş yavaş almaya başladı. Kripto paralar, yalnızca bir ödeme aracı olmaktan öte geleneksel finans alanını devrim niteliğinde değiştirip ve finansal tüketicilere topluluk fonlamasını (kitle fonlaması) ve alternatif, merkezi olmayan bir finansal sistem sağlama potansiyeline sahip görünmektedir. Bu sistem, oldukça merkezileştirilmiş ve fonlamanın yüksek bir maliyetle geldiği geleneksel finansal sisteme alternatif oluşturmaktadır. Merkezi olmayan bir finansal sistem, bireylerin hükümete veya bankalara güvenmek zorunda kalmadan eşler arası işlemler yoluyla parasal bir işlem gerçekleştirebilecekleri, böylece parasal işlemlerin hükümet gibi düzenleyici otoritelerin yetki alanı dışında gerçekleştirilebileceği anlamına gelir.

Kripto para piyasasında ortaya çıkan bu gelişmelerin geleneksel finans piyasası ile ilişkili olması beklemektedir. Bu ilişki son dönemde araştırmacılar açısından bir ilgi odağı haline gelmiş ve iki piyasa arasındaki ilişki veya etkileşim birçok çalışmada ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bu ilişkinin ortaya konulması için bu çalışmada üç noktaya vurgu yapılmaktadır. 1) Kripto para piyasasının geleneksel finans piyasasına etkisini anlayabilmek için bu konuda yapılmış olan çalışmalara bakmak önem arz etmektedir. 2) kripto piyasasındaki gelişmeler, kripto piyasasına olan ilgi, kripto para alanındaki teknolojik yenilikler ve çeşitlenme, bu alanda sunulan hizmetlerin ve işlevlerin sayı ve çeşit olarak artması, her geçen gün yeni birçok kripto para projesinin ortaya çıkması gibi konular üzerinden kripto para piyasasının geleneksel finans piyasasına etki etme potansiyelinin değerlendirilmesi gerekir. 3) Bu çalışmanın son bölümünde geleneksel finans piyasası araçlarının (bu çalışmada borsa, döviz kuru ve altın ele alınmıştır) fiyat verileri ile kripto para piyasası (bu çalışmada beş kripto paradan bir portföy oluşturulmuştur) verileri kıyaslanarak iki piyasa arasındaki ilişki ortaya konulabilir.

2. KRİPTO PARALAR

Avrupa Merkez Bankası (ECB), kripto para birimini, kurumsal olmayan diğer varlıklara ödeme işlemleri yapmak için yaygın olarak kullanılan elektronik bir cihazda saklanan parasal değer olarak tanımlamaktadır. Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS), elektronik parayı, müşterinin miktarı veya mevcut değeri hakkındaki bilgilerin elektrikli bir cihazda saklandığı saklanan değer veya ön ödemeli ürün olarak tanımlar. Kısaca kripto para birimi, kriptografik ilkelere dayanan dijital bir para birimidir (Nam, 2023, s.5).

Kripto para birimleri üç benzersiz özelliğe sahiptir: anonimlik sağlarlar, merkezi bir otoriteye bağlı değildirler ve çift harcama saldırısına karşı koruma sağlarlar. Bazıları, kripto para birimlerinin sahiplerine özgü ekonomik değere sahip özel bir bilgi biçimi olduğunu savunmaktadır. Kripto para birimleri yine de bir tür mülkiyet hakkı olarak hizmet edebilir ve onları varlık haline getirebilirler (Nam, 2023, s.5).

Mevcut literatür, kripto para biriminin para, emtia veya finansal araç olup olmadığı konusunda uzun süredir tartışmaktadır. Eğer "para" egemen bir ülke tarafından ihraç edilmek zorundaysa, kripto para birimini para olarak nitelendirmek kolay olmayacaktır; ancak, değer saklama aracı, değişim aracı, hesap birimi ve ertelenmiş ödeme standardı gibi paranın diğer özelliklerini göz önünde bulundurursak, kripto para biriminin geleneksel itibari para biriminden tamamen farklı olmadığını varsayabiliriz. Bazı literatürler, kripto para biriminin para birimi ve itibari paraya alternatif olarak kategorize edilmesi gerektiğini savunmuştur. Benzer şekilde,

literatür, değerinin arz ve talep tarafından belirlendiği göz önüne alındığında, kripto para birimini altın gibi bir emtiaya atfetmiştir (Joseph vd. 2024).

Herhangi bir enstrümanın para olarak nitelendirilebilmesi için genel kabul görmesi ve değişim aracı olarak kullanılması gerekir; ancak Carrick'in (2016) öne sürdüğü gibi, bir enstrümanın para olarak nitelendirilebilmesi için sahip olması gereken vasıfların kapsamı belirsizdir. Dahası, Levulytė ve Šapkauskie (2021), bir enstrümanın değişim aracı olarak hizmet edebilmesi için vasıfların sayısının yeterince yüksek olması gerektiğini belirtmiştir. Kripto para biriminin para olarak nitelendirilebilmesi için küresel değişim aracı olarak daha geniş bir kabul görmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Örneğin, Bitcoin El Salvador'da kabul ve kullanımda önemli bir büyüme yaşamaktadır. Kripto para birimi para mı yoksa finansal bir araç mı olduğuna bakılmaksızın, Joseph vd. (2022), kripto para biriminin esasen bir finansal araç olduğunu, çünkü paranın oldukça likit bir finansal varlık olduğunu savunmuştur (Joseph vd. 2024).

3. MERKEZİYETSİZ FİNANS (DEFİ)

Akıllı sözleşmelere dayalı finansal araçlar ve hizmetler, herhangi bir aracı olmaksızın finansal hizmetler sunmayı amaçlayan bir kavram olan 'Merkezi Olmayan Finans' ('DeFi') olarak adlandırılmaktadır. Finansal işlemlerin aracı olarak finansal kuruluşlar tarafından yürütüldüğü merkezi bir finansal sistemin aksine, bu tür merkezi olmayan modeller, mevcut merkezi finansal sistemin en azından beş zorluğuna çözüm sağlamayı amaçlamaktadır. Finansal hizmetlerin açık bir şekilde erişilebilir, izinsiz, şeffaf ve kod tabanlı bir sistemde sunulması için aracıları ortadan kaldırma vizyonuyla DeFi, akıllı sözleşmeler üzerine kuruludur ve etkileşimli akıllı sözleşmelerle birden fazla DeFi çözümü oluşturulabilir; bu da daha esnek ve güçlü finansal araçlara yol açar (Puschmann ve Huang-Sui, 2024).

Merkezi olmayan finans (DeFi), son yıllarda finans sektöründe devrim yarattı. Bankacılık, sigortacılık ve yatırım gibi sektörler DeFi'nin büyümesi nedeniyle önemli bir değişim yaşıyor. Merkezi olmayan finans piyasası katlanarak genişliyor ve dijital para birimlerinin ve merkezi olmayan platformların geleneksel finans paradigmasına bir alternatif sağlama potansiyelini vurguluyor. Maliyetli aracı kurumlara olan ihtiyacı ortadan kaldırıyor, işlem ücretlerini düşürüyor ve coğrafi konum veya ekonomik statüden bağımsız olarak herkesin finansal hizmetlere erişimini artırıyor (Shah vd. 2023).

Bu esneklikle birlikte DeFi, son iki yılda giderek artan bir önem kazanmıştır. Örneğin, DeFi uygulamalarındaki Toplam Kilitli Değer (TVL), Haziran 2020'de 1 milyar ABD dolarından Ocak 2024'te 31 milyar ABD dolarının üzerine çıkmış 8 Ekim 2024 itibariyle ise bu değer 92 milyar dolara yaklaşmıştır (defillama.com). TVL, DeFi uygulamalarına yatırılan ve ödül, faiz, yeni coin ve token, sabit gelir vb. kazandıran tüm varlıkların toplamını temsil eder (Puschmann ve Huang-Sui, 2024).

4. KRİPTO PARALARIN FİNANSAL PİYASA ÜZERİNDE ETKİSİ

Finans piyasası, para yönetimi, sigorta, bankacılık, altın, menkul kıymetler ve daha fazlası gibi çeşitli alanları kapsayan büyük bir piyasadır. Finans piyasaları, tahviller, hisse senetleri, döviz ve türevler gibi varlıkların alım satımı için bir platform sağlar. İşletmeler ve yatırımcılar, iş geliştirme için sermaye toplamak ve yatırımlar yoluyla kar elde etmek için finans piyasasını kullanabilirler. Finans piyasalarının getirdiği etkilere dayanarak, her ülkedeki finans düzenleyicileri, kendi ülkelerinin büyüme koşullarına uygun stratejiler geliştirirler. Finans piyasası denildiğinde birçok kişinin aklına ilk olarak borsa, türevler, sermaye, sigorta, altın, döviz ve emtialar gelmektedir (Nam 2023, s.4).

Kripto para birimi üzerine yapılan son araştırmaların çoğu, onu finansal bir varlık olarak ele alıyor ve çeşitlendirilmiş portföy, korunma stratejisi ve güvenli liman uygulaması gibi geleneksel finansal piyasalarla entegre edilebilecek pratik uygulamaların gerekliliğine vurgu

yapıyorlar (Huang, 2024). Kripto para birimi ile geleneksel finans piyasaları arasındaki bağlantıyı ve taşma etkisini araştırmak için bu konu birçok çalışmada farklı açılardan ele alınmıştır. Birincisi, kripto para biriminin geleneksel finans sistemi için bir çeşitlendirici, korunma aracı veya güvenli liman olup olmadığını belirlemeye odaklanmaktadır. İkincisi ise iki piyasa arasında etkileşim olup olmadığı, kripto para piyasasının, geleneksel finans piyasasının bir unsuru ya da alternatifi olup olmadığı konularına odaklanmaktadır.

Kripto para birimlerinin geleneksel finans sistemi için bir çeşitlendirici olup olmadığına yönelik birçok araştırma ve değerlendirme yapılmıştır. Wang vd. (2020), kripto para birimiyle ilgili 30 ülkenin hisse senedini kullanarak borsa ile kripto para piyasası arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kripto paranın 30 ülke için borsayı etkili bir şekilde çeşitlendirmediğini tespit etmiştir. Ancak çalışma, Bitcoin'in uzun vadede geleneksel hisse senedine göre karlılığı göz önüne alındığında, kripto para biriminin (Bitcoin) etkili bir şekilde bir liman yatırımı olarak kategorize edilebileceği sonucuna varmıştır. Piyasa belirsizliğinden kaynaklanan yatırım riskini yönetmede Lv vd (2023), fiyat yayılım belirsizliğinin her iki piyasada da özellikle nadir olaylar sırasında, yatırımcı portföy kararlarını etkilemede kritik olduğu sonucunu destekleyen kanıtlar buldu (Joseph vd. 2024). Birçok çalışma kripto para biriminin geleneksel finans piyasası için bir çeşitlendirici olmaktan ziyade güvenli bir liman veya alternatif olduğunu bulmuştur.

Küresel bir para birimi, getirilerinin diğer risklerle düşük veya negatif bir korelasyonu varsa, bireylerin riski çeşitlendirmesine de yardımcı olabilir. Mevcut durumda birçok finans uzmanının portföy oluşturulurken kripto paraların da portföyde yer almasıyla ilgili yaklaşımları giderek güçlenirken yapılan bazı çalışmalar bu çeşitlendirmenin faydalı olacağı yönünde tespitler ortaya koymuştur (Öncü ve Ektik, 2021. Nam, 2017. BSIC, 2017, Huang, 2024, Sebastian ve Alenka (2020)). Kripto para piyasasındaki gelişmeler ve genel eğilim dikkate alındığında port köylerde kripto para birimlerine yer vermenin portföy çeşitlendirmesi açısından doğru bir tercih olacağı düşünülebilir.

ABD Merkez Bankası FED'in 4 yıl aradan sonra Eylül 2024'te faiz indirimine giderek, faizi 50 baz puan azaltması ve azaltmaya da devam etme sinyalleri vermesinin ardından kripto paralarda belirgin bir yükseliş yaşanması da (istanbulticaretgazetesi.com) kripto paraların finansal bir yatırım aracı olarak görüldüğü düşüncesini destekleyen bir gelişmedir.

Kripto para piyasası ilk yılların çoğunda emekleme aşamasındaydı ve kripto para birimlerinin kullanımı hala teorikti. Sosyal ilgi yetersizdi, bu nedenle fiyat dalgalanmaları nispeten sakindi. Ancak, son beş yılda, kripto para birimleri, endüstri kurallarının iyileştirilmesi, blok zinciri teknolojisinin daha da yayılması ve iyileştirilmesi ve ticaret piyasasının daha da olgunlaşması nedeniyle insanların girişimleri için seçeneklerden biri haline geldi. Bu nedenle, kripto para birimleri ile geleneksel finans piyasaları arasındaki nedensel ilişkinin, piyasalarının olgunluğu nedeniyle kripto para birimlerinin farklı dönemlerinde farklı olmasını beklemek anlaşılabilir bir durumdur (Huang, 2024).

Kripto paralar bir ülkenin faiz oranlarını etkileyebilir. Kripto para biriminin fiyatındaki bir değişiklik, bir ülkenin para politikasını üç ana yoldan etkileyebilir: (1) merkez bankasının bankalar için banka olarak rolünü etkileyerek, (2) merkez bankasının hükümetin bankası olarak rolünü etkileyerek ve (3) merkez bankasının kredi kontrol ve rehberlik işlevlerini etkileyerek.

Kripto para birimlerinin miktarı ve değerindeki önemli artış, finans ve bankacılık sistemleri ile enflasyon, faiz oranları ve döviz kurları gibi makroekonomik değişkenleri kontrol etmeyi amaçlayan merkez bankası para politikalarının yönetimi için zorluklar ortaya koymaktadır (Anh, 2018). Kripto para birimleri piyasadaki para arzını etkileyebilir. Paranın toplam değeri piyasadaki malların toplam değerine göre değiştiğinde, ürün fiyatlarını ve tüketimi etkiler. Genellikle, hükümetler fiyatları istikrara kavuşturmak için çıktıyı azaltarak veya çıktıyı eski haline getirmek için fiyatları artırarak enflasyonu ayarlamak için önlemler alırlar. Vatandaşlar ulusal para birimi yerine kripto para birimleri kullanmaya başlarsa, ulusal para birimine olan talep zayıflar ve bu da

devalüasyona yol açar. Ulusal para biriminin artan enflasyonu, kripto para birimlerini kabul etmeyenleri bile etkiler (Vu, 2020).

Kripto piyasası, internet üzerinden güvenli işlemlere izin veren yeni dijital para birimi biçimleri ortaya çıktıkça, telefon veya internet bağlantısı olan herkesin erişebilmesini sağlar ve e-postaya benzer kolaylık ve uygun maliyetli hizmetler sunar. Bu durum merkezi yapılara bağlı olan ve birçok işlem prosedürüne tabi olan geleneksel finans piyasası açısından önemli bir alternatif oluşturma potansiyeli ortaya koyar (Nam, 2023).

Bank for International Settlements (BIS) tarafından hazırlanan bir rapora göre, teknoloji devleri tarafından desteklenen özel kripto para birimleri "küresel finansal sistemde talepte hızlı bir şekilde baskın bir konum oluşturabilir." ve rekabet gücü, istikrar ve sosyal refah için potansiyel bir tehdittir. Vatandaşlar ulusal para birimi yerine kripto para birimini kullanmaya başlarsa, o ulusal para birimine olan talep zayıflayacak ve devalüasyona neden olacaktır. Yerel para biriminin enflasyonu arttığında kripto para kabul etmeyenleri dahi etkileyecektir. Bu bakımdan kripto para birimlerinin etkisi, bazı gelişmekte olan ülkelerde ABD dolarının yerel para birimleri üzerindeki etkisi olan "dolarizasyon"a benzer olacaktır. Bu para ikamesi, ulusal para otoritelerini makroekonomik sonuçları etkileyebilecek bir dizi para politikası aracından mahrum bırakıyor (Vũ, 2020).

Geleneksel sınır ötesi ödemelerdeki tehditler karşısında, kripto para birimleri finans piyasasında bir seçenek olarak görülmektedir. Ancak, kripto para birimleri aynı zamanda yasa dışı faaliyetleri teşvik etme riskini de taşır. Sanal para birimlerinin değeri, öncelikle para biriminin kendisinin alım satım talebine dayanmaktadır ve bu durum yüksek teknoloji suçları, kara para aklama, vergi kaçırma, yolsuzluk ve finansal piyasa riskleriyle ilgili riskler oluşturmaktadır. Bu durum, kripto paraların kontrolsüz yapılarından dolayı, ülke ekonomilerinde yadsınamaz bir yere sahip olan suç ekonomisinin büyümesine sebep olmaktadır (Nam, 2023).

Genellikle finansal bir araç olarak kullanılan teknoloji, dünya çapında hükümetler ve para otoriteleri için ciddi bir endişe haline geldi. Kanıtlar, kripto paranın fiyatında yüksek düzeyde oynaklığa duyarlı olduğunu, terörizmin finansmanını ve kara para aklamayı kolaylaştırdığını ve gelişmekte olan ülkelerde yolsuzluğu teşvik ettiğini ortaya koymuştur. Kısa geçmişi, sınırlı düzenleyici denetimi ve yerleşik değerleme modellerinin eksikliği nedeniyle, kripto paradan kaynaklanan bu benzersiz zorluklar, Knightian belirsizliğini yansıtmaktadır (Joseph vd. 2024).

İki piyasanın birbiriyle ilişkisinin ortaya konulmasından daha önemli olan konu kripto piyasasının kontrolsüz ve düzenlenmemiş yapısıdır. Yapılan araştırmaların ve değerlendirmelerin hemen hepsinde kripto piyasasının düzenlenmesine ilişkin ihtiyaç vurgulanmaktadır. Özellik iki piyasa arasında bir taşma etkisi varsa, kripto para piyasasından kaynaklanan bir finansal kriz geleneksel finans sistemine sıçrayabilir. Kripto paranın oldukça düzenlenmemiş olduğu göz önüne alındığında, düzenleyiciler ekosistem içindeki sinsice ilerleyen krizleri tespit etmekte zorlanabilir ve bu da finansal sistemin sağlığı için bir tehlike oluşturabilir.

4.1. Yapılan Çalışmalar

Kripto paralardaki gelişmelere paralel olarak bu alana ilgi de artmıştır. Bu durum birçok araştırmacının kripto para piyasasındaki gelişmelerin geleneksel finansı nasıl etkileyeceğini merak etmelerine sebep olmuş ve bu konuda birçok çalışma yapılmıştır. Bu bölümde bu çalışmalardan bazılarına yer verilerek kripto para piyasasının geleneksel finans piyasası üzerindeki etkisi akademik çalışmalarla ortaya konulmaya çalışılmıştır.

M.L. Erdas vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, Kasım 2013 ile Temmuz 2018 arasındaki haftalık veriler kullanılarak Bitcoin ile altın, Brent petrolü, ABD Doları, S&P 500 endeksi ve BIST 100 arasındaki asimetrik nedensel ilişki incelemiştir. Sonuçlar, Bitcoin fiyatı ile S&P 500 Endeksi arasında bir ilişki olduğunu gösterdi. Z. Khamisa (2019), en son verileri kullanarak ve daha fazla kripto para birimini analiz ederek kripto para piyasasını önceki çalışmalardan daha ayrıntılı incelemiştir. Çalışma MSCI Dünya endeksi ve petrol fiyatının kripto

para fiyat performansıyla hiçbir ilişkisi olmadığını gösterdi. Ancak, özellikle Bitcoin, Ethereum ve Monero ile altın fiyatı arasında ilginç ilişkiler vardı. Ayrıca VIX (volatilite) endeksi, Bitcoin, Ethereum ve Monero gibi kripto para birimleri için de araştırma modelinde bir ilişki gösterdi (Nam, 2023. s.7).

Çoğu çalışma, özellikle daha erken tarihli olanlar, kripto para piyasasından geleneksel finans piyasasına çok az veya hiç taşma etkisi bulamamıştır; ancak bazı çalışmalar, kripto para oynaklığının geleneksel finans piyasası üzerinde önemli ancak orta düzeyde taşma etkileri buldu ve daha fazla piyasa düzenlemesi çağrısında bulundu. Bouri vd. (2020) ve Symitsi ve Konstantinos (2018) gibi diğer çalışmalar, kripto para üzerinde asimetrik bir taşma etkisi buldu. Başka bir deyişle, kripto paradan geleneksel finans piyasasına bir finansal krizin sıçraması yerine, başka bir finans piyasasından taşma etkileri alan bir kripto paradır. Ancak Symitsi ve Konstantinos (2018), Bitcoin ile hisse senedi piyasası arasında çift yönlü bir taşma etkisi buldu, ancak iki piyasa arasındaki korelasyon zayıftı ve bu da taşmanın önemli olmayabileceğini düşündürdü (Josep vd. 2024).

Huang (2024) tarafından 1 Şubat 2018'den 31 Ağustos 2023'e kadar günlük veriler üzerine yapılan çalışma, geleneksel finansal piyasalar ile kripto para arasındaki hem simetrik hem de asimetrik nedensel ilişkinin döngüsel olduğunu ve yalnızca kısa vadede önemli olduğunu göstermektedir. Çalışmaya göre altın fiyatı kripto para portföy getirileri üzerinde en önemli nedensel etkiye sahipken, borsadaki dalgalanmaların ihmal edilebilir bir etkisi vardır ve iki endeksin farklı kripto para türleri üzerinde farklı nedensel etkileri yoktur. Yalnızca geleneksel finansal varlıklara sahip portföylere kripto para eklemek, riski önemli ölçüde azaltabilir.

Joseph vd. (2024) yaptıkları çalışma ile kripto para birimi oynaklığı ile Afrika finans piyasası arasında pozitif düşük ila orta düzeyde bir korelasyon olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca kripto para piyasasından Afrika geleneksel finans piyasasına önemli bir taşma etkisi olduğu, ancak, yüzdelik taşma etkisi hala düşük ancak artmakta olduğunu tespit etmişlerdir. Özellikle, Güney Afrika, Nijerya ve Kenya'daki kanıtlar, kripto para biriminden finans piyasasına orta düzeyde ancak artan bir taşma etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak kripto para biriminden Mısır ve Fas'ın finans piyasalarına bir taşma etkisi olduğunu öne sürmek için en azından kısa vadede, yeterli kanıt yoktur. Benzer şekilde, Afrika finans piyasasından kripto para birimi piyasasına bir taşma etkisi olduğuna dair hiçbir kanıt bulunamamıştır.

Lavelle vd. (2021), Bitcoin ile toplam kripto para piyasası ve "ABD hisse senetleri, tahvilleri, ABD doları, emtialar, gayrimenkul ve altın" arasındaki ilişkinin bir korunma, çeşitlendirici veya güvenli liman görevi görüp görmediğini araştırmıştır. Çalışma, kripto para biriminin geleneksel piyasa için güçlü veya zayıf bir güvenli liman olduğunu gösteren hiçbir kanıt olmadığı sonucuna varmıştır.

Kripto para piyasası ile geleneksel finans sistemi arasındaki bağlantıyı anlamak için çeşitli çabalar sarf edilmiştir ve literatürün iki kolu kripto para oynaklığı ile geleneksel finans piyasası arasındaki korelasyona odaklanmıştır. İlk kol, kripto para ile geleneksel finans piyasaları arasında önemli bir korelasyon bulamamış ve kripto paranın bir tehdit olmaktan ziyade geleneksel finans sistemindeki oynaklığa karşı bir çeşitlendirici veya koruma aracı olduğu sonucuna varmıştır. Bu bulgu, yatırımcıların portföylerini farklı risk ve getiri özelliklerine sahip birden fazla varlık sınıfına çeşitlendirerek yatırım risklerini azaltabileceklerini savunan portföy teorisiyle tutarlıdır. Literatürün ikinci kolu, kripto para ile geleneksel finans piyasası arasında orta düzeyde ve artan bir korelasyon bulmuş ve araştırmacılar, taşma etkisini önlemek için daha fazla kripto para düzenlemesi çağrısında bulunmuştur (Joseph vd. 2024).

Uzunoğlu ve Büyükdurmuş (2024) ise yaptıkları çalışmada; Bitcoin (BTC) Ethereum (ETH), Binance Coin (BNB) ve Ripple(XRP) coinleri ile finansal piyasa değişkenlerinden BİST100 Endeksi, ABD Dolar Endeksi ve altın ONS değeri arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi analiz etmişlerdir. Test edilen on iki ayrı değişken grubu içinde eşbütünleşme

ilişkisinin olduğu yani uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nedensellik ilişkisinin tespiti için yapılan analiz sonucunda ise;

- Dolar Endeksi'nin Bitcoin, Ethereum ve Binance Coin'in fiyatlarının nedeni olduğu veya ilgili coinlerin fiyatlarının Dolar Endeksi'nden etkilendiği

- BIST100 Endeksi'nin Ripple'ın fiyatının nedeni olduğu veya ilgili coinin fiyatının BIST100 Endeksi'nden etkilendiği

- Diğer değişkenler arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kripto para piyasasındaki finansal krizin geleneksel finans piyasasına sıçrayıp sıçramadığına ilişkin olarak, bazı literatür bir taşma etkisine dair çok az kanıt bulmuştur veya hiç kanıt bulamamıştır. Tersine, diğer literatür dalları, iki piyasadaki oynaklığın birlikte hareket ettiğini ve kripto para alanındaki finansal krizin geleneksel finans piyasasına sıçrayabileceğini öne süren önemli kanıtlar bulmuştur. Örneğin, Symitsi ve Konstantinos (2018, iki piyasadan çift yönlü bir taşma etkisi bulmuştur; böylece geleneksel piyasadan taşmalar kripto para piyasasını benzer şekilde etkileyebilir, tıpkı kripto para piyasasından kaynaklanan bir finansal krizin geleneksel finans piyasasına sıçrayabileceği gibi. Bu bulgu, finansal piyasaların giderek daha fazla birbirine bağlı hale geldiğini ve bir piyasadaki şokların hızla diğer piyasalara yayılabileceğini öne süren finansal entegrasyon teorisiyle tutarlıdır (Joseph vd. 2024).

Birkaç çalışma, iki piyasadaki araçlar arasındaki düşük ancak pozitif korelasyon göz önüne alındığında, kripto para biriminin diğer hisse senedi portföylerine ve geleneksel finansal araçlara çeşitlendirici olarak davrandığını ortaya koymuştur. Bu çalışmaların çoğu, kripto para biriminin daha yüksek riskle daha yüksek getiri sağladığını bulmuştur. Buna karşılık, Iyer (2022) gibi çalışmalar, kripto para birimi ile geleneksel finans piyasası arasındaki korelasyon başlangıçta düşük olmasına rağmen, kripto para biriminin hisse senedi piyasasıyla korelasyonunun %20'nin üzerine çıktığını ve bu durumun kripto para biriminin çeşitlendirici olarak işlev görmesini zorlaştırdığını bulmuştur. Örneğin, Sebastian ve Alenka (2020), günlük frekans verilerini ve Pearson korelasyon katsayısını kullanarak kripto para biriminin korelasyon gücünü araştırmıştır. Kripto para biriminin portföy riskini çeşitlendirmek için etkili bir araç olarak hizmet edebileceğini keşfetmişlerdir. Benzer şekilde, Pho vd. (2021) portföy yatırımıyla ilişkili riski çeşitlendirmede Bitcoin ve altının göreceli gücünü araştırdı ve altının oynaklığı nedeniyle portföy yatırımının riskini Bitcoin'den önemli ölçüde düşürdüğünü belirledi. Bunun anlamı, daha yüksek riskten kaçınma eğilimi olan yatırımcıların portföy yatırımlarını çeşitlendirmek için Bitcoin'den altını tercih edeceklerdir.

Afrika pazarı bağlamında Kumah ve Odei-Mensah (2021), 13 Afrika borsasından alınan verileri kullanarak kripto para birimi pazarı ile Afrika borsaları arasındaki ilişkiyi inceledi. Çalışma, dalgacık tabanlı bir yöntem ve frekans alanı taşma endeksi kullanarak, piyasa arasında daha yüksek frekanslarda düşük entegrasyonun var olduğunu ancak orta frekanslarda daha da güçlendiğini ve düşük frekanslarda mükemmel bir şekilde entegre olduğunu belirledi.

Kavramsal olarak hem kripto para hem de geleneksel hisse senedi piyasaları ilişkili ve entegredir; her ikisi de kar için finansal araçların alım satımını ve ilk teklifler şeklinde sermaye toplamayı içerir. Her iki piyasa da varlık getirilerinde değişken oynaklık yaşar ve bu da kripto paranın geleneksel finansal araçlara bir çeşitlendirici olarak kullanılmasını teşvik eder (Bouri vd. 2020). Kripto paranın bir yatırım çeşitlendiricisi olarak kullanılma ve finansal piyasaları entegre etme eğilimi göz önüne alındığında (Hassan vd. 2022), iki piyasa arasında olası bir taşma etkisi vardır.

Kripto para piyasasıyla geleneksel finans piyasası arasındaki ilişkiyi gösteren diğer bazı çalışmalara ait bilgiler tablo 1'de gösterildiği gibidir.

Tablo 1: Kripto Para Piyasası ile Geleneksel Finans Piyasasındaki İlişkiyi Gösteren Bazı Çalışmalar

Yıl	Yazar	Veri Seti	Yöntem	Sonuç
2015	Baek ve Elbeck	2010-2013 arası günlük veriler	Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi	S&P 500 Piyasa Endeksinin Bitcoin fiyatlarından etkilenmediği saptanmıştır.
2015	Yıldırım	2012-2013 arası günlük veriler	Johansen Eşbütünleşme Testi	Bitcoin fiyatı ile altın fiyatı arasında kısa dönemde herhangi bir ilişki yoktur.
2016	Szetela, Mentel ve Gędek	2014-2016 arası günlük veriler	ARMA ve GARCH modellerine dayalı VAR Modeli	GARCH modelinde Bitcoin'in hem ABD doları hem Euro hem de Çin Yuanı ile nedensellik ilişkisi saptanmış ancak ARMA modelinde ise Bitcoin'in döviz kurları ile nedensellik ilişkisi saptanmamıştır.
2017	Dirican ve Canöz	2013-2017 arası haftalık veriler	Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Testi	Bitcoin fiyatları ile sadece önde gelen ABD ve Çin Borsa endeksleri arasında eşbütünleşme ilişkisi görülmüştür.
2018	Güleç	2012-2018 arası aylık veriler	Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi	Faiz değişkeni ile Bitcoin fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.
2018	Kılıç ve Çütcü	2012-2018 arası günlük veriler	Engle-Granger ve Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testleri ile Toda Yamamoto ve Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testleri	Eşbütünleşme testlerine göre Bitcoin fiyatları ile Borsa İstanbul endeks değeri arasında orta ve uzun vadede bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı; nedensellik testlerinden sadece Toda Yamamoto nedensellik testine göre Borsa İstanbul'dan Bitcoin fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu tespit edilmiştir.
2018	Öget ve Kanat	2013-2018 arası günlük veriler	Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ve Granger Nedensellik Testi	Bitcoin ile diğer ülke borsaları arasında herhangi bir uzun dönemli denge ilişkisinden söz edilemeyeceği bulunurken, kısa dönemde İngiltere borsasının (FTSE) Bitcoin'in nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Bitcoin'in de S&P 500 ve Kanada Borsasının (STSX) nedeni olduğu görülmüştür.
2018	Erdaş ve Çağlar	2012-2021 arası aylık verileri	Toda Yamamoto Nedensellik Testi	Bitcoin ve altın arasında çift yönlü, dolar ve Bitcoin arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi, Bitcoinden BİST 100'e, BİST 100'den dolara, dolar üzerinden de altına tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
2019	Corelli	2014-2018 arası günlük veriler	Doğrusal Regresyon Analizi ve Granger Nedensellik Testi	Ethereum fiyatı ile Çin Yuanı arasında çift yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca Ripple fiyatı ile Çin Yuanı ve Tayland Bahtı arasında bir ilişki saptanmıştır.
2021	Doğan	2013-2020 arası günlük veriler	Toda Yamamoto Nedensellik Testi	Bitcoin ve Ethereum fiyatlarından dolar endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin diğer kripto para birimlerine kıyasla daha kuvvetli olduğu tespit edilmiştir.
2023	Sezal	2012-2021 arası günlük veriler	Lee Strazicich Birim Kök Testi ve Toda Yamamoto Nedensellik Testi	Bitcoin fiyatlarıyla, dolar endeksi arasında bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Kaynak: Uzunoğlu, H. ve Büyükdurmuş. H. K. Kripto Paraların Finansal Piyasa Endeksleriyle İlişkisinin İncelenmesi, 3rd International Symposium On Insurance, Banking And Finance 8 – 10 JULY 2024 Niğde/Türkiye s. 170

Bu bölümde ele alınan akademik çalışmalardan yola çıkarak, yapılan bu akademik çalışmaların önemli bir bölümünün geleneksel finans piyasası ile kripto piyasası arasında bir etkileşimin varlığını doğruladığı ileri sürülebilir. Bu durum bu çalışmanın "kripto piyasasının

geleneksel finans piyasasını etkileyeceği" yönündeki genel önermeye dayanak olarak öne sürdüğü birinci temeli oluşturmaktadır.

4.2. Kripto Para Alanında Yaşanan Gelişmeler

Blokzincir ve kripto paranın tarihi bugün hala açık ara farkla pazar liderliğini elinde bulunduran Bitcoin ile başlamıştır. Bitcoin, 2008 yılında, 2008 Küresel Mali Krizi tarafından önemli ölçüde vurgulanan geleneksel para, ödeme ve finans sistemlerinin zayıflıklarına teknoloji odaklı bir alternatif olarak sunuldu. Altta yatan teknoloji- blok zinciri ve dağıtılmış defter teknolojisi- geleneksel olarak finans alanında hukuk, düzenleme ve kurumlar (piyasalar ve devlet dahil) çerçevesi aracılığıyla ele alınan güven, inanç, şeffaflık ve davranış sorunlarına teknolojik bir çözüm olarak sunuldu. Kripto paralar, blok zinciri, dağıtılmış defter teknolojisi ve merkezi olmayan finans, geleneksel finans alanındaki zayıflıkları ve riskleri ele almak için tasarlandı (Arner vd. 2024).

Kripto para yatırımındaki muazzam artışla birlikte bireyler ve kurumlar kripto para kullanmaya başladı. Bu bağlamda, farklı kripto para protokollerinin mimarisini ve çalışma mekanizmalarını bilmek, bu alanın yeteneklerini ve potansiyelini anlamak açısından önem arz ediyor (Shah vd. 2023).

Bu bölümde kripto para alanında ortaya çıkan gelişmeler (artan ilgi, yeni çıkan proje sayısı ve işlevsel ve teknolojik çeşitlilik) alan uygulamaları, piyasa verileri ve kavramsal arka planı ile ilişkilendirilerek ele alınacaktır. Bu çalışmada, kripto para piyasasındaki gelişmelerin, bu piyasanın geleneksel finansa alternatif olma potansiyeline işaret ettiği savunulduğundan, bu bölümde, kripto para piyasasındaki gelişmeler göz önünde bulundurularak bu alanın geleneksel finans için alternatif oluşturma potansiyeli ortaya konulmaya çalışılacaktır.

- Kripto piyasasının sürekli yeni projelerle gelişmesi
- Artan ilgi
- İşlevsel ve teknolojik olarak yenilik ve çeşitliliğin artması

Kripto para alanında yaşanan gelişmeler finans piyasasında yer alan kuruluşları da bu gelişmeleri yakalamak ve mevcut sistemi entegre etmek için çalışma yapmaya itmiştir.

4.2.1. Kripto Piyasasının Sürekli Yeni Projelerle Gelişmesi

2008'de, ilgili bir araştırma yazısı online tartışma forumlarında görüldüğünde blok zinciri teknolojisinin tarihi ilginç bir hal aldı. Makalenin başlığı "Bitcoin: Eşler Arası Elektronik Nakit Sistemi" idi ve yazarı Satoshi Nakamoto olarak belirtilmişti. Nakamoto, dünya çapındaki yazılım geliştiricilerin projeye katkıda bulunabilmesi için blok zinciri kaynak kodunu 2008 yılında SourceForge'a yükledi. İlk modern blok zinciri, Ocak 2009'da ilişkili kripto parası Bitcoin ile birlikte piyasaya sürüldü.

Bitcoin, iki yıl boyunca dünyanın tek geçerli blok zinciri ve kripto parasıydı. 2011 yılında geliştiriciler, Bitcoin projesinin türevleri olan Litecoin ve Namecoin adlı blok zinciri tabanlı kriptoları piyasaya sürdü. Bunu 2012 yılında Peercoin izledi. Ertesi sene, ilk memecoin olan Dogecoin de dahil olmak üzere toplam beş blok zinciri piyasaya sürüldü.

2014'ten sonra, Monero, Ethereum, Dash ve NXT gibi "ikinci nesil" kripto paralar ortaya çıktı. 2015 yılında, Bitcoin projesine katkıda bulunanları içeren bir ekip tarafından Ethereum blok zinciri tanıtıldı. Ethereum kripto para alanına önemli bir yenilik getirmişti. Diğer blok zincirleri yalnızca belirli kripto paraları desteklemek üzere tasarlanmıştı. Ethereum ise, merkeziyetsiz uygulamaları çalıştıracak bir platform olarak tanıtıldı.

Ethereum'un ortaya çıkışı kripto para alanında yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur. Herkesin kolayca oluşturup zincire bağlanabileceği akıllı sözleşmelere imkan vermesi yeni kripto para projelerinin ortaya çıkmasına kolaylaştırmıştır. Bu akıllı sözleşmelerin farklı işlevleri yerine getirecek şekilde tasarlanabilir olması kripto para projelerinin sayısının ve çeşitliliğinin artmasına imkan vermiştir. Ethereum'un ardından Solana, Polygon, Avalange gibi, sözleşme oluşturmaya

imkan veren, yeni zincirlerin ortaya çıkması bu alanda yapılacak kripto projeleri geliştiricileri için daha fazla seçenek ortay çıkarmıştır.

Böylece başlangıçta Bitcoin'in ölçeklenebilirlik gibi bazı temel sorunlarına çözüm üretmek amacıyla geliştirilen kripto projeleri bu dar bakış açısından çıkıp kripto alanına çok daha fazla işlevsellik getirecek şekilde çeşitlenmiştir. Herhangi bir projeye dayanmayan meme coinler (ilk ortaya çıkış 2013), her biri eşsiz bir diğeriyle kıyaslanamayacak özellik arz eden nun-Fungible Token (NFT)'lar (ilk ortaya çıkış 2016), geleneksel finans piyasasının işlevlerini (borç verme, faiz, türev, borsa vs.) merkeziyetsiz alana taşımayı hedefleyen DeFi tokenları (2016), merkeziyetsiz organizasyonların yönetim süreçlerinde söz hakkı tanıyan yönetişim (governance) tokenları (2014), fiyatı gerçek dünyadaki herhangi bir varlığın (genellikle Dolar) fiyatına endekslenen stabilconler, gerçek dünyadaki bir varlığın dijital dünyadaki dijital temsilini ifade eden RVA (Real World Asset) tokenları gibi daha birçok farklı özelliklerde kripto para projeleri ortaya çıkmıştır.

Bu çeşitlenme kripto para piyasasının ekosistemini güçlendirmiş üretilen proje sayılarını artırmış böylece kullanıcıların ilgisini üzerine çekmeyi başarmıştır. Aynı zamanda yeni projelerin üretilmesi bu ekosistem içinde bir sinerji oluşturmuş eter yuma bağlanan akıllı sözleşmeler etherium zincirinin değerini arttırmıştır. Aynı şekilde alternatif coinlerin ortaya çıkması Bitcoin'e olan ilgiyi de arttırmış dolayısıyla her bir kripto projesi hem diğer projeleri beslemiş hem de onlardan beslenmiştir.

Bugün genel olarak bazı borsaların listelediği kripto proje sayısı 9 ile 11 milyon arasında olsa da bazı borsalar da bu sayı 20 bine kadar yükselmektedir. Ancak kripto paraların gerçek sayısı bundan çok daha fazladır. Fiyat izleme sitesi CoinMarketCap'e göre 2,4 milyondan fazla kripto para birimi var. Başka bir fiyat izleme sitesi olan CoinGecko da 2,5 milyondan fazla benzer bir sayı bildiriyor (fool.com, coinmarketcap.com, coingecko.com).

4.2.2. İşlevsel ve Teknolojik Olarak Yenilik ve Çeşitliliğin Artması

Kripto piyasasındaki gelişmeler yalnızca sayısal ve işlevsel olarak yeni projelerin ortaya çıkmasıyla sınırlı kalmamış aynı zamanda içerdiği teknolojilerdeki sürekli gelişmeyle de çok daha kullanışlı ve etkin bir yapıya kavuşmuştur. Örneğin merkez diyetsiz finans (DeFi) alanında borç alma-verme, kripto paradan gelir elde etme türevler sigorta gibi amaçları gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan borsa sistemleri de merkezi yapılardan arındırılıp merkeziyetsiz borsalar (DEX) ortaya çıkmış (ilk 2019), sipariş defteri yöntemini kullanan ilk dönem DEX'lerden sonra otomatik piyasa yapıcıları (AMM-Automated Market Maker) uygulamalarını kullanan DEX'ler daha çok tercih edilmiş ve yaygınlaşmıştır.

Zincirlerin kendi içinde (hız ve işlem sayısı gibi) bazı sorunlarına çözüm olması için bir zincieri üzerine inşa edilmiş olmakla birlikte zincir bağımsız çalışan projelerin yanında, birden fazla farklı blok zincirinde dağıtılan birden fazla akıllı sözleşmede işlev görebileceği, yerel olarak zincirler arası bir uygulama işlevi gören cross chain projeleri kripto alanına yeni işlevsellikler katmıştır.

Her ne kadar akıllı sözleşmeleri yapısı gereği dışarıdan müdahale kabul etmese de stabilcoinler gibi değeri dışarıdaki varlıklara bağlı token projeleri için gerçek piyasa verileri ile işlem yapılabilmesini sağlayan oracle (kahin) eklentileri de bu tokenların gerçek dünya ile eş zamanlı çalışabilmesini mümkün hale getirmiştir (Shah vd. 2023).

Tablo 2: Kripto Para Piyasasında Kripto Çeşitliliği Ve Teknolojik Gelişimler

Kripto para türleri	**Bazı gelişmeler**
- Coin (zincirin kendi tokenı)	- Katman1, Katman 2, Katman 3
- Stabilcoin	- Zincir bağımsız, zincir üstü, Zincirleraras
- DeFi tokenları	- Tokenizasyon
- Metaverse Tokenları	- Merkeziyetsiz borsalar (DEx)
- Oyun Tokenları	- Merkeziyetsiz Otonom Organizasyonlar (DAO)
- NFTs	- Otomatik Piyasa Yapıcılar (AMM)
- Yönetişim Tokenları	- Gerçek piyasa verisi alıcılar (Oracle)
- Memecoin (projesiz tokenlar)	- Verim Çiftlikleri (Yield Farming)
-	- RWA (Real World Asset)

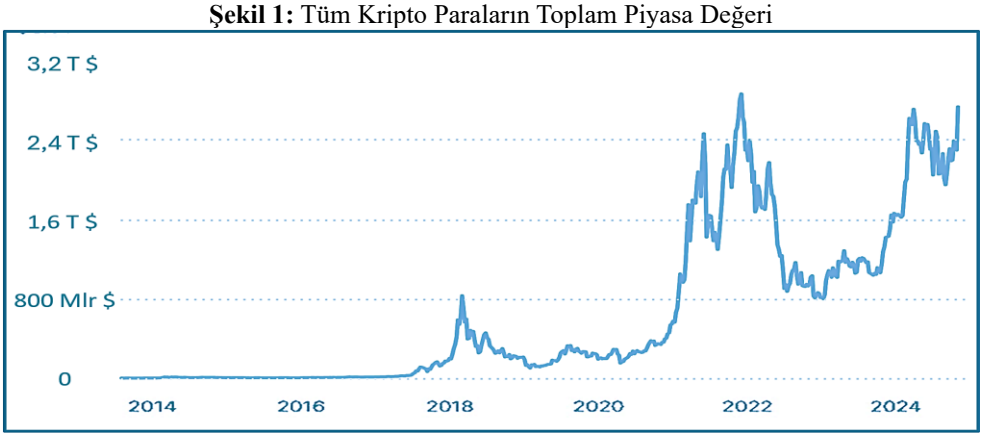
4.2.3. Kripto Piyasasına Olan İlgi

İlk kripto para birimi olarak 2009 yılında piyasaya sunulan Bitcoin ile ilk kez internetten yapılan 2010 yılında yapılan alışverişte alıcı satıcıya iki pizza için 10.000 Bitcoin ödemişti. Bitcoin 1 dolarlık fiyata ancak iki yıllık süre sonunda ulaşabildi inişli çıkışlı bir seyir izlese de kısa süre sonra 2013 yılı başında 100 aynı yılın sonunda ise 1000 doları görmeyi başaran Bitcoin yine inişli çıkışlı bir seyir izlemiş ve2017 yılı başında tekrar bin doları görmüştür. 2017 sonu itibariyle 19 bin dolar seviyesine çıkan Bitcoin 3500 dolar seviyesine kadar gerilese de 2020 sonu itibariyle tekrar aynı seviyeyi yakalamayı başarmıştır. 2020 yılı nisan ayında 58 bin dolar seviyesine gelen Bitcoin aynı yılın sonunda 65 bin dolara yükselirken bu tarihten sonra 2022 sonuna kadar düşüş eğiliminde olmuş ve 16 bin dolar seviyelerine kadar gerilemiştir. 2022 sonundan itibaren ise yükseliş trendine girmiş ve 2024 mart ayı itibariyle tekrar 65 bin dolar seviyesine yükselen Bitcoin 2024 kasım ayı itibariyle 79 bin dolar seviyelerine çıkarak yeni rekora daha imza atmıştır. B u durum kripto piyasasının %59'luk kısmını oluşturan Bitcoin'ine olan ilginin sonuç olarak sürekli arttığını göstermektedir.

Bitcoin'in bu dominant etkisi ile diğer kripto projeleri de ilgi görmüş ilk piyasaya çıkışı yaklaşık 3 dolar olan Ethereum Kasım 2021 itibariyle 4.733 dolara kadar çıkmış ve Kasım 2024 itibariyle 3.181 Dolar olarak fiyatlanmıştır.

Kripto paraların tarihsel süreçte gördüğü ilginin anlaşılmasını sağlanması amacıyla Coinmarketcap.com'da listelenen kripto paraların fiyat hareketleri Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: Tüm Kripto Paraların Toplam Piyasa Değeri



Kaynak: coinmarketcap.com 10.11.2024

Şekil 1'de 9.814 kripto paranın listelendiği coinmarketcap.com'dan alınan bilgilere göre, Kasım 2024 itibariyle küresel kripto para piyasası toplam değeri 2,73 trilyon Dolar'dır. investing.com üzerinde yer alan kayıt da benzer şekilde 9.837 kripto paranın toplam değerini 2.14 trilyon Dolar olarak kaydetmektedir (Tablo …). (iki kaynak

arasındaki farklılığın sebebi farklı kripto paraların listeye alınması veya borsalar arasındaki fiyat farklılıkları olabilir).

Şekil 2: Investing.com'da Listelenen Kripto Paraların Toplam Piyasa Değeri



Kaynak: investing.com 10.11.2024

Kripto paraların toplam piyasa değerinin 2 trilyon doların biraz üstünde (2,08) olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu rakam dünyanın en değerli 3. şirketi olan ve Google'ın da içinde bulunduğu çatı kuruluş olan Alphabet'in 2,2 trilyon dolarlık değerine (aa.com) çok daha yüksek bir değeri ifade ettiği görülür.

En yüksek piyasa değerine sahip ilk on kripto paranın listelendiği Şekil 3'e bakıldığında ise kripto paraların toplam değerinin %56'sı Bitcoin tarafından oluşturulduğu, ilk 10 kripto paranın ise toplam piyasa değerinin %92'sini oluşturduğu görülmektedir. Bu değerlendirme ilk 50 kripto para için genişletilirse, piyasa değeri en yüksek ilk 50 kripto paranın piyasa, tüm kripto paraların piyasa değerinin hemen hemen %99'una karşılık geldiği görülmektedir. Bu durum coinmarketcap'te listelenen 9814 kripto paranın yaklaşık 9760'ının piyasa değerinin tüm kripto paraların piyasa değerinin %1'ine karşılık geldiği anlamına gelir.

Piyasa değeri açısından ilk 10'a giren kripto paraların listesi ise Tablo 3'te gösterilmiştir. Listelenen ilk on kripto para toplam piyasa değerinin %88,7'sine denk gelmektedir.

Tablo 3: Piyasa Değeri En Yüksek İlk On Kripto Para

Zincir	Token	Birim fiyat	Toplam Adet	Piyasa Değeri
Bitcoin	Bitcoin (BTC)	79.713,15 $	19.780.362	1,577 trilyon $
Ethereum	Ether (ETH)	3.205,16 $	120.423.059	386 milyar $
Tether	USDT	1,00 $	123.200.981.217	123 milyar $
Solana	SOL	211.62 $	471.648.402	99,8 milyar $
BNB	BNB	639,91 $	144.099.391	92 milyar $
USDC	USDC	0,9999 $	37.037.243.746	37 milyar $
Dogecoin	DOGE	0,2468 $	146.734.624.384	36 milyar $
XRP	XRP	0,6021 $	56.862.662.755	34 milyar $
Cordana	ADA	0,6049 $	35.002.992.146	21 milyar $
Shiba Inu	SHIB	0,00002563 $	589,261,054,449,648	15 milyar $
			Toplam	2.422 trilyon $

Kaynak: coinmarketcap.com erişim: 10.11.2024

10.11.2024 tarihli kontrolde coinmarketcap.com'da 24 saat içinde yapılan toplam işlem hacminin ise yaklaşık 170 milyar dolar (investing.com'da yaklaşık 141 milyar dolar) olduğu görülmektedir.

Benzer durum DeFi projelerinde de görülmektedir. DeFi de önemli bir gösterge toplam kilitli değer (TVL)'dir. defillama.com'dan alınan bilgiye göre 10.11.2024 tarihi itibariyle DeFi projelerindeki TVL 101 milyar Dolar'ın üzerindedir.

Bu bölümde yer verilen bilgilerden elde edilen genel sonuç kripto piyasasının sürekli sayısal ve çeşitlilik olarak büyüdüğü, insanların bu alana ilgisinin artış eğiliminde olduğu ve

yatırım yapılan tutarların dalgalı bir seyir izlemesine rağmen genel olarak artış eğiliminde olduğudur. Bu durum her geçen gün büyüyen ve geleneksel finans piyasası ile çok yakın bir konumda bulunan kripto piyasasının geleneksel finans piyasasını daha çok etkileme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

5. KRİPTO PİYASASININ FİNANS PİYASASINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Bu çalışmada kripto para piyasası ile finans piyasası arasındaki ilişki dinamik nedensellik testi ile ölçülmeye çalışılmıştır. Bu amaçla aşağıda izah edilen kriterlere göre seçilen 5 kripto paranın fiyat verileri finans piyasasının temel unsurlarından seçilen üç unsurun fiyat verileri ile dinamik nedensellik analizine tabi tutulmuştur.

5.1. Araçların Seçimi ve Verilerin Toplanması

5.1.1. Kripto paraların seçimi;

Kripto paralar seçilirken bazı kriterler dikkate alınmıştır.

- *2019'dan önce çıkmış ve halen devam eden bir proje olması:*

Kripto paraların büyük çoğunluğu 2017'den sonra ortaya çıkmaya başlamış ve her geçen yıl katlanarak artmıştır. Bu sebeple 2019 verilerine erişilebilir olması için bu tarihten önce piyasaya çıkması gereklidir. Ayrıca ortaya çıkan kripto projelerinin çoğu 2-3 yıl içinde yok olup gitmektedir (Huang 2024)

- Başarılı bir proje olması

Piyasa değeri açısından listelemede bir başarı elde etmesi kripto piyasası hakkında bilgi vermesi açısından bir kripto para için önemlidir. Bu amaçla kripto para piyasa birim fiyatı, piyasada dolaşan toplam hacim ve bir para biriminin tüm piyasa değeri gibi bazı veriler bir kripto paranın başarısını anlamada gösterge olarak kullanılabilir.

- Kategorisi

Kripto para projeleri ticari/ödeme, yönetişim, stabil, DeFi, metaverse, sigorta, yapay zekâ, oyun tokenları vs. gibi birçok farklı kategorilerde sınıflandırılabilmektedir. Bunlar içinden ödeme ve ticari amaçlı kullanılan ve stok tokenları olarak ifade edilen sınıf ile merkeziyetsiz finans (DeFi) tokenları bu çalışma açısından daha ilişkili kripto paralardır. Bu çalışmanın yapısı gereği stabilcoinleri analize dahil etmek anlamsız olacaktır.

Bu kriterlere göre yapılan seçimde; Bitcoin, Ethereum, XRP, BNB, mkr

5.1.2. Finansal Unsurların Seçimi

Finans piyasasının kapsamında birçok alan ve araç vardır. Bunlar arasında borsa, mevduat, tahvil, döviz, altın ve diğer emtialar gibi birçok kavramı sıralayabiliriz. Bu çalışmanın amacına uygun olan unsurların seçiminde bazı hususlara dikkat edilmiştir.

Bir yatırımcının yatırım amacıyla oluşturduğu portföyünde daha çok yer verdiği finansal araçlara bu çalışmada tercihte öncelik verilmiştir. Ancak Türkiye'de son birkaç yıldır faiz konusunda yapılan müdahaleler ve faiz getirisinin politika faizinden önemli ölçüde etkilenmesi sebebiyle mevduat finansal piyasa değerlendirmek için kullanılan araçlar arasına alınmamıştır.

Seçilen Geleneksel Finans Araçları: Borsa, Döviz, Altın

5.1.3. Verilerin Toplanması

Veriler seçilen kripto paraların ve finansal araçların fiyat hareketlerinden oluşturulmuştur.

- Kripto paraların fiyat hareketliliğinin belirlenmesinde coinmarketcap.com verileri dikkate alınmış bu veriler investing.com ve defillama.com sitelerinden kontrol edilmiş ve desteklenmiştir.

- Bist100 verileri, altın ve dolar fiyatları, finans.mynet.com sitesinden alınmıştır.

Verilerin alındığı dönem ise 01.01.2019 ile 31.12.2023 tarihleri arasını kapsayan haftalık verileri kapsamaktadır.

Toplamda her bir kripto para ve finansal araç için 260 veri elde edilmiştir.

5.2. Tanımlayıcı İstatistikler

5.2.1. Kripto Paraların Haftalık Fiyat Değişimi İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 4, seçili kripto para birimlerinin 1 Ocak 2018 - 31 Aralık 2023 tarihleri arasında haftalık fiyat değişimi verilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikleri bildirmektedir.

Tablo 4: Kripto Paralara İlişkin Tamamlayıcı İstatistikler

Zincir	Coin/Token	Gözlem	Min	Ort.	Mak.	Std. Sap.	Jarque-Bera testi	ADF
Bitcoin	BTC	260	-0,465	0,001	0,167	0,040	14 911	-9225
Ethereum	Ether (ETH)	260	-0,551	-0,0001	0,173	0,051	9442,8	-9.695
XRP (Ripple)	XRP	260	-0,049	0,002	0,291	0,055	183 819	-11.941
BNB (Binance)	BNB	260	-0,543	0,003	0,529	0,056	16 062	-9.654
Maker	MKR	260	-0,053	0,0001	0,054	0,004	4264,3	-10,53
Portföy	Tümü	260	-0,410	0,001	0,149	0,039	8671	-9.728

Min, minimum değeri temsil etmektedir. Std. Sap, fiyatın standart sapmasını temsil etmektedir.

ADF testi, veri setinin durağanlığını test etmek için Augment Dickey Fuller testini temsil etmektedir. Jarque–Bera testi, serinin normal dağılımını test etmek için kullanılır.

Tablo 5: Finansal araçların haftalık fiyat değişimi için tanımlayıcı istatistikler

Zincir	Coin/ Token	Gözlem	Min	Ort.	Mak.	Std. Sap.	Jarque-Bera testi	ADF
Bitcoin	BTC	260	-0,465	0,001	0,167	0,040	14 911	-9225
Ethereum	Ether (ETH)	260	-0,551	-0,0001	0,173	0,051	9442,8	-9.695
XRP (Ripple)	XRP	260	-0,049	0,002	0,291	0,055	183 819	-11.941
BNB (Binance)	BNB	260	-0,543	0,003	0,529	0,056	16 062	-9.654
Maker	MKR	260	-0,053	0,0001	0,054	0,004	4264,3	-10,53
Portföy	Tümü	260	-0,410	0,001	0,149	0,039	8671	-9.728

Tablo, üç farklı geleneksel finans piyasası göstergesinin 1 Ocak 2018 - 31 Aralık 2023 tarihleri arasında haftalık fiyat değişimi verilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikleri bildirmektedir. Min, minimum değeri temsil etmektedir. Std. Sap, fiyatın standart sapmasını temsil etmektedir. ADF testi, veri setinin durağanlığını test etmek için Augment Dickey Fuller testini temsil etmektedir. Jarque–Bera testi, serinin normal dağılımını test etmek için kullanılır.

5.2.2. VAR Modeli

Tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında; İlk olarak, her iki değişken de normal dağılımı izleyen Jarque-Bera (JB) testinin %1'lik önem düzeyinde sıfır hipotezini reddeder. Ek olarak, her iki tüm zaman serisi verisinin de beş gecikmeye kadar otokolerasyon olmadığı görülmüştür. ADF testi de zaman serisi verileri için durağan süreçli bir VAR modeli olduğunu göstermiştir.

Bu durumda nedensellik testinde önyükleme simülasyonu uygulamak uygundur.

5.3. Granger Nedensellik Testi Sonucu

Tablo 6: Granger Nedensellik Testi Sonucu

Bağımsız değişken	***Kripto Portföyü***	
Bağımlı Değişken	**Ki-Kare**	**P Değeri**
Bist100	16,06753	0,0029
Altın	13,81074	0,0211
Dolar	6,45142	0,0779
Tümü	36,32969	0,0434

BAĞIMLI DEĞİŞKEN	**BİST100**	
BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN	Ki-Kare	P Değeri
KRİPTO PORTFÖYÜ	3,65843	0,2028

BAĞIMLI DEĞİŞKEN	**ALTIN**	
BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN	Ki-Kare	P Değeri
KRİPTO PORTFÖYÜ	4,56342	0,1007

BAĞIMLI DEĞİŞKEN	**DOLAR**	
BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN	Ki-Kare	P Değeri
KRİPTO PORTFÖYÜ	5,89637	0,0932

Granger nedensellik testi ile analizi sonuçlarını gösteren tablodan yola çıkarak,

- Bist100 fiyatlarından kripto fiyatlarına %1 anlamlılık düzeyinde nedenselliğin var olduğu
- Altın fiyatlarından kripto fiyatlarına %5 anlamlılık düzeyinde nedenselliğin var olduğu
- Dolar fiyatlarından kripto fiyatlarına ise nedensellik ilişkisinin olmadığı
- Aynı şekilde kripto fiyatlarından da bist100, altın ve dolar fiyatlarına nedensellik ilişkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada kripto para birimlerini temsil etmesi amacıyla seçtiğimiz beş kripto paranın geleneksel finans piyasası araçlarından borsa, altın ve döviz (dolar) ilişkisi Granger nedensellik testi ile analiz edilmiş ve sonuç olarak:

Bist100 fiyatlarından kripto fiyatlarına %1 anlamlılık düzeyinde nedenselliğin var olduğu,

Altın fiyatlarından kripto fiyatlarına %5 anlamlılık düzeyinde nedenselliğin var olduğu,

Dolar fiyatlarından kripto fiyatlarına ise nedensellik ilişkisinin olmadığı,

Aynı şekilde kripto fiyatlarından da bist100, altın ve dolar fiyatlarına nedensellik ilişkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Kripto para piyasasına ilişkin yapılan çalışmaların çok büyük bir gelişme kaydettiği finans piyasasını daha çok etkileyecek uygulama ve çeşitliliğin içerisinde yer aldığı, Kripto tarihi boyunca yaşanan bütün olumsuzluklara rağmen halen yatırımcılar tarafından ciddi anlamda ilgi gördüğü, yeni finansal açılımlarla finans piyasasını daha çok etkileme potansiyeli gösterdiği değerlendirilmektedir.

Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde kripto paraların en azından bir finansal varlık olarak dikkate alınmasının zorunlu olduğu ve yatırım portföy çeşitlendirmesini de önemli bir strateji unsuru olarak değerlendirilmesi gerektiği görülmektedir.

Ayrıca yapılan çalışmaların önemli bir kısmında kripto piyasası ile finans piyasaları arasında ilişkiler bulunduğu yönünde tespitler mevcuttur. İlişki olmadığı yönündeki olumsuz tespitlerin genelde erken dönem kripto piyasası verileri üzerinden yapıldığı yakın dönem verileri üzerinden yapılan çalışmaların çoğunluğunda finans piyasaları hile kripto piyasası arasında ilişkinin varlığı tespit edildiği dikkate alınırsa Kripto piyasasının finans piyasası üzerinde etkisinin ilerleyen dönemde artarak devam edeceği sonucuna ulaşılabilir.

Mevcut literatür çalışmaları incelendiğinde kripto para piyasası ile finans piyasası arasında ilişkinin var olduğu yönünde uygunlar ortaya koyan çalışmalar olduğu gibi bunun aksine böyle bir ilişkinin olmadığı yönünde de önemli miktarda çalışma mevcuttur.

Ancak şurası bir gerçektir ki kripto piyasası mevcut haliyle kalmayacak dönüşüm geçirerek veya geçirmeden gelişmeye ve büyümeye devam edecektir. Ülkeler bu gerçeği görüp kripto piyasasında meydana gelebilecek bir krizin finansal ve ekonomik sistemlere etki etmemesi için gerekli düzenlemeleri hızlı bir şekilde hayata geçirmelidir.

KAYNAKÇA

Anh., D.V. (2018), The impact of cryptocurrencies on the financial and currency markets, *Financial Magazine*, 668, s.11-13.

Arner, D W, Zetzsche, D A, Buckley, Ri, & Kirkwood, J M (2024). The financialisation of Crypto: Designing an international regulatory consensus, *Computer Law & Security Review*, 53, https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105970

BSIC, Bocconi Students Investment Club. (2017). A markowitz walk down crypto-land: modern assets for modern portfolios. https://bsic.it/markowitz-walk-crypto-land-modern-assets-modern-portfolios/ erişim: 30.08.2024

https://coinmarketcap.com/currencies/xrp/

https://coinmarketcap.com/

https://defillama.com/

https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/en-degerli-10-teknoloji-sirketinin-toplam-piyasa-degeri-cinin-gsyhsinden-daha-fazla/3282852#:~:text=%C5%9Eirket%20daha%20sonra%20dalgal%C4%B1%20bir,dolarl%C4%B1k%20de%C4%9Feriyle%20Microsoft%20takip%20ediyor.

https://www.investing.com/crypto/currencies

Huang, L, (2024) The relationship between cryptocurrencies and convention financial market: Dynamic causality test and time-varying influence, *International Review of Economics & Finance*, 9, 811-826.

Joseph, T.E., Jahanger, A., Onwe, J.C. et al. (2024). The implication of cryptocurrency volatility on five largest African financial system stability. *Financ Innov* 10, 42. https://doi.org/10.1186/s40854-023-00580-5

Nam, N. H. (2023) Impact of cryptocurrencies on financial markets. *Economıcs And Busıness*, 65(2), https://doi.org/10.31276/VMOSTJOSSH.65(2).03-15

Nam, Y. (2017). A new opportunity of bitcoin for ımproving portfolio efficiency in Japan. Ritsumeikan Asia Pacific University.

Puschmann, T. H-S, (2024) M., A taxonomy for decentralized finance, *International Review of Financial Analysis*, 92,

Sebastian, L., & Alenka, R. (2020) The correlation strength of the most important cryptocurrencies in the bull and bear market. *Investment Management and Financial Innovations*, 17, 3, https://doi.org/10.21511/imfi.17(3).2020.06

Shah, K., Lathiya, D. Lukhi, N. Parmar, K., & Sanghvi, H. (2023)A systematic review of decentralized finance protocols. *International Journal of Intelligent Networks*, 4, 171-181.

Uzunoğlu, H. & Büyükdurmuş, H. K. (2024) Kripto Paraların Finansal Piyasa Endeksleriyle İlişkisinin İncelenmesi, 3rd International Symposium On Insurance, Banking And Finance

Vu, T. (2020), "The implications of cryptocurrencies on monetary policy", Financial Magazine, https://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-quoc-te/nhung-tac-dong-cua-tien-ky-thuat-so-doi-voi-chinh-sach-tien-te-323196.html, erişim: 15 Ağustos 2024.

Vũ, T. T., (2020) Những tác động của tiền kỹ thuật số đối với chính sách tiền tệ, Tạp chí Tài chính Tiếng Việt (Vietnam Finans Dergisi)

Yönetmelik: https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm

7518 Sayılı Kanun: https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2024/07/20240702-1.htm

KRİPTO VARLIK FİYATLARI VE KIYMETLİ METAL FİYATLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARDL SINIR TESTİ İLE TESPİTİ

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin KARATAŞ ELÇİÇEK
Siirt Üniversitesi
0000-0001-7423-5839, yaseminkaratas@siirt.edu.tr

Dr. Hasan SEZGİN
0000-0001-9110-6801, dr.hasansezgin@hotmail.com

ÖZET

Teknolojik gelişmeler neticesinde hayatımıza giren aynı zamanda yatırım aracı olarak da değerlendirilen kripto varlıklara olan ilgi gün geçtikçe artmakta ve bu varlıklar portföylerde yer almaktadır. Portföyüne kripto varlıklardan herhangi birini dahil etmek isteyen yatırımcılar bu varlığın alternatif yatırım araçlarıyla olan ilişkisini de dikkate almak durumundadır. Genel olarak portföy alışkanlıkları değerlendirildiğinde altın, gümüş, platin ve paladyum gibi kıymetli metallerin de yatırımcılar tarafından sıklıkla tercih edildiği söylenebilmektedir. Gerek kripto varlıkların gerekse kıymetli metallerin yatırımcılar tarafından yüksek talep görmesi bu finansal araçların birbirleriyle olan ilişkisinin incelenmesinin önemli olduğu düşüncesini de beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda çalışmanın amacı kripto varlıklar ile kıymetli metaller arasındaki ilişkinin kısa ve uzun dönemli olarak incelenmesidir. Çalışmada Ocak 2018 - Mayıs 2024 dönemi gecikmesi dağıtılmış otoregresif modele dayalı sınır testi (ARDL) kullanılarak analiz edilmiştir. Analizden elde edilen uzun dönem bulgularına göre Bitcoin ile incelenen kıymetli metaller arasında herhangi bir ilişki bulunamazken, Ethereum ile platin arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Kısa dönem bulgularına göre Bitcoinin platinden pozitif yönde etkilendiği tespit edilirken, Ethereumun kıymetli metallerden etkilendiğine dair istatistiksel olarak anlamlı bir bulguya rastlanılmamıştır. Çalışma bulguları doğrultusunda kripto varlıklardan Bitcoinin (kısa dönemde) ve Ethereumun (uzun dönemde) sadece platinden etkilendiği söylenebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kripto Varlık, Kıymetli Metaller, ARDL Sınır Testi Analizi

JEL Kodları: G10, G11, G15

DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN CRYPTOCURRENCY PRICES AND PRECIOUS METAL PRICES USING THE ARDL BOUNDS TEST

ABSTRACT

Interest in cryptocurrencies, which have entered our lives due to technological developments and are also considered investment tools, is increasing daily, and these assets are becoming part of investment portfolios. Investors who want to include any cryptocurrency in their portfolio must also consider the relationship of this asset with alternative investment tools. Generally speaking, when evaluating portfolio habits, it can be said that investors frequently prefer precious metals such as gold, silver, platinum, and palladium. The high demand for both cryptocurrencies and precious metals among investors has led to the consideration that examining the relationship between these financial instruments is important. In this context, the purpose of this study is to examine the relationship between cryptocurrencies and precious metals in both the short and long term. The study analyzes the period from January 2018 to May 2024 using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach. According to the long-term findings, no relationship was found between Bitcoin and the examined precious metals, whereas a positive relationship was found between Ethereum and platinum. In the short term, Bitcoin was found to be positively influenced by platinum, while there was no statistically significant evidence that Ethereum was influenced by precious metals. According to the study's findings, Bitcoin (in the short term) and Ethereum (in the long term) are influenced only by platinum.

Keywords: Cryptocurrency, Precious Metals, ARDL Bounds Test Analysis.

JEL Codes: G10, G11, G15

1. GİRİŞ

Bitcoin (BTC), herhangi bir merkezi otoriteye bağlı bulunmayan, ödeme sisteminin şifreleme yöntemiyle gerçekleştiği, işlemlerin internet üzerinden yapıldığı ilk ve öncü kripto varlıktır. Söz konusu kripto varlık açık kaynak kodlu yazılım sisteminden meydana gelmekte ve burada yapılan işlemlerin maliyeti düşük olmaktadır. BTC'de kullanıcı gizliliği ve güvenliği ön plandadır. Bu bağlamda yapılan işlemlerin gözetimden uzak olması söz konusu kripto varlığın kullanıcılar tarafından daha çabuk benimsenmesini sağlamıştır. Bunun sonucunda da BTC' ye eşdeğer çok fazla alternatif kripto varlık (Ethereum, Tether, Ripple, Binance Coin gibi) üretilmiştir. Alternatif kripto varlıkların üretilmesi sisteme pek çok yeniliği de beraberinde getirmiştir. Örneğin, Ethereum blok zincir ağının oluşturulmasıyla birlikte Akıllı Sözleşmeler insan hayatına girmiştir. Bu sözleşmeler, kripto varlık dünyasına kazandırılan en büyük yenilik olarak ifade edilmektedir. Zira bu sözleşmeler sayesinde kriptoprafik şifreli yöntemlerle imzalanmış bir sözleşme yürürlüğe girebilmekte, sözleşmenin uygulanması tamamen elektronik ortamda gerçekleşmekte ve bir aracıya gereksinim duyulmamaktadır. Kripto varlıkların artmasıyla birlikte kripto varlık borsaları (BtcTURK, Binance, Kraken, Bitfinex gibi) oluşturulmuştur. Kullanıcılar bu borsalarda kolaylıkla kripto varlıklara dair işlemlerini gerçekleştirebilmektedir (Döger Toprak ve Kubar, 2023: 22). Kripto varlıklar finansal araç olarak her ne kadar henüz belli bir olgunluk düzeyine ulaşamamış olsalar da geleceğin gözdesi olarak görülmekte ve yatırımcılar tarafından portföylerinde tercih edilmektedir

Yüzyıllardır ekonomik sistemde yer alan altın, önemli bir kıymetli metaldir ve bu kıymetli metale olan talep daima yüksektir. Altına olan talebin bu kadar yüksek olması büyük oranda merkez bankalarının rezerv ihtiyaçlarından ve kuyumculuk sektöründen kaynaklansa da yatırımcıların da bu talepte önemli payının olduğu unutulmamalıdır. Zira yatırımcılar açısından güvenli liman olarak görülüp portföylerinde riskten korunma aracı olarak sıklıkla yer almaktadır (Bouoiyour vd., 2019: 6087; Jin vd., 2019: 11-12). Gümüş altına göre daha fazla arza sahip kıymetli bir metaldir. Gümüşe olan talep özellikle son yıllarda her ne kadar artmış olsa da arzının altına göre daha fazla olması fiyatının da altına göre daha düşük olmasına neden olmuştur. Bununla birlikte gümüşün fiyatı altına kıyasla daha dalgalı, likiditesi ise daha azdır. Gümüş, endüstride (pil üretimi, tıbbi uygulamalar) yaygın olarak kullanılmakla birlikte özellikle ekonomik belirsizlik dönemlerinde yatırımcılar tarafından portföylerinde sıklıkla tercih edilmektedir (Bouoiyour vd., 2019: 6087; Fasanya vd., 2021: 2). Kıymetli metal ailesinin diğer iki üyesi olan platin ve paladyum, eskiden çok bilinmese de günümüzde hem birçok alanda (elektronik, otomotiv, sağlık, mücevherat) kullanılmakta hem de yatırım portföylerinde yer almaktadır. Gerek kripto varlıkların gerekse kıymetli metallerin yatırımcılar tarafından yüksek talep görmesi bu finansal araçların birbirleriyle olan ilişkisinin incelenmesinin önemli olduğu düşüncesini de beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda kripto varlıklar ile kıymetli metaller arasındaki ilişkinin incelenmesi çalışmanın motivasyonunu oluşturmaktadır. Böylelikle kıymetli metallerin kripto varlıklar üzerinde etkili olup olmadığının belirlenmesinin hem portföylerine bu finansal araçları dahil etmek isteyen yatırımcılara hem de literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde kripto varlık ile emtia ilişkisini inceleyen çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, bazı çalışmalarda pozitif ya da negatif yönlü bir ilişki tespit edilirken, bazı çalışmalarda herhangi bir ilişkiye rastlanılmadığı görülmektedir. Söz konusu çalışmalardan bazıları özet şeklinde aşağıda yer almaktadır.

Bitcoin ile altının petrol için çeşitlendirici rolünün ele alındığı Selmi vd. (2018) çalışmasında, 13.09. 2011 – 29.08.2017 dönemi quantil regresyon ve CoVAR analizleri ile incelenmiştir. Çalışmanın bulgularında, petrol ile altın ve Bitcoin arasında negatif yönlü ilişkinin olduğu belirtilmiştir. Ayrıca altın ve Bitcoin'in petrol için iyi bir çeşitlendirici olduğu,

çeşitlendiricilik açısından Bitcoin'in altına göre daha üstün olduğu ifade edilmiştir. 02.02.2012-31.12.2017 dönemi için Bitcoin ve Ethereum ile gerçek zamanlı emtia vadeli işlemleri (gümüş, altın, bakır, petrol, buğday ve doğal gaz) arasındaki ilişkinin incelendiği Rehman ve Apergis (2019) çalışmasında gerek ortalama gerekse oynaklık açısından kripto para birimlerinden emtia vadeli işlemlerine doğru nedensellik tespit edildiği belirtilmiştir. Çalışma sonuçlarında ayrıca ortalamadaki nedenselliğin simetrik olduğu, Bitcoin ile gümüş ve altın vadeli işlemlerinde kısa vadeli asimetrik nedensellik bulunduğu, doğal gaz vadeli işlemlerinden ise Bitcoin'e doğru simetrik nedensellik bulunduğu bilgileri raporlanmıştır. Jareno vd. (2020) çalışmasında, Bitcoin getirilerinin ABD borsa getirisi, ham petrol fiyatı, ABD 10 yıllık nominal faiz oranındaki değişim, altın getirisi, VIX ve Saint Louis finansal stres endeksine (STLFSI) duyarlılığı incelemiştir. Çalışmanın inceleme dönemi Kasım 2010 – Ağustos 2018 olarak belirlenmiş ve yöntem olarak NARDL kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularında Bitcoin ile ABD hisse senedi endeksi ve altın arasında pozitif, Bitcoin ile VIX, ham petrol, faiz oranı ve STLFSI arasında ise negatif yönlü ilişkinin olduğu ifade edilmiştir.

Bitcoin ile altın, ham petrol ve gümüş arasındaki ilişkinin Maki eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizleriyle test edildiği Göv ve Salihoğlu (2021) çalışmasında 18.07.2010 – 17.01.2020 dönemi incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarında, Bitcoin ve emtialar arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, ayrıca Bitcoin ile altın arasında pozitif; Bitcoin ile gümüş ve petrol arasında ise negatif yönlü ilişkinin bulgulandığı belirtilmiştir. Bitcoin ve emtia vadeli sözleşmeleri arasındaki ilişkinin 5.1.2014-27.12.2020 dönemi için incelendiği Lin ve An (2021) çalışmasında, yöntem olarak NARDL kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarında, gümüş ve altın vadeli işlem sözleşmeleri ile Bitcoin arasında kısa ve uzun dönemde asimetrik nedensellik bulunduğu, petrol ve doğal gaz vadeli işlem sözleşmelerinde uzun dönemde asimetrik, kısa dönemde ise simetrik nedensellik tespit edildiği belirtilmiştir. Moussa vd. (2021) çalışmasında Ocak 2011 – Eylül 2018 dönemi için Bitcoin ve emtialar (altın, Brent ham petrol, Batı Texas ham petrolü, kömür ve doğal gaz) arasındaki dinamik ilişki STECM modeliyle incelenmiştir. Çalışmanın bulgularında, Bitcoin ve emtialar arasında genel olarak zayıf bir ilişkinin olduğu, bununla birlikte Bitcoin ile altın, doğal gaz, petrol ve kömür arasında negatif yönlü korelasyonun olduğu ifade edilmiştir. Kandemir ve Gökgöz (2022) çalışmasında, Bitcoin'in emtialar (emtia endeksi, gümüş, altın, enerji emtiaları endeksi, ham petrol) için çeşitlendirici rolü ve emtialarla etkileşimi 17.09.2014 - 24.11.2021 dönemi için cDCC-GARCH yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmanın bulgularında, Bitcoin ile gümüş haricindeki emtialar arasındaki etkileşimin negatif yönlü, bununla birlikte emtiaların kendi aralarındaki etkileşiminin ise pozitif yönlü olduğu belirtilmiştir.

Yukarıdaki paragraflarda yer alan kripto varlık ve emtialar arasında ilişki tespit eden çalışmaların yanı sıra herhangi bir ilişkiye rastlamayan çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalara örnek olarak Yermack (2013), Kristoufek (2015), Klein vd. (2018) ve Okuyan ve Deniz (2019) gösterilebilir. Yermack (2013) çalışmasında, Bitcoin ve altın arasında oldukça düşük korelasyon olduğu ifade edilmiştir. Kristoufek (2015) çalışmasında ise altın piyasası ve Bitcoin arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunamadığı belirtilerek, Bitcoin'in standart bir finansal varlık ile spekülatif bir varlığın özelliklerine sahip olup benzersiz bir varlık olduğu ifade edilmiştir. Klein vd. (2018) çalışmasında ise Bitcoin'in, özellikle piyasaların sıkıntılı olduğu dönemlerde altın ile tamamen ilişkisiz davranışlar sergilediği belirtilmiştir. Okuyan ve Deniz (2019) çalışmasında, Bitcoin ve Ethereum ile majör ülkelerin ve Türkiye'nin borsa endeksleri ve kıymetli maden fiyatları (altın, gümüş ve platin) arasındaki ilişki 24.08.2015-03.06.2019 dönemi için incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarında Bitcoin ve Ethereum getirileri ile hisse senedi endeksi ve kıymetli maden getirileri arasında pozitif ve anlamlı (-0,05, +0,10 aralığında korelasyon) bir ilişki elde edilemediği ifade edilmiştir.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada Ocak 2018 - Mayıs 2024 dönemi için kripto varlıklar ile kıymetli metaller arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda çalışmanın bağımlı değişkenleri kripto varlıklardan Bitcoin ve Ethereum, açıklayıcı değişkenleri ise kıymetli metallerden altın, gümüş, paladyum ve platin olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan tüm değişkenler aylık frekanstadır ve analiz gerçekleştirilirken doğal logaritmaları alınmıştır. Değişkenlere dair veri seti tr.investing.com adresinden temin edilmiş ve analizin gerçekleştirilmesinde "Eviews" programı kullanılmıştır. Analizde yer alan değişkenlere ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 1. Analize Dahil Edilen Değişkenler

Değişken	Açıklama
LnBTC	BTC/USD - Bitcoin Amerikan Doları
LnETH	ETH/USD - Ethereum Amerikan Doları
LnAU	XAU/USD - Altın Spot Amerikan Doları
LnAG	XAG/USD - Gümüş Spot Amerikan Doları
LnPD	XPD/USD - Paladyum Spot Amerikan Doları
LnPT	XPT/USD - Platin Spot Amerikan Doları

3.2. Yöntem

Çalışmada yöntem olarak ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi kullanılmıştır. Bu yöntemin kullanılma nedeni çalışmaya dahil edilen değişkenlerden bazılarının düzey I(0), bazılarının ise birinci farkı alındığında I(1) durağanlık koşulunu sağlamasıdır. Çünkü ARDL sınır testi analizinde değişkenlerin aynı derecede durağan olması koşulu bulunmamaktadır. Yalnızca I(2) düzeyindeki değişkenlerle analiz gerçekleştirilememektedir (Pesaran vd., 2001:290; Çağlayan, 2006: 427).

ARDL sınır testi analizinin uygulanmasındaki ilk aşama uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi ve bu gecikme uzunluğuna dair ilgili tanı testlerinin yapılarak uygun modele karar verilmesidir. İkinci aşama, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığının modele sınır testi uygulanarak sınanması ve sınama neticesinde bulunan F istatistiğinin alt üst sınır değerleri kapsamında değerlendirilmesidir. F istatistiğinin üst sınır değerinden daha yüksek bir değer çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığına işaret ederken, F istatistiğinin alt sınır değerinden daha düşük bir değer çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığına işaret etmektedir. F istatistiğinin alt sınır değeri ile üst sınır değeri arasında bir değer çıkması ise değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığına dair herhangi bir yorum yapılamayacağını belirtmektedir (Yılancı, 2012: 70). Yapılan eşbütünleşme analizi sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilirse sırasıyla uzun ve kısa dönem elastikiyetlerin elde edilmesi gerekmektedir (Narayan ve Smyth, 2006: 337).

Çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleyen ARDL modeli aşağıdaki gibidir:

$$\mathrm{LnBTC}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i} \mathrm{LnBTC}_{t-i} + \sum_{i=0}^{l} \alpha_{2i} LnAU_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_{3i} LnAG_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{4i} LnPT_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_{5i} LnPD_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\mathrm{LnETH}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i} \mathrm{LnETH}_{t-i} + \sum_{i=0}^{l} \alpha_{2i} LnAU_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_{3i} LnAG_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{4i} LnPT_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_{5i} LnPD_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \alpha_{6i} Dummy_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi inceleyen ARDL' ye dayalı hata düzeltme modeli aşağıdaki şekildedir:

$$\Delta LnBTC_{,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i}\, \Delta LnBTC_{t-i} + \sum_{i=0}^{l} \alpha_{2i}\, \Delta LnAU_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_{3i}\, \Delta LnAG_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{4i} \Delta\, LnPT_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_{5i} \Delta\, LnPD_{t-i} + \alpha_{6i} HDT_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta LnETH_{,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i}\, \Delta LnETH_{,t-i} + \sum_{i=0}^{l} \alpha_{2i}\, \Delta LnAU_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_{3i}\, \Delta LnAG_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{4i} \Delta\, LnPT_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_{5i} \Delta\, LnPD_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \alpha_{6i}\, Dummy_{t-i} + \alpha_{7i} HDT_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

3. ve 4. denklemlerde "HDT" ifadesi hata düzeltme terimini belirtmektedir. Bu terimin katsayısı, kısa dönemdeki sapmaların uzun dönemde dengeye ulaşıp ulaşmadığını göstermektedir. HDT katsayısının 0 ile -1 arasında bir değer çıkması uzun dönem denge değerine doğru tek yönlü yakınsama olduğunu belirtirken, -1 ile -2 arasında bir değer çıkması uzun dönem denge değerleri etrafında küçülen boyutlu dalgalanmalarla dengeye ulaşıldığını belirtmektedir. Bununla birlikte hata düzeltme terimi katsayısının -2 den küçük ya da pozitif bir değer çıkması dengeden uzaklaşıldığını göstermektedir (Alam ve Quazi, 2003: 97).

4. AMPİRİK BULGULAR

Değişkenlere ilişkin durağanlık düzeyleri, Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılarak belirlenmiştir. Eğer değişken her iki birim kök testinde de (ADF ve PP) düzeyde durağan çıkarsa düzeyde durağan, her iki test sonucuna göre birinci farkı alındığında durağan çıkarsa da fark durağan olduğu kabul edilmiştir. Tablo 2'de değişkenlerin durağanlık düzeylerine dair test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 2. Değişkenlere ilişkin durağanlık sonuçları

DEĞİŞKENLER	**DÜZEY DEĞER**			
	ADF		**PP**	
	Sabit	**Sabit+Trend**	**Sabit**	**Sabit+Trend**
LnBitcoin	-0.524550	-1.935752	-0.787020	-2.235676
LnBNB	-0.781419	-1.710978	-0.907769	-1.982538
LnEthereum	-0.591103	-2.582139	-0.827435	-2.661938
LnAltın	-0.442670	-2.093296	-0.413368	-2.107365
LnGümüş	-1.302952	-2.602561	-1.128478	-2.707662
LnPlatin	-2.618266*	-3.107991*	-2.722424*	-3.219833*
LnPaladyum	-0.898267	-0.667655	-0.968802	-0.549771
DEĞİŞKENLER	**BİRİNCİ FARK**			
	ADF		**PP**	
	Sabit	**Sabit+Trend**	**Sabit**	**Sabit+Trend**
LnBitcoin	-7.455629***	-7.459308***	-7.489753***	-7.493909***
LnBNB	-7.408203***	-7.356809***	-7.408203***	-7.356809***
LnEthereum	-8.477668***	-8.582023***	-8.510884***	-8.606953***
LnAltın	-8.930595***	-8.893880***	-8.931273***	-8.894522***
LnGümüş	-8.087036***	-8.050157***	-8.221668***	-8.164599***
LnPlatin	-	-	-	-
LnPaladyum	-7.767936***	-8.279506***	-7.767936***	-8.531132***

Değişkenlere dair durağanlık düzeylerinin gösterildiği Tablo 2'ye göre sadece platin değişkeninin % 10 anlamlılık seviyesinde düzey değerinde durağanlığı sağladığı, diğer değişkenlerin ise birinci farkları alındığında durağan hale geldiği görülmektedir. Bu durumda analizin ARDL sınır testi kullanılarak yapılmasının daha uygun olacağına karar verilmiştir. Zira bu yöntem değişkenlerin farklı düzeylerde durağan olabilme ihtimalini dikkate almakta ve böyle durumlarda daha etkin sonuçlar verebilmektedir. Bu bağlamda ARDL modelinin

uygulanmasında ilk aşama olan uygun gecikme uzunluğu ile uygun model belirleme analizleri yapılarak Tablo 3'te bulguları raporlanmıştır.

Tablo 3. Uygun Gecikme Uzunluğu

	Gecikme Uzunluğu	Akaike Bilgi Kriteri (AIC)	Breush-Godfrey (Olasılık Değerleri)	ARCH Testi (Olasılık Değerleri)	Seçilen Uygun Model
$LnBitcoin_t$	1	-0.347760	0.7552	0.6361	ARDL (1,3,0,1,0)
	2	-0.347760	0.7552	0.6361	
	3	-0.468559	0.2016	0.8473	
	4	-0.465823	0.3733	0.7379	
	5	-0.465823	0.3733	0.7379	
	6	-0.465823	0.3733	0.7379	
	7	-0.465823	0.3733	0.7379	
	8	-0.465823	0.3733	0.7379	
$LnEthereum_t$	1	0.245657	0.5065	0.9187	ARDL(1,0,3,0,3,0)
	2	0.245657	0.5065	0.9187	
	3	0.014959	0.5932	0.4230	
	4	0.014959	0.5932	0.4230	
	5	0.014959	0.5932	0.4230	
	6	0.014959	0.5932	0.4230	
	7	0.014959	0.5932	0.4230	
	8	0.014959	0.5932	0.4230	

Uygun gecikme uzunluğu ile uygun modelin belirlenmesinde çalışma veri setinin aylık frekansta olması nedeniyle "8" gecikmeye kadar deneme yapılıp, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) dikkate alınmıştır. Uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinin ardından modelde istikrarlılık, otokorelasyon ve farklı varyans sorunlarının olup olmadığına dair sınamalar yapılmıştır. Otokorelasyon sınaması Breush-Godfrey Otokorelasyon Testi kullanılarak, farklı varyans sınaması ARCH Testi kullanılarak, model istikrarlılığı sınaması ise CUSUM Test ve CUSUM of Squares Test kullanılarak yapılmıştır. Uygun gecikme uzunluğuna dair sonuçlar ile otokorelasyon ve farklı varyans sorunu olup olmadığına ilişkin sınama sonuçları Tablo 3'te raporlanırken, model istikrarlılığı sonuçları yer tasarrufu açısından Ek-1'de sunulmuştur. Buna göre elde edilen sonuçların raporlandığı Tablo 3'e göre Bitcoin serisi için uygun gecikme uzunluğu "3", uygun model ARDL (1,3,0,1,0) modelidir. Bununla birlikte Ethereum serisine dair uygun gecikme uzunluğu ile uygun model belirlenirken model istikrarlılığı problemiyle karşılaşılmış ve söz konusu problem modele kukla (dummy) değişken dahil edilerek giderilmiştir. Dolayısıyla serideki model istikrarlılığı probleminin giderilmesinin ardından Ethereum serisi için uygun gecikme uzunluğu "3", uygun model ARDL(1,0,3,0,3,0) olarak belirlenmiştir. Modelde başka bir sorunla karşılaşılmamıştır.

Tablo 4. Eşbütünleşme Sonuçları

	LnBitcoin	LnEthereum
K	4	5
F-İst	8.100418	10.68752
	Not: %1 seviyesinde alt sınır: 3.29, %1 seviyesinde üst sınır: 4.37 %5 seviyesinde alt sınır 2.56, %5 seviyesinde üst sınır: 3.49	Not: %1 seviyesinde alt sınır: 3.06, %1 seviyesinde üst sınır: 4.15 %5 seviyesinde alt sınır 2.39, %5 seviyesinde üst sınır: 3.38

Tablo 4' e göre F istatistiği Bitcoin modeli için 8.100418, Ethereum modeli için 10.68752 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular her iki model için de hesaplanan F istatistiğinin, gerek %1 gerekse %5 önem düzeyindeki kritik değerlerden yüksek bir değer aldığını göstermektedir. Dolayısıyla bu bulgular doğrultusunda her iki modelde de eşbütünleşme ilişkisinin tespit edildiği söylenebilmektedir. Bu kapsamda, iki model için de değişkenler arasındaki uzun dönemli ve kısa dönemli ilişkinin incelenmesi aşamasına geçilmiş ve elde edilen bulgular aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 5. Bitcoin ARDL (1,3,0,1,0) Modeli Uzun Dönem Bulguları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
LnAltın	0.354728	1.767857	0.200654	0.8416
LnGümüş	0.504719	0.647353	0.779666	0.4385
LnPlatin	0.118363	0.276200	0.428543	0.6697
LnPaladyum	-0.127550	0.329281	-0.387357	0.6998
c	-0.788118	1.888476	-0.417330	0.6779

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelendiği ARDL(1,3,0,1,0) model bulguları Tablo 5'te yer almaktadır. Parametrelere ilişkin sonuçlar incelendiğinde, analize dahil edilen değişkenlerin Bitcoin fiyatı üzerinde istatistiki açıdan anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir.

Tablo 6. Bitcoin ARDL(1,3,0,1,0) Modeli Hata Düzeltme Modeli Bulguları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
D(lnAltın)	-0.197321	0.489673	-0.402964	0.6883
D(Platin)	0.781511	0.357506	2.186008	0.0325
HDT	-0.759828	0.104906	-7.242917	0.0000

Tablo 6'daki sonuçlarda hata düzeltme katsayısının (HDT) beklenildiği gibi negatif bir değer aldığı ve istatistiksel olarak % 1önem seviyesinde anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu sonuca göre kısa dönemdeki sapmaların yaklaşık % 76'sının bir sonraki dönemde giderildiği söylenebilmektedir. Kısa dönemli ilişkiye dair parametre sonuçlarında ise Bitcoin fiyatının sadece platin fiyatından %5 önem düzeyinde ve pozitif yönlü olarak etkilendiği bulgusu yer almaktadır. Diğer bir ifadeyle platin fiyatı arttığında Bitcoin fiyatı da artmaktayken, platin fiyatı düştüğünde Bitcoin fiyatı da düşmektedir.

Tablo 7. Ethereum ARDL(1,0,3,0,3,0) Modeli Uzun Dönem Bulguları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
LnAltın	0.423071	1.134851	0.372799	0.7106
LnGümüş	-0.327586	1.047662	-0.312683	0.7556
LnPlatin	0.572748	0.329361	1.738967	0.0872
LnPaladyum	0.010954	0.349616	0.031332	0.9751
Dummy	0.347200	0.153584	2.260660	0.0274
c	-3.909290	2.253616	-1.734674	0.0879

Ethereum'a dair uzun dönemli sonuçlar değerlendirildiğinde yalnızca platin fiyatıyla %10 önem düzeyinde pozitif yönlü bir ilişki bulgulandığı söylenebilmektedir. Yani platin fiyatı arttığında Ethereum fiyatı da artarken, platin fiyatı azaldığında Ethereum fiyatı da düşmektedir.

Tablo 8. Ethereum ARDL(1,0,3,0,3,0) Modeli Hata Düzeltme Modeli Bulguları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
D(lnGümüş)	0.164445	0.326103	0.504275	0.6159
D(Platin)	0.789802	0.502271	1.572460	0.1211
HDT	-0.930034	0.102521	-9.071598	0.0000

Tablo 8'deki bulgular incelendiğinde, hata düzeltme katsayısının (HDT) beklenildiği gibi negatif bir değer (-0,93) aldığı ve istatistiksel olarak % 1 önem seviyesinde anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu sonuca göre kısa dönemdeki sapmaların % 93'ünün bir sonraki dönemde giderildiği söylenebilmektedir. Ayrıca katsayı değerinin yüksek olması uyum sürecinin hızlı olduğunu göstermektedir. Kısa dönemli ilişkiye dair parametre sonuçlarında ise Ethereum fiyatının çalışmada yer alan kıymetli metal fiyatlarından etkilendiğine dair istatistiksel olarak anlamlı bir bulguya ulaşılamadığı söylenebilmektedir.

5. SONUÇ

Hayatımızın her alanını etkileyen dijitalleşme, finansal varlıkları da etkilemektedir. Dijitalleşme neticesinde ortaya çıkan kripto varlıklar bu durumun en güzel örneğidir. Bu gelişmelerle birlikte portföylerini çeşitlendirmek isteyen piyasa aktörleri açısından portföylerine geleneksel finansal varlıkların yanında kripto varlıkları dahil edip etmeme durumunun belirlenmesi önem kazanmıştır. Bu kapsamda çalışmada kripto varlıklar ile yatırımcılar açısından güvenli liman olarak görülen kıymetli metaller arasındaki ilişkinin Ocak 2018 - Mayıs 2024 dönemi için ARDL sınır testi ile incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmadan elde edilen uzun dönem bulgularına göre Ethereum fiyatı platin fiyatından pozitif yönde etkilenmekteyken, Bitcoin fiyatı üzerinde etkili olan kıymetli metal bulunamamıştır. Kısa dönem bulgularına göre Bitcoin fiyatı platin fiyatından pozitif yönde etkilenmekteyken; Ethereum fiyatı üzerinde etkili olan kıymetli metal bulunamamıştır. Dolayısıyla bu bulgular doğrultusunda, kripto varlıklardan Bitcoin ve Ethereum ile portföy oluşturmak isteyen yatırımcıların portföylerine platini dahil etmemelerinin daha uygun olacağı söylenebilmektedir. Zira platin fiyatları kısa dönemde Bitcoini, uzun dönemde ise Ethereumu pozitif yönde etkilemektedir.

Literatürdeki konuya ilişkin çalışmalar değerlendirildiğinde, genellikle gümüş ve altının kripto varlıklarla olan ilişkisinin araştırıldığı görülmektedir. Bu bağlamda çalışma bulguları, altın ve gümüş açısından Salihoğlu ve Göv (2021), Moussa vd. (2021) çalışmalarıyla farklılık gösterirken, Kristoufek (2015), Klein vd. (2018) ve Okuyan ve Deniz (2019) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir.

Elde edilen bulgular her ne kadar literatürle desteklense de çalışmanın bazı kısıtlarının olduğu unutulmamalıdır. Öncelikle çalışmada Ocak 2018 - Mayıs 2024 dönemi analiz edildiği için sonuçlar bu dönem açısından yorumlanmalıdır. Ayrıca söz konusu dönemin bir bütün olarak analiz edildiği ve Covid 19 döneminin ayrı olarak incelenmediği bulguları değerlendirirken göz önünde bulundurulmalıdır. Bununla birlikte kripto varlıklardan sadece Bitcoin ve Ethereum analize dahil edildiği için elde edilen bulgular tüm kripto varlıklar açısından genellenmemelidir. Dolayısıyla bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda daha fazla kripto varlık ile kıymetli metaller arasındaki ilişki incelenebilir ya da pandemi dönemi ayrı olarak analiz edilip karşılaştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

Alam, I., ve Quazi, R. (2003). Determinants of capital flight: An econometric case study of Bangladesh. *International Review of Applied Economics,* 17(1), 85-103.

Bouoiyour, J., Selmi, R. ve Wohar, M.E. (2019). Safe havens in the face of Presidential election uncertainty: A comparison between Bitcoin, oil and precious metals. *Applied Economics*, 51(57), 6076-6088.

Çağlayan, E. (2006). Enflasyon, faiz oranı ve büyümenin yurtiçi tasarruflar üzerindeki etkileri. *Marmara Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, XXI (1), 423-438.

Döger Toprak, Y., ve Kubar, Y. (2023). Seçilmiş borsa endeksleri ile kripto para birimleri arasındaki ilişki üzerine ekonometrik bir analiz. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi,* 25(44), 21-45.

Fasanya, I.O., Oliyide, J.A., Adekoya, O.B. ve Agbatogun, T. (2021). How does economic policy uncertainty connect with the dynamic spillovers between precious metals and Bitcoin markets?. *Resources Policy*, *72*, 102077.

Jareno, F., de la Gonzalez, M., Tolentino, M., ve Sierra, K. (2020). Bitcoin and gold price returns: A quantile regression and NARDL analysis. *Resources Policy*, 67, 1–16.

Jin, J., Yu, J., Hu, Y. ve Shang, Y. (2019). Which one is more informative in determining price movements of hedging assets? Evidence from Bitcoin, gold and crude oil markets. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, *527*, 121121.

Kandemir, T., ve Gökgöz, H. (2022). Bitcoin, emtialar için çeşitlendiriciden fazlası mı? Aralığa dayalı CDCC-GARCH ile analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 227-240.

Klein, T., Thu, H. P. ve Walther, T. (2018). Bitcoin is not the new gold–a comparison of volatility, correlation, and portfolio performance. International *Review of Financial Analysis*, 59, 105-116.

Kristoufek, L. (2015). What are the main drivers of the Bitcoin price? Evidence from wavelet coherence analysis. *PloS One* 10 (4),1-15.

Lin, M.Y. ve An, C.L. (2021). The relationship between Bitcoin and resource commodity futures: Evidence from NARDL approach. *Resources Policy*, *74*, 102383

Moussa, W., Mgadmi, N., B´ejaoui, A., ve Regaieg, R. (2021). Exploring the dynamic relationship between Bitcoin and commodities: New insights through STECM model *Resources Policy*, 74, 102416.

Narayan, P. K., ve Smyth, R. (2006). What determines migration flows from low-ıncome to high-ıncome countries? An empirical ınvestigation of Fiji-U.S. migration 1972-2001. *Contemporary Economic Policy*, 24 (2), 332-342.

Okuyan, H. A., Ve Deniz, D. (2019). Kripto paraların geleneksel finansal varlıklarla ilişkisi. II. International Conference on Empirical Economics and Social Sciences (ICEESS' 19) içinde (ss.108-114), Bandırma, Türkiye: https://iceess.com/wp-content/uploads/2021/08/final-ICEESS19-FULL-PAPER-PROCEEDING-14.11.2019.pdf

Pesaran, M. H., Shin, Y., ve Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.

Rehman, M.U. ve Apergis, N. (2019). Determining the predictive power between cryptocurrencies and real time commodity futures: Evidence from quantile causality tests. *Resources Policy*, 61, 603-616.

Salihoğlu, E., ve Göv, A. (2021). Dijital emtia olarak Bitcoin'e yatırım portföyünde yer verilmeli mi?: Bitcoin'in altın, gümüş ve petrol fiyatları ile ilişkisi üzerine bir inceleme. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6 (16), 538-554.

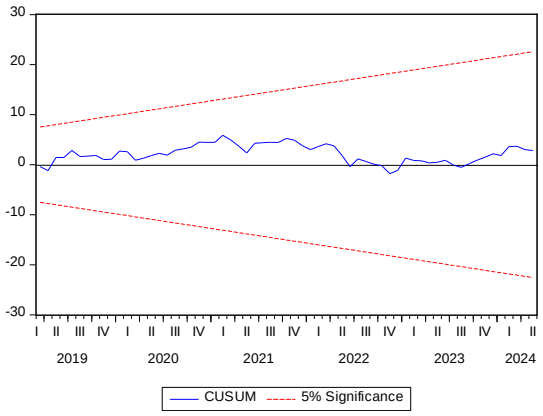
Selmi, R., Mensi, W., Hammoudeh, S. ve Bouoiyour, J. (2018). Is Bitcoin a hedge, a safe haven or a diversifier for oil price movements? A comparison with gold. Energy Economics. 74, 787–801.

Yermack, D. (2013) Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. NBER Working paper, No. 19747, NBER

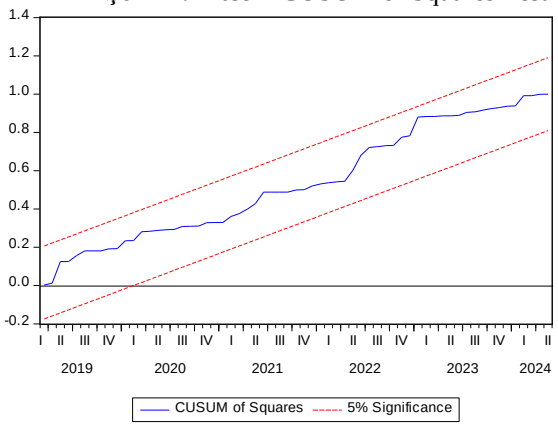
Yılancı, V. (2012). Türkiye'de para talebi istikrarlılığının testi: Kayan pencerelerde sınır testi yaklaşımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,33,67-74.

EK-1

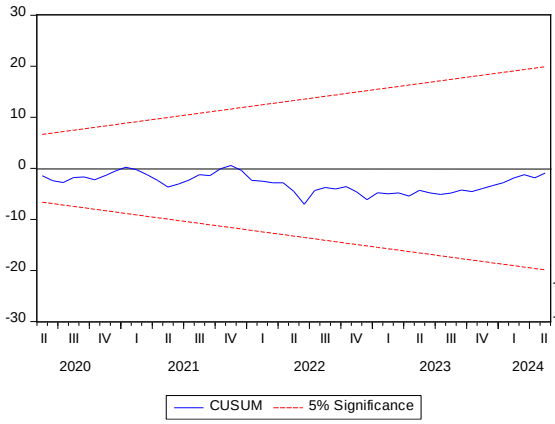
Şekil 1. Bitcoin CUSUM Test



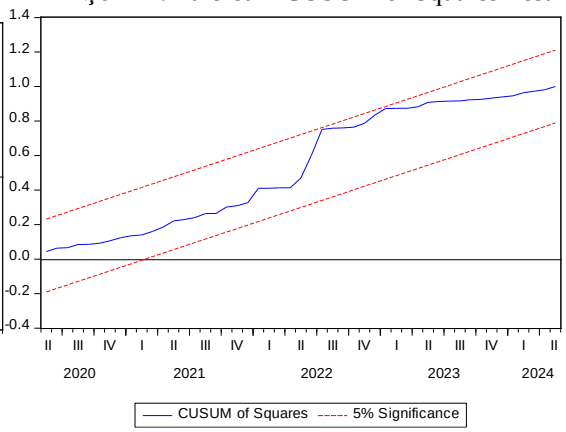
Şekil 2. Bitcoin CUSUM of Squares Test



Şekil 3. Ethereum CUSUM Test



Şekil 4. Ethereum CUSUM of Squares Test



KRİPTO VARLIKLARIN BOBİ FRS KAPSAMINDA MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE RAPORLANMASINA İLİŞKİN ÖRNEK UYGULAMALAR

Hasan Hüseyin SÖZEN
Sakarya Üniversitesi, Muhasebe ve Finansman Yüksek Lisans Öğrencisi
0000-0001-5850-7152, eposta adresi: hasan.sozen1@ogr.sakarya.edu.tr

İsmail AYAS
Sakarya Üniversitesi, Muhasebe ve Finansman Yüksek Lisans Öğrencisi
0009-0002-9138-6633, eposta adresi: ismail.ayas2@ogr.sakarya.edu.tr

Dr. Ömer Tayyip TAPU
Serbest Muhasebeci Mali Müşavir
0009-0008-8459-7786, eposta adresi: tapuomer@gmail.com

ÖZET

Dijitalleşen bir dünya ile birlikte tasarruf sahiplerinin yatırım arayışlarıyla önem kazanan kripto varlıklar, günümüzde yasal düzenlemelerin ve uluslararası muhasebe kuruluşlarının odağı haline gelmiştir. Ödeme aracı olarak kullanılan kripto paralar, ticari hayatta da yerini almıştır. Piyasa değeri yaklaşık 2,3 trilyon dolar olan kripto paralar, gün geçtikçe yaygınlaşmakta ve değer kazanmaktadır. Dünyadaki bu gelişmelerle birlikte, Uluslararası Finansal Raporlama Yorumlama Komitesi (IFRS Interpretations Committee) tarafından, kripto varlıklara ilişkin finansal raporlama ilkelerinin belirlenmesi kararı almış ve akabinde nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiğiyle ilgili bilgiler vermiştir. Bu karar, ile birlikte, kripto varlıkların artık finansal tablolarda raporlanmasına olanak sağlamıştır. Uluslararası alanda standart koyucular ve muhasebe kuruluşlarının, kripto paraların sınıflandırılması üzerine öne sürdüğü görüşlere göre, maddi olmayan duran varlık kapsamında raporlanması ortak görüş olarak nitelendirilmiştir. Türkiye'de yaşanan gelişmeler ve işletmeler tarafından kripto varlıkların kullanımının artışı ile birlikte, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından alınan kararlar ve kripto varlıkların muhasebeleştirilmesiyle hükümler oluşturulmuş, Büyük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler için Finansal Raporlama Standartları (BOBİ FRS) Bölüm 14, Maddi Olmayan Duran Varlıklar standardına eklenen taslak maddeler kapsamında raporlanması hükmedilmiştir. Standarda göre, dijital varlıklar olarak kabul edilen kripto varlıkların ilk kaydı, finansal raporlama standartlarına uygun taslak hesap planına göre " 26 Maddi Olmayan Duran Varlıklar" hesap grubunda bulunan " Dijital Varlıklar" hesabına kaydedilir ve bu hesapta izlenir. İşletmenin elinde bulunan kripto varlıklar gerçeğe uygun değeri ile ölçülür ve gerçeğe uygun değer farkları, kâr veya zarara yansıtılır. Ayrıca, kripto varlıkların sınırsız yararlı ömre sahip olduğu varsayımıyla itfaya tabi tutulmaması kararlaştırılmıştır. BOBİ FRS Bölüm 26 Dipnotlar standardına eklenen kripto varlıklara ilişkin yapılması gereken açıklamalar, "Tüm İşletmeler Tarafından Yapılacak Açıklamalar" başlığında düzenlenmiştir ve raporlama döneminde işletmenin elinde bulunan kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ilişkin özel hususlarla ilgili olarak açıklama yapılmasıyla gereken bilgiler verilmektedir. Bu standart, kripto paralar üzerindeki belirsizliğin asgari düzeye indirilmesi ve yerel muhasebe sisteminde benimsenmesine öncülük edilmesini amaçlasa da, kripto varlıkların ülkemizin yasal düzenlemeleri ve denetleyici kurumları tarafından kontrol edilmemesi bu varlıkların ölçümü ve raporlanması konusunda risk oluşturmaktadır. Bu gelişmeler ile birlikte kripto varlıklara ilişkin yapılan işlemlerin gerçekçi ve güvenilir olması için denetleyici ve düzenleyici bir kuruma ihtiyaç duyulduğu ortadır. Standartın uygulanmasıyla birlikte, işletmelerin ihtiyaçlarına uygun şekilde geliştirilmesi öngörülmektedir. Bu çalışma, KGK tarafından yayınlanan taslak standarda göre kripto varlıkların maddi olmayan duran varlıklar kapsamında ilk ölçümü, sonraki ölçümü, sunumu ve itfasıyla ilgili hükümlere dayanan muhasebe kayıtları ve raporlama uygulamalarını teorik analiz ve sayısal örneklemeleri bir arada kullanan karma bir yöntemle ele almaktadır. Bu yaklaşım sayesinde, standardın pratikte nasıl uygulanabileceği detaylı bir şekilde gösterilerek, standardın yorumlanması ve uygulanmasına destek olunması ve literatüre katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kripto Varlıklar, Kripto Paralar, BOBİ FRS, IFRS

JEL Kodları: M41

SAMPLE APPLICATIONS FOR ACCOUNTING AND REPORTING OF CRYPTO ASSETS UNDER BOBI FRS

ABSTRACT

Crypto assets, which have gained importance with the investment pursuits of savers with a digitalized world, have become the focus of legal regulations and international accounting institutions. Cryptocurrencies, which are also used as a means of payment, have also taken their place in commercial life. With a market capitalization of approximately 2.3 trillion dollars, cryptocurrencies are becoming widespread and gaining value day by day. With these developments in the world, the International Financial Reporting Interpretations Committee (IFRS Interpretations Committee) has decided to determine the financial reporting principles for crypto assets and subsequently provided information on how they should be accounted for. With this decision, crypto assets can now be reported in financial statements. According to the views put forward by international standard setters and accounting organizations on the classification of cryptocurrencies, reporting within the scope of intangible assets has been described as a common view. With the developments in Turkey and the increase in the use of crypto assets by businesses, the decisions taken by the Public Oversight, Accounting and Auditing Standards Authority (POA) and the provisions regarding the accounting of crypto assets have been established, and it has been ruled to report within the scope of the draft articles added to the Financial Reporting Standards for Large and Medium-Sized Enterprises (BOBİ FRS) Section 14, Intangible Assets standard. According to the standard, the first recording of crypto assets, which are considered as digital assets, is recorded and monitored in the "Digital Assets" account in the "26 Intangible Assets" account group according to the draft chart of accounts in accordance with financial reporting standards. The crypto assets held by the entity are measured at fair value and any fair value differences are recognized in profit or loss. In addition, it has been decided not to amortize crypto assets on the assumption that they have an indefinite useful life. The disclosures required to be made about crypto assets added to BOBİ FRS Section 26 Disclosures are regulated under the heading "Disclosures to be made by all entities" and the information required to be disclosed regarding the special issues related to the accounting of crypto assets held by the entity during the reporting period. Although this standard aims to minimize the uncertainty over cryptocurrencies and pioneer their adoption in the local accounting system, the fact that crypto assets are not controlled by the legal regulations and supervisory institutions of our country poses a risk in the measurement and reporting of these assets. With these developments, it is clear that there is a need for a supervisory and regulatory body to ensure that transactions related to crypto assets are realistic and reliable. With the implementation of the standard, it is envisaged to be developed in accordance with the needs of the enterprises. This study addresses the accounting records and reporting practices based on the provisions related to the initial measurement, subsequent measurement, presentation and amortization of crypto assets within the scope of intangible assets according to the draft standard published by POA, using a mixed method that combines theoretical analysis and numerical examples. Through this approach, it is aimed to support the interpretation and application of the standard and contribute to the literature by showing in detail how the standard can be applied in practice.

Keywords: Crypto Assets, Crypto Coins, BOBİ FRS, IFRS

JEL Codes: M41

1. GİRİŞ

Teknolojinin hızla ilerlemesiyle birlikte, ödeme ve yatırım araçlarına dijital varlıklarla alternatifler sunuldu. Küresel çapta toplumun her kesiminin dikkatini çeken kripto varlıklar, hızla yaygınlaşmaya başladı. Kripto paralar çoğunlukla yatırım amacı ile kullanılsa da ticari hayatta da yerini almıştır ve ödeme yöntemi olarak da kullanılmasıyla ön plana çıkmaktadır. Kripto paralara karşı artan bu talepler ile birlikte, devletlerin bu duruma karşı yeni yasal düzenlemelere gittiği ve standart koyucular tarafından ele alındığı görülmektedir.

Merkeziyetiz bir yapıya sahip olan kripto varlıklara karşı artan talepler ve yaşanan gelişmeler doğrultusunda, ülkemizde Hazine ve Maliye bakanlığı (HMB) Vergi Konseyi, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu (BDDK) ve Kamu Gözetimi ve Muhasebe ve Denetim standartları kurumu (KGK) tarafından, Kripto Varlıklara ilişkin çalışmalar yapılmıştır. KGK tarafından Büyük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler

için Finansal Raporlama Standartları (BOBİ FRS) ye eklenen taslak maddeler, kripto varlıkların nasıl muhasebeleştirilmesi ve raporlanması gerektiğiyle ilgili hükümler belirtilmiş ve kamuoyu görüşüne açılmıştır.

2. KRİPTO PARALAR

Blokzincir teknolojisine dayalı dijital paradan farklı olan, merkezi bir otoriteye veya hükümete bağlı olmayan, güvenlik açısından kriptolojiyi kullanan dijital bir varlıktır (Özkul, 2022). Sıklıkla Bitcoin ve türevleri ile dijital ve sanal paralar karıştırılmaktadır. Bitcoin ve türevleri dışındaki dijital ve sanal paralar, kendi başlarına para birimi değillerdir, temsil ettikleri ülkenin ulusal para birimine dayalıdırlar ve o ülkenin merkezi otoritelerince düzenlenip denetlenebilirler. Bitcoin ise kendiliğinden bir para birimidir, hiçbir merkezi otorite tarafından düzenlenip denetlenemez (Rotman, 2014).

2.1. Bitcoin

Bitcoin ağı merkezi olmayan, aralarında herhangi bir hiyerarşinin olmadığı kullanıcı düğümlerinden oluşan, eşler arası bir ağ tarafından toplu olarak sürdürülen dağıtık bir ağdır. Bu ağ, Bitcoin işlemlerinin kaydedildiği Bitcoin blokzinciri olarak bilinen bir halka açık işlem defterine ev sahipliği yapar. Bitcoin üretimi "madencilik" süreci aracılığıyla Bitcoin'i yöneten protokol tarafından oluşturulur. Bitcoin protokolü, zaman içinde toplam Bitcoin ihracını 21 milyon ile sınırlar (Özkul, 2022). Dünya genelinde en yaygın kripto varlık olarak bilinen Bitcoin'in, Ekim 2024 itibarıyla 1,3 trilyon dolardır.

2.2. Blokzincir Teknolojisi (Blockhain)

Blok zinciri 2008 yılında ortaya atılmış, 2009 yılında ise Bitcoin sanal para birimi ile birlikte tanınmaya başlamıştır. Bu teknoloji dağıtılmış bir kayıt defteri olarak tanımlanmaktadır. Daha kapsamlı bir ifadeyle Blok zinciri, dağıtık, paylaşılan, şifrelenmiş, geri dönüşü olmayan ve bozulmayan bir bilgi deposudur. Blok zinciri, ağ yardımı ile sistemi kullanan kullanıcılar arasındaki işlemlerin tümünü doğrulayarak saklayan bir sistemdir. Bu yüzden bütünlüğüne güvenilir bloklar ve bu blokları oluşturan sorgulanabilir işlemlerden oluşan bir veri tabanı olarak tanımlanmaktadır (Uluyol & Ünal,2020).

3. KRİPTO VARLIKLARIN ÖDEME VE YATIRIM AMACI İLE KULLANILMASI

Kripto paralar dünya genelinde ödeme yönteminden daha çok yatırım amacı ile kullanılmaktadır. Menkul kıymetlere kıyasla kripto paralar dakikalar içerisinde hızlı yükselişler veya düşüşler yaşamakta. Portföyünde kripto para bulunduran yatırımcılar çok yüksek gelir elde etme potansiyeline sahip olmakla birlikte kayıplarda yaşamaktadır. Kripto paraların, İşlem masrafları yok denecek kadar az olan ve kısa sürede çok yüksek işlem hacimlerine ulaşan kripto paraların bu işlem düzeyine ulaşmasında yatırımcıların yüksek oynaklık düzeylerini fırsata çevirme çabaları olduğu ulaşılan sonuçlardan bir diğeridir (Ektik & Öncü, 2021).

3.1. Yatırım Amacı ile Kullanılması

Kripto para birimleri hem bireyler hem de kurumlar tarafından bir yatırım aracı olarak kullanıldığı gibi sınırlı alanlarda bir ödeme aracı olarak da kullanılmaktadır. (Mosmer & Başarır, 2023).

Tanınırlığı ve kabul edilme düzeyi arttıkça değer kazanan ve yatırımcılarına da bu paralellikte sağladığı getirisi artan kripto paraların, devletlerin dilediği gibi para basması ve bu paranın da her türlü politik karardan etkilenmesi neticesinde yaşanan problemlerden bir çıkış yolu bulmak isteyen yatırımcılar için bulunmaz bir fırsat olduğu görülmektedir (Adıgözel,2023).

3.2. Ödeme Aracı Olarak Kullanılması

Kripto paralar, sadece bilgisayar ağlarının doğruladığı elektronik ödeme sisteminde bir ödeme aracı işlevi görmektedir. Bu sistemde herhangi bir işlem yapılabilmesi için bankalar gibi aracı kurumlara ihtiyaç duyulmasa da kripto para sistemine erişim sağlayabilmek ve işlem yapabilmek için, kripto para borsaları, cüzdan hesapları ve buna benzer kripto para hizmeti sunan kuruluşlardan bir hesap açılması gerekmektedir. Daha sonra hesap sahipleri, istedikleri zaman herhangi bir mal veya hizmet alımı karşılığında bu sistem üzerinden bir hesaptan diğer hesaba, kendilerine özel oluşturulan şifrelerle kripto para transferi yapabilmektedir (Mosmer & Başarır, 2023). Günümüzde kurumlar tarafından artan talep ile birlikte, bitcoin ve benzeri kripto para birimleri her geçen gün daha fazla sayıda ticari işlemde ödeme aracı olarak kullanılmaktadır (Gültekin,2017).

4. ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANSAL RAPORLAMA STANDARTLARINA GÖRE KRİPTO VARLIKLAR

UFRS yorumlama komitesi tarafından elde tutulan kripto para birimlerinin nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiğinin belirtildiği bir kararın açıklanmış olması. Kararda, olağan iş akışı içerisinde satış amaçlı elde tutulan kripto para birimlerinin TMS (Türkiye Muhasebe Standartları) 2 Stoklar kapsamında muhasebeleştirilmesi gerektiği, bu kapsamda olmayan kripto para birimlerinin ise aktif piyasa üzerinde gerçeğe uygun değer ölçümüne izin veren TMS 38 Maddi Olmayan Duran Varlıklar kapsamında muhasebeleştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. (KGK,2024)

4.1. Tms 2 Stoklar Kapsamında Muhasebeleştirilmesi

TMS 2'de belirtildiği üzere satılmak üzere elde tutulan varlıklar stok olarak nitelendirildiğinden, kripto para ticareti yapan işletmeler açısından bu tür varlıklar birer stok kalemidir. Dolayısıyla, faaliyet alanı kripto para ticareti olan işletmeler; kripto para alışlarını maliyet değerleri üzerinden 153 Ticari Mallar hesabının borcunda, satış gelirlerini 600 Yurtiçi Satışlar veya 601 Yurtdışı Satışlar hesabının alacağında izlerler. Satışa ilişkin maliyet kaydı ise 621 Satılan Ticari Mallar Maliyet hesabının borcunda takip edilir (Dilek & Doğan, 2023).

4.2. Tms 38 Maddi Olmayan Duran Varlıklar Kapsamında Muhasebeleştirilmesi

Kripto para birimlerinin mevcut hesaplarda ne olarak muhasebeleştirilmesinin uygun olacağı incelenmiştir. İnceleme sonucunda işletme bünyelerindeki kripto paraların muhasebeleştirilmesinde en uygun muhasebeleştirme yönteminin maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirilmesi yöntemi olduğu kanaatine varılmıştır. Bu kapsamda muhasebeleştirme yapılırken maliyet bedeli ile muhasebeleştirilmeli ve dönem sonunda yeniden değerlemeye tabi tutularak, yeniden değerlemeden meydana gelebilecek değer artış ya da azalışlarının diğer kapsamlı gelirde muhasebeleştirilmelidir. Kripto paraların belirli bir yaşamı olmaması sebebiyle amortismana tabi tutulmamalıdır (Şahin, 2018).

Tablo 1. Kripto Paraların Sınıflandırılması Üzerine Öne Sürülen Görüşler

	IASB	ACCA	AICPA	AASB	E&Y	KPMG	DELOİTTE
Nakit/ Nakit benzeri	X	X	X	✓	✓	X	X
Finansal Araç	X	X	X	✓	✓	X	X
Stok	X	X	X	✓	✓	X	X
Maddi Olmayan Duran Varlık	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TMS 21 Paragraf 16 Gereği Parasal Olmayan Kalem	✓	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Yabancı Para	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Dijital Varlık	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Dijital Para	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø

Kaynak: (Aslan, 2021).

5. BOBİ FİNANSAL RAPORLAMA STANDARTLARINA GÖRE KRİPTO VARLIKLARIN RAPORLANMASI

Dünyada yaşanan bu gelişmelerle birlikte, ülkemizde kripto varlıklara artan talep ve işletmeler tarafından kullanılmasıyla birlikte, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu tarafından 19/03/2024 tarihli 2024-15 sayılı duyuru ile yayımlanan BOBİ FRS 2021 Sürümünde Yapılan Değişiklikler bildirilmiştir. Bu değişikliklerde kripto varlıkların raporlanmasına ilişkin BOBİ FRS Bölüm 14 (Maddi olmayan duran varlıklar), Bölüm 18 (Varlıklarda değer düşüklüğü) ve Bölüm 26 (Dipnotlar) da kripto varlıklara özel taslak maddeler eklenmiş ve kamuoyu görüşüne açılmıştır.

Bu açıklama ile birlikte düzenleme kapsamına giren kripto varlıkların kapsamı belirlenmiş olup, sonraki ölçümü, sunumuna ilişkin hükümler belirlenmiştir.

5.1. Bobi Frs Bölüm 14: Maddi Olmayan Duran Varlıklar

Bölüm 14'de yapılan düzenlemeler hakkında KGK Tarafından yayımlanan taslak standart dikkate alınarak, bu başlıkta yer alan özel hususlar; elde bulunduran açısından kripto varlıkların sonraki ölçümü ve sunumu hakkında rehberlik sağlamaktadır. Kripto varlıklara ilişkin yapılması gereken açıklamalar Bölüm 26 Dipnotlar, "Tüm İşletmeler Tarafından Yapılacak Açıklamalar" başlığında düzenlenmiştir.

5.1.1. Kripto Varlıklara İlişkin Özel Hususlar

a) Başka bir bölüm kapsamına girmediği sürece, paragraf 14.2'de tanımlandığı şekilde maddi olmayan duran varlık tanımını karşılayan,
b) Sahibine dayanak mallar, hizmetler veya diğer varlıklar üzerinde uygulanabilir haklar veya talepler sağlamayan,
c) Blok zinciri veya benzer bir teknolojiyle oluşturulmuş dağıtık bir defter üzerinde yaratılan veya bulunan,
d) Kriptografiyle güvence altına alınan ve korunan,
e) Takas edilebilir,
f) Raporlayan işletme veya raporlayan işletmenin ilişkili taraflarınca yaratılmamış veya ihraç edilmemiş olan,

kripto varlıklara uygulanır (BOBİ FRS, Bölüm, KGK,2024).

Standartta belirtildiği üzere, kripto varlıkların ilk ölçümü, değer düşüklüğü ve finansal tablo dışı bırakılmasında bu bölümün ilgili diğer başlıklarında yer alan hükümler uygulanır.

5.1.2. Kripto Varlıkların Ölçümü ve Sunumu

- Kripto varlıklar, finansal durum tablosunda duran varlıklar grubunda yer alan "Dijital Varlıklar" isimli hesap kaleminde diğer maddi olmayan duran varlıklardan ayrı bir şekilde sunulur.
- Elde bulundurulan kripto varlıklar gerçeğe uygun değeriyle ölçülür ve gerçeğe uygun değer farkları, kâr veya zarara yansıtılır.
- Gerek Münferit Kâr veya Zarar Tablosu gerekse Konsolide Kâr veya Zarar Tablosunda kripto varlıkların gerçeğe uygun değerlerinde meydana gelen değişikliklerden kaynaklanan kazançlar Diğer Faaliyetlerden Gelirler grubunda yer alan "Diğer Gelirler", kayıplar ise Diğer Faaliyetlerden Giderler (-) grubunda yer alan "Diğer Giderler" kaleminde raporlanır.
- Standardın 1.36'ncı paragrafına göre gerçeğe uygun değer, karşılıklı pazarlık ortamında, bilgili ve istekli taraflar arasında bir varlığın el değiştirmesi ya da bir yükümlülüğün yerine getirilmesi durumunda ortaya çıkabilecek tutarı ifade eder. Gerçeğe uygun değerin tespitinde, "Finansal Araçlar ve Özkaynaklar" bölümünde yer alan 9.27-9.31 paragrafları kıyasen uygulanır.

- Gerçeğe uygun değeri güvenilir bir şekilde ölçülemeyen kripto varlıkların sonraki ölçümü maliyet bedeli üzerinden gerçekleştirilir. Bu tür kripto varlıkların değer düşüklüğü konusunda, bu bölümün "Değer Düşüklüğü" başlığı altında yer alan hükümler uygulanır.

5.1.3. Finansal Araçlar ve Öz Kaynaklar Standartının 9.27-9.31 Paragraflarına Göre Gerçeğe Uygun Değer Tespiti

a) Özdeş veya benzer bir varlığın faal piyasadaki kotasyon fiyatı.

b) Kotasyon fiyatının bulunmadığı durumlarda, karşılıklı pazarlık ortamında bilgili ve istekli taraflar arasında özdeş veya benzer bir varlık veya yükümlülük için yakın bir tarihte gerçekleşen bir işlemin fiyatı. Ancak bu tür bir işlemin fiyatı, işlem tarihiyle ölçüm tarihi arasında ekonomik koşullarda önemli değişiklikler meydana gelmişse veya önemli bir zaman farkı varsa gerçeğe uygun değerin gerçekçi bir tahminini yansıtmayabilir. Ayrıca yakın tarihli işlem fiyatının çeşitli 62 nedenlerle gerçeğe uygun değerin gerçekçi bir tahminini yansıtmadığı değerlendiriliyorsa (örneğin, zorunlu tasfiye, hacizli satış veya baskı altında gerçekleştirilen bir işlemde ortaya çıkan fiyat) bu fiyatta düzeltme yapılır.

c) Varlığın faal bir piyasasının bulunmaması ve özdeş veya benzer bir varlık için gerçekleşmiş yakın tarihli bir işlemin gerçeğe uygun değerin iyi bir tahmini olmaması durumunda gerçeğe uygun değer bir değerleme tekniği uygulanarak tahmin edilir. Değerleme tekniğinin kullanılmasının amacı, olağan şartlar çerçevesinde karşılıklı pazarlık ortamında ölçüm tarihinde gerçekleşen bir işlemde işlem fiyatının ne olabileceğinin tahmin edilmesidir.

Faal bir piyasada kotasyon fiyatı bulunmayan bir varlığın gerçeğe uygun değeri aşağıdaki durumların varlığı halinde güvenilir bir şekilde ölçülebilir:

a) Varlığın gerçeğe uygun değerine ilişkin makul tahminleri kapsayan değer aralığındaki değişkenliğin önemli derecede olmaması ya da

b) Söz konusu aralık içinde yer alan farklı tahminlerin gerçekleşme olasılıklarının, makul bir biçimde belirlenebilmesi ve gerçeğe uygun değerin tahmininde kullanılabilmesi.

5.1.4. Kripto varlıkların itfası

Standarta göre, sınırsız yararlı ömre sahip olan diğer maddi olmayan duran varlıklardan farklı olarak, sınırsız yararlı ömre sahip olduğu varsayılan kripto varlıklar itfaya tabi tutulmaz.

5.2. Bobi Frs Bölüm 26 Dipnotlar

Bu bölümde kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ilişkin özel hususlarla ilgili ara ve yıllık finansal raporlama dönemlerinde sahip olunan kripto varlıklar için aşağıdaki hususlar açıklanır:

a) Kripto varlığın adı,
b) Maliyet bedeli ve bu maliyetin nasıl belirlendiği,
c) Güvenilir bir şekilde ölçülebiliyorsa gerçeğe uygun değeri,
d) Tutulan kripto varlık sayısı,
e) Gerçeğe uygun değeri üzerinden ölçülen kripto varlıkların gerçeğe uygun değerinin belirlenmesinde kullanılan yöntem ve girdiler ile bulunulan önemli varsayımlar,
f) Varsa, gerçeğe uygun değeri güvenilir bir şekilde ölçülemeyen kripto varlıklar için, söz konusu güvenilir ölçümün yapılamamasının nedenleri.

Yıllık finansal raporlama dönemlerinde kripto varlıkların bir önceki yıl açılış bakiyelerinden cari dönem kapanış bakiyelerine kadar gerçekleşen işlemlerin mutabakatını sağlayacak şekilde ve kullanılan her bir ölçüm esası için ayrı ayrı olmak üzere aşağıdaki bilgiler ayrıca açıklanır:

a) Maliyet bedeli üzerinden ölçülen kripto varlıkların edinim maliyeti. Gerçeğe uygun değeri üzerinden ölçülen kripto varlıkların dönem başındaki ve sonundaki değerleri,
b) Ekleme ve elden çıkarmalar,

c) Gerçeğe uygun değer yöntemine göre ölçülen kripto varlıklar açısından, cari raporlama döneminde gerçeğe uygun değerde meydana gelen değişiklikler,
d) Kripto varlık birimleri bazında dönem içinde kâr veya zarara dahil edilen kazanç veya kayıplar.

6. KRİPTO VARLIKLARIN BOBİ FİNANSAL RAPORLAMA STANDART GÖRE MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE RAPORLANMASI

6.1. İlk Kayıt

Kripto varlıkların ilk kaydında yapılması gereken muhasebe kaydına ilişkin örnek uygulama aşağıdaki gibidir;

Örnek: A işletmesi 05/01/2024 tarihinde piyasa fiyatı 60.355,00 USD olan Bitcoin den 0,5 adet satın almış ve bankadan ödeme gerçekleştirmiştir. (1 USD = 33,85 TL), (Kripto varlığın TL değeri=1.021.508,38) kripto varlığın alımına ilişkin muhasebe kaydı aşağıdaki gibidir;

Tablo 2. Kripto varlığın ilk kayıt örneği

05.01.2024	**B**	**A**
26XDİJİTAL VARLIKLAR **26X.01 BİTCOİN 1.021.508,38**	1.021.508,38	
102 BANKALAR		1.021.508,38

6.2. Sonraki Ölçüm

Kripto varlıkların sonraki ölçümü için bir önceki örnekte kayıtlara aldığımız Bitcoin üzerinden uygulamalı olarak aşağıdaki örnekte değerleme yapılmıştır.

31/12/2024 Tarihinde işletmenin aktifinde bulunan 0,5 adet Bitcoin'in güncel piyasa fiyatı 80.000,00 USD olmuştur. (1 USD = 41,38 TL).

Kripto varlığın gerçeğe uygun değeri = 80.000,00 x 0,50 x 41,38 = 1.655.200,00 TL

Kayıtlı değer = 1.021.508,38 TL

Kâr veya zarar aktarılacak tutar = 1.655.200,00 - 1.021.508,38 = 633.691,62 TL kâr

Muhasebe kaydı aşağıdaki gibidir;

Tablo 3. Kripto varlıkların sonraki ölçümü Örnek 1

05.01.2024	**B**	**A**
26X DİJİTAL VARLIKLAR **26X.01 BİTCOİN 633.691,62**	633.691,62	
66X DİĞER GELİRLER **66X.01 BİTCOİN DEĞER ARTIŞ KAZANCI**		633.691,62

Tablo 2'de yer alan örnekteki Bitcoin üzerinden sonraki ölçüm uygulaması için ikinci örnek uygulama aşağıdaki gibidir;

31/12/2024 Tarihinde işletmenin aktifinde bulunan 0,5 adet Bitcoin'in güncel piyasa fiyatı 45.000,00 USD olmuştur. (1 USD = 41,38 TL).

Kripto varlığın gerçeğe uygun değeri = 45.000,00 x 0,50 x 41,38 = 931.050,00 TL

Kayıtlı değer = 1.021.508,38

Kâr veya zarar aktarılacak tutar = 931.050,00 TL - 1.021.508,38 TL = -90.458,38 TL zarar

Muhasebe kaydı aşağıdaki gibidir;

Tablo 4. Kripto varlıkların sonraki ölçümü Örnek 2

31.12.2024	B	A
67X DİĞER GİDERLER **66X.01 BİTCOİN G.U.D. ZARARI**	90.458,38	
26X DİJİTAL VARLIKLAR **26X.01 BİTCOİN 90.458,38**		90.458,38

6.3. Kripto Varlıkların Sunumu

6.3.1. Finansal Durum Tablosu

Kripto varlıklar finansal durum tablosunda duran varlıklar grubunda yer alan, diğer maddi olmayan duran varlıklar başlığının altında "Dijital Varlıklar" isimli kalemde raporlanır. Yukarıda yapılan örnekler kapsamında sonraki ölçümü yapılan Tablo 4' de yer alan örnekteki gerçeğe uygun değer dikkate alınarak aşağıdaki finansal durum tablosunda raporlanmıştır.

Tablo 5. Kripto varlıkların finansal durum tablosunda raporlanması

A ŞİRKETİ 2024 TARİHLİ BAĞIMSIZ DENETİMDEN GEÇMİŞ MÜNFERİT FİNANSAL DURUM TABLOSU			
	DİPNOT REFERANSI	**CARİ DÖNEM**	**ÖNCEKİ DÖNEM**
VARLIKLAR			
DİJİTAL VARLIKLAR	23	931.050,00	
TOPLAM DURAN VARLIKLAR		**931.050,00**	

6.3.2. Kâr veya Zarar Tablosu

Kripto varlıkların kâr veya zarar tablosunda raporlanmasına ilişkin sonraki ölçüm uygulamasının ikinci örneğindeki gerçeğe uygun değer farkı dikkate alınarak aşağıda raporlanmıştır.

Tablo 6. Kripto varlıkların kâr veya zarar tablosunda raporlanması

A İşletmesi Münferit Kâr veya Zarar Tablosu			
	Dipnot	**Cari Dönem**	**Önceki Dönem**
Diğer Giderler (-)	23	(90.458,38)	
Dönem Kârı (Zararı) (+/-)		(90.458,38)	

6.4. Kripto Varlıkların Raporlanmasına İlişkin Dipnot Açıklamaları

Tablo 5 ve Tablo 6' da raporlanan kripto varlıklara ilişkin dipnot açıklamaları aşağıdaki gibidir;

23. Maddi Olmayan Duran Varlıklar

*** 31/12/2024 itibarıyla A İşletmesinin Finansal Durum Tablosunda raporlanan 'Dijital Varlıklar' hesap kaleminde yer alan kripto varlıkların tamamı BİTCOİN den oluşmaktadır. İşletmenin portföyünde toplamda 0,50 adet kripto varlık bulunmakta ve bu varlıkları 05/01/2024

tarihinde 1.021.508,38 TL bedel ile edinmiştir. 31/12/2024 tarihinde kripto varlıkların gerçeğe uygun değeri 931.050,00 TL'dir.

Tablo 7. Kripto varlıkların raporlanmasına ilişkin dipnot tablosu

MALİYET DEĞERİ	DİJİTAL VARLIKLAR
1 Ocak 2024 itibarıyla açılış bakiyesi	-
ALIMLAR	1.021.508,38
ÇIKIŞLAR	-
31 Aralık 2024 itibarıyla kapanış bakiyesi	**1.021.508,38**
Değer Düşüklüğü	**(90458,38)**
Birikmiş Değer Düşüklüğü	(90458,38)
31 Aralık itibarıyla net defter değeri	**931.050,00**

6.5. Kripto Varlıkların Elden Çıkarılması

Tablo 1 ve tablo 2 de muhasebeleştirilen ve ölçülen kripto varlıkların satışı ile ilgili örnek uygulama aşağıdaki gibidir;

Örnek: İşletmenin 10/04/2025 tarihinde aktifinde bulunan 0,5 adet Bitcoin'in güncel piyasa fiyatı olan 85.000,00 USD ye satmıştır. (1 USD= 48 TL)

Kripto varlığın gerçeğe uygun değeri = 85.000,00 x 0,50 x 48 = 2.040.000,00 TL

Kayıtlı değeri = 931.050,00

Kâr = 2.040.000,00 TL – 931.050,00 = 1.108.950,00 TL

Tablo 8. Kripto Varlığın Satışına İlişkin Muhasebe Kaydı

10.04.2025	**B**	**A**
102 BANKALAR	2.040.000,00	
26X DİJİTAL VARLIKLAR **26X.01 BİTCOİN 1.021.508,375**		931.050,00
648 Maddi ve Maddi Olmayan Duran Varlıkların Satışından Ortaya Çıkan Kazançlar		1.108.950,00

7. SONUÇ

Kripto varlıkların küresel ölçekte yasal düzenlemelere yol açan etkisi, ticari hayatta ve piyasalarda sağladığı alternatif çözümlerle birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'de de hukuki düzenlemelerin önemini arttırmaktadır. Yatırım aracı olarak yaygın kullanımlarının yanı sıra, işletmelerin bu varlıkları ödeme yöntemi olarak benimsemesi, yeni yasal düzenlemelerin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, KGK, kripto varlıklara ilişkin belirsizlikleri gidermek amacıyla geliştirdiği bu çalışma ile yerel muhasebe sistemimize (Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği) örnek teşkil etmektedir.

Çalışma kapsamında, KGK tarafından hazırlanan taslak standarttaki hükümler doğrultusunda kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ve raporlanması örneklerle uygulanarak ele alınmıştır. Kripto varlıkların merkeziyetiz yapısı ve herhangi bir denetleyici veya düzenleyici otorite tarafından kontrol edilmemesi, ölçüm ve raporlama süreçlerinde risk oluşturmaktadır. Bu bağlamda, standartta belirtilen ve kripto varlıkları raporlayan işletmelerin ilişkili taraflarca ihraç edilmemesi koşulu, hileli raporlamaları kısmen de olsa önlemeyi amaçlamaktadır.

KAYNAKÇA

Adıgözel, A. (2023). *Kripto Paraların Yatırım Amacı Olarak Kullanılması Niyetini Etkileyen Değişkenlerin İncelenmesi: Türkiye Örneği,* (Yüksek Lisans Tezi), Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aslan, Ü. (2020). *Kripto Para Muhasebesi Üzerine Yapılan Tartışmalar ve Finansal Raporlama Üzerindeki Etkileri,* Tide Academia Research, 2(2), 257-285

Başarır, Ç. ve Mosmer, S. (2023). *Türkiye'deki Bireysel Kripto Para Yatırımcılarının Kripto Paralara Yaklaşımları,* The Journal of International Scientific Researches, 8(1), 46-63.

Doğan, S. ve Dilek, Ş. (2023). *Kripto Paralar ve Muhasebeleştirilmesi Üzerine Bir İnceleme,* Journal of International Banking Economy and Management Studies, 6(1), 71-95.

Ektik, D. ve Öncü, S., (2021). *Kripto Paraların Yatırım Amaçlı Kullanımı: Riskler ve Getiriler,* Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(4), 362-395.

Gültekin, Y. (2017). *Turizm Endüstrisinde Alternatif Bir Ödeme Aracı Olarak Kripto Para Birimleri: Bitcoin,* Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, 1(2), 96-113.

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu, *BOBİ FRS 2021 Sürümünde Yapılan Değişiklikler (Kripto Varlıkların Raporlanması)(19/03/2024),* Sayı:2024-15, Erişim; https://www.kgk.gov.tr/ContentAssignmentDetail/4968/BOBI%CC%87-FRS-2021-Su%CC%88ru%CC%88mu%CC%88nde-Yap%C4%B1lan-Deg%CC%86is%CC%A7iklikler-(Kripto-Varl%C4%B1klar%C4%B1n-Raporlanmas%C4%B1)

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu, *BOBİ FRS 2021,* Erişim: https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/BOB%C4%B0_FRS/BOB%C4%B0%20FRS%202021%20S%C3%BCr%C3%BCm%C3%BCnde%20Yap%C4%B1lan%20De%C4%9Fi%C5%9Fiklikler.pdf

Özkul, F. (2022). *Kripto varlıklar muhasebesi* (1. Baskı). İstanbul: Hümanist Yayınevi.

Rotman, S. (2014). *Bitcoin versus electronic money,* Washington: World Bank

Şahin, O.N. (2018). *TMS & TFRS ışığında muhasebe, vergi ve denetim açısından bitcoin ve diğer kripto para birimleri,* Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi, 20(4), 898-923.

Uluyol, Ç. ve Ünal, G. (2020). *Blok zinciri teknolojisi,* Bilişim Teknolojileri Dergisi, 13(2), 167-175.

MALİYET YAPIŞKANLIĞI KAVRAMININ BORSA İSTANBUL ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ ÜZERİNE UYGULANMASI

Araş. Gör. Batuhan ESEN
Bursa Uludağ Üniversitesi
0009-0000-1951-9169, batuhanesen@uludag.edu.tr

Prof. Dr. Metin SABAN
Bartın Üniversitesi
0000-0002-7839-1932, metinsaban@bartin.edu.tr

ÖZET

İşletmelerin temel motivasyonlarından biri kar maksimizasyonudur. Kar ve zarar dengesinin kurulmasında ve işletmenin faaliyetlerini yerine getirebilmesinde maliyet kavramı büyük bir yer kaplamaktadır. Maliyet, yöneticilerin karar vermesinde ve işletmeden fayda sağlayanların bilgi sahibi olmasında önemli bir kavramdır. Maliyet kavramı, işletmelerin nihai amaçları olan kar maksimizasyonu sürecinde yöneticilerin ele aldığı en temel kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Maliyet kavramında piyasadaki değişmelere, işletmelerin vereceği tepkilere maliyet davranışları adı verilmektedir. Maliyet davranışları, geleneksel davranışlar sergileyebileceği gibi asimetrik davranışlar da sergileyebilmektedir. Asimetrik maliyet davranışı literatürde maliyet yapışkanlığı olarak ifade edilmektedir. Daha açık bir ifadeyle, maliyet yapışkanlığı faaliyet hacimlerinde ortaya çıkan artışların veya azalışların geleneksel maliyet davranışlarının aksine değişiklik göstermesidir. Geleneksel maliyet davranışında faaliyetlerde artışlarda maliyetlerdeki artışın tam aksi bir durum olan faaliyetlerdeki azalma durumunda benzer oranlı hareket etmesi beklenmektedir. Ancak maliyet yapışkanlığı kavramı literatürde yapılan çalışmalarda faaliyetlerdeki artışa maliyetlerin verdiği tepki ile azalışa verdiği tepki farklı olmaktadır. Bu durumlar maliyet muhasebesi konusu olarak incelenmekte ve bu yapışkanlığın nedenleri ve oranları aranmaktadır. Çalışmada, Borsa İstanbul Ulaştırma Sektöründe bulunan 12 şirketin 2016-2024 yıllarındaki finansal tablolarında bulunan Satışların Maliyeti, Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri ve Genel Yönetim Giderleri verileri çeyreklik bazda incelenmiş EViews uygulamasında analize tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda Borsa İstanbul Ulaştırma Sektöründe bulunan şirketler için 2016-2024 yıllarında maliyet yapışkanlığı bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Maliyet Yapışkanlığı, BİST Ulaşım Sektörü, Maliyet Muhasebesi, Maliyet Davranışları, Maliyet Kavramı
JEL Kodları: M41, C40

APPLICATION OF COST STICKNESS CONCEPT ON BORSA ISTANBUL TRANSPORTATION SECTOR

ABSTRACT

One of the fundamental motivations of businesses is profit maximization. The concept of cost holds a significant place in establishing the balance between profit and loss and in enabling the operations of businesses. Cost is a crucial concept both in managerial decision-making and in providing stakeholders with information about the business. Cost emerges as one of the primary concepts considered by managers in the process of achieving the ultimate goal of businesses: profit maximization. In the context of cost, the reactions of businesses to market changes and variations are referred to as cost behavior. Cost behavior can exhibit either traditional patterns or asymmetric patterns. In the literature, asymmetric cost behavior is referred to as cost stickiness. More specifically, cost stickiness describes a situation where changes in activity volumes lead to deviations from traditional cost behavior. In traditional cost behavior, an increase in activity levels is expected to be mirrored by a proportional decrease in costs when activity levels decline. However, the concept of cost stickiness has revealed through various studies in the literature that the response of costs to increases in activity levels differs from their response to decreases in activity levels. These situations are examined as part of cost accounting, where the causes and degrees of this stickiness are investigated. In this study, the financial statements of 12 companies in the Transportation Sector listed on Borsa Istanbul from 2016 to 2024 were analyzed. Quarterly data on the Cost of Sales, Marketing, Sales and Distribution Expenses, and General Administrative Expenses were examined using the EViews software. The analysis revealed that for companies in the Transportation Sector on Borsa Istanbul, the concept of cost stickiness was not observed during the 2016-2024 period

Keywords: Cost Stickness, BIST Transportation Sector, Cost Accounting, Cost Behaviors, Cost Concept
JEL Codes: M41, C40

1. GİRİŞ

Maliyet yapışkanlığı (cost stickiness), işletmelerin faaliyet hacimlerindeki artışların ve azalmaların maliyetlere olan etkisinin simetrik olmaması durumunu ifade eden önemli bir kavramdır. Geleneksel maliyet davranış teorisine göre, faaliyet hacmi arttığında maliyetler orantılı bir artış gösterir ve faaliyet hacmi azaldığında ise maliyetlerin benzer oranda düşmesi beklenir. Ancak Anderson, Banker ve Janakiraman (2003) tarafından yapılan çalışma, bu varsayımın her zaman geçerli olmadığını ve maliyetlerin faaliyet hacmi düştüğünde beklenenden daha az düşme gösterebildiğini ortaya koymuştur. Bu asimetrik maliyet davranışı literatürde maliyet yapışkanlığı olarak adlandırılmaktadır.

Maliyet yapışkanlığının ortaya çıkmasında birden fazla faktör rol oynamaktadır. Yöneticilerin geleceğe dair iyimser beklentileri ve faaliyet hacmindeki azalmaların geçici olduğuna dair algıları, bu davranışın önemli nedenleri arasında gösterilmektedir. Banker, Byzalov ve Chen (2014) tarafından yapılan çalışma, yöneticilerin sabit kaynakları koruma eğiliminin ve işten çıkarma gibi kararların uzun vadeli maliyetleri nedeniyle maliyet yapışkanlığın artış gösterebileceğini vurgulamıştır. Aynı zamanda, sabit varlıkların ve insan kaynağının ısınırlı adaptasyon kapasitesi, maliyetlerin faaliyet hacimlerindeki azalmaya hızla tepki verememesine neden olmaktadır (Chen, Lu & Sougiannis, 2012).

Maliyet yapışkanlığı hem işletme yöneticileri hem de yatırımcılar açısından kritik bir kavram olarak dikkat çekmektedir. İşletme yöneticileri için maliyet yapışkanlığın bilinmesi, stratejik karar alma süreçlerinde önemli bir avantaj sağlamaktadır. Örneğin, ekonomik dalgalanmalara karşı sınırlı kaynakların etkin kullanılması ve maliyetlerin kontrol altında tutulması, bu bilgilerin doğru bir şekilde kullanılmasıyla mümkün olabilmektedir. Diğer taraftan, yatırımcılar için maliyet yapışkanlığın farkında olunması, işletmenin risk profilini anlamak ve gelecekteki performansını öngörmek için faydalı bir aracıdır (Weiss, 2010).

Maliyet yapışkanlığı üzerine yapılan araştırmalar, bu kavramın ekonomik, sektörel ve kurumsal faktörler tarafından nasıl etkilendiğini ortaya koymaktadır. Anderson ve arkadaşları (2003), maliyet yapışkanlığının işletmelerin sabit maliyet yapılarından ve yöneticilerin karar verme süreçlerinden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Banker ve Byzalov (2014) ise ekonomik krizler, piyasa koşulları ve işletme yönetim stratejilerinin maliyet yapışkanlığını artırabileceğini göstermiştir. Bu kuramsal yaklaşımlar, maliyet yapışkanlığının yalnızca muhasebe sistemine özgü bir olgu değil, aynı zamanda stratejik yönetim ve ekonomi disiplinleriyle ilişkilendirilebileceğini vurgulamaktadır.

Bu çalışmanın temel problemi, Borsa İstanbul Ulaştırma Sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin maliyet yapışkanlığı düzeylerini ve bu yapışkanlığın sektörel dinamiklerle ilişkisini incelemektir. Ulaştırma sektörü, ekonomik dalgalanmalara karşı duyarlılığı ve sabit maliyet yapısı nedeniyle maliyet yapışkanlığı analizi için uygun bir zemin sunmaktadır. Çalışmanın amacı, sektörde maliyet yapışkanlığı kavramının varlığını ve boyutlarını tespit ederek, işletme yöneticileri ve yatırımcılara rehberlik edecek bulgular sunmaktır. Bu doğrultuda, Satışların Maliyeti, Pazarlama ve Satış Dağıtım Giderleri ile Genel Yönetim Giderleri kalemleri üzerinden detaylı analizler yapılmıştır.

Bu çalışmada analizler, yalnızca Borsa İstanbul Ulaştırma Sektöründe faaliyet gösteren 12 şirketin 2016-2024 yılları arasındaki finansal verileri ile sınırlandırılmıştır. Veri seti, yalnızca kamuya açık finansal tabloları içermekte olup, bu durum analizlerin genellenebilirliğini kısıtlayabilir. Ayrıca, çalışmada kullanılan EViews yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilen analizlerin sonuçları, modelin kabul edilen varsayımlarına dayanmaktadır.

Bu çalışmanın sunduğu teorik çerçeve ve analizler, maliyet yapışkanlığı alanında literatüre katkı sağlamayı ve sektörel bazda yeni perspektifler geliştirmeyi hedeflemektedir

2. MALİYET DAVRANIŞLARI

Maliyet davranışları, işletmelerin maliyetlerinin faaliyet hacimlerindeki değişikliklere nasıl tepki verdiğini inceleyen önemli bir kavramdır. Horngren, Datar ve Rajan (2015) tarafından maliyet davranışları, değişken, sabit ve karma maliyetler bağlamında ele alınmış ve işletme yönetiminde karar almayı kolaylaştıran bir araç olarak değerlendirilmiştir. İşletmelerin maliyet davranışları, piyasa koşullarındaki değişimlere uyum sağlama kapasitelerini ve kaynak kullanım etkinliklerini doğrudan etkiler. Özellikle değişken maliyetlerin faaliyet hacmine hızlıca uyum sağlamasına karşın, sabit maliyetler genellikle daha az esneklik gösterir ve bu durum, maliyet yapışkanlığı gibi asimetrik maliyet davranışlarının nedenini açıklamada önemlidir. Maliyet davranışları, işletme yöneticilerinin ekonomik dalgalanmalar karşısında maliyetleri optimize etme ve uzun vadeli stratejik kararlar alma süreçlerini doğrudan etkiler. Bu bağlamda maliyet davranışlarının analizi, işletmelerin finansal performansını iyileştirmek ve rekabet avantajı sağlamak için kritik bir araçtır.

Maliyet davranışları iki ana kategoriye ayrılmaktadır (Xu, Wang ve Hu, 2014: 359):

- **Geleneksel Maliyet Davranışı**: Satış hacmindeki değişimlere bağlı olarak, sabit ve değişken maliyetlerin satış hacmindeki artış veya azalışlara eşit oranda tepki vermesini ifade eder.

- **Asimetrik Maliyet Davranışı (Maliyet Yapışkanlığı)**: Maliyetlerin satış hacmindeki bir artışa verdiği tepkinin, aynı ölçüdeki bir azalışa verdiği tepkiden daha fazla olması durumudur.

2.1 Geleneksel Maliyet Davranışı

Geleneksel maliyet davranışı, sabit ve değişken maliyetlerin faaliyet hacmindeki artışlara ve azalışlara orantılı olarak tepki verdiğini ifade eder. Bu model, maliyetlerin doğrusal bir yapıya sahip olduğu varsayımına dayanır ve maliyetlerin öngörülebilir bir şekilde değiştiği varsayılır (Horngren, Datar, & Rajan, 2015). Geleneksel maliyet davranışı, özellikle maliyet kontrolü ve planlamada kullanılan temel modellerden biri olarak kabul edilir. Bu davranış modelinde, değişken maliyetlerin faaliyet hacmindeki değişimlere paralel olarak değiştiği ve sabit maliyetlerin bu değişikliklerden etkilenmediği varsayılır (Drury, 2018). Örneğin, üretim hacmi artış gösterdiğinde, değişken maliyetlerin toplamı artar ancak birim başına maliyet sabit kalır. Bu özellik, şirketlerin çoğu maliyet analizinde geleneksel maliyet davranışı varsayımını kullanmasına yol açmıştır (Zimmerman, 2011). Ancak geleneksel maliyet davranışı, gerçek dünyadaki maliyet dinamiklerini tam anlamıyla yansıtmaktan uzaktır. Örneğin, faaliyet hacmi azaldığında sabit maliyetlerin anında düşmesi beklenmez. Bu durum, asimetrik maliyet davranışı veya maliyet yapışkanlığı gibi kavramların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Anderson, Banker, & Janakiraman, 2003). Geleneksel modelin bu yetersizliği, maliyetlerin sabit veya değişken olarak kategorize edilmesinin her zaman yeterli olmadığını göstermektedir (Drury, 2018). Geleneksel maliyet davranışının önemli bir avantajı, basit ve öğrenmesi kolay bir yapıya sahip olmasıdır. Bu model, kısa vadeli karar alımında ve maliyetlerin öngörülmesinde etkin bir araç sunar. Ancak, uzun vadeli karar alımlarında ve karmaşık maliyet yapılarının analizinde yetersiz kalabilir (Horngren vd., 2015). Sonuç olarak, geleneksel maliyet davranışı modeli, muhasebe ve finansman literatüründe önemli bir yer tutarken, gerçek hayattaki karmaşık maliyet dinamiklerini tam olarak anlamak ve öngörmek için daha gözden geçirilmiş ve esnek modellerin kullanılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

2.2 Asimetrik Maliyet Davranışı

Asimetrik maliyet davranışı, faaliyet hacmindeki artışların maliyetler üzerindeki etkisinin, faaliyet hacmindeki azalmaların etkisine oranla daha çok hissedildiği bir durumdur. Bu davranış, geleneksel maliyet teorisinin öne sürdüğü maliyetlerin simetrik tepkiler verdiği varsayımını reddederek maliyetlerin asimetrik bir şekilde hareket edebileceğini ortaya koyar. Anderson, Banker ve Janakiraman (2003), asimetrik maliyet davranışının özellikle sabit kaynakların korunması, yöneticilerin geleceğe yönelik iyimser beklentileri ve işten çıkarma gibi kararların sosyal maliyetleri nedeniyle ortaya çıktığını ifade etmiştir. Asimetrik maliyet davranışının önemli bir özelliği, maliyetlerin faaliyet hacmindeki artışlara daha hızlı tepki verirken, azalmaların bu hızda maliyet düşümü ile sonuçlanmamasıdır. Bu durum, literatürde "maliyet yapışkanlığı" olarak da bilinir. Örneğin, Balakrishnan, Petersen ve Soderstrom (2004) tarafından yapılan çalışmada, sabit maliyetlerin üretim kapasiteleri ile yakından ilişkili olduğu ve bu nedenle kapasite kısıtlarının maliyet yapışkanlığına katkı sağladığı belirtilmiştir. Chen, Lu ve Sougiannis (2012) tarafından yapılan bir başka çalışma, asimetrik maliyet davranışının genel yönetim maliyetleri ile yakından ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu çalışma, yöneticilerin kısa vadeli hedefler uğruna sabit kaynakları koruma eğiliminin, maliyet yapışkanlığının şiddetini arttırdığını vurgulamıştır. Banker ve Byzalov (2014) ise ekonomik krizlerin, maliyet yapışkanlığın ortaya çıkmasında önemli bir rol oynadığını ve bu krizlerin yöneticilerin karar alma davranışları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Weiss (2010) tarafından yapılan araştırmada, maliyetlerin analist tahminlerine etkisi değerlendirilmiş ve asimetrik maliyet davranışının şirket performansının öngörülmesinde kritik bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Weiss'e göre, asimetrik maliyet davranışı, analistlerin gelecekteki maliyet tahminlerinde sistematik bir yanlılığa yol açabilmektedir. Asimetrik maliyet davranışını anlamak, şirketlerin kaynak kullanım etkinliğini arttırmak ve maliyet kontrolü stratejilerini iyileştirmek için kritik bir öneme sahiptir. Özellikle ekonomik dalgalanmalara duyarlı sektörlerde bu davranış, maliyetlerin optimize edilmesi ve şirket performansının iyileştirilmesi açısından yönetim kararları için temel bir veri sağlamaktadır. Sonuç olarak asimetrik maliyet kavramı birçok faktörden etkilenebilen bir kavramdır.

3. LİTERATÜR

Noreen ve Sodestrom (1997), ABD'de bir eyalette hastaneler üzerinde maliyet analizleri yaparak maliyet yapışkanlığına ait bulgular elde etmiştir.

Anderson vd. (2003), maliyet yapışkanlığına dair ilk çalışmayı yapan ve literatüre kazandıran kişilerdir. Amerikada 7629 imalat şirketi üzerine çalışma yapmış satışlar ve genel yönetim giderlerimi kullanmışlar ve maliyet yapışkanlığının varlığını ortaya koymuşlardır.

Caleja (2006), ABD, İngiltere, Almanya ve Fransa'da çeşitli sektörlerden 3500 adet şirketle çalışmıştır, çalışma sonucunda dört ülkede de maliyet yapışkanlığı gözlenmiştir. ABD ve İnglitere'deki şirketlere göre Almanya ve Fransa'daki şirketlerin maliyetlerinin daha yapışık olduğu ortaya konmuştur.

Medeiros ve Costa (2004), Satış ve genel yönetim giderlerinin satış gelirlerindeki %1'lik artışa %0,59 oranında bir artış ve %1'lik azalışa %0,32 oranında bir azalma ile yanıt verdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar, ilgli çalışmada maliyet yapışkanlığının varlığını doğrulamaktadır.

Balakrishnam ve Gruca (2008), Sağlık sektöründe 189 işletme ile yaptıkları çalışmada faaliyet giderleri üzerinde bir yapışkanlık analizi gerçekleştirilmiştir. İncelenen hastanelerin faaliyet giderlerinde maliyet yapışkanlığı olduğu saptanmıştır. Ayrıca, doğrudan hasta hizmetlerinde gözlemlenen yapışkanlığın, yan ve destek hizmetlerdeki maliyet yapışkanlığından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yükçü ve Özkaya (2011), Türkiye'de maliyet yapışkanlığı üzerine yapılan ilk çalışma olarak öne çıkmaktadır. Çalışmada, değişken maliyetlerde maliyet yapışkanlığına ilişkin önemli bulgular elde edilmiştir. Araştırmaya göre, satış gelirlerinde %1'lik bir artışın satış ve genel yönetim giderlerini %0,70, faaliyet giderlerini ise %0,93 oranında artırdığı; %1'lik bir düşüşün ise satış ve genel yönetim giderlerini %0,51, faaliyet giderlerini ise %0,81 oranında azalttığı tespit edilmiştir. Ayrıca, makroekonomik istikrarın maliyet yapışkanlığı üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunduğu ve kısa dönemlerde maliyet yapışkanlığının daha belirgin hale geldiği gözlemlenmiştir.

Çelik ve Kök (2013), Türkiye'de İmalat sektörü üzerine yaptıkları çalışmada maliyet yapışkanlığı, satışların maliyeti, pazarlama, satış ve dağıtım giderleri, genel yönetim giderleri ve toplam faaliyet giderleri üzerinde test edilmiştir. Ancak, yalnızca satışların maliyetinde yapışkanlık olduğu belirlenmiştir.

Pamplona vd. (2016), çalışmada çeşitli sektörleri Brezilya, Şili ve Meksika ülkerinde analiz ederek maliyet yapışkanlığının, satışların maliyeti ile satış ve genel yönetim giderleri kullanılarak analiz etmişlerdir. Sonuçlara göre, maliyet asimetrisinin %0,207 ile en yüksek olduğu ülke Şili olarak belirlenirken, Meksika'da bu oran %0,116, Brezilya'da ise %0,073 olarak saptanmıştır. En düşük maliyet yapışkanlığı Brezilya'da görülmüştür. Ayrıca, makroekonomik faktörlerin maliyet yapışkanlığı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bengü ve Fidancan (2020), yaptıkları çalışmada Türkiye'de Kimya ve Metal Sanayi sekötür üzerine yaptıkları çalışmada çeyrek dönemlik veriler kullanılarak maliyet yapışkanlığı analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma, satışların maliyeti, pazarlama, satış ve dağıtım giderleri ile genel yönetim giderleri üzerine odaklanmıştır. Analiz sonucunda oluşturulan üç modelde de maliyet yapışkanlığına rastlanmamış ve maliyetlerin, satışların arttığı ve azaldığı dönemlerde asimetrik değil simetrik hareket ettiği tespit edilmiştir.

4. YÖNTEM VE VERİ

Bu çalışmada, asimetrik maliyet davranışını analiz etmek için nicel bir araştırma yöntemi benimsenmiştir. Veri seti, Türkiye'deki halka açık ulaştırma sektörü şirketlerinin 2014-2024 yılları arasındaki çeyreklik finansal tablolarından oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan veriler, Kamuoyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve şirketlerin çeyreklik finansal raporlarından elde edilmiştir. Çalışmada BİST Ulaşım sektörüne ait 12 işletmenin 2014-2024 yılları arasındaki finansal tabloları incelenmiştir, ancak 9 işletmenin belirlenen yıllar arasındaki finansal tablolarına tam olarak ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında satışların maliyeti, pazarlama, satış ve dağıtım giderleri, genel yönetim giderleri gibi farklı maliyet bileşenleri incelenmiştir. Maliyet yapışkanlığını ölçmek için en yaygın kullanılan ekonometrik model, Anderson, Banker ve Janakiraman (2003) tarafından önerilen logaritmik regresyon modelidir. Bu model, satış gelirlerindeki değişimlerin maliyet üzerindeki asimetrik etkilerini analiz etmek için geliştirilmiştir. Modelin temel formülü şu şekilde ifade edilebilir.

$$log(CAi_{i,t}/CA_{i,t-1})=\beta_0+\beta_1 log(Revenue_{i,t}/Revenue_{i,t-1})+\beta_2 \cdot Dummy_{i,t} x log(Revenue_{i,t}/Revenue_{i,t-1})+\epsilon_{i,t}$$

Bu modelde:

- $CAi_{i,t}$ **:** İşletmenin t dönemine ait satış, genel yönetim ve pazarlama satış dağıtım tutarını ifade eder.
- $CA_{i,t-1}$ **:** İşletmenin t-1 dönemine ait satış, genel yönetim ve pazarlama satış dağıtım tutarını ifade eder.
- $Revenue_{i,t}$ **:** İşletmenin t dönemine ait satış geliri tutarını ifade eder.
- $Revenue_{i,t-1}$ **:** İşletmenin t-1 dönemine ait satış geliri tutarını ifade eder.
- **Dummy**: Azalış kukla değişkenidir.

- B_1 **:** Satış gelirlerindeki %1'lik artışa karşı satış ve genel yönetim giderlerinde gözlenen %'lik artış düzeyini
- $B_1+\beta_2$: = Satış gelirlerindeki %1'lik azalışa karşı satış ve genel yönetim giderlerinde gözlenen %'lik azalış düzeyini ölçer.
- $\epsilon_{i,t}$: Hata terimidir.

Model, maliyetlerin artış ve azalış dönemlerinde asimetrik hareket edip etmediğini test etmek için tasarlanmıştır. Satış gelirlerinde bir artış durumunda maliyetlerin hızla yükselmesi ancak gelirlerdeki azalış sırasında maliyetlerin daha yavaş bir şekilde düşmesi durumunda β_2 pozitif olacaktır. Bu da maliyet yapışkanlığının varlığına işaret eder.

Model, EViews yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Modele farklı göstergeler eklenerek farklı kalemler için ölçümler yapılabilmesi mümkündür. Modelde kullanılacak

Çalışma çerçevesinde iki hipotez ortaya konmuştur.

- H_0**:** İşletmelerde maliyet yapışkanlığı geçerli değildir

- H_1**:** İşletmelerde maliyet yapışkanlığı geçerlidir.

Çalışma çervesinde sınanacak üç değişken için kurulan modeller şu şekilde ortaya konmuştur.

Model1: $log(SatışMal.i_{i,t}/SatışMal_{i,t-1})=\beta_0+\beta_1 log(SatGel_{i,t}/SatGel_{i,t-1})+\beta_2 \cdot Dummy_{i,t} x log(SatGel_{i,t}/SatGel_{i,t-1})+ \epsilon_{i,t}$

Model2: $log(PSDG.i_{i,t}/PSDG_{,t-1})=\beta_0+\beta_1 log(SatGel_{i,t}/SatGel_{i,t-1})+\beta_2 \cdot Dummy_{i,t} x log(SatGel_{i,t}/SatGel_{i,t-1})+ \epsilon_{i,t}$

Model3: $log\ (GYG.i_{i,t}/GYG_{t-1})=\beta_0+\beta_1 log(SatGel_{i,t}/SatGel_{i,t-1})+\beta_2 \cdot Dummy_{i,t} x log(SatGel_{i,t}/SatGel_{i,t-1})+ \epsilon_{i,t}$

Model1, Satışların maliyetini incelemek amacıyla kurulmuştur, Model2 Pazarlama Satış Dağıtım Giderlerini incelemek amacıyla kurulmuşken, Model3 ise Genel Yönetim Giderlerini incelemek amacıyla kurulmuştur.

5. BULGULAR

Bulgular oluşturulan her model için tek tek incelenecektir. Yöntem kısmında belirtildiği üzere ölçüm yapmak amacıyla üç model ortaya konmuştur. Analize başlamadan önce doğru model kullanımı için F Testi uygulaması yapılmıştır. Her model için yapılan F Testi uygulamalarında p >0.5 sonucu çıktığından klasik model(tesadüfi etkiler modeli) kullanılmıştır. Değişkenlerin otokoroleasyon ve değişken varyans taşıyıp taşımakdıklarını test etmek amacıyla üç model için ayrı ayrı Levene, Breusch-Pagan ve Brown ve Forsythe White testlerin incelenmiştir. İncelenen testler sonucunda üçüncü model için değişen varyans tespit edilmiştir, diğer iki model için değişen varyans saptanmamıştır. Otokorelasyon test edilmek amacıyla Baltagi ve Li testi uygulanmıştır. Üç model için de otokoreleasyon sorunu saptanmamıştır. Yatay kesit bağımlılığı testleri incelendiğinde yatay kesit bağımlılığı saptanmamıştır. Sonuçların tahmininde SUR Tahmincisi yöntemi kullanmıştır. SUR tahmincisi sonuçları aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 1: Model 1 SUR Tahmincisi Sonuçları

Parametre	Tahmin	Standart Sapma	t Değeri	p
Intercept	0	0.024	-0.7	0.99
$ß_1$	1.0954	0.041	35.8	0
$ß_2$	0	0	-0,47	0.76

Tablo 1 incelendiği zaman satış gelirlerinde oluşan %1 lik artış satışların maliyetinde %1.095 ($ß_1$) oranında bir artış yaşatmaktadır. Aynı tabloda azalışa bakıldığı zaman ($ß_1$+$ß_2$) yine satış gelirlerinde oluşan %1'lik bir azalışta satışların maliyetinde %1.095'lik bir azalış meydana getirmiştir. Maliyet davranışına göre gelirde oluşan %1'lik artışa artışın ve azalışın benzer bir şekilde karşı vermesi satışların maliyeti kalemi için Borsa İstanbul Ulaştırma Sektöründe maliyet yapışkanlığının olmadığını, geleneksel maliyet davranışı kavramının geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada analiz edilen Satış Geliri ve Satışların Maliyetinin incelenen zaman diliminde simetrik bir davranışa sahip olduğu ortaya konmuştur.

Tablo 2: Model 2 SUR Tahmincisi Sonuçları

Parametre	Tahmin	Standart Sapma	t Değeri	p
Intercept	0	0.039	-0.51	0.98
$ß_1$	0.91	0.034	32.1	0
$ß_2$	0	0	1.2	0.45

Tablo 2 incelendiği zaman satış gelirlerinde oluşan %1 oranında artış pazarlama satış ve dağıtım giderlerinde %0,91 ($ß_1$) oranında bir artış yaşatmaktadır. Aynı tabloda azalışa bakıldığı zaman ($ß_1$+$ß_2$) yine satış gelirlerinde oluşan %1'lik bir azalışta pazarlama satış ve dağıtım giderlerinde %0,91'lik bir azalış meydana getirmiştir. Maliyet davranışına göre gelirde oluşan %1'lik artışa artışın ve azalışın benzer bir şekilde karşı vermesi pazarlama satış ve dağıtım gideri kalemi için Borsa İstanbul Ulaştırma Sektöründe maliyet yapışkanlığının olmadığını, geleneksel maliyet davranışı kavramının geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Tablo 1 de elde edilen sonuca benzer Pazarlama Satış Dağıtım gideri kavramı için de maliyetlerin simetrik hareket ettiği sonucuna varılmaktadır.

Tablo 3: Model 3 SUR Tahmincisi Sonuçları

Parametre	Tahmin	Standart Sapma	t Değeri	p
Intercept	0	0.065	-0.62	0.972
$ß_1$	1.21	0.82	19.5	0
$ß_2$	0	0	0.92	0.4876

Tablo 3 incelendiğinde satış gelirlerinde oluşan %1 oranındaki bir artış genel yönetim giderlerinde %1.21 ($ß_1$) oranında bir artış yaşatmaktadır. Aynı tabloda azalışa bakıldığı zaman ($ß_1$+$ß_2$) yine satış gelirlerinde oluşan %1'lik bir azalışta genel yönetim %1.21'lik bir azalış meydana getirmiştir. Maliyet davranışına göre gelirde oluşan %1'lik artışa artışın ve azalışın benzer bir şekilde karşı vermesi genel yönetim gideri kalemi için Borsa İstanbul Ulaştırma Sektöründe maliyet yapışkanlığının olmadığını, maliyetlerin asimetrik bir davranışta olmadıklarını ortaya koymaktadır. Tablo 1 ve Tablo 2'de elde edilen sonuçlara benzer Genel Yönetim Giderleri kalemi için de maliyetlerin simetrik hareket ettiği sonucuna varılmaktadır.

Üç Modelin SUR Tahmincisi sonuçlarına baktığımız zaman $ß_1$+$ß_2$=$ß_1$ sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda sınanan üç kalem için kurulan üç modelde de maliyet yapışkanlığı kavramının olmadığı ortaya çıkmaktadır. Elde edilen bulgular neticesinde çalışmanın ortaya koyduğu H_0 ve H_1 hipotezlerinden H_0 hipotezinin sağlandığını yani çalışmada kullanılan veriler doğrultusunda Borsa İstanbul Ulaştırma Sektöründe 2016-2024 yılları arasında maliyet yapışkanlığının saptanmadığı ortaya konulmuştur.

6. SONUÇ

Çalışma kapsamında yürütülen analizler, maliyet yapışkanlığı hipotezini test etmek üzerine tasarlanmış ve çeyrek dönemlik veriler üzerinden elde edilen bulgular detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, incelenen dönem ve sektörlerde maliyet yapışkanlığın varlığına dair herhangi bir bulgu tespit edilememiştir. Analizler, maliyetlerin hem artan hem de azalan faaliyet hacimlerine simetrik tepkiler verdiğini göstermiştir. Bu durum, maliyetlerin gelirlerdeki dalgalanmalara asimetrik bir davranış sergilemediğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, çalışma bulguları maliyetlerin geleneksel maliyet davranış

modellerine daha yakın bir profil sergilediğini ve analiz edilen şirketlerde maliyet yapışkanlığı hipotezinin desteklenmediğini ortaya koymuştur. Bu bulgular, maliyet davranışlarının şirketlerin sektörel yapıları, yönetim stratejileri ve ekonomik şartlara bağlı olarak farklılık gösterebileceğini işaret etmektedir. Aynı zamanda ölçüm yapılırken kullanılan farklı modeller de bulunmaktadır. Aynı sektörde farklı bir model ile uygulama yapılması ortaya farklı sonuçlar çıkarabilecektir. Bu durum, maliyet davranışlarının yalnızca işletme içi faktörlerden değil, aynı zamanda piyasa dinamikleri, rekabet koşulları ve makroekonomik dalgalanmalardan da etkilendiğini göstermektedir. Analiz sonuçları, yöneticilerin maliyet kontrol stratejilerini gözden geçirirken sektörel ve ekonomik bağlamı dikkate almalarının önemini vurgulamaktadır. Maliyetlerin simetrik davranış sergilemesi, maliyet tahmini ve bütçeleme süreçlerinde öngörülebilirliği artırabilir. Ancak, bu durum aynı zamanda şirketlerin maliyet optimizasyonu konusunda daha esnek stratejiler geliştirmesi gerektiğini de işaret etmektedir. Son olarak, bu çalışma maliyet yapışkanlığı hipotezinin desteklenmediği bir bağlamı ortaya koymuş olsa da farklı sektörler ve coğrafi bölgelerde yapılacak gelecekteki araştırmaların daha geniş veri setleri ve değişkenler kullanarak bu bulguları doğrulaması veya farklı sonuçlar elde etmesi mümkündür. Ayrıca, gelecekteki çalışmaların, işletmelerin kriz dönemlerindeki maliyet davranışlarını daha ayrıntılı incelemesi ve bu davranışların uzun vadeli etkilerini ele alması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Anderson, M. C., Banker, R. D., & Janakiraman, S. N. (2003). Are selling, general, and administrative costs "sticky"? *Journal of Accounting Research, 41*(1), 47–63. https://doi.org/10.1111/1475-679X.00095

Banker, R. D., Byzalov, D., & Chen, L. (2014). Employment protection legislation, adjustment costs and cross-country differences in cost behavior. *Journal of Accounting and Economics, 58*(2-3), 211–230. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2014.08.003

Balakrishnan, R., Petersen, M. J., & Soderstrom, N. S. (2004). Does capacity utilization affect the "stickiness" of cost? *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 19(3), 283–299. https://doi.org/10.1177/0148558X0401900304

Bengü H. & Fidancan C. (2022). "İmalat İşletmelerinde Maliyet Yapışkanlığının Karşılaştırılması: Türkiye, Endonezya ve Meksika Örneği". *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 15(2): 386–398.

Calleja, K., Steliaros, M., & Thomas, D. C. (2006). A note on cost stickiness: Some international comparisons. *Management Accounting Research, 17*(2), 127–140. https://doi.org/10.1016/j.mar.2005.08.001

Chen, C. X., Lu, H., & Sougiannis, T. (2012). The agency problem, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs. *Contemporary Accounting Research, 29*(1), 252–282. https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.2011.01094.x

Çelik, M., & Kök, D. (2013). Türkiye'de Maliyet Yapışkanlığının Geçerliliği: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (IMKB) Örneğinde Panel Veri Analizi. *Business and Economics Research Journal*, 38-48.

Drury, C. (2018). *Management and cost accounting* (10th ed.). Boston:Cengage Learning.

Hacıhasanoğlu, T., & Dalkılıç, E. (2018). Maliyet Yapışkanlığı Hipotezinin Bist İmalat Sektörü Kapsamında Test Edilmesi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1802-1808

Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2015). *Cost accounting: A managerial emphasis* (15th ed.). Pearson Education.

Medeiros Otavio Ribeiro & Costa Patricia de Souza (2004). Cost Stickiness in Brazilian Firms.

Subramaniam Chandra & Weidenmier Marcia L. (2003). "Additional Evidence on the Sticky Behavior of Costs". *TCU Working Paper*.

Weiss, D. (2010). Cost behavior and analysts' earnings forecasts. *The Accounting Review, 85*(4), 1441–1471. https://doi.org/10.2308/accr.2010.85.4.1441

Xu Lu-ying, Wang Fang-jun & Hu Yi-han (2014). "Empirical Research of Costs Stickiness Behavior in Chinese Manufacturing Listed Firms". *Proceedings of the 5th International Asia Conference on Industrial Engineering and Management Innovation* (IEMI2014). 359-363.

Yükçü S. & Özkaya H. (2011). "Cost Behavıor In Turkısh Fırms: Are Sellıng, General And Admınıstratıve Costs And Total Operatıng Costs "Stıcky"?". *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*. 13(3): 1-27.

Zimmerman, J. L. (2011). *Accounting for decision making and control* (10th ed.). McGraw-Hill Education.

MUHASEBE VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM İLİŞKİSİNDE DENETİMDE DİJİTALLEŞME 2000-2024 DÖNEMİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Arş. Gör. Fatih EROĞLU
Bolu Abant İzzet Baysal Universitesi
0000-0002-0285-8030, fatih.eroglu@ibu.edu.tr

Prof. Dr. Rahmi YÜCEL
Bolu Abant İzzet Baysal Universitesi
0000-0001-8601-921X, yucel_r@ibu.edu.tr

ÖZET

Günümüz işletmeleri, dijitalleşen dünyanın dinamiklerine uyum sağlamak ve dijital dönüşümü başarıyla gerçekleştirebilmek için denetimde dijitalleşme süreçlerine büyük önem vermektedir. Denetimde dijitalleşme, finansal verilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamanın ötesinde, işletmelerin dijital dönüşüm yolculuğuna da önemli katkılarda bulunmaktadır. Bu süreç, işletmelerin sosyal sorumluluklarını yerine getirerek şeffaf ve hesap verebilir bir yapıya kavuşmalarını destekler. Bu araştırmada, denetimde dijitalleşme alanındaki uluslararası literatür, alan yazının genel bir profilini çıkarmak amacıyla belirli kriterler doğrultusunda bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmada, 2000-2024 yılları arasında yayınlanan makaleler; yayınlandıkları dergiler, indeksler, ülkeler, yayınlanma yılları ve yazarlar gibi çeşitli faktörler temelinde değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, Web of Science (WOS) veri tabanında yer alan 74 makale analiz edilmiştir. Bu makalelerin analizleri, WOS ve Rstudio'nun Bibliometrix: Biblioshiny uygulamaları kullanılarak detaylı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, yıllık yayın büyüme oranı %10,51 olarak belirlenmiş ve en fazla yayın yapan ülkeler Çin ve Amerika olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, denetim, muhasebe, dönüşüm, e-denetim

JEL Kodları: M41, M42

THE RELATIONSHIP BETWEEN ACCOUNTING AND DIGITAL TRANSFORMATION: DIGITALIZATION IN AUDITING – A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE 2000-2024 PERIOD

ABSTRACT

Today's businesses place significant emphasis on digitalization in auditing processes to adapt to the dynamics of a digitizing world and successfully carry out digital transformation. Digitalization in auditing not only ensures the accuracy and reliability of financial data but also makes important contributions to businesses' digital transformation journeys. This process supports businesses in fulfilling their social responsibilities, enabling them to achieve a transparent and accountable structure. In this research, the international literature on digitalization in auditing has been examined using the bibliometric analysis method based on specific criteria to outline a general profile of the field. The study evaluates articles published between 2000 and 2024, focusing on various factors such as the journals they were published in, indices, countries, publication years, and authors. In this context, 74 articles in the Web of Science (WOS) database were analyzed. These articles were analyzed in detail using WOS and Rstudio's Bibliometrix: Biblioshiny applications. According to the findings of the research, the annual publication growth rate was determined to be 10.51%, with China and the United States being the leading countries in terms of publication volume.

Keywords: Digitalization, auditing, accounting, transformation, e-audit

JEL Codes: M41, M42

1. GİRİŞ

Dijitalleşmenin muhasebe ve denetim üzerindeki etkileri, son yıllarda hızla büyüyen bir araştırma alanı haline gelmiştir. Özellikle dijital teknolojilerin gelişimiyle birlikte, muhasebe mesleği köklü bir dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşüm, finansal raporlamadan denetim süreçlerine kadar her aşamada kendini göstermektedir. Dijitalleşmenin getirdiği fırsatlar ve zorluklar, muhasebe profesyonellerinin karşılaştığı en büyük değişimlerden biri olarak öne çıkmaktadır (Mert, Güner ve Duyar, 2022).

Bu bağlamda, denetim süreçleri de önemli bir dönüşüm geçirmektedir. Dijital dönüşüm, denetim metodolojilerinin yeniden şekillenmesine neden olmuş ve denetçilerin iş süreçlerine yeni teknolojileri entegre etmelerini zorunlu kılmıştır. Blokzinciri, büyük veri ve yapay zekâ gibi teknolojilerin denetim süreçlerine dahil edilmesi, denetim kalitesini artırmakta ve kurumlara daha fazla değer katmaktadır (Köse ve Polat, 2021). Denetim firmaları bu teknolojilere yatırım yaparak, süreçlerini daha verimli hale getirme ve daha yüksek katma değer üretme çabası içerisindedir (Islam, Mudra, Ghose, Islam ve Hasan, 2024).

Dijitalleşme, denetim süreçlerinin hızlanmasını sağlarken, aynı zamanda denetim raporlarının doğruluğunu ve güvenilirliğini de artırmaktadır. Özellikle büyük veri analitiği, denetçilerin daha geniş veri setlerine erişim sağlamasına ve bu verileri daha derinlemesine analiz etmelerine olanak tanımaktadır (Alles, 2015). Bu durum, denetim süreçlerinin daha şeffaf ve güvenilir hale gelmesini sağlayarak, denetçilerin rolünü daha stratejik bir noktaya taşımaktadır.

Sonuç olarak, dijitalleşmenin muhasebe ve denetim üzerindeki etkileri giderek daha fazla hissedilmektedir. Dijital teknolojilerin bu alana entegrasyonu, denetim süreçlerinin hızlanmasına, maliyetlerin düşmesine ve denetim kalitesinin artmasına katkıda bulunmaktadır. Ancak, bu dönüşüm sürecinde denetçilerin dijital teknolojilere uyum sağlaması ve bu yeni araçları etkin bir şekilde kullanmaları gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, 2000-2024 yılları arasında denetimde dijitalleşme konusunda yapılan yayınların bibliyometrik analizini gerçekleştirmektir. Bibliyometrik analiz çalışması ile, alan yazında yayımlanmış çalışmaların sayısal verilerini inceleyerek bu alandaki genel eğilimleri ve dinamikleri ortaya koymayı hedeflemektedir. Böylece, bu alandaki bilimsel üretimin nasıl geliştiği ve hangi faktörlerin öne çıktığı hakkında daha kapsamlı bir anlayış elde edilmesi amaçlanmaktadır.

2. DENETİMDE DİJİTALLEŞME

Dijitalizasyon, iş modellerini dijital teknolojiler kullanarak dönüştürme ve yeni gelir fırsatları yaratma sürecidir (Gray ve Rumpe, 2015). Denetimde dijitalleşme, geleneksel kâğıt bazlı denetim yöntemlerinden dijital ve otomatik süreçlere geçiş olarak tanımlanabilir. Bu geçiş, belgelerin dijital formatta kullanılması ve denetim işlemlerinin dijital araçlarla yapılmasını içerir (Lombardi ve Wagner, 2014).

Denetimde dijitalleşmenin faydalarını ve kullanım alanlarını şu şekilde açıklayabiliriz;

Veri Toplama ve Analizi: Dijital teknolojiler, denetçiler için büyük veri analizi, risk değerlendirme ve hata tespiti gibi süreçlerde daha verimli veri toplama ve analiz imkânları sağlar (Babayeva ve Manousaridis, 2020)

Otomasyon ve Yapay Zekâ: Yapay zekâ (AI) ve Robotik Süreç Otomasyonu (RPA), denetim süreçlerindeki tekrarlayan işleri otomatikleştirir, böylece denetçiler yaratıcı ve karmaşık görevler üzerinde daha fazla zaman harcayabilir (Herbert, Dhayalan ve Scott, 2016; Kokina ve Davenport, 2017)

Blokzincir Teknolojisi: Blokzincir, finansal verilerin doğruluğunu artırarak denetim süreçlerinde şeffaflık sağlar (Dai ve Vasarhelyi, 2017)

Gerçek Zamanlı İletişim: Denetim ekipleri, dijital araçlar sayesinde gerçek zamanlı iletişim kurabilir ve eş zamanlı olarak denetim süreçlerini değerlendirebilir, bu da denetim kalitesini artırır (Ghasemi, Shafeiepour, Aslani, ve Barvayeh, 2011).

3. YÖNTEM

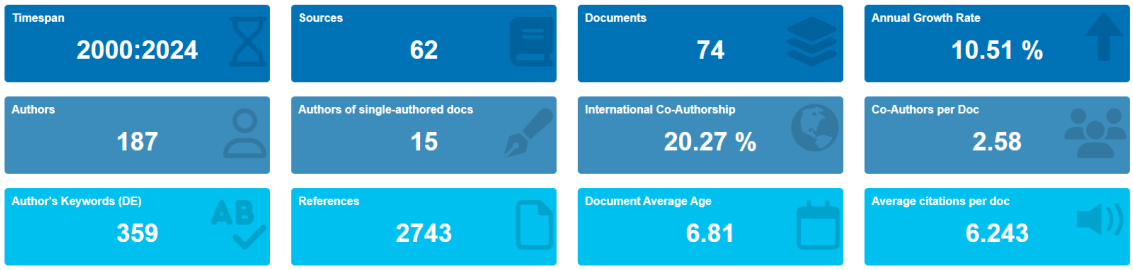
Araştırma sorularını cevaplamak için WOS veri tabanında yer alan ve 2000-2024 yılları arasında "denetim" alanında "dijitalleşme" konusunda yayımlanmış olan yayınlar taranarak incelenmiştir. Bu araştırma için 2024 yılının Temmuz ayında Web of Science (WOS) veri tabanları temel kategorilerinde bulunan makaleler taranmıştır. Yazar anahtar kelimesi (Author Keywords) kısmına "Digital Auditing or Electronic Auditing or e-audit" yani "denetimde dijitalleşme veya elektronik denetim veya e-denetim" yazılarak ve 2000-2024 yıllarını kapsayacak şekilde WOS da yayınlanmış "business economics (işletme ekonomik)" kategorisinde yer alan makaleler filtrelendiğinde (filtrelemede "refine" kullanılmıştır) 74 adet makaleye ulaşılmıştır.

WOS veri tabanlarından denetimde dijitalleşme konusunda ulaşılan 74 adet makalenin analizinde WOS ve Rstudio'nun Bibliometrix: Biblioshiny programından faydalanılmıştır. Bu taramalar sonucu elde edilen veriler; yayın yılı, yayınlanan ülke, yayınlanan dergi, yayın indeksi, yayıncı kuruluş, yazar ve ortak kelime analizi ile incelenerek performans analizi yapılmıştır. Daha sonra analizlerin bilimsel haritalaması gerçekleştirilmiştir.

4. DENETİMDE DİJİTALLEŞME ALAN YAZININA İLİŞKİN BULGULAR

Çalışmada denetimde dijitalleşmeye ilişkin alan yazının performans analizi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda makalelerin yayınlandıkları indeksler, yayın yılı, yayınlandıkları dergi adı, yayıncı kuruluş, makalelerin ülkesi, yayınların yazarlarına ilişkin bulgular ve anahtar kelimeler incelenmiştir. Şekil 1' de elde edilen sonuçların genel bir tablosu görülmektedir.

Şekil 1. Sonuçların Genel Bilgileri



İncelenen 74 belgenin 62 farklı kaynağa dayandığı görülmektedir. Yayın sayısında yıllık ortalama %10.51'lik bir artış gözlemlenmektedir, bu da denetimde dijitalleşme alanının giderek daha fazla ilgi gördüğünü ve önem kazandığını göstermektedir. Toplamda 187 yazar bu çalışmalara katkı sağlamış, 15 belge ise tek yazarlı olarak yayımlanmıştır. Ayrıca, yayınların %20.27'sinin uluslararası iş birlikleri sonucunda oluşturulduğu anlaşılmaktadır. Yayınlarda 359 farklı anahtar kelime kullanılmış ve bu belgeler toplamda 2743 atıf almıştır. Bu veriler, denetimde dijitalleşme alanındaki akademik çalışmaların geniş bir yazar kitlesi tarafından desteklendiğini, iş birliklerinin ve uluslararası katkıların önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 1'de 2000-2024 yılları arası yayınlanmış denetimde dijitalleşme alanında ulaşılan 74 adet makalenin yıllara göre dağılımı sunulmuştur.

Tablo 1. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Yayın Yılı	Yayın Sayısı	% of 74
2024	11	15%
2023	10	14%
2022	9	12%
2021	5	7%
2020	3	4%
2019	6	8%
2018	3	4%
2017	2	3%
2016	1	1%
2015	1	1%
2014	1	1%
2013	1	1%
2012	1	1%
2011	2	3%
2010	4	5%
2009	1	1%
2008	2	3%
2007	3	4%
2006	0	0%
2005	7	9%
2004	0	0%
2003	0	0%
2002	0	0%
2001	0	0%
2000	1	1%

WOS veri tabanında denetimde dijitalleşme alanında 2000-2024 yıllarını kapsayan tarama sonucunda 74 yayının yaklaşık %60'i 2018 yılından sonra yayınlanan makalelerden oluşmaktadır. Yayın sayıları 2020 yılından itibaren belirgin bir artış göstermiştir. 2020 yılında sadece 3 yayın yapılmışken, 2024 yılına gelindiğinde bu sayı 11'e yükselmiştir. Bu, toplam yayın sayısının %15'ine denk gelmektedir. 2000–2020 yılları arasında genel olarak yayın sayıları düşük seviyelerde kalmış. Özellikle 2001-2004 yıllarında hiç yayın yapılmamıştır. Ancak 2020 sonrası bu durum değişmiştir. 2000-2020 döneminde en fazla yayın yapılan yıl 2005'tir ve o yıl 6 yayın yapılmıştır, bu toplamın %8.11'ine denk gelir.

Tablo 2'de yer alan makalelerin yayınlandığı ülkeler incelendiğinde denetimde dijitalleşme alanında yayınlanan makalelerin farklı ülkelerin yazarlık yaptığı akademik yayınları, tek bir ülkeden (TÜY: Tek Ülke Yayınları) ya da birden fazla ülkenin katılımıyla (ÇÜY: Çok Ülkeli Yayınlar) ortaya çıkan akademik iş birliklerini göstermektedir. Her ülke için yayın sayısı, bu yayınların kaçının sadece o ülkeye ait olduğu ve kaçının uluslararası iş birliği ile yapıldığı ve frekansları sıralanmıştır.

Tablo 2. Makalelerin Yayınlandıkları Ülkeler

Ülke	Makaleler	TÜY	ÇÜY	Frekans
Çin	15	13	2	20%
Abd	13	12	1	18%
Rusya	4	4	0	5%
İsveç	4	2	2	5%
Ukrayna	4	2	2	5%
Avustralya	2	1	1	3%
Brezilya	2	0	2	3%
Kanada	2	2	0	3%
Hindistan	2	2	0	3%
İtalya	2	1	1	3%
Ürdün	2	1	1	3%
Malezya	2	2	0	3%
Tayland	2	2	0	3%
Birleşik Arap Emirlikleri	2	1	1	3%
Birleşik Krallık	2	2	0	3%
Fransa	1	1	0	1%
Almanya	1	1	0	1%
Endonezya	1	1	0	1%
İrlanda	1	1	0	1%
Hollanda	1	0	1	1%
Yeni Zelanda	1	0	1	1%
Norveç	1	1	0	1%
Polonya	1	1	0	1%
Portekiz	1	1	0	1%
Romanya	1	1	0	1%
Suudi Arabistan	1	1	0	1%
Türkiye	1	1	0	1%

Çin ve ABD, en çok makaleye sahip iki ülke olarak öne çıkıyor. Çin 15 makale ile en fazla yayın yapan ülke olurken, ABD 13 makale ile onu takip ediyor. Rusya, İsveç, Ukrayna gibi ülkeler orta seviyede yayın yapmışlar (4 makale). Bu ülkelerden Rusya'nın tüm makaleleri tek başına yaptığı, İsveç ve Ukrayna'nın ise yayınlarının yarısını uluslararası iş birliğiyle yürüttüğü görülmektedir. Avustralya, Brezilya, Kanada, Hindistan, İtalya gibi ülkeler 2 makaleyle katkıda bulunmuşlardır. Bu ülkelerin bazılarında tüm yayınların tek başına yapılırken (örneğin Kanada ve Hindistan), bazılarında yarı yarıya iş birliği olduğu gözlenmektedir (Avustralya, İtalya). Çin, toplam yayınların %20'sini üretmiştir, bu da Çin'in akademik dünyada ne kadar baskın bir role sahip olduğunu ortaya koymaktadır. ABD, toplam yayınların %17'sini oluştururken diğer ülkeler %5'in altında yer almaktadır.

Tablo 3 ise her bir yazarın kaç adet yayın yaptığını ve bu yayınlara ne kadar katkı sağladığını göstermektedir. Fotoh LE, Lino AF, Lorentzon JI, Zhang Y gibi isimler, 2'şer yayınla en üretken yazarlar arasında yer alıyorlar.

Tablo 3. Makale Yazarlarının Dağılımı

Yayın Yazarı	Yayın Sayısı	Yayın Paylaşımları	Yayın Yazarı	Yayın Sayısı	Yayın Paylaşımları
Fotoh Le	2	1,00	Lee Cs	1	0,50
Lıno Af	2	0,53	Lee Rm	1	0,25
Lorentzon Jı	2	1,00	Leng A	1	0,50
Zhang Y	2	0,83	Lı Yınna Ly	1	0,33
Abd Razak Sna	1	0,25	Lıew A	1	0,25

Abduganıyev Uk	1	0,33	Lın J	1	0,50
Adı A	1	1,00	Lın P	1	0,50
Agarwal P	1	0,25	Lıu H	1	1,00
Agoglıa Cp	1	0,25	Ljutıc A	1	0,50
Al-Okaıly M	1	0,33	Lohapan N	1	1,00
Al-Qudah Af	1	0,33	Lowe A	1	0,25
Alqudah Hm	1	0,33	Lynch Ej	1	0,33
Alrabeı Am	1	1,00	Mahdı Sar	1	0,33
Andıola Lm	1	0,33	Majdalawıeh M	1	0,33
Antıpova T	1	1,00	Malıkova O	1	0,25
Antysheva Er	1	0,33	Manıta R	1	0,50
Atasoy H	1	0,33	Marche S	1	0,33
Azevedo Rr	1	0,20	Matskıv H	1	0,25
Barkhı R	1	0,33	Mcdaıd K	1	0,50
Barr-Pullıam D	1	0,33	Mchugh A	1	0,33
Batısta L	1	0,20	Mcnıven J	1	0,33
Bellıngan M	1	0,20	Mcphee C	1	0,50
Belote Gs	1	0,33	Meng X	1	0,33
Bezverkhyı K	1	0,25	Mo D	1	0,33
Bhardwaj S	1	0,25	Mujallı A	1	1,00
Bıble L	1	0,25	Munoko I	1	0,33
Bıggs S	1	0,25	Muravskyı M	1	0,33
Bın Balıa Ss	1	0,50	Neely D	1	0,25
Bıshop B	1	0,50	Nguyen Pt	1	0,33
Blıx Lh	1	0,25	Nıe K	1	0,33
Blıx W	1	0,25	Nıkoloyuk G	1	0,33
Bons Rwh	1	0,25	Noor Wnbwm	1	0,25
Boulıanne E	1	1,00	O'leary De	1	0,25
Braccı E	1	0,50	O'leary Dee	1	1,00
Brazel Jf	1	0,25	Ohman P	1	0,25
Bronson G	1	0,50	Olsen C	1	0,33
Brown-Lıburd Hl	1	0,33	Otıa Je	1	0,50
Busanellı De Aquıno Ac	1	0,20	Patwa N	1	0,33
Carreıra Pmr	1	0,50	Pavlou Pa	1	0,33
Caster P	1	0,33	Pawlowskı J	1	0,25
Chang E	1	0,33	Perdana A	1	0,25

Makaleleri yayınlayan dergilerin yer aldığı Tablo 4'ü incelediğimizde denetimde dijitalleşme alanında akademik literatürdeki farklı dergi ve konferansların finans, muhasebe ve işletme alanlarına katkılarını gösteren bir özet niteliğindedir. Tabloda, 74 yayının hangi dergilerde ve konferanslarda yayımlandığına dair veriler yer almaktadır. Her yayının, toplam yayınlar içindeki yüzdesi de belirtilmiştir.

Tablo 4. Makalelerin Yayınlandıkları Dergiler

Dergi Adı	**Yayın Sayısı**	**% of 74**
Audıtıng-A Journal Of Practıce & Theory	3	4%
Fınancıal And Credıt Actıvıty-Problems Of Theory And Practıce	3	4%
Issues In Accountıng Educatıon	3	4%
Economıcs \& Polıtıcs	2	3%
Fınancıal Accountabılıty & Management	2	3%
Journal Of Asıan Fınance Economıcs And Busıness	2	3%
Journal Of Emergıng Technologıes In Accountıng	2	3%
Journal Of Publıc Budgetıng Accountıng & Fınancıal Management	2	3%
Managerıal Audıtıng Journal	2	3%

2005 Internatıonal Conference On Servıces Systems And Servıces Management, Vols 1 And 2, Proceedıngs	1	1%
2009 Internatıonal Conference On E-Busıness And Informatıon System Securıty, Vols 1 And 2	1	1%
2016 3rd Internatıonal Conference On Management Innovatıon And Busıness Innovatıon (Icmıbı 2016), Pt 2	1	1%
Accountıng Horızons	1	1%
Diğer Dergiler	49	66%

Auditing-A Journal Of Practice & Theory, Financial And Credit Activity-Problems Of Theory And Practice ve Issues in Accounting Educatıon dergileri, üçer yayın ile öne çıkmaktadır. Bu dergiler, toplam yayınların %4'ünü oluşturmaktadır. 50'den fazla farklı dergi ve konferans yalnızca bir yayın ile temsil edilmektedir. Her biri toplamın %1'ini oluşturmaktadır. Bu durum, araştırma alanının geniş bir yelpazede yayıldığını ve farklı disiplinler arasında etkileşim olduğunu göstermektedir. En fazla yayına sahip dergiler, genellikle muhasebe ve denetim uygulamaları ile ilgili olup, bu alanların akademik dünyada önemli bir odak noktası olduğunu göstermektedir.

Tablo 5'e baktığımızda makalelerin WOS veri tabanındaki indeks dağılımını görmekteyiz. Bu dağılımı incelediğimizde makalelerin yaklaşık %85'inin "SSCI", "SCI-E" ve "ESCI" indekslerinde bulunduğunu görmekteyiz.

Tablo 5. Makalelerin WOS İndeks Dağılımı

WOS İndeksi	**Yayın Sayısı**	**% of 74**
Emerging Sources Citation Index (ESCI)	37	50%
Social Sciences Citation Index (SSCI)	21	30%
Conference Proceedings Citation Index – Social Science & Humanities (CPCI-SSH)	14	18%
Conference Proceedings Citation Index – Science (CPCI-S)	8	10%
Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)	3	4%
Book Citation Index – Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH)	2	3%
Book Citation Index – Science (BKCI-S)	1	1%

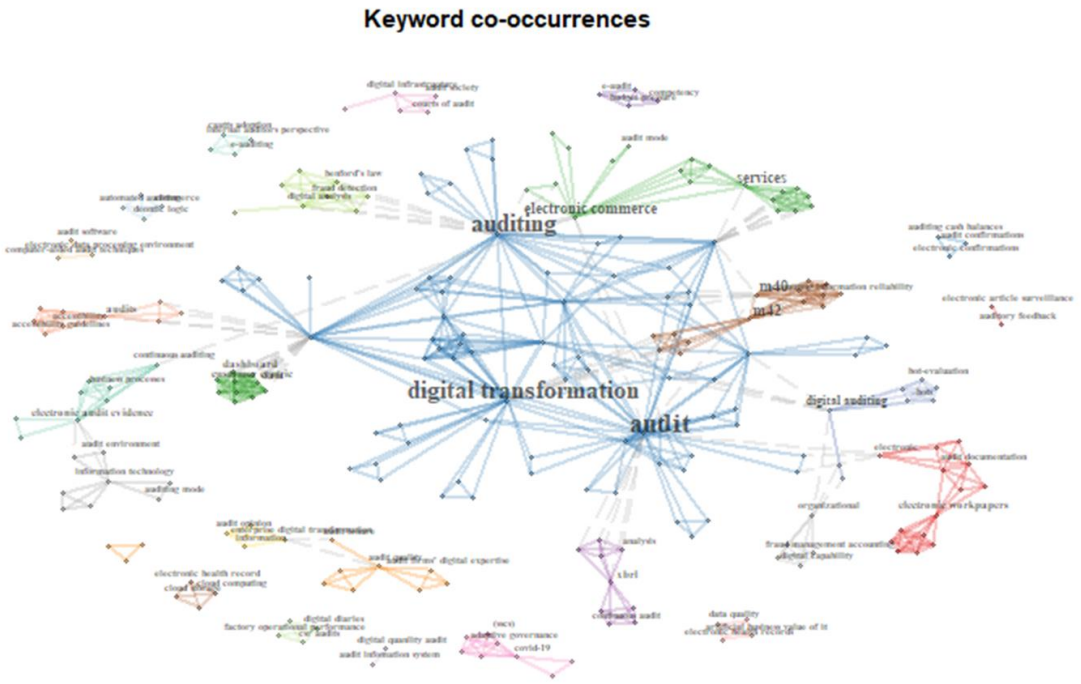
Tablo 6'da yer alan yayıncı kurumlar kapsamında makaleler incelendiğinde, yayınların yaklaşık %72'i Elsevier, Emerald, Springer ve Wiley gibi büyük yayıncı kuruluşlara aitken yaklaşık %28'i diğer yayıncı kuruluşlara aittir. 12 ve 10 yayın ile en fazla yayına sahip kuruluşlar Emerald ve American Accounting Assoc.'dır.

Tablo 6. Makaleleri Yayınlayan Yayıncı Kuruluşlar

Yayıncı Kuruluş	**Yayın Sayısı**	**% of 74**
Emerald Group Publishing	12	16%
American Accounting Assoc.	10	14%
Wiley	7	9%
Elsevier	5	7%
Springer Nature	5	7%
Taylor & Francis	4	5%
FINTECHALIANCE	2	3%
IEEE	2	3%
Korea Distribution Science Assoc	2	3%
Mdpi	2	3%
Wuhan Univ Technology Press	2	3%
Diğerleri	21	28%

Alan yazınında denetimde dijitalleşme konusunda yapılan yayınların ilgilendikleri temel konuları analiz edip anlayabilmek için ortak anahtar kelime (co-occurance/Author keywords) analizi yapılmıştır. RStudio'nun Bibliometrix: Biblioshiny uygulamasının yardımı ile yapılan analiz sonucunda ulaşılan bulgular Şekil 2 ve Tablo 7 de sunulmuştur.

Şekil 2. Ortak Anahtar Kelime Ağı Analizi



Şekil 2'i incelediğimizde, "auditing, digital transformation, audit" kelimelerinin diğer kavramlar ile ortak ağ yapısı oluşturduğu ve ağların bu 3 kavram üzerinde kümelendiğini görmekteyiz.

Tablo 7 incelendiğinde, Şekil 2'deki kümelenmeleri daha açık şekilde görebilmekteyiz. Denetimde dijitalleşme konusunda yayınlanmış olan 74 makalenin anahtar kelimeleri dikkate alınarak yapılan ortak anahtar kelime analizinde 10 kez ile en çok kullanılan ortak anahtar kelimelerin audit ve auditing, sonrasında 8 kez ile digital transformation, devamında 7 kez ile digital ve electronic commerce olduğu görülmektedir. Ayrıca accounting, blockchain, digital economy, digital technologies, digitalization kelimelerinin 4 kez kullanıldığı görülmektedir. Bu tablo, dijital dönüşüm ve denetim alanında öne çıkan anahtar kelimelerin bir sıklık analizini sunuyor. Dijital dönüşümün denetim süreçlerine entegrasyonu konusunda önemli bir akademik ilgi olduğu ve teknolojik yeniliklerin denetim dünyasında nasıl yer bulduğuna dair geniş bir literatür olduğu görülüyor. Ancak düşük sıklıkta kullanılan bazı terimler, daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulan alanları işaret ediyor olabilir.

Tablo 7. Ortak Anahtar Kelime Analiz Bulguları

No	Ortak Anahtar Kelime	Kullanım Sıklığı
1	audit	10
2	auditing	10
3	digital transformation	8
4	digital	7
5	electronic commerce	7
6	accounting	4
7	blockchain	4

8	digital economy	4
9	digital technologies	4
10	digitalization	4
11	audit quality	3
12	digital analysis	3
13	digital auditing	3
14	electronic audit evidence	3
15	information technology	3
16	audit documentation	2
17	audit process	2
18	audits	2
19	benford's law	2
20	big data	2
21	continuous auditing	2
22	covid-19	2
23	digital infrastructure	2
24	digitization	2
25	e-audit	2
26	electronic	2
27	electronic workpapers	2
28	enterprise digital transformation	2
29	fraud detection	2

5. SONUÇ

Denetimde dijitalleşme konusunda yapılan bibliyometrik araştırma sonucunda konuya olan ilginin 2021 yılından sonra arttığı görülmektedir. WOS veri tabanlarında yer alan işletme ekonomi alanında "denetimde dijitalleşme veya elektronik denetim veya e-denetim" konusunda 2000-2024 yıllarını kapsayan bir araştırma yapıldığında 74 adet makaleye ulaşılmakta ve bu makalelerin yaklaşık olarak %64'ü 2017 yılından sonra yayınlanan makalelerden oluşmaktadır. Bu durum son dönemde bu alana yönelik ilginin arttığının göstergesidir.

Konuyla ilgili makalelerin yayınlandıkları dergiler; Elsevier, Emerald, Amer Accounting Assoc, Springer ve Wiley gibi alanında lider ve büyük yayıncı kuruluşların yayınladıkları dergilerdir. Yayınlanmış makalelerin yaklaşık %72'isi bu yayıncı kuruluşlarca yayınlanan dergilerdeki makalelerdir. 12 makale ile denetimde dijitalleşme konusunda en fazla makale yayınlayan dergi ise Emerald adlı dergidir. Sonrasında sırası ile 10 makale ile Amer Accounting Assoc ve 7 makale ile Elsevier dergisi gelmektedir.

Denetimde dijitalleşme konusunda en fazla makale yayınlayan ülkeler Çin ve ABD'dir. Bu iki ülkede yayınlanmış olan makaleler toplamı göz önüne alındığında alan yazının yaklaşık %40'nı kapsamaktadır. Ayrıca 2 makale ile Fotoh LE, Lino AF, Lorentzon JI, Zhang Y adlı araştırmacılar en fazla makale yayınlayan araştırmacıdır.

Ortak anahtar kelime analizi sonucu elde edilen bilgilere göre denetimde dijitalleşme konusunda yapılan çalışmaların çoğunda audit, auditing, digital transformation, digital, electronic commerce, accounting, blockchain, digital economy, digital technologies, digitalization gibi muhasebe, denetim ve işletmenin çevresiyle ve teknolojik yönleriyle alakalı konuların çalışıldığı görülmektedir. Bu bağlamda denetimde dijitalleşme konusunda yapılan çalışmaların özellikle audit, auditing, digital transformation üzerinden geliştiği ve şekillendiği ortaya çıkmaktadır.

Günümüzde de dijital teknolojilerin hızla gelişmesi ve veri güvenliği ile şeffaflık gibi konuların daha fazla önem kazanmasıyla denetimde dijitalleşme konusuna yönelimin daha da artması beklenebilir. Bu eğilim, işletmelerin denetim süreçlerini daha verimli, hızlı ve maliyet

etkin hale getirme çabalarını desteklemekte, aynı zamanda sürdürülebilir çözümler üretme zorunluluğunu da gündeme getirmektedir. Yapay zekâ ve büyük veri analitiği gibi araçların denetim süreçlerine entegre edilmesiyle hem hata payı azalmakta hem de karar alma süreçleri daha sağlıklı bir zemine oturmaktadır. Bu sayede, denetim fonksiyonu yalnızca bir kontrol mekanizması olmaktan çıkıp, stratejik değer katan bir yapıya dönüşmektedir.

KAYNAKÇA

Alles, M. G. (2015). Drivers of the use and facilitators and obstacles of the evolution of Big Data by the audit profession. *Accounting Horizons, 29*(2), 439-449.

Babayeva, A. ve Manousaridis, N. D. (2020). Effects of Digitalization on Auditing: A Study Investigating the Benefits and Challenges of Digitalization on the Audit Profession (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Lund University Library.

Dai, J. ve Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance. *Journal of Information Systems,* 31(3), 5–21.

Ghasemi, M., Shafeiepour, V., Aslani, M. ve Barvayeh, E. (2011). The Impact of Information Technology (IT) on Modern Accounting Systems. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 112-116.

Gray, J. ve Rumpe, B. (2015). Models for Digitalization. *Software ve Systems Modeling*, 14, 1319–1320.

Herbert, I., Dhayalan, A. ve Scott, A. (2016). The Future of Professional Work: Will You Be Replaced, or Will You Be Sitting Next to a Robot? *Management Services Journal*, Summer 2016, 22-27.

Islam, M. A., Mudra, S. L., Ghose, P., Islam, K. R. ve Hasan, M. N. (2024). Blockchain applications in accounting and auditing: Research trends and future research implications. *International Journal of Economics, Business and Management Research, 8*(7), 225-229.

Kokina, J. ve Davenport, T. H. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115-122.

Köse, H. Ö. ve Polat, N. (2021). Dijital dönüşüm ve denetimin geleceğine etkisi. *Sayıştay Dergisi, 32*(123), 9-41.

Lombardi, D. ve Wagner, E. (2014). The Future of Audit: From Traditional to Digital. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(1), 21–32.

Mert, H., Güner, M. ve Duyar, G. (2022). Dijitalleşme sürecinin gelişimi ve muhasebe uygulamalarına etkileri yönünden İstanbul ilinde SMMM'ler üzerinde bir araştırma. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, 66*, 195-218.

MUHASEBE VE TEKNOLOJİ KABUL MODELİ ÜZERİNE 2000-2024 DÖNEMİNİN BİBLİYOMETRİK BİR İNCELEMESİ

Arş. Gör. Fatih EROĞLU
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
0000-0002-0285-8030, fatih.eroglu@ibu.edu.tr

Prof. Dr. Rahmi YÜCEL
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
0000-0001-8601-921X, yucel_r@ibu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, 2000-2024 döneminde muhasebe alanında teknoloji kabul modeli (TKM) üzerine yapılan akademik araştırmaları kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. Teknolojinin iş süreçlerine entegrasyonunda önemli bir kavramsal çerçeve sunan teknoloji kabul modeli, muhasebe alanında da giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu kapsamda muhasebe süreçlerinde yeni teknolojilerin uygulanması, verimlilik ve doğruluğu artırırken, adaptasyon zorlukları, yazılımların karmaşıklığı, eğitim eksiklikleri, süreç uyum sorunları ve veri güvenliği endişeleri gibi çeşitli engellerle karşılaşılmaktadır. Teknoloji kabul modeli, bu sıkıntıların nedenlerini analiz ederek, muhasebe birimlerinin teknolojiyi benimsemesini hızlandırmak ve süreci optimize etmek için stratejiler geliştirilmesine yardımcı olur. Bu bağlamda, çalışmanın odak noktası, TKM ile ilgili literatürün zaman içinde nasıl evrildiğini, hangi temaların ön plana çıktığını ve hangi araştırma yöntemlerinin yaygın olarak kullanıldığını belirlemektir. Çalışmada, bibliyometrik analiz yöntemleri kullanılarak yürütülmüştür. Bu yöntemle, 2000-2024 döneminde yayımlanan makaleler, atıf sayıları, yayınlandıkları dergiler, yazarlar, kurumlar ve ülkeler gibi çeşitli boyutlarda incelenmiştir. Bu kapsamda, Web of Science (WOS) veri tabanında yer alan 90 makale analiz edilmiştir. Bu makalelerin analizleri, WOS ve Rstudio'nun Bibliometrix: Biblioshiny uygulamaları kullanılarak detaylı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamlı inceleme, muhasebe alanında teknolojinin kabulü konusunda literatürün genel yapısını anlamak ve gelecekteki araştırmalar için yeni perspektifler sunmak amacıyla değerli bir kaynak olmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji kabul modeli, muhasebe, bibliyometri
JEL Kodları: M41, M42

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL IN ACCOUNTING 2000 - 2024

ABSTRACT

This study aims to comprehensively examine academic research on the Technology Acceptance Model (TAM) in the field of accounting over the period from 2000 to 2024. The Technology Acceptance Model, which offers a significant conceptual framework for the integration of technology into business processes, has gained increasing importance in the accounting field as well. In this context, while the implementation of new technologies in accounting processes enhances efficiency and accuracy, it also faces various challenges, such as adaptation difficulties, software complexity, lack of training, process alignment issues, and concerns over data security. The Technology Acceptance Model helps analyze the reasons behind these challenges and assists in developing strategies to accelerate the adoption of technology within accounting units and optimize the process. In this regard, the focus of this study is to identify how the literature on TAM has evolved over time, which themes have emerged as prominent, and which research methods have been commonly employed. The study was conducted using bibliometric analysis methods. Through this method, articles published between 2000 and 2024 were examined across various dimensions, including citation counts, the journals in which they were published, authors, institutions, and countries. A total of 90 articles indexed in the Web of Science (WOS) database were analyzed. The analysis of these articles was carried out in detail using WOS and Rstudio's Bibliometrix: Biblioshiny applications. This comprehensive review aims to serve as a valuable resource for understanding the overall structure of the literature on technology acceptance in accounting and providing new perspectives for future research.

Keywords: Technology acceptance model, accounting, bibliometrics
JEL Codes: M41, M42

1. GİRİŞ

Dijital teknolojilerin hızla yayılması, işletmelerde verimliliği artırmak amacıyla birçok sürece entegrasyonunu zorunlu hale getirmiştir. Bu durum, muhasebe alanında da kendini göstermekte ve teknoloji kabul modeli (TKM) muhasebe birimlerinin teknolojiye adaptasyonunu analiz etmek için önemli bir çerçeve sunmaktadır (Davis, 1989). TKM, kullanıcıların belirli bir teknolojiyi kabul etme eğilimlerini açıklamaya yönelik iki temel bileşeni, algılanan fayda ve kullanım kolaylığı ile tanımlamaktadır (Venkatesh ve Davis, 2000; Davis, 1989; Özer ve Akça., 2012). Muhasebe birimleri için bu modelin uygulanabilirliği, özellikle veri güvenliği, kullanıcı eğitimi ve süreç uyumluluğu gibi zorlukların aşılmasında etkili bir yöntem sunmaktadır (Gefen ve Straub, 1997; Bagozzi, 2007).

Yapılan çalışmalarda, muhasebecilerin teknolojiyi kabul etme davranışlarının çeşitli faktörler tarafından etkilendiği, örneğin algılanan fayda ve kullanım kolaylığının teknolojiye yönelik olumlu tutum geliştirilmesinde belirleyici olduğu ortaya konmuştur (Ayyıldız, Demiralp ve Dündar, 2006; Özcan ve Günlük, 2021). TKM çerçevesinde yürütülen bu araştırmalar, muhasebe alanında dijitalleşmenin hız kazandığını ve muhasebe meslek mensuplarının teknolojik yeniliklere adaptasyon süreçlerinde çeşitli değişkenlerin etkili olduğunu vurgulamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, muhasebe alanında TKM üzerine yapılmış çalışmaları kapsamlı bir şekilde inceleyerek, literatürde öne çıkan temaları ve araştırma yöntemlerini ortaya koymaktır. Bu inceleme, muhasebe birimlerinin teknoloji kabulündeki eğilimlerini analiz ederek, gelecekteki araştırmalara ışık tutacak bir kaynak oluşturmayı hedeflemektedir. Ayrıca muhasebe literatüründe TKM'nin zamanla nasıl geliştiğini ve bu süreçte öne çıkan ana temaları belirlemektir. Bu kapsamda, Web of Science veri tabanında taranan makaleler üzerinden bir analiz yapılacak, TKM'nin muhasebe süreçlerine etkisi incelenecektir.

2. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ VE MUHASEBE

Teknoloji Kabul Modeli (TKM-TAM), Davis tarafından 1989 yılında kullanıcıların teknolojiyi nasıl kabul edip kullanmaya başladıklarını açıklamak için geliştirilen bir modeldir. TKM, iki temel faktöre dayanır:

- Algılanan Kullanım Kolaylığı, teknolojiyi kullanmanın çaba gerektirmeyeceği inancını ifade ederken;
- Algılanan Fayda, teknolojinin kullanıcının performansını artıracağı inancını ifade eder.

Bu iki faktör, bir kullanıcının teknolojiyi kullanma niyetini ve dolayısıyla fiili teknoloji benimsemesini öngörür.

Muhasebe süreçleri, ERP sistemleri ve bulut tabanlı muhasebe yazılımları aracılığıyla hızlanmış, maliyetler düşürülmüş ve hata oranları azalmıştır (Oliveira ve Martins, 2011). Ancak, bu teknolojik gelişmelerin muhasebeciler tarafından kabul edilmesi süreci, TKM çerçevesinde ele alındığında daha net anlaşılabilir. Bu kapsamda yöneticiler, yeni bir muhasebe yazılımının faydalarını ve kullanım kolaylığını göz önünde bulundurarak yatırım kararları alırlar (Oliveira ve Martins, 2011). Eğer bir yazılım hem faydalı hem de kolay kullanılabilir olarak algılanırsa, teknolojiye yapılan yatırımın getirisi daha yüksek olur (Ifinedo, 2012).

3. YÖNTEM

Araştırma sorularını cevaplamak için WOS veri tabanında yer alan ve 2000-2024 yılları arasında "muhasebe" alanında "teknoloji kabul modeli (TKM)" konusunda yayımlanmış olan yayınlar taranarak incelenmiştir. Bu araştırma için 2024 yılının Temmuz ayında Web of Science (WOS) veri tabanları temel kategorilerinde bulunan makaleler taranmıştır. Yazar anahtar kelimesi

(Author Keywords) kısmına "technology acceptance model and accounting (all fields)" yani "teknoloji kabul modeli ve muhasebe" yazılarak ve 2000-2024 yıllarını kapsayacak şekilde WOS da yayınlanmış "business economics (işletme ekonomik)" kategorisinde yer alan makaleler filtrelendiğinde (filtrelemede "refine" kullanılmıştır) 90 adet makaleye ulaşılmıştır.

WOS veri tabanlarından muhasabe alanında TKM ile ilgili ulaşılan 90 adet makalenin analizinde WOS ve Rstudio'nun Bibliometrix: Biblioshiny programından faydalanılmıştır. Bu taramalar sonucu elde edilen veriler; yayın yılı, yayınlanan ülke, yayınlanan dergi, yayın indeksi, yayıncı kuruluş, yazar ve ortak kelime analizi ile incelenerek performans analizi yapılmıştır. Daha sonra analizlerin bilimsel haritalaması gerçekleştirilmiştir.

4. MUHASEBE ALANINDA TEKNOLOJİ KABUL MODELİ (TKM) ALAN YAZININA İLİŞKİN BULGULAR

Çalışmada muhasabe alanında TKM'ye ilişkin alan yazının performans analizi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda makalelerin yayınlandıkları indeksler, yayın yılı, yayınlandıkları dergi adı, yayıncı kuruluş, makalelerin ülkesi, yayınların yazarlarına ilişkin bulgular ve anahtar kelimeler incelenmiştir. Şekil 1' de elde edilen sonuçların genel bir tablosu görülmektedir.

Şekil 1. Sonuçların Genel Bilgileri



2000-2024 yılları arasını kapsayan muhasebe alanındaki teknoloji kabul modeline yönelik analizde, 65 farklı kaynaktan elde edilen 90 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalar, toplamda 264 yazar tarafından kaleme alınmış olup, sadece 7 yazar tek başına çalışmalar yapmıştır. Yıllık büyüme oranı %11.62 olarak belirlenmiş, bu da teknoloji kabulü üzerine yapılan araştırmaların giderek arttığını ve muhasebe alanında dijitalleşmenin hızlandığını göstermektedir. Araştırmaların %22.22'si uluslararası iş birliğiyle gerçekleştirilmiş ve her bir belge ortalama 2.97 yazarın iş birliğiyle hazırlanmıştır. Bu, muhasebe alanındaki teknoloji kabulü araştırmalarında iş birliğinin yaygın olduğunu ortaya koymaktadır. Her bir belge ortalama 229.9 atıf almış, bu da bu alandaki çalışmaların önemli bir etki yarattığını ve literatürde geniş bir şekilde referans alındığını göstermektedir. Çalışmaların ortalama 7 yaşında olduğu ve toplamda 4050 referans içerdiği göz önüne alındığında, muhasebe alanındaki teknoloji kabulü ile ilgili birikmiş bilgi ve referansların, yeni araştırmaların temelini oluşturduğu söylenebilir.

Tablo 1'de 2000-2024 yılları arası yayınlanmış muhasebe alanında TKM konusunda ulaşılan 90 adet makalenin yıllara göre dağılımı sunulmuştur.

Tablo 1. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Yayın Yılı	Yayın Sayısı	% of 90
2024	14	16%
2023	8	9%
2022	9	10%
2021	6	7%
2020	8	9%
2019	2	2%
2018	1	1%
2017	4	4%
2016	2	2%
2015	4	4%
2014	4	4%
2013	2	2%
2012	4	4%
2011	4	4%
2010	4	4%
2009	1	1%
2008	6	7%
2007	4	4%
2006	1	1%
2005	1	1%
2004	0	0%
2003	0	0%
2002	0	0%
2001	0	0%
2000	1	1%

Verilere bakıldığında, özellikle 2024 yılında (14 yayın ve %16) belirgin bir artış olduğu görülmektedir. Bu artış, son dönemde akademik üretkenlikte kayda değer bir ivmelenme olduğunun göstergesidir. Tabloya göre, 2023, 2022 ve 2020 yılları da (her biri yaklaşık %9 ve %10 oranında) yayın açısından verimli yıllardır. Buna karşılık, 2001-2004 aralığında hiç yayın yapılmamış olması, belirli bir duraklama dönemine işaret etmektedir. Dönemsel olarak, 2000'li yılların başlarında düşük yayın sayıları (%1) gözlenirken, 2010'dan itibaren daha istikrarlı bir üretim çizgisi yakalanmıştır. Bu da son yıllarda araştırma faaliyetlerinde ve akademik çabalarda bir artış olduğunu yansıtmaktadır.

Tablo 2'de yer alan makalelerin yayınlandığı ülkeler incelendiğinde muhasebe alanında TKM konusunda yayınlanan makalelerin farklı ülkelerin yazarlık yaptığı akademik yayınları, tek bir ülkeden (TÜY: Tek Ülke Yayınları) ya da birden fazla ülkenin katılımıyla (ÇÜY: Çok Ülkeli Yayınlar) ortaya çıkan akademik iş birliklerini göstermektedir. Her ülke için yayın sayısı, bu yayınların kaçının sadece o ülkeye ait olduğu ve kaçının uluslararası iş birliği ile yapıldığı ve frekansları sıralanmıştır.

Tablo 2. Makalelerin Yayınlandıkları Ülkeler

Ülke	Makaleler	TÜY	ÇÜY	Frekans
ABD	19	12	7	21%
Çin	15	14	1	17%
Endonezya	9	8	1	10%
Malezya	6	5	1	7%
Avustralya	3	1	2	3%

Hindistan	3	3	0	3%
Birleşik Krallık	3	1	2	3%
Gana	2	2	0	2%
Ürdün	2	2	0	2%
Kore	2	1	1	2%
Hollanda	2	2	0	2%
Romanya	2	2	0	2%
Rusya	2	1	1	2%
Suudi Arabistan	2	1	1	2%
Brunei	1	1	0	1%
Kanada	1	1	0	1%
Şili	1	1	0	1%
Mısır	1	1	0	1%
Etiyopya	1	1	0	1%
Fransa	1	0	1	1%
Almanya	1	1	0	1%
Macaristan	1	1	0	1%
İran	1	1	0	1%
Japonya	1	1	0	1%
Kuveyt	1	1	0	1%
Norveç	1	1	0	1%
Portekiz	1	0	1	1%
Katar	1	1	0	1%
Singapur	1	0	1	1%
İspanya	1	1	0	1%
Tayland	1	1	0	1%
Vietnam	1	1	0	1%

ABD ve Çin, akademik anlamda en fazla makale sayısına sahip ülkeler. ABD'de 19 makale, Çin'de ise 15 makale var ve sırasıyla %21 ve %17 frekansa sahipler. Endonezya, 9 makale ile %10 frekans gösteriyor ve bu da onu üçüncü en aktif ülke yapıyor. Malezya ve Avustralya gibi ülkelerde daha düşük frekansta makaleler bulunuyor (%7 ve %3). Diğer ülkeler arasında Hindistan, Birleşik Krallık, Suudi Arabistan ve Kore de toplamda birkaç makale ile katkıda bulunuyorlar. Bu ülkelerin frekansları ise %3 ve %2 arasında değişiyor.ABD ve Çin hem ulusal hem de uluslararası yayınlarda güçlü iken, bazı ülkeler sadece ulusal yayınlara ağırlık veriyor.

Tablo 3 ise her bir yazarın kaç adet yayın yaptığını ve bu yayınlara ne kadar katkı sağladığını göstermektedir. MAO E, VENKATESH V, YAN Y gibi isimler, 2'şer yayınla en üretken yazarlar arasında yer alıyorlar.

Tablo 3. Makale Yazarlarının Dağılımı

Yayın Yazarı	Yayın Sayısı	Yayın Paylaşımları
Mao E	2	1,00
Venkatesh V	2	0,83
Yan Y	2	0,50
Abdalraheem Sg	1	0,14
Abdel-Kader Mg	1	0,25
Abdulhusseın A	1	0,33
Abdullah A	1	0,50
Abubakar Aa	1	0,14
Adams J	1	0,50
Addo-Yobo Aa	1	0,25
Aghabayk K	1	0,25
Ahmad F	1	0,25
Ahmed E	1	0,50

Ajı Hm	1	0,25
Akhlaq A	1	0,50
Al-Mamary M	1	0,14
Al-Qırem Rm	1	0,50
Alekseeva N	1	0,08
Alı Da	1	0,20
Alı M	1	0,08
Alı Mr	1	0,33
Aljaaıdı Ks	1	0,33
Allen C	1	0,50
Alquhaıf A	1	0,14
Amın H	1	0,20
Anh Huu Nguyen Ahn	1	0,33
Arıs F	1	0,33
Ashour Ml	1	0,50
Asmawan Mc	1	0,14

Makaleleri yayınlayan dergilerin yer aldığı Tablo 4'ü incelediğimizde muhasabe alanında TKM konusunda akademik literatürdeki farklı dergi ve konferansların finans, muhasebe ve işletme alanlarına katkılarını gösteren bir özet niteliğindedir. Tabloda, 90 yayının hangi dergilerde ve konferanslarda yayımlandığına dair veriler yer almaktadır. Her yayının, toplam yayınlar içindeki yüzdesi de belirtilmiştir.

Tablo 4. Makalelerin Yayınlandıkları Dergiler

Dergi Adı	**Yayın Sayısı**	**% Of 90**
Informatıon & Management	6	7%
Journal Of Asıan Fınance Economıcs And Busıness	6	7%
Cogent Busıness & Management	5	6%
Internatıonal Journal Of Accountıng And Informatıon Management	3	3%
Accountıng Educatıon	2	2%
Afrıcan Journal Of Busıness Management	2	2%
Asıan Journal Of Busıness And Accountıng	2	2%
Internatıonal Journal Of Busıness And Socıety	2	2%
Journal Of Accountıng And Organızatıonal Change	2	2%
Journal Of Electronıc Commerce In Organızatıons	2	2%
Journal Of Organızatıonal And End User Computıng	2	2%
Qualıty-Access To Success	2	2%
Transport Polıcy	2	2%
2008 Internatıonal Conference Technology Management And Innovatıon In Chına: Challenges And Opportunıtıes In The 21st Century, Books I And Iı	1	1%
2021 2nd Internatıonal Conference On E-Commerce And Internet Technology (Ecıt 2021)	1	1%
2nd Internatıonal Conference On Strategıc Innovatıve Marketıng	1	1%
Accountıng Research Journal	1	1%
Asıan Journal Of Accountıng And Governance	1	1%
Australasıan Accountıng Busıness And Fınance Journal	1	1%
Cogent Economıcs & Fınance	1	1%
Diğer Dergiler	45	50%

İlk üç dergi, INFORMATION \ & MANAGEMENT, JOURNAL OF ASIAN FINANCE ECONOMICS AND BUSINESS ve COGENT BUSINESS \ & MANAGEMENT her biri sırasıyla 6, 6 ve 5 yayın ile toplamın yaklaşık %20'sini oluşturuyor. Kalan dergiler, 1 ila 3 yayın arasında değişen oranlarda katkıda bulunuyor. Son satırda yer alan "Diğer Dergiler" kategorisi,

%50'lik pay ile en büyük bölümü temsil ediyor, bu da yayınların önemli bir kısmının çeşitli farklı dergilerde yer aldığını gösteriyor. Tabloya göre en fazla yayına sahip dergiler, genellikle işletme yönetimi, finans ve bilgi yönetimi ile ilgili olup, bu alanların akademik dünyada önemli bir odak noktası olduğunu göstermektedir. Özellikle INFORMATION \ & MANAGEMENT ve JOURNAL OF ASIAN FINANCE ECONOMICS AND BUSINESS gibi dergilerin öne çıkması, bilgi yönetimi ve finansal ekonomi konularının güncel akademik araştırmalarda büyük bir paya sahip olduğunu işaret ediyor.

Tablo 5'e baktığımızda makalelerin WOS veri tabanındaki indeks dağılımını görmekteyiz. Bu dağılımı incelediğimizde makalelerin yaklaşık %88'inin "SSCI" ve "ESCI" indekslerinde bulunduğunu görmekteyiz.

Tablo 5. Makalelerin WOS İndeks Dağılımı

WOS İndeksi	**Yayın Sayısı**	**% of 90**
Emerging Sources Citation Index (ESCI)	50	56%
Social Sciences Citation Index (SSCI)	30	33%
Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)	13	14%
Conference Proceedings Citation Index – Social Science & Humanities (CPCI-SSH)	11	12%
Conference Proceedings Citation Index – Science (CPCI-S)	4	4%

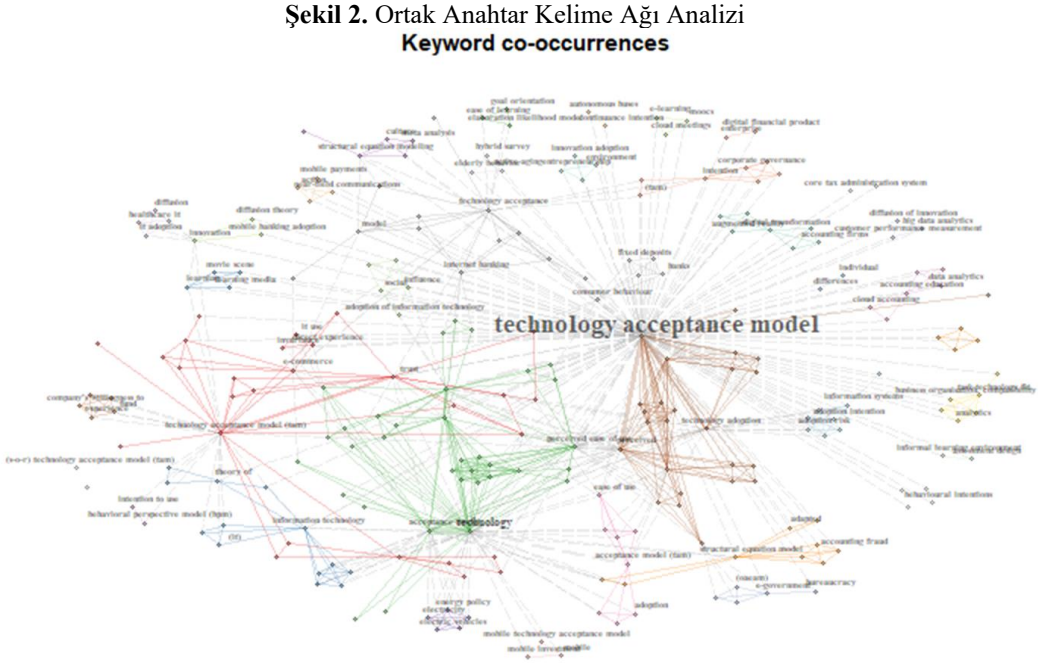
Tablo 6'da yer alan yayıncı kurumlar kapsamında makaleler incelendiğinde, yayınların yaklaşık %56'sı Elsevier, Emerald, Taylor & Francis, Igi Global ve Korea Distribution Science Assoc. gibi yayıncı kuruluşlara aitken yaklaşık %44'u diğer yayıncı kuruluşlara aittir. 15 ve 12 yayın ile en fazla yayına sahip kuruluşlar Elsevier ve Taylor & Francis'dır.

Tablo 6. Makaleleri Yayınlayan Yayıncı Kuruluşlar

Yayıncı Kuruluş	**Yayın Sayısı**	**% of 90**
Elsevier	15	17%
Taylor & Francis	12	13%
Emerald Group Publishing	11	12%
Igi Global	6	7%
Korea Distribution Science Assoc	6	7%
Springer Nature	3	3%
Academic Journals	2	2%
IEEE	2	2%
Inderscience Enterprises Ltd	2	2%
Informs	2	2%
Mdpi	2	2%
Soc Romana Pentru Asigurarea Calitatii	2	2%
Univ Malaya, Fac Business & Accountancy	2	2%
Univ Malaysia Sarawak, Fac Economics & Business	2	2%
Wiley	2	2%
Diğerleri	19	21%

Alan yazınında muhasebe alanında TKM konusunda yapılan yayınların ilgilendikleri temel konuları analiz edip anlayabilmek için ortak anahtar kelime (co-occurance/Author keywords) analizi yapılmıştır. RStudio'nun Bibliometrix: Biblioshiny uygulamasının yardımı ile yapılan analiz sonucunda ulaşılan bulgular Şekil 2 ve Tablo 7 de sunulmuştur.

Şekil 2. Ortak Anahtar Kelime Ağı Analizi



Şekil 2'yi incelediğimizde, "technology acceptance model" (teknoloji kabul modeli) en merkezi ve en baskın tema olarak yer almakta ve diğer kavramlarla birçok bağlantısı bulunmaktadır. Muhasebe bağlamında, "accounting" ve "accounting analytics" gibi anahtar kelimelerin de teknoloji kabul modeliyle bağlantılı olduğu görülmektedir. Bu, muhasebe alanında teknolojinin kabulü ve adaptasyonunun önemli bir araştırma konusu olduğunu göstermektedir. Özellikle muhasebe analitiği, bilgi sistemleri ve teknoloji adaptasyonu, muhasebe alanında teknoloji kullanımının yaygınlaştığını ve bu konuda artan bir ilgi olduğunu göstermektedir.

Tablo 7 incelendiğinde, Şekil 2'deki kümelenmeleri daha açık şekilde görebilmekteyiz. Muhasebe alanında TKM konusunda yayınlanmış olan 90 makalenin anahtar kelimeleri dikkate alınarak yapılan ortak anahtar kelime analizinde "Technology Acceptance Model" (49 kez) en sık kullanılan anahtar kelime olarak öne çıkmaktadır. "Accounting" (3 kez) ve "Accounting Education" (2 kez) terimlerinin sıklığı, teknoloji kabulü çalışmalarında muhasebe alanının da önemli bir yer tuttuğunu gösteriyor. Bu tablo, teknoloji kabul modeli ve muhasebe alanında öne çıkan anahtar kelimelerin sıklık analizini sunmaktadır. Analiz, teknoloji kabul modelinin muhasebe süreçlerine entegrasyonu konusunda önemli bir akademik ilginin olduğunu ve teknolojik yeniliklerin muhasebe dünyasında nasıl yer bulduğuna dair geniş bir literatür bulunduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle "Technology Acceptance Model" ve "technology" gibi sık kullanılan terimler, teknolojinin muhasebe alanındaki etkisinin araştırmalarda öne çıktığını göstermektedir. Bununla birlikte, daha düşük sıklıkta kullanılan bazı terimler, muhasebe ve teknoloji kabulü arasındaki ilişkinin belirli yönlerinde daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğunu işaret edebilir. Bu durum, gelecekteki çalışmalar için yeni araştırma fırsatları sunmaktadır.

Tablo 7. Ortak Anahtar Kelime Analiz Bulguları

No	Ortak Anahtar Kelime	Kullanım Sıklığı
1	technology acceptance model	49
2	technology	20
3	technology acceptance model (tam)	14
4	acceptance model	9
5	technology acceptance	8
6	perceived	7

7	trust	6
8	e-commerce	5
9	perceived ease of use	5
10	perceived usefulness	5
11	technology adoption	5
12	information technology	4
13	perceived risk	4
14	tam	4
15	usefulness	4
16	acceptance model (tam)	3
17	accounting	3
18	innovation	3
19	internet banking	3
20	model	3
21	risk	3
22	structural equation model	3
23	structural equation modeling	3
24	theory of planned behavior	3
25	accounting education	2
26	analysis	2
27	behavioural intention to use	2
28	consumer behaviour	2
29	covid-19	2
30	digital transformation	2
31	e-business	2
32	e-government	2
33	ease of use	2
34	influence	2
35	information systems	2
36	intention	2
37	learning	2
38	modeling	2
39	social	2
40	task-technology fit	2

4. SONUÇ

Muhasabe alanında TKM konusunda yapılan bibliyometrik araştırma sonucunda konuya olan ilginin 2020 yılından sonra arttığı görülmektedir. WOS veri tabanlarında yer alan işletme-ekonomi alanında "teknoloji kabul modeli ve muhasabe" konusunda 2000-2024 yıllarını kapsayan bir araştırma yapıldığında 90 adet makaleye ulaşılmakta ve bu makalelerin yaklaşık olarak %70'i 2014 yılından sonra yayınlanan makalelerden oluşmaktadır. Bu durum son dönemde bu alana yönelik ilginin arttığının göstergesidir.

Konuyla ilgili makalelerin yayınlandıkları dergiler; Elsevier, Emerald, Taylor & Francis, Igi Global ve Korea Distribution Science Assoc gibi alanında lider ve büyük yayıncı olan kuruluşların yayınladıkları dergilerdir. Yayınlanmış makalelerin yaklaşık %56'sı bu yayıncı kuruluşlarca yayınlanan dergilerdeki makalelerdir. 15 makale ile TKM konusunda en fazla makale yayınlayan dergi ise Elsevier adlı dergidir. Sonrasında sırası ile 12 makale ile Taylor & Francis ve 11 makale ile Emerald dergisi gelmektedir.

Muhasebe alanında TKM konusunda en fazla makale yayınlayan ülkeler ABD ve Çin'dir. Bu iki ülkede yayınlanmış olan makaleler toplamı göz önüne alındığında alan yazının yaklaşık %38'sini kapsamaktadır. Ayrıca 2 makale ile MAO E, VENKATESH V, YAN Y adlı araştırmacılar en fazla makale yayınlayan araştırmacıdır.

Ortak anahtar kelime analizi sonucu elde edilen bilgilere göre muhasebe alanında TKM konusunda yapılan çalışmaların çoğunda technology acceptance model, accounting, accounting education, internet banking, digital transformation gibi muhasebe ve teknolojiyle alakalı konuların çalışıldığı görülmektedir. Bu bağlamda muhasebe alanında TKM konusunda yapılan çalışmaların özellikle teknoloji kabul modeli üzerinden geliştiği ve şekillendiği ortaya çıkmaktadır.

Dijital teknolojilerin hızla gelişmesi, muhasebe alanında veri güvenliği ve şeffaflığın önemini artırmış; bu bağlamda, kullanıcıların yeni teknolojileri benimseme eğilimlerini açıklayan Teknoloji Kabul Modeli'ne (TKM) yönelik ilgi de artmıştır. Bununla birlikte işletmelerin muhasebe süreçlerinde etkin ve sürdürülebilir çözümler arayışı, teknolojinin entegrasyonunu zorunlu kılmakta; kullanım kolaylığı ve algılanan fayda gibi TKM bileşenleri ise muhasebe profesyonellerinin teknolojiye adaptasyonunu hızlandırarak rekabet avantajı sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

Ayyıldız, M., Demiralp, M., & Dündar, S. (2006). Muhasebe öğretim elemanlarının uzaktan eğitime yönelik tutumları. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 12(1), 96-107.

Bagozzi, R. P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 244–254.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.

Gefen, D., & Straub, D. W. (1997). Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model. *MIS Quarterly, 21*(4), 389-400.

Ifinedo, P. (2012). Technology acceptance by health professionals in Canada: An analysis with a modified TAM. *Healthcare Management Review*, 37(1), 19-28.

Oliveira, T., & Martins, M. F. (2011). Literature review of information technology adoption models at firm level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14(1), 110-121.

Özcan, M., & Günlük, M. (2021). Muhasebe meslek mensuplarının Türkiye Finansal Raporlama Standartlarını kabullerinin Teknoloji Kabul Modeli çerçevesinde incelenmesi. *İşletme Akademisi Dergisi*, 2(1), 76-93.

Özer, G., & Akça, Y. (2012). Bilgi teknolojileri ve muhasebe meslek mensuplarının teknolojiye yönelik tutumları. *Journal of Yaşar University*, 5(16), 3278-3293.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, *46*(2), 186-204.

OSMANLI'DAN CUMHURİYET'E VERGİ SİSTEMİ: TARİHSEL İNCELEME[1]

Doç. Dr. Ramazan ARSLAN

Bartın Üniversitesi
0000-0002-4574-8819, rarslan@bartin.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, Osmanlı İmparatorluğu'ndan Cumhuriyet'e geçiş sürecinde vergi sistemindeki dönüşümü incelemektedir. Vergi sistemleri, bir devletin ekonomik yapısının temel unsurlarından biridir. Osmanlı Devleti'nde uygulanan vergi sistemi, merkezi otoritenin gücüne dayalı bir yapı sergilemiş ve genel olarak şer'i ve örfi vergilere dayalı olarak uygulanmıştır. Şer'i vergiler, İslâm hukukuna dayalı olarak alınan vergiler olup zekât, öşür, haraç ve cizyeden ibarettir. Osmanlı vergi sisteminin önemli bir parçası olarak şer'i vergiler, devletin temel gelir kaynağını oluşturmuştur. Örfi vergiler ise, özellikle savaş gibi olağanüstü durumlarda ihtiyaca göre hükümdarın emriyle tarh edilen vergi, resim ve harçları ifade etmektedir. Vergi sisteminde Tanzimat'a kadar önemli değişiklikler yapılmamıştır. Tanzimat'la birlikte vergi toplama yöntemleri merkezi devlet yapısını güçlendirecek şekilde yeniden yapılandırılmıştır. Bu bağlamda iltizam sistemi gibi geleneksel vergi toplama yöntemleri kaldırılmış, doğrudan mali yapıyı güçlendirici vergi toplama yöntemlerine geçilmiştir. Cumhuriyet döneminde ise İzmir İktisat Kongresi'nde önemli ekonomik kararlar alınmış, bu kararlar izlenecek ekonomik politikaların temelini oluşturmuştur. Maliye politikası bağlamında 1925 yılında âşar vergisi kaldırılarak daha modern bir vergi sistemi benimsenmiştir. Bu çalışmanın amacı, Osmanlı İmparatorluğu'nun mali yapısının temelini oluşturan vergi sisteminin Cumhuriyet dönemine geçiş sürecinde nasıl bir dönüşüm geçirdiğini ortaya koymaktır. Bu bakımdan çalışma, her iki dönem arasındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koymayı hedeflemektedir. Çalışmada tarihsel araştırma yöntemi kullanılmış, dönemin arşiv belgeleri ile akademik literatür taranmıştır. Çalışmanın bulguları, Osmanlı'dan Cumhuriyet'e geçiş sürecinde vergi sisteminin köklü değişiklikler geçirdiğini göstermektedir. Sonuç olarak bu çalışma, Osmanlı'dan Cumhuriyet'e geçiş sürecinde her iki dönem arasındaki bağlantıları ve değişim dinamiklerini ortaya koyarak, Türkiye'nin malî tarihine dair önemli bir perspektif sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Maliye tarihi, Osmanlı vergi sistemi, Tarihsel vergi uygulamaları, Cumhuriyet dönemi vergi reformları.
JEL Kodları: N20, N43, N44, H20, H30

THE TAX SYSTEM FROM THE OTTOMAN PERIOD TO THE REPUBLIC: A HISTORICAL REVIEW

ABSTRACT

This study examines the transformation of the tax system during the transition from the Ottoman Empire to the Republic. Tax systems are one of the fundamental elements of the economic structure of a state. The tax system implemented in the Ottoman Empire exhibited a structure based on the power of the central authority and was generally based on sharia and customary taxes. Sharia taxes are taxes levied on the basis of Islamic law and consisted of zakat, eşür, kharaj and jizyah. As an important part of the Ottoman tax system, sharia taxes constituted the main source of state revenue. Customary taxes, on the other hand, refer to the taxes, duties and fees levied by order of the sovereign, especially in extraordinary situations such as war. No significant changes were made in the tax system until the Tanzimat. With the Tanzimat, tax collection methods were restructured to strengthen the centralized state structure. In this context, traditional tax collection methods such as the iltizam system were abolished and tax collection methods that directly strengthen the fiscal structure were introduced. In the Republican period, important economic decisions were made at the Izmir Economic Congress and these decisions formed the basis of the economic policies to be followed. In the context of fiscal policy, a more modern tax system was adopted by abolishing the âşar tax in 1925. The aim of this study is to analyze how the tax system, which formed the basis of the fiscal structure of the Ottoman Empire, underwent a transformation during the transition to the Republican period.

Keywords: History of finance, Ottoman tax system, Historical tax practices, Republican tax reforms
JEL Codes: N20, N43, N44, H20, H30

[1] Bu çalışma, 27-29 Eylül 2024 tarihlerinde Bartın Üniversitesi'nde düzenlenen 11. Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi'nde sunulan sözlü bildirinin genişletilmiş tam metin halidir.

1. GİRİŞ

Osmanlı Devleti, bilindiği gibi, 13. Yüzyılın sonlarında Anadolu'da küçük bir uç beyliği olarak kurulmuş, 14. Yüzyılın ortalarında imparatorluk gücünü kazanmıştır. 15. Yüzyılda askerî ve siyasî bakımdan dünyanın en kudretli devletlerinden biri haline gelen Osmanlı Devleti, 17.yüzyılın sonlarında dünya tarihinin önemli bir parçasını oluşturmuştur. İmparatorluk, 18. yüzyıldan itibaren gerileme dönemine girmiş ise de 20.yüzyılın başlarına kadar ayakta kalabilmiştir. Geniş bir coğrafyaya hükmeden Osmanlı Devleti, aynı zamanda gelişmiş bir mali sistem kurmuştur (Bilge, 2012, s. 385). Osmanlı Devleti, kuruluşundan itibaren güçlü bir merkeziyetçi yapıya sahip olup, ekonomik ve toplumsal yaşamı belirli kurallar doğrultusunda düzenlemiş, mali teşkilatlanmasını da bu çerçeveye uygun biçimde kurmuştur.

Osmanlıda vergi sistemi, devletin ekonomik yapısının temelini oluşturan ve imparatorluğun siyasi gücünü sürdürmesini sağlayan en önemli araçlardan biriydi. Zamanla ve ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilen vergi sistemi, dönemin ekonomik ve sosyal yapısını önemli ölçüde etkilemiştir. Diğer devletlerde olduğu gibi Osmanlı Devleti de kendine özgü bir vergi sistemi geliştirmiş ve bu vergi sistemini İmparatorluk sınırları içinde uygulamıştır. Vergi toplama işlemleri maliye teşkilatı marifetiyle yerine getirilmiştir. Bu sistemde reaya kesimi vergiye tabi kılınarak askeri kesim vergiden muaf tutulmuştur. Vergiler, temeli İslâm hukukuna dayanan Şer'i vergiler ve savaş gibi olağanüstü durumlarda Padişahın iradesiyle alınan örf-i vergiler olmak üzere iki grupta tapulanmıştır. Vergi sisteminde 17. Yüzyıla kadar yönetici kesimini harcamalarına öncelik verilmiştir. Dünyada gelişen ekonomik ve sosyal gelişmeler doğrultusunda vergi sisteminde değişikliğe gitmiştir. 18. Yüzyıla kadar mali yapısını dengede tutmaya çalışan Osmanlı Devleti, Batı'da uygulanan mali düzenlemeleri kendi topraklarında gerçekleştirmeye çalışmıştır (Bayraktar, 2003, s. 116).

Vergi toplama yöntemleri, sosyal sınıflar arasındaki dengeyi şekillendiren ve devletin mali gücünü belirleyen unsurlar arasında yer almıştır. Bu bağlamda, Osmanlı vergi sisteminin tarihsel gelişimi hem mali yapı hem de devletin toplumsal düzeni bakımından dikkate değerdir (Genç, $2000_{a,}$ s. 35). Osmanlı İmparatorluğu'nda vergi sistemi, klasik dönemde iltizam gibi geleneksel yöntemlerle yürütülmüştür. Tanzimat'ın ilanına kadar dağınık görülen gelirler idaresi tek bütçede birleştirilmiş, vergi sistemi basitleştirilmiş, mali yapı radikal dönüşümler geçirmiştir. Tanzimat reformlarıyla birlikte bu uygulamalar daha da genişletilmiş ve derinleştirilmiştir (Özbek, 2021, s. 300). Vergi reformları, Osmanlı'nın sosyal yapısında büyük değişikliklere yol açmış ve bu reformların etkileri Cumhuriyet'in ilk yıllarındaki mali politikalar üzerinde derin izler bırakmıştır (Barkan, 1980, s. 98).

Bu çalışmanın amacı, Osmanlı'dan Cumhuriyet'e geçiş sürecinde vergi sisteminin tarihsel evrimini incelemek ve bu sistemdeki süreklilikleri ve değişiklikleri analiz etmektir. Osmanlı'nın klasik vergi yapısından, Tanzimat ve Cumhuriyet'in ilk yıllarındaki vergi politikalarına kadar geniş bir perspektifte yapılacak bu inceleme, modern Türkiye'nin mali temellerini anlamak açısından önemlidir.

2. OSMANLI MALİYE TEŞKİLATININ YAPISI VE İŞLEYİŞİ

Osmanlı Devleti'nde maliye teşkilatı, zaman içinde meydana gelen gelişmeler ve ihtiyaçlar doğrultusunda şekillenmiştir. Maliye teşkilatının başında Başdefterdar bulunmaktaydı. Baş defterdar, Divan-ı Hümayun'da maliye teşkilatını temsil etmekteydi (Ortaylı, 2008, s. 223). Osmanlıların, bu teşkilatı kendilerinden önceki Türk devletlerinden aldıkları, maliye kökeni itibariyle İlhanlı geleneğinden etkilendikleri bilinmektedir. İlhanlılarda kullanılan Defterdar-ı Memalik kurumu Osmanlılara "defterdar" olarak geçmiştir. Defterdar tabirini benimseyen Osmanlılar, "…devletin malî işlerinde birinci derecede sorumlu olan şahsa defterdar demişlerdir." (Uzunçarşılı, 1988, s. 325; Kütükoğlu, 1994, s. 94). Başlangıçta defterdar sayısı sınırlı iken zamanla devletin toprak genişliğine göre değişiklik göstermiştir. 18. Yüzyılda Rumeli defterdarına Şıkkı Evvel, Anadolu defterdarına Şıkkı Sani ve üçündü defterdara ise Şıkkı Salis

denmiştir. III. Selim döneminde Şıkkı Rabi adında dördüncü bir defterdarlık kurulmuş ise de Nizam-ı Cedid'in kaldırılmasıyla bu defterdarlık lağvedilmiştir. Fatih kanunnamesine göre Defterdar, Padişahın mal varlığının vekilidir. Para ve defter hazinesi açılması ve kapatılması işlemi defterdarın huzurunda gerçekleştirilirdi. Defterdar vazifesi icabı önemli görev ve salahiyetleri bulunmaktaydı. Divan-ı Hümayun 'da Vezir-i Azam ile aynı sofraya oturur, her salı günü vezirle birlikte Padişahın huzuruna kabul edilir, mali konularda padişah adına hüküm yazabilirdi. Maliye teşkilatından sorumlu bir devlet memuru olarak Başdefterdar, sefere çıkıldığında Padişahla doğrudan görüşebilme ayrıcalığına sahipti (Ünal, 2007, s. 91; Tekin, 2019, s. 56).

Osmanlı Devleti'nde ilk maliye teşkilatı, I. Murat döneminde kurulmuş ve 16. Yüzyılda işlevsel bir yapıya kavuşmuştur. Bu teşkilatta, defterdardan sonra sırasıyla Baş Bakıkulu, Cizye Baş Bakıkulu, Veznedarbaşı, Sergi Nazırı ve Sergi Halifesi görev almıştır. Baş Bakıkulu, hazinenin alacaklarını tahsil eder, Cizye Baş Bakıkulu ise, cizye borçlarının takibini yapardı. Veznedarbaşı, para tahsilat ve ödemelerini kontrol eder, sikkelerin ağırlığını denetlerdi. Sergi Nazırı ve Sergi Halifesi ise hazine defterlerini tutardı (Tekin, 2019, s. 57). 16. Yüzyılda baş defterdar sorumlulukları diğer defterdarlarla paylaşılırken, 17. Yüzyıldan itibaren maliye teşkilatında Başdefterdar tam yetkili kılınmıştır. Defterdar her akşam hazine işlemleriyle ilgili raporları inceler, haftanın belirli günlerinde bu raporlar hakkında sadrazama bilgi verirdi (Günalan, 2005, s. 23).

Osmanlı hazinesi, iç hazine, dış hazine ve Enderun hazinesi olmak üzere üç kısma ayrılmıştır. Dış hazine devletin esas hazinesi olup sorumluluğu defterdar ve Vezir-i Azam'daydı. Devlet gelir ve giderleri bu hazinede toplanmış ve harcamalar bu hazineden yapılmıştır. Dış hazinenin gelir kalemleri tımar gelirleri, cizye, adet-i ağnam, çeşitli mukataalar ve gümrük gelirlerinden oluşmaktaydı. İç hazine ve Enderun hazinesi ise, padişahın has hazinesi olarak işlev görmüştür. Dış hazinenin ihtiyacı olması durumunda padişahın onayı ile iç hazineden dış hazineye borç verilebilirdi. İç hazinenin gelir kalemleri cizye, adet-i ağnam, haslar, bazı mukataa gelirleri, darphane gelirleri v çeşitli hediyelerden oluşmaktaydı (Ünal, 2007, s. 91).

Tanzimat dönemine kadar Osmanlı Devleti'nde günümüz anlamında modern bir bütçeden söz edilemez ise de devletin gelir ve giderleri kaydedilmiştir. Bütçeler, gelecek yıla ait gelirlerin toplanması ve masrafların yapılması şeklinde düzenlenmiştir (Çataloluk, 2015, s. 500; Nişancı, 2002, s. 74). Arşivlerde tespit edilen ilk Osmanlı bütçesinin M.1524-1525 yıllarına ait olduğu bilinmektedir. Bu bütçelerin gelirleri eyaletlere göre tasnif edilmiştir. 17. Yüzyıla kadar bütçeler Güneş yılına göre düzenlenmiş iken 17. Yüzyıl bütçeleri Ay yılına göre düzenlenmiştir. Bu bütçelerde eyaletlerin gelir ve gider hesapları maliye teşkilatı bürolarına verilmiştir. 18. Yüzyılın başlarında gelir ve giderlerin düzenlenmesinde iki yanlı muhasebe tekniği yerine çıkarma tekniği uygulanmıştır. Bu usulde öncelikle gelirler kaydedilmiş akabinde giderler gelirlerden mahsup edilerek çıkan miktar fazlalık olarak gösterilmiştir. Dolaysıyla Osmanlı muhasebe usulü çıkarma mantına dayalı olmuştur (Bülbül, Y. 1999, 182; Şahin, 2019, 858-859).

Osmanlı bütçelerinde, belirli gelirlerin yine belirli giderlere tahsis edilmesi dikkat çekmektedir. Örneğin, zekât, âşar ve Müslüman tüccarlardan alınan gümrük vergileri; yoksullar, konut giderleri ve vergi tahsildarlarına yapılan ödemelerde kullanılmış; haraç, cizye ve yabancı tüccarlardan alınan gümrük vergileri ise; köleler, borçlular, gaziler, muhtaç askerler, memurlar ve kadılar için yapılan harcamalara tahsis edilmiştir (Tekin, 2019, 58-59).

3. OSMANLI DEVLETİ VERGİ SİSTEMİ: YAPISI ve DÖNÜŞÜMÜ

Vergiler, günümüzde olduğu gibi tarihte de devletlerin mali politikalarının temel araçlarından biri olmuştur. Osmanlı Devleti'nde vergi sistemi, dönemin sosyo-ekonomik durumuna uygun olarak toplumun tüm kesimlerini kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Osmanlı Devleti'nde ekonominin temeli tarımsal üretime dayandığından, devlet harcamalarının ana finansman kaynağı da büyük ölçüde tarımsal üretimden alınan vergilerden oluşmuştur. Bu durum,

devletin masraflarını ağırlıklı olarak çiftçi halktan alınan vergilerle finanse eden bir mali sistemin gelişmesine zemin hazırlamıştır. Osmanlı iktisadi düzeninde tarımın öneminden dolayı devlet, kendisini, korunan, kontrol edilen topraklar anlamında "memalik-i mahrusa" olarak tanımlamıştır. Osmanlıda Toplumun büyük kesimi tarımla uğraşıyordu. Tarımsal faaliyetleri sonucu elde ettiği ürünün bir kısmını vergi olarak merkezi hükümete ödemek, buna karşılık kendisinin karşılamayacağı güvenlik ve adalet gibi hizmetleri almak durumundaydı (Tekin, 2019, s. 55). Devam eden başlıkta, Osmanlı Devleti Vergi Sisteminin Yapısal Özellikleri ve Osmanlı Vergi Sisteminde Dönüşüm ve Reformlar incelenmiştir.

3.1. Osmanlı Devleti Vergi Sisteminin Yapısal Özellikleri

Osmanlı Devleti vergi sistemi, devletin mali ve toplumsal yapısına uygun şekilde kendi içinde dengeli bir yapıya sahip olmuştur. Vergi sisteminin yapısal özellikleri, İslâm hukukuna dayanan şer'i vergiler ile padişahın iradesine dayalı olarak uygulanan örfi vergiler arasında denge gözetilerek bir yükümlülük sistemi oluşturulmuştur. Müslüm ve gayrimüslim tebaa arasında belirgin farklar içeren bu sistem, devletin idari yapısında hem merkeziyetçi bir düzene hizmet etmiş hem de bölgesel farklılıklar gözetilerek esnek bir vergi düzenlemesi getirmiştir. Vergi yükümlülüğünde hane halkı esasının benimsendiği bu sistem, sosyal farklılıkları dikkate alarak devletin sürekliliğini ve toplumsal huzuru koruma amacını gütmüştür. Burada, öncelikle şer'i vergiler detaylandırılacaktır. Devletin İslâm hukukuna uygun olarak tesis ettiği zekât, öşür ve cizye gibi vergiler bu başlık altında incelenecektir. Ardından, Osmanlı Devleti'nde mali ihtiyaçları karşılamak üzere padişahın iradesine dayalı olarak uygulanan örfi veriler ele alınacak, vergi muafiyet ve istisnalarına değinildikten sonra vergi toplama yöntemleri değerlendirilecektir.

3.1.1. Şer'i Vergiler (Tekâlif-i Şer'iyye)

Osmanlı Devleti'nde vergiler, Tekâlif-i Şer'iyye, Tekâlif-i Örfiye ve Tekâlif-i Divaniye olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Şer'i vergiler, Hz. Peygamber döneminden itibaren gelen, İslâm hukuku içinde tarif ve tayin olunan vergilerdir. Şer'i vergiler, Tanzimat'ın ilan edildiği 1839 tarihine kadar değişmemiş, bütün Müslüman Türk devletlerinde olduğu gibi aynı kalmıştır. Şer'i vergiler içinde zekât, öşür (çoğulu âşar), haraç ve cizye vergileri yer almaktadır (Genç, 2000$_a$, s. 41; Kazıcı, 2005, s. 13; Tabakoğlu, 1994, s. 212; Bilge, 2012, s. 388). Osmanlı Devleti'nde "zekât" adı altında doğrudan bir vergi bulunmamaktadır. Ancak hayvanlar ve ticaret mallarından alınan vergiler, zekât esasına dayalı olarak uygulanmıştır. Bu bağlamda, Ağnam Resmi, Deve ve Camus Resmi ile Canavar Resmi gibi vergiler bu kapsamda değerlendirilebilir. Tanzimat'a kadar vergiler farklı isimler altında gelmiştir. Şöyle ki; Otlak resmi, hayvanların otlatıldığı dirliğin sahibine verilen resimdir (Tabakoğlu, 1994, s. 212). Yaylak ve kışlak resmi, sürülerin otlatıldıkları yaylak ve kışlak sahiplerine ödenen resimdir. Adet-i Ağnam, tımarın uygulandığı yerlerde tımar sahiplerine ödenen vergidir. Geçit resmi, hayvanların bir yerden başka bire transferi sırasında alınan vergilerdir. Bunların dışında hayvanların kesimleri sırasında kasaplardan alınan Zebiha Resmi, pazar ve panayır yerlerinde alım-satımı yapılan hayvanlardan alınan Ağnam Bacı, kaybolan hayvanların bulunması durumunda sahibi tarafından alınan Yave vergisi.

Uygulamada vergiler, hayvanlardan yararlanma durumuna göre değişiklik gösterebilmiştir. Bu bağlamda, 1880 yılından itibaren ziraat ve nakliyede kullanılmayan ancak süt, deri tüy vb. kendisinden yararlanılan her deveden 10 kuruş vergi alınmıştır. Hınzır Resmi olarak da bilinen Canavar Resmi, domuz besleyenlerden alınan vergidir. Bu verginin Rumeli illerinde uygulandığı bilinmektedir (Tekin, 2019, 60-61). Devletin arazisinden elde edilen mahsulünden ya da hayvan mahsulünden elde edilen gelirden çiftçinin icar bedeli olarak ödediği vergi (öşür, resm-i çift), devlete ait topraktan beslenen koyun ve arıdan alınan "ağnam resmi" ve "kovan resmi" yine bu grup içinde değerlendirilmektedir.

Âşar vergisi, tarımsal ürünlerden onda bir oranında alınan vergidir. Aşar kelimesi, Arapça kökenli olup onda bir anlamında çoğul bir sözcüktür Tarımsal ürün para ödenerek sulanmış ise

vergi, yirmide bir olarak alınmıştır. Tahıl ürünlerinden, meyve ağaçları ve otlaklardan, toprağa ve bölgesel şartlara göre aynî, nakdî ve maktu olarak tahsil edilmiştir. Haraç, toprak üzerinden alınan vergidir. Yeni bir yer fethedildiğinde ahalinin elindeki topraklar kendilerine bırakılarak cizyeye bağlanırsa söz konusu arazi "haraç arazisi", bu arazi üzerinden alınan vergiye de haraç denilmiştir. Genel olarak gayrimüslimlerden alınan bir vergi olmasına rağmen eğer bir Müslüman haraç topraklarına sahip ise bunlar da haraç ödemek durumundaydı.

Cizye ise, gayrimüslimlerden belirli şartları taşıyanlardan kişi başına alınan vergidir. Belirli şartlar ise, 14-75 yaş aralığında olmak, hasta, sakat, işsiz olmamak, ehl-i zimmet olmaktı. Cizye, "Alâ, Evsat, Edna" olmak üzere üç farklı sınıf halinde ve genellikle "Alâ"dan 48, "Evsat"dan 24, "Edna"dan 12 akçe olarak alınmıştır (Ercan, 1991, 371-373; Bülbül, 1999, 175). Cizye vergisi halk arasında genellikle haraç olarak bilinmektedir. İkisi arasındaki farka değinilecek olursa; Cizye ödeyen zimnî Müslüman olduğunda bu vergiden kurtulurdu. Buna karşılık haraç ödeyen Zımnî Müslüman olsa da haraç vermekte devam eder. Cizye vergisinden kadınlar, çocuklar, yaşlılar, gayrimüslim din adamları, hastalar, engelliler, ergin olmayanlar muaf tutulmuştur (Tabakoğlu, 1994, 240; Ercan, 1991, 385).

Bilindiği gibi Osmanlıda toprağın sahibi devlettir. Toprağı ekip biçen çiftçi halk ise ister Müslüman ister Hristiyan olsun, kiracı sayılmakta ve kiracı köylü olarak anılmaktaydı. Kiracı köylü bir bakıma tarlanın icarını ödemek durumundaydı. İcar edilen toprakları Hristiyan kesim işletiyorsa icara karşılık haraç, arazi Müslüman çiftçiye geçtiğinde ise "Çift Resmi" ve "Öşür" olarak anılmıştır. Köylünün tasarrufuna bırakılan topraklar, 80-150 dönüm arasında değişen "çiftlikler" ile sınırlandırılmıştır. Her ailenin bir veya iki çiftlik arazisine sahip olması mümkündü. Bu arazilerin yıllık nakdi kirası Müslümanlar için 22, Hristiyanlar için ise 24 akçe olarak belirlenmişti. Ürün üzerinden alınan kira ise mahsulün onda birini ifade eden öşür vergisiydi. İcarcı köylüye "Raiyyet" deniliyordu. Raiyyet olanların mutlaka köyde oturması ve bilfiil ziraatla iştigal etmesi gerekiyordu (Akdağ$_a$, 1979, 510-518).

Raiyyet'ten vazgeçip çiftliğini bir başkasına devredebilmesi, ancak devletin rızasıyla ve yeni alan kişinin de yeni alıyormuş gibi hazineye tapu resmini ödemeyi kabul etmesiyle olabilirdi. Çiftliği ekmediği yıl için devleti öşürden yoksun bıraktığından dolayı "çiftbozan resmi" adında bir tazimatı ödemek durumundaydı. Bununla birlikte devlet isterse, köyünü terk etmiş raiyyeti (çiftçiyi) on yıl içinde geri getirebilirdi. On yılı geçmiş ise yeni yerleştiği yerin statüsüne geçme hakkını kazanmış oluyordu. Raiyyet, toprağını işledikçe devlet bu toprağı raiyyet'in elinden alamazdı (Akdağ$_b$, 1979, 123-126).

Gümrük vergileri ve ihtisap Resmi, ticari mallar üzerinden alınan vergilerdir. Hazine tarafından tahsili yapılan gümrük vergileri, devletin önemli gelir kaynağını oluşturmuştur. İç ve dış ticaret gümrük vergisi kapsamına alınmıştır (Giray, 2001, 89). Osmanlı Devleti'nde ilk ticaret vergisinin I. Osman tarafından uygulanan "Pazar Bacı" vergisi olduğu bilinmektedir. Karacahisar ve Eskişehir pazarlarına getirilen ticari mallardan yük başına iki akçe alınmıştır (Tekin, 2019, s. 61). Gümrük vergileri, Tanzimat'a kadar iç gümrük ve dış gümrük olmak üzere iki şekilde uygulanmıştır. İç gümrük, deniz yoluyla iki iskele arasında, kara yoluyla ise iki şehir arasında nakledilen mallardan alınmıştır. Tanzimat döneminde, Balta Limanı antlaşması ile iç gümrük vergileri kaldırılmış, dış gümrük vergilerinde ise uygulama devam etmiştir. Osmanlı İmparatorluğu'nda gümrük tarifesine yönelik son değişiklik 1916 yılında yapılmıştır. Bu düzenlemeye göre ithal edilen mallardan gümrük vergisi, malın fiyatını etkilemediği için olağanüstü ve enflasyonist dönemlerde fiyatlar yükseldiği halde vergi gelirleri sabit kaldığından bu durum, Türkiye Cumhuriyeti'nin önemli miktarda gelir kaybı yaşamasına yol açmıştır (Eroğlu, 2010, 61).

Kısaca, şer'i prensip olarak Müslümanlardan alınan vergiler "öşür ve zekât", Hristiyanlardan alınan vergiler ise "Haraç ve Cizye" olarak adlandırılmıştır (Akdağ$_a$, 1979, 510-518). Haraç ve cizye gibi vergilerin toplanmasına ilişkin defterler, Defterdarlık bünyesinde yer alan Cizye Muhasebesi Kalemi tarafından tutulmuştur (Ercan, 1991, 380).

3.1.2. Örf-i Vergiler (Tekâlif-i Örfiye)

Örf-i vergiler, devletin olağanüstü durumlarda ortaya çıkan ihtiyaçlarınınım karşılanabilmesi için hükümdarın emriyle tarh edilmiş vergilerdir. Örfî vergiler, şer'i vergilerle çelişmediği için şer'i olmayan vergiler kategorisinde değerlendirilmemiştir. Zira İslâm hukuku, devlet başkanına ihtiyaç duyulduğunda vergi koyma yetkisi tanımaktadır. Bu vergilerin varlığı Osmanlı Devleti'nin kuruluşuna kadar gitmektedir (Tabakoğlu, 1994, 241). Avarız vergileri olarak da adlandırılan Örfi vergiler, genellikle savaş gibi olağanüstü durumlarda devlet gelirlerini artırmak amacıyla konulmuştur. Tanzimat'ın ilanına kadar örfi vergiler mali mevzuatta avarız vergileri olarak yer almıştır.

Osmanlı topraklarında yaşayan Müslim ve gayrimüslim tüm bireyler avarız vergisini ödemekle mükellef tutulmuştur. Avarız vergilerinde ülke nüfusu vergi hanelerine bölünmekte, İhtiyaç halinde vergi, 3 ila 10 arasında değişen avarız hanelerinden alınmaktaydı. Öncelikle avarız vergisinden muaf olanlar tespit edilir, geriye kalan nüfustan gerçek avarız hanesi belirlenmiştir. Askeri ve dini hizmetlerde bulunanlar, derbent teşkilatında görevlendirilen köylüler, köprü ve suyollarının korunması, onarım ve bakım hizmetlerini yerine getirenler, posta teşkilatı, menzil, tuzla ve maden ocaklarına işçi ve çeşitli girdi sağlayanlar Avarız vergisinden muaf tutulmuşlardır Bu vergi başlangıçta olağanüstü durumlarda alınmış ancak zamanla kalıcı hale gelmiştir (Barkan, 1980, 62; Giray, 2001, 101).

Örf-i vergilere Rüsum-ı Örfiyye de denilir. Bu vergi, örf'ün yani devlet hizmetini yapan uygulayıcıların yürütücülük ve uygulayıcılık hizmetlerine karşılık alınmıştır. Başka bir ifadeyle hükümeti oluşturan ve hizmet eden bütün kişilerin görev harcamaları reaya tarafından ödenecek vergiler halinde değerlendirilmiştir. Askerî sınıf mensupları bu vergilere dâhil edilmemiştir (Akdağ$_b$, 1979, 272; Bilge, 2012, 388). Devletin halktan topladığı vergilerin temelini oluşturan şer'i ve örfi vergiler, hazine gelirlerinin önemli bir bölümünü sağlamıştır. Osmanlı malî tarihinde vergiler bakımından en mütekâmil dönemin, İstanbul'un fethine kadarki olan dönem olduğu söylenebilir.

Tekâlif-i Divaniye olarak bilinen vergiler ise, savaş masraflarını karşılamak amacıyla konulan vergilerdir. Bu vergilere "Avarız[1]" vergileri de denilmektedir. Müslüman ve Hristiyan bütün reaya bu vergileri ödemekle mükellef tutulmuştur. Herhangi bir savaş ilanı durumunda alınacak miktar devletin savaş için yapacağı masrafa göre ferman ile kararlaştırılmıştır (Akdağ$_a$, 1979, 510-518). Son olarak, başta hükümdar olmak üzere devlet adamları ve yüksek rütbeli memurlarca kabul edilen, vergi olarak nitelendirilen hediyeler, halkın devlete veya devlet hizmetlilerine ödedikleri başlıca mükellefiyetlerdir ki bunlar diğer uygulamalara göre çok ehemmiyetsiz kalmıştır (Akdağ, 1979, 510-518; Alp, 2002, 77; Tekin, 2019). Kısacası, Osmanlı mali tarihinde, sayıca oldukça fazla olan vergi türleri, aslında yukarıda açıklandığı üzere üç ana kategori halinde sınıflandırılmıştır (Akdağ, 1979, 274). Osmanlı maliyesi, insan emeğini vergilendirmemiş, aksine mirî topraktan tasarruf eden çiftçi, tarlayı duvarla çevirmiş, bağ yapmış, ağaçlandırmış böylece toprağı imar etmiş ise tasarruf ettiği kamu malı imar eden çiftçinin mülkü durumuna dönüşmüştür. Bu durumda devlet bir bakıma toprağını kişiye bağışlamış oluyordu.

Osmanlı malî usulüne göre kişinin üretim ve kazancında devletin toprağı bir araç veya sermaye olarak kullanılmış ise devlet bunu yüksek vergilendirmiş, mirî toprağın dışında bir kazanç elde edilmiş ise vergi nispeti çok düşük kalmıştır (Akdağ, 1979, 286). Bu vergileme sistemi raiyyet dışında kalan şehirlileri kapsamıştır. Çiftçi kesiminden alınan başlıca vergiler icar esasına dayandığından, devletin üründen aldığı vergi oranı %2,5'ten başlayarak %50'ye kadar çıkabilmiştir. Hayvan türünden aldığı vergiler ise zekât nispetine göre vergilendirdiği için %2,5'u

[1] Savaş dönemlerinde olağanüstü mali kaynaklara ihtiyaç duyuluyordu. Bu tür durumlarda, harcama kalemlerinin başlangıç yılı veya süresi belli olmadığından, bu vergiler "avarız" olarak adlandırılmıştır. Vergilerin tahsil zamanı ve miktarı olaylara göre değiştiğinden, kanunnamelerde ayrıntılı olarak belirtilmemiştir. Bu vergilerin ödenmesinde temel şart ise bireyin emlak ve arazi sahibi olmasıydı (Akdağ, 1979, 266-267).

geçmemiştir. Buna karşılık, şehirlinin gelir veya kazancı zekât ve sadaka temeline dayandığı için vergi oranı daha düşük tutulmuştur. Vergilere, varlıklar ve kazançlar açısından bakıldığında, ziraî ürünlerde vergileme en yüksek %50'den başlamış ve %12,5'ten aşağı da düşmemiştir. Buna karşılık, şehirli mükellefler için vergi oranı en fazla %10'dan başlayarak hiç vergi ödememeye kadar düşebilmiştir (Akdağ, 1979, 288-289).

3.1.3. Vergi Muafiyetleri

Osmanlı Devleti vergi sistemi içinde vergi muafiyetleri önemli bir yer tutmuştur. Vergi muafiyeti, mükellef olması gereken kişilerin, grup veya sosyal tabakaların kanunla vergi dışında tutulması, vergiden affedilmesi işlemidir. Osmanlı'da vergi muafiyetleri, politik, sosyal, ekonomik ve hukuki çeşitli işlevleri yerine getirmek amacıyla uygulanmıştır. Bununla birlikte vergi muafiyetiyle devlet, önemli iş kollarında çalışanlara, üretici, göçmen ve mültecilere bir bakıma destek sağlanmaktaydı. Vergi muafiyetleri dini, bölgesel, hizmet ve göçmen muafiyetleri şeklinde uygulanmıştır (Bilge, 2012, 395-388).

Devlet hizmetleri karşılığında belli bir sınıf vergiden muaf tutulmuş, birtakım ayrıcalıklara sahip olmuştur (İnalcık, 1973, s. 69). Bu bağlamda köprü, yol bakımı, boğaz, dar geçit güvenliğini sağlama, maden işletmeciliğini yapma, bazı hizmetleri yerine getirmekle mükellef tutulanlar vergiden muaf tutulmuştur. Bu kişiler bir bakıma devlete vergi ödemek yerine devletin bir hizmetini yerine getirmişlerdir. Bunların dışında tekke şeyhleri, müderris, imam, müezzin, Peygamber olduklarına dair ellerinde berat olanlar da vergiden muaf tutulm0uşlardır (Akdağ, 1979, 290-291; Orhonlu, 1967). Osmanlı Devleti'nde vergi muafiyetlerinin yanı sıra, çeşitli ekonomik, sosyal ve siyasi amaçlarla vergi istisnaları da uygulanmıştır. Örneğin, ekili olmayan tarım arazilerini üretime kazandırmak amacıyla, bu araziler ekim süresi ve ürün türüne bağlı olarak 1 ila 5 yıl arasında vergiden muaf tutulmuştur. Aynı şekilde sanayiyi geliştirme amacıyla gümrük vergisi istisnaları getirilmiştir (Giray, 2001, 119).

Kısaca; Osmanlı Devleti'nde vergilendirme, bir maliye politikası aracı olarak değil öncelikle askerî harcamaları karşılama amacına yönelik olarak kullanılmıştır (Bilge, 2012, 400). Osmanlı Devleti'nin kuruluşundan 1880 yılına kadar, tarım ve taşımacılığı teşvik etmek ve korumak amacıyla, zirai ve nakliye amaçlı kullanılan hayvanlardan vergi alınmamıştır. Bu tarihten itibaren ise tarım ve nakliyede kullanılmayan, yalnızca süt, deri, tüy gibi ürünlerinden faydalanılan deve ve camus gibi hayvanlar vergilendirilmeye başlanmıştır (Tekin, 2019, 60-61).

3.1.4. Vergi Toplama Yöntemleri

Osmanlı vergi sisteminde vergilerin farklı yöntemlerle toplandığı görülmektedir. Vergi toplama yöntemleri, Dirlik, iltizam, malikâne ve emanet olmak üzere genel olarak dört yöntemden oluşmaktadır (Giray, 2001, 66). Dirlik ya da tımar sisteminde, devlet hizmetinde çalışanların görevlerine karşılık belli bir ücret ödemesi yapılmıştır. Dolayısıyla vergi toplama ve kamu hizmetlerinin finansmanında tımar sistemi, temel bir araç olarak kullanılmıştır. Bu sistemde maaşlar para olarak ödenmemiş, vergi toplama memurlarına birtakım vergileri kendirlerine toplaması yetkisi verilmiştir. Timâr (tımar), "Osmanlı merkez vilâyetlerinde bir süvari birliğini ve askerî-idarî hiyerarşiyi desteklemek amacıyla yapılan ve tevarüs yoluyla geçmeyen tahsisatı ifade eder". Tımar sistemi, Osmanlı İmparatorluğunda yalnızca askerî ve idarî yapının temel unsurlarından biri değil, aynı zamanda tarımsal üretim ilişkilerinin ve mîrî arazi sisteminin düzenlenmesinde önemli bir işlev görmüştür. Bu sistem, köylülerin sosyo-ekonomik statüsünü belirlemekle kalmayıp ödeyecekleri vergi oranlarının tespitinde de belirleyici olmuştur. Özellikle klasik dönemde (1300-1600) tımar düzeni, tarımsal yapının şekillenmesinde kritik rol oynamıştır. Tımar sahipleri, belirli bir bölgedeki topraklardan elde edilen vergileri toplama hakkına sahip olmuştur. Buna karşılık elde ettiği gelirlerle askeri ve idari görevlerini yerine getirmekle yükümlü tutulmuşlardır.

Tımar sistemi, devletin vergi gelirlerinin düzenli bir şekilde toplanmasını ve devletin ekonomik faaliyetlerinin düzenlenmesini sağlayarak Osmanlı Devleti'nin uzun süreli istikrarında önemli bir rol oynamıştır. Ancak zamanla tımarların değerindeki düşüş ve gerekli ekipman fiyatlarındaki artış bir tımarlının uzun mesafeli seferlere katılmasını güçleştirmiştir. Özellikle 1584'te tımarın değeri aynı iken enflasyon %100'e ulaşmıştır. Sipahilerin giderek artan oranda köylülerden zorla vergi aldıkları, bunların pek çoğunun haydut çetelerine katıldığı hatta uzun mesafeli seferlere dahi katılmakta isteksiz davrandıkları görülmüştür [1]. Osmanlıda ziraî ekonominin temelini oluşturan ve 16. Yüzyıla kadar verimli çalışan tımar sistemi, 17. Yüzyılın sonlarından itibaren giderek askerî fonksiyonunu kaybetmeye başlamış (İnalcık, 2012, 168-173) bunun sonucunda vergi toplama işi güç duruma düşmüştür.

İmparatorluğun geniş coğrafyasında toplanacak vergilerin doğrudan ve bireysel toplanması tımar sisteminde imkânsızlaşmıştır. Toplanacak vergilerin nakde dönüştürülerek merkezi hazineye aktarılması buradan da faaliyet gruplarına maaş şeklinde ödenmesi zarureti hasıl olmuştur. Bu zaruret durumu, ikinci yöntem olarak iltizam sisteminin ihdas edilmesini gerekli kılmıştır. İltizam sistemi, İmparatorluğun kuruluşundan itibaren ortaya çıkan tımar sistemiyle bir bütünlük oluşturmuştur (Batmaz, 1996, 39). İltizam, lüzum kökünden türemiş bir sözcük olup "gerekli sayma, üzerine alma, bir tarafı tutma" anlamlarına gelmektedir. Terim olarak ise "özel bir şahsın devlete ait herhangi bir vergi gelirini toplamayı belirli bir yıllık bedel karşılığında üzerine alması" demektir. Vergi toplama işini yüklenen kişiye mültezim denir (Genç, 2000, 154; Buluş, 2010, 94).

İltizam sisteminde, devlet bir anlaşmayla vergi toplama yetkisini mültezim denilen kişilere belirli bir bedel karşılığında ve açık artırma usulüyle devretmiştir. Bu yöntem, devletin gelirlerini artırmak için önemli bir araç olarak kullanılmıştır (İnalcık, 1973, 128; Genç, 2000, 58). Mültezimlerin iltizam alabilmek için bir sarrafı kefil olarak göstermeleri zorunluydu. Böylece mültezimlere kredi sağlayan sarraflar aynı zamanda kâr elde etmişlerdir (İnalcık, 2009, 105). Vergi toplama yöntemi hem yönetim yapısını hem de ekonomik düzeni önemli derecede etkilemiştir. Özellikle iltizam sisteminin uygulanması, vergi toplama sürecinde merkezi otoritenin etkinliğini artırmış, ancak yerel düzeyde güçlenen mültezimlerin de devletle olan ilişkilerini etkilemiştir. İltizam sisteminde zaman içinde görülen usulsüzlükler, bazı mukataaların askerî sınıf mensuplarına hayat boyu iltizama verilmesine yol açmıştır. Bir yandan gelirleri artırmak diğer yandan da masrafları kısmak adına böyle bir yolun tercih edildiği bilinmektedir. Bütçe açıklarının aşırı derecede maliyeyi zor durumda bırakması 17. Yüzyılın sonlarına doğru malikâne yönteminin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Genç, 1975, 232-236).

Emanet yöntemi, 1840 yılında iltizam yönteminin kaldırılmasıyla uygulamaya girmiştir. Bu yöntemde, devletin vergilerinin yine devletin emin adı verilen maaşlı devlet memurları aracılığıyla toplanmıştır. Osmanlılar, emanet ve iltizam yöntemlerinin her ikisini de kullanmış, ancak başlangıcından itibaren iltizamı emanete tercih etmiştir. Bu tercihlerini 19. Yüzyılın ortalarına kadar pek değiştirmemişlerdir (Genç, 2000, 155).

Malikâne sitemi, 1695'lerin sonlarından itibaren yaygın olmaya başlamış ve ilk defa Suriye ile Güneydoğu Anadolu bölgelerinde uygulanmıştır. Bu sistemle devlet, belirli özellikleri taşıyan kişilere bir mali birimin vergi gelirlerini bağışlamıştır. Bu yöntemde mukataa gelirlerinin yıllık belli taksitler karşılığında hayat boyu satılması söz konusudur. Müzayedede en yüksek fiyat veren kişi malikane sahibi olur ve beratını alırdı (Giray, 200, 113). Malikâne sisteminin amacı, mültezimlerin sıklıkla değişmeleri, fazla kâr sevdasıyla vergi kaynağını tahrip etmeleri dolayısıyla vergi kaynağını yeniden ihya etmek ve idame ettirmek üzere değişmez bir mültezim tasarrufuna bağlamaktı. Malikâne sisteminin uygulamaya konulmasının belki de en önemli nedeni, tımar sisteminin gerilemesiyle birlikte önemli bir sorun haline gelen nakdi küçük

[1] Bu duruma örnek olarak; *"…Padişahın iştirak ettiği 1596 tarihli önemli bir sefere katılmayan Anadolu sipahiler, sipahilik mesleğinden ebediyen atılmış, bu durum imparatorluk içinde büyük karışıklıklara yol açmıştır"* (İnalcık, 2012, s. 172).

miktardaki borçlarını ödemekte güçlük çeken küçük çiftçiyi tefecilerin eline düşmekten korumaktı. Bu anlamda malikâne sistemi, tımar ve iltizam sistemlerinin bir terkibi gibi de düşünülebilir. Malikâne sisteminde, vergi kaynağını korumak ve hazneye düzenli bir gelir sağlamak hedeflenişti ancak istenen sonuç elde edilememiştir (Genç, 1975, 237-242).

3.2. Osmanlı Vergi Sisteminde Dönüşüm ve Reformlar

Osmanlı Devleti için 19. Yüzyıl, değişim ve dönüşüm yüzyıldır. Her alanda olduğu gibi, ekonomik ve toplumsal yapıda meydana gelen değişikliklere uyum sağlamak amacıyla Osmanlı Devleti, vergi sisteminde de dönemsel reformlara ihtiyaç duymuştur. Tanzimat'la hız kazanan bu değişim süreci, Osmanlı Devleti'nin modernleşme çabalarının bir parçası olarak değerlendirilir. Bu dönemde özellikle devlet gelirlerini artırmak, zaman içinde zayıflayan merkeziyetçi yapıyı güçlendirmek ve vergide adalet sağlamak amacıyla çeşitli düzenlemeler yapılmıştır (Ortaylı, 2008, 223). Dönemin gerektirdiği modern devlet anlayışına uygun vergi tahsil yöntemlerinde değişikliğe gidilmiştir. Bu başlık altında Tanzimat ve Cumhuriyete geçiş dönemlerinde Osmanlı vergi sisteminde meydana gelen değişim ve dönüşümler ele alınmıştır.

3.2.1. Tanzimat Döneminde Vergi Reformları ve Yapısal Dönüşüm

Bilindiği gibi Tanzimat Fermanı, 3 Kasım 1839 tarihinde İstanbul Gülhane Parkı'nda okunmuş ve ilan edilmiştir. Ferman, okunduğu yerin adıyla anılarak Gülhane Hatt-ı Hümayunu adını almıştır. Tanzimat konusunda literatürde çok farklı değerlendirmeler yapılmıştır. Bunların içinde tanımlayıcı noktasında Halil İnalcık'ın değerlendirmesi önemli bulunmuştur: "*Tanzimat, temel müesseleri bozulmuş olan Osmanlı İmparatorluğu'nun, yepyeni bir medeniyetle yükselen ve taaruza geçen bir Avrupa'nın ezici üstünlüğü karşısında yeniden teşkilatlanma teşebbüsünün kat'i safhası olarak telakki etmek mümkündür" (İnalcık, 2018, 26, aktaran: Sarıkaya, 2023, 63-64).*

Bireysel hak ve özgürlüklerin güvence altına alındığı Tanzimat Fermanı'nda, vergilendirme konusunda adaletin tesis edileceği taahhüt edilmiştir (Sarıkaya, 2023, 72). Mali düzenlemelerle, mali yapının güçlendirilmesi amaçlanmış, gelirlerin hazinede toplanması ve harcamaların hazineden yapılması benimsenmiştir. İltizam sistemi tamamen kaldırılarak, yerine muhassıl-ı emval adı verilen vergi memurluğu kurulmuş ve böylece ilk kez mültezim aracılığı olmadan doğrudan devlet memurlarıyla vergi tahsil yöntemine geçilmiştir (Cezar, 1985, 932).

Tanzimatla birlikte gayrimüslimlerden alınan cizye vergisinde bazı değişikliklere gidilmiştir. 1876 Islahat Fermanı'yla Osmanlı tebaası arasında herhangi bir ayırım yapılmaksızın eşit vergi alınması sağlanmıştır. Bu uygulama ile cizye kaldırılarak gayrimüslimlerin de Müslümanlar gibi askere alınmaları kararlaştırılmış, askerlik görevini kabul etmeyen gayrimüslimler için cizye, bedel- askeri adıyla nakdi bir yükümlülüğe dönüştürülmüştür. Bu uygulama, 1909 yılına kadar devam etmiş, bu tarihten sonra Müslüman veya gayri müslim ayırımı yapılmaksızın Osmanlı tebaası kura usulüyle askerlik hizmetini yerine getirmek üzere bedel-askeri kaldırılmıştır (Eroğlu, 2010, 60-61). Tanzimat Fermanı'yla öngörülen uygulamaları yerinde denetlemek, meydana gelebilecek sapmaları tespit etmek amacıyla Anadolu ve Rumeli'ye yerinde teftiş ve denetimler için memurlar tayin edilmiştir (BOA. İ.DH., No: 603; BOA. İ.DH, No: 10/485).

Tanzimat döneminde mali konuda yapılan en önemli düzenlemelerden biri de vergilendirmenin herkesin gücüne göre yapılması ve kimseden fazla vergi alınmamasıdır. Dolayısıyla herkesin mal varlığına göre vergiye tabi tutulması, Tanzimat Fermanı'nın temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bütün bu gelişmelere rağmen mali alanda yapılan düzenlemelerde başarıya ulaşılamamıştır. Bunun nedeni olarak, Osmanlı klasik dönemindeki politikalarının zayıflaması ve Avrupa'nın modern sanayi hamlelerinin gerçekleştirilememesi ve özel teşebbüs gücünün Osmanlıda yetersiz olması gösterilmektedir (Sarıkaya, 2023, 81). Buna

rağmen Tanzimat sonuçları itibariyle, Cumhuriyet'e giden yolda önemli bir kırılma noktası olarak değerlendirilebilir.

Tanzimat döneminde vergi alanında gerçekleştirilen en önemli yeniliklerden biri, 1840 yılında vergi miktarının yerel meclisler tarafından belirlenmesi ve verginin halkın mali gücüne göre hane başına paylaştırılması anlamına gelen "an-cemaatin" uygulamasının yürürlüğe konulmasıydı. An cemaatin vergisinin sayım işlemlerini muhasıllar yürütmüştür. Muhassıllar, köylerden başlamak suretiyle vergi mükellefinin adını, unvanını, emlak, arazi ve hayvanat bilgilerini tespit edip yazmıştır. Bu vergiler, her köy veya mahallede imam, muhtar veya papaz tarafından toplanarak kayıt altına alınmış ve kaza merkezine teslim edilmiştir. An cemaatin vergisi, zaman içinde uygulamada görülen aksaklıklar nedeniyle 1858-59 yıllarında kaldırılarak yerine emlak, arazi ve temettü vergisi getirilmiştir (Çakır, 2001, 75-76; Kenanoğlu, 2013, 56).

Tanzimat, Osmanlı maliye teşkilatında önemli bir kurum olan maliye teşkilatını da etkilemiştir. Defterdarlık, Tanzimat'ın ilanından bir yıl önce 1838 yılında değiştirilerek yerini Maliye Nezareti'ne bırakmıştır. Bu dönemde tek hazine sistemine geçilerek hazineler tek hazine altında toplanmıştır. Memurlara verilen arpalık, aidat gibi usuller kaldırılarak maaş sistemine geçilmiştir[1]. Tanzimat'ın uygulandığı bölgelerde mali işlerin takip ve kontrolünü yapmak üzere Maliye Nezâreti kurulmuş, 1840 yılında çıkarılan bir nizamnâme ile muhassıllıkların çalışma usul ve esasları belirlenmiştir (Akyıldız, 2011, 3; Şahin, 2019, 859).

Tanzimat ile birlikte âşar, ağnam resmi ve cizye vergileri muhafaza edilirken, örfi vergiler 1860 tarihli Tahrir-i Umumi Nizamnamesi ile kaldırılmış ve bunların yerine emlak ve temettü vergisi uygulanmaya başlanmıştır. Temettü vergisi mükellefinin çoğunlukla yabancı tüccarlardan oluşması, bu tüccarların da kapitülasyonlardan dolayı vergiden muaf tutulması, temettü vergisinden elde edilecek vergi miktarını düşürmüştür. Temettü vergisinin bütçe içindeki oranı 1897-1907 yılları arasında %2 olarak gerçekleşmiştir. 1907'de Temettü Vergisi Nizamnamesi yürürlüğe girmiş ve vergiye dair teknik detaylar bu düzenlemede belirlenmiştir. 1910 yılında ise binalar için Musakkafat Vergisi Kanunu çıkarılarak, verginin matrahı olarak mülkün değeri yerine brüt gelir (gayrisafi irat) esas alınmıştır. Bu kanun, arazi vergisinin kabul edildiği tarih olan 1931 yılına kadar yürürlükte kalmıştır (Aydın ve Bozoklu, 2023, 1683-1684; Eroğlu, 2010, 64).

Sonuç olarak, Tanzimat döneminde vergi alanında yapılan reformların dört temel hedefi söz konusudur. İlki, büyük ölçüde azalmış kamu gelirlerini artırmak amacıyla vergi yükünü tarım kesiminden kentli kesime yöneltmek, ikincisi, vergi mükelleflerini ve devleti zarara uğrattığı düşünülen mültezimlerin aracılığına son verip vergi tahsil işleminin devletin maaşlı memurunca toplanmasını sağlamak, üçüncüsü, bazı kesimlere tanınan vergi muafiyet ve istisnaları kaldırmak ve son olarak çağdaş toplumlarda olduğu gibi ödeme gücüne dayanan bir vergi sistemi oluşturmaktır (Günay ve Tekir, 2018, 728). Tanzimat'la birlikte mali alanda da gerçekleştirilen reformlar sayesinde Osmanlı-Türk vergi sistemi, modern bir sisteme geçiş yolunda önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Bu dönemde yapılan düzenlemeler, vergi yapısının daha sistematik ve adil bir temele oturmasına katkı sağlamıştır.

3.2.2. Cumhuriyet Döneminde Vergi Reformları

Cumhuriyet'in ilk yıllarında izlenen ekonomi politikalarının temeli, 17 Şubat-4 Mart 1923 tarihleri arasında İzmir'de düzenlenen İzmir İktisat Kongresi'nde atılmıştır. Tarım politikalarının hedefi, tarımsal üretimi teşvik etmek, üretimi özendirmek olmuştur. Bu kapsamda tarım alanında alınan en önemli kararlardan biri, Osmanlı İmparatorluğu'ndan devralınan âşar vergisinin 1925 yılında kaldırılmış olmasıdır. Âşar vergisinin kaldırılarak parasal vergiye dönüştürülmesi, vergi gelirinin pazara ve kente yönelmesini, dolayısıyla tarımsal gelişmeye önemli bir kaynak

[1] Osmanlı Bütçe Sisteminin Tekâmülü konusunda bkz. Şahin, H. (2019). Osmanlı Bütçe Sisteminin Tekâmülü, 1839–1922. *The Journal of Academic Social Science Studies*, *6*(2), 853-868.

aktarımını sağlamıştır. Âşarın kaldırılmasından sonra "arazi vergisi" yeniden düzenlemiştir (Barkan, 1980, 799-804; Kayıran ve Metintaş, 2021, 119).

Âşar vergisi, devlet gelirleri içinde %30 gibi bir paya sahipti. Buna rağmen köylü üzerindeki vergi yükünü hafifletmek amacıyla kaldırılmıştır. Âşar vergisinin kaldırılması, bütçe gelirlerini sarsmıştır. Devlet bu vergiyi kibrit, şeker ve ispirto gibi bazı sanayi üretim tekellerini millileştirme yoluna giderek telafi etme yoluna gitmiştir. Bu dönemde kamu gelirleri, temel tüketim mallarından sağlanmış, vergiler genel olarak dolaysız vergilerden dolaylı vergilere kaydırılmıştır (Kepenek, 2011, 38). Âşar vergisinin kaldırılmasıyla oluşan bütçe açığını telafi etmek amacıyla, 1926 yılında çıkarılan 755 sayılı Kazanç Vergisi Kanunu ile kazanç vergisi uygulaması yürürlüğe girmiştir. Kazanç vergisi, büyük ölçekli mükellefleri safi kazançları üzerinden beyanname yoluyla vergilendirmekteydi. Ancak uygulamada görülen aksaklıklar nedeniyle 1934 yılında 2395 sayılı kazanç vergisi Kanunu çıkarılarak 1926 tarihli Kazanç Vergisi kanunu ilga edilmiştir (Aydın ve Bozoklu, 2023, s1684-1685). Cumhuriyet dönemine kadar gelen vergilerden biri de Ağnam vergisidir. Ağnam vergisi, koyun ve keçi gibi küçük baş hayvanlardan kırkta bir (%2,5) alınan vergidir. Önceleri servet üzerinde alınan bu vergi, 1859'dan itibaren gelir üzerinden alınmaya başlanmıştır. İlerleyen dönemlerde vergiye zamlar yapılmış, 1918-1919 döneminde verginin oranı dört kat artırılmıştır. Ağnam vergisi, 1962 yılına kadar varlığını korumuştur (Eroğlu, 2010, 62).

Cumhuriyet döneminde, vergileme anlayışında önemli değişimler yaşanmıştır. Bu yönüyle Cumhuriyet dönemini Tanzimat' döneminden ayıran belirgin noktalar bulunmaktadır. Buna göre Cumhuriyet döneminde, Osmanlı dönemine göre Batı'ya uygun, çağdaş ve modern bir vergi anlayışı benimsenmiştir. Mali kapitülasyonların kaldırılmasıyla mali bağımsızlık elde edilmiştir. Merkez Bankasının kurulmasıyla devlet harcamalarında belli bir düzen sağlanmış ve para politikası ile maliye politikası uyumlu hale getirilmiştir. Osmanlıdan devralınan borçlar ödenmek suretiyle mali itibar sağlanmıştır. Vergi uygulamaları zedeleyen mültezimler devre dışı bırakılarak aynî vergileme yerine nakdî vergileme esas alınmış böylece maliye idaresi güçlendirilmiştir (Mıynat ve Tunçay, 2014, 45). Özetle, İstanbul'un fethinden Tanzimat'a kadar Osmanlı vergi sisteminin pek değişmediği, Tanzimat döneminde yapılan reformlarla birlikte yeni bir evreye girdiği ve Cumhuriyet dönemi vergi reformlarının da bu sürecin bir uzantısı olduğu görülmektedir (Aydın ve Bozoklu. 2023, 1683).

Kısaca, 19. Yüzyıl, Osmanlı Devleti'nin modernleşme sürecinde önemli bir dönem olarak öne çıkmaktadır. Tanzimat'la birlikte hız kazanan reformlar, yalnızca siyasi ve toplumsal yapıyı değil, aynı zamanda malî yapıyı da önemli ölçüde dönüştürmüştür. Bu dönemde gerçekleştirilen vergi reformları, gelirde adaleti sağlama, merkezi idareyi güçlendirme, vergi tahsilatında etkinliği sağlama amacına yönelik olmuştur. Tanzimat sonrası vergi sistemindeki değişimler, Cumhuriyet dönemi vergi sisteminin alt yapını hazırlamış ve modern vergi uygulamalarının temelini oluşturmuştur. Bu sürecin devamı olarak Cumhuriyet döneminde atılan adımlar, bağımsız ve çağdaş bir maliye sistemine geçişi hızlandırmıştır. Sonuç olarak, Tanzimat reformları ve Cumhuriyet dönemindeki gelişmeler, ekonomik bağımsızlık ve malî istikrarın sağlanmasına katkıda bulunmuştur.

4. SONUÇ

Osmanlı Devleti'nde maliye teşkilatının yapısı ve işleyişi, devletin idari ve mali ihtiyaçlarına uygun şekilde tesis edilmiş ve çeşitli dönemlerde değişime uğramıştır. Malî teşkilatta devletin gelirlerini yönetmekle sorumlu defterdarlar, Osmanlı bürokrasisinde etkin rol oynamıştır. Devletin ekonomik yapısı zirai üretime dayandığı için Osmanlı mali sistemi, önemli ölçüde tarıma bağlı gelir kaynakları üzerine bina edilmiştir. Osmanlı vergi sisteminde, İslâm hukuku temeline dayanan şer'i vergiler ve devletin ihtiyaçlarına göre uyguladığı örfi vergiler olmak üzere iki ana vergi türü söz konusudur. Şer' vergiler, Müslüman ve gayrimüslim halkın dini yükümlülükleri doğrultusunda çeşitlenmiştir. Örfi vergiler ise, olağanüstü durumlarda ortaya çıkan ihtiyaçlar

kapsamında alınmıştır. Osmanlı Devleti, vergi toplama konusunda kendine özgü vergi toplama yöntemlerini geliştirerek tımar, iltizam, malikâne v emanet sistemleriyle vergilerin toplanmasını sağlamıştır.

Tanzimat döneminde gerçekleştirilen mali reformlarla Osmanlı vergi sisteminde modernleşme yönünde önemli adımlar atılmıştır. Bu reformlar, devlet gelirlerini artırmak, merkezi yönetimi güçlendirmek ve devletin modernleşme çabalarını desteklemek bağlamında köklü bir dönüşün süreci olarak öne çıkar. Tanzimat fermanıyla iltizam sistemi kaldırılmış, vergiler devlet memurları aracılığıyla toplanmaya başlanmıştır. Vergi düzenlemeleri mükelleflerin ödeme gücüne göre şekillenmiş ve vergilerin daha adil bir zemine oturtulması sağlanmıştır. Gayrimüslimlerden alına cizye vergisinin kaldırılmasıyla Osmanlı toplumundaki farklı toplulukların vergi yükümlülüklerinde eşitlik sağlanma yoluna gidilmiştir.

Cumhuriyet dönemine geçiş süreci, Tanzimat reformlarıyla başlatılan modernleşme adımlarının devamı niteliğindedir. İzmir İktisat Kongresi ve ardından yapılan düzenlemelerle, özellikle köylülerin üzerindeki ağır vergi yükünün hafifletilmesi amacıyla âşar vergisi kaldırılmış; tarımsal gelişmeye destek sağlanmıştır. Cumhuriyet döneminde vergi yapısında Batı'ya uygun, çağdaş bir sisteme geçiş yapılmış; mali bağımsızlığın sağlanması adına kapitülasyonlar kaldırılmıştır. Merkez Bankası'nın kurulmasıyla para ve maliye politikaları uyumlu hale getirilmiştir. Osmanlı'dan devralınan borçların ödenmesi ve mültezimlerin devre dışı bırakılmasıyla Türkiye Cumhuriyeti'nin mali itibarı korunmuş, aynî vergileme yerine nakdî vergileme benimsenmiştir.

Osmanlı Devleti'nin mali teşkilatında başlayan dönemsel değişim süreci, Tanzimat döneminde yapılan reformlarla şekillenmiş, Cumhuriyet'in ilk yıllarında, bağımsız ve çağdaş bir vergi sistemine dönüştürülmüştür. Osmanlı'dan Cumhuriyet'e uzanan bu mali reformlar, sadece devletin ekonomik bağımsızlığını değil, aynı zamanda toplumsal eşitlik ve adaleti gözeten, modern devlet anlayışının sağlam bir temelini de inşa etmiştir.

KAYNAKÇA

Akdağ$_a$, M. (1979). *Türkiye'nin İktisadi ve İçtimai Tarihi.* C. 1 (3. Baskı). Ankara: Tekin Yayınevi.

Akdağ$_b$, M. (1979). *Türkiye'nin İktisadi ve İçtimai Tarihi.* C.2 (2. Baskı). Ankara: Tekin Yayınevi.

Akyıldız, Ali (2011). *"Tanzimat*". Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. C. 40. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı.

Alp, Ö. (2001). *Anayasal iktisat teorisi açısından Osmanlı mali yapısının analizi*. Prof. Dr. Nuri Çelik'e Armağan I. İstanbul. 77.

Aydın, E., ve Bozoklu, M. (2023). Cumhuriyetin ilanından günümüze Türkiye'de vergi reformları. *Mali Çözüm Dergisi*. 33(180).

Barkan, Ö.L. (1980). *Türkiye'de toprak meselesi. Toplu eserler 1*. İstanbul: Gözlem Yayınları.

Batmaz, E. (1996). İltizam sisteminin XVIII. yüzyıldaki boyutları, *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 18(29), 39-50.

Bayraktar, K. (2003). Osmanlı maliyesi üzerine yapılan çalışmalar, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*(1), 115-146.

Bilge, S. M. (2012). Bir toplumsal sınıf imtiyazı olarak Osmanlı Devleti'nde vergi muafiyeti, *Düşünen Siyaset Dergisi*, 28.

Buluş, A. (2010). Vergi toplamanın özerkleştirilmesinin vergi toplamanın etkinliğine katkısı: İltizam sistemi ile bir mukayese. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (19), 81-120.

Bülbül, Y. (1999). Klasik dönem Osmanlı muhasebe sistemi. *Divan, Disiplinler arası Çalışmalar Dergisi*, (6), 151-182.

Cezar, Y. (1985). *Tanzimata Doğru Osmanlı Maliyesi*. Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi. *4*.

Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), İ. DH. (İrade Dahiliye Evrakı). No: 603, 10485.

Çakır, C. (2001). Tanzimat dönemi vergi uygulamalarında karşılaşılan güçlükler ve vergi ihtilalleri, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 51(1), 71-95.

Çataloluk, C. (2015). Osmanlı devlet bütçesi, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 497-515.

Ercan, Y. (1991). Osmanlı İmparatorluğu'nda gayrimüslimlerin ödedikleri vergiler ve bu vergilerin doğurduğu sosyal sonuçlar, *Belleten*, 55(213), 371-392.

Eroğlu, O. (2010). Osmanlı Devleti'nin son dönemlerinden Cumhuriyet'in ilk yıllarına kamu maliyesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12, 57-89.

Genç, M. (1975). *Osmanlı maliyesinde malikane sistemi*. Türkiye İktisat Tarihi Semineri. 10. 1973.

Genç, M. (2000_a). *Osmanlı İmparatorluğunda devlet ve ekonomi*. İstanbul: Ötüken Yayınları.

Genç, M. (2000_b). *İltizam*. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. C. 22. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı. 154-158.

Giray, F. (2001). *Maliye tarihi*. Bursa: Ezgi yayınları.

Günalan, R. (2005). *XVI. yüzyılda Bab-ı Defteri Teşkilatı ve maliye ahkam defterleri* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Günay, B., ve Tekir, A. F. (2018). Tanzimat sonrası vergi reformlarının anayasal vergilendirme ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmesi, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, *24*(2), 711-742.

İnalcık, H. (1973). *The Ottoman Empire: The classical age. 1300-1600*. London: Phonix.

İnalcık, H. (2009). *Osmanlı İmparatorluğu ekonomik ve sosyal tarihi 1300-1600. (Çev.* H. Berktay). C.1 (3. Baskı). İstanbul: Eren Yayınları. 104-105.

İnalcık, H. (2012). "*Timar"*. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. C. 41. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı. 168-173.

Kayıran, M., ve Metintaş, M. Y. (2021). Türkiye'nin tarım politikaları (1918-1938), *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 115-131.

Kazıcı, Z. (2005). *Osmanlı'da vergi sistemi*. İstanbul: Bilge Yayınları.

Kenanoğlu, M.M. (2013). *"Vergi*". Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. C. 43. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı. 52-58.

Kepenek, Y. Y. (2011). *Türkiye ekonomisi.* (24. Basım). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Kütükoğlu, M.S. (1994). "*Defterdar".* Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. C. 9. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı. 94-96.

Mıynat, M., ve Tunçay, B. (2014). Osmanlı'dan Cumhuriyete vergileme anlayışındaki değişim, *Prof. Dr. Naci Birol Muter'e Armağan*, Manisa, 39-53.

Nişancı, Ş. (2002). *15-16 Yüzyıllarda Osmanlı iktisat zihniyeti*. İstanbul: Okumuş Adam Yayınları.

Orhonlu, C. (1967). *Osmanlı İmparatorluğu'nda derbend teşkilatı.* İstanbul: Eren Yayıncılık.

Ortaylı, İ. (2008). *Türkiye teşkilat ve idare tarihi*. Ankara: Cedit Neşriyat.

Özbek, N. (2021). İmparatorluklar ve mali sistemler: Karşılaştırmalı açıdan Osmanlı kamu maliyesi 1839-1909, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 48(2), 289-320.

Sarıkaya, M. Z. (2023). Osmanlı Devleti'nde yeni bir yapılanma: Tanzimat Fermanı, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 60-91.

Şahin, H. (2019). Osmanlı bütçe sisteminin tekâmülü 1839–1922, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6 Issue 2), 853-868.

Tabakoğlu, A. (1994). *İktisat tarihi*. İstanbul: Dergâh Yayınları.

Tekin, A. S. (2019). Klasik dönem Osmanlı devleti iktisadi ve içtimai düzeninde vergi sistemi, *Akademik Tarih ve Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 52-71.

Uzunçarşılı, İ.H. (1988). *Osmanlı Devleti'nin merkez ve bahriye teşkilatı*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Ünal, M.A. (2007). *Osmanlı müesseseleri tarihi.* Isparta: Fakülte Kitabevi.

PİYASA ETKİNLİĞİNİN TEST EDİLMESİNE YENİ BİR ÖNERİ: HİSSE SENEDİ YOĞUN FON GETİRİLERİNİN LOJİSTİK REGRESYONLA İNCELENMESİ

Dr. Aykan COŞKUN

Millî Eğitim Bakanlığı
0000-0002-9912-6871, aykancoskun3379@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı piyasa etkinliğinin test edilmesine yeni bir öneri getirmektir. Bu amaçla 4 Şubat 2019 ila 31 Ocak 2024 döneminde fon katılım paylarını günlük raporlayan 48 hisse senedi yoğun fonun verilerinden yararlanılmıştır. Etin piyasalar hipotezine göre genellikle endeks getirisinden fazla kazanç sağlanamadığı kabul edilmektedir. Bu nedene çalışmada hisse senedi yoğun fonlar BIST100 Endeksi getirisi üzerinde kazanç elde ettiğinde piyasa etkin değil tersi durumunda ise etkin olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada; piyasa etkinliği durumu bağımlı değişken olarak, faaliyet süresi, fonun aidiyeti (banka veya portföy yönetim şirketi), fondaki kişi sayısı, fonun riski, fon toplam değeri, portföy yönetim ücretleri, tedavüldeki pay sayısı bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken başarılı ya da başarısız gibi değerlerinden birini aldığından çalışmanın verileri bu yöntemle incelenmiştir. Lojistik regresyon analizi uygulanmadan önce bağımsız değişkenler tek değişkenli lojistik regresyon analiziyle incelenerek ilgisiz olanlar modelden çıkarılmış, anlamlı olanlar çoklu lojistik regresyon analiziyle incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda; hisse senedi yoğun fonların incelenen dönemde piyasa getirisinden fazla kazanç sağlayabildiğine, bunun sağlanmasında fon yönetim ücretlerinin pozitif etkisinin fondaki kişi sayısının ise negatif etkisinin olduğuna ulaşılmış, hisse senedi yoğun fon getirilerinin anomali olarak değerlendirilebileceği sonucu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hisse senedi yoğun fonlar, etkin piyasalar hipotezi, lojistik regresyon analizi.

JEL Kodları: G02, G10, G15.

A NEW SUGGESTION FOR TESTING MARKET EFFICIENCY: EXAMINING STOCK-INTENSIVE FUND RETURNS WITH LOGISTIC REGRESSION

ABSTRACT

The aim of this study is to bring a new proposal to test market efficiency. For this purpose, data of 48 stock-intensive funds that reported fund participation shares daily between February 4, 2019 and January 31, 2024 were used. According to the market hypothesis, it is generally accepted that profits cannot exceed the index return. For this reason, in the study, the market is considered efficient when stock-intensive funds earn more than the return of the BIST 100 Index, and vice versa. In the study; Market efficiency status was used as the dependent variable, activity period, affiliation of the fund (bank or portfolio management company), number of people in the fund, risk of the fund, total value of the fund, portfolio management fees, number of shares in circulation were used as independent variables. Since the dependent variable in logistic regression analysis takes one of the values of success or failure, the data of the study were examined with this method. Before applying logistic regression analysis, independent variables were examined with univariate logistic regression analysis, irrelevant ones were removed from the model, and significant ones were examined with multiple logistic regression analysis. As a result of the study; It was found that stock-intensive funds were able to earn more than the market return in the examined period, that fund management fees had a positive effect and the number of people in the fund had a negative effect, and it was concluded that stock-intensive fund returns could be considered an anomaly.

Keywords: Stock-intensive funds, efficient markets hypothesis, logistic regression analysis.

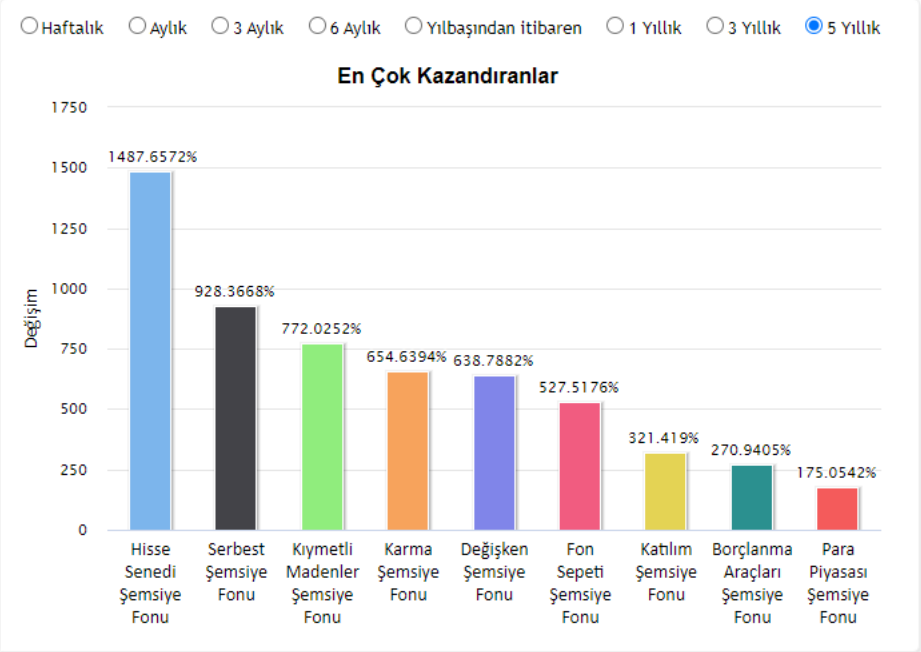
JEL Codes: G02, G10, G15.

1.GİRİŞ

Yatırım fonları kolektif yatırım kuruluşları olarak da bilinmektedir. 9/7/2013 tarih ve 28702 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliğinde (III-52.1) yatırım fonları "kanun hükümleri uyarınca tasarruf sahiplerinden katılma payı karşılığında toplanan para ya da diğer varlıklarla, tasarruf sahipleri hesabına, inançlı mülkiyet esaslarına göre, bu Tebliğde belirtilen varlıklar ve işlemlerden oluşan portföy veya portföyleri işletmek amacıyla portföy yönetim şirketleri tarafından içtüzük ile kurulan ve tüzel kişiliği bulunmayan mal varlığı" olarak tanımlanmaktadır. Yatırım fonu türlerinden biri olan hisse senedi yoğun fonlar (HSYF), fon toplam değerinin minimum %80'i sürekli olarak pay senetlerinden, pay senedi endekslerine dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin nakit teminatlarından, pay senetlerine dayalı opsiyon sözleşmelerinin primleri ile aracı kuruluş varantlarından oluşan fonlar olarak tanımlanabilir.

HSYF'ler hisse senedi şemsiye fonu altında işlem görmektedir. HSYF'ler Türkiye'de son beş yıllık süreçte en çok kazandıran fonlardır (Bknz. Grafik 1). Temmuz 2024 itibariyle Türkiye Elektronik Fon Alım Satım Platformunda (TEFAS) 99 HSYF'nin katılım payları raporlanmakta olup sektör büyüklüğü yaklaşık 190 milyar TL'dir. Bu göstergeler HSYF'lerin piyasadaki en önemli bileşenlerden biri olduğunu göstermektir.

Grafik 1. TEFAS'ta işlem gören fonların 2019-2024 yılları kazanç ortalaması



Kaynak: https://www.tefas.gov.tr/

Etkin piyasalar hipotezine (EPH) göre piyasalar bilgi yönünden etkin olduğundan borsada işlem gören firmalarla ilgili bilgiler ilgili firmaların hisse senedi fiyatlarına hızlıca yansıyabilmektedir (Coşkun ve Aypek, 2024:128). Bu nedenle genellikte piyasa getirisinden fazla kazanç elde edilememektedir. Ancak bazı ampirik çalışmalarda farklı sonuçlarla karşılaşıldığından bu durum anomali olarak nitelendirilmiştir. Anomali, piyasa etkinliğinin test edilmesinde kullanılmaktadır (Karan, 2013:287-296).

Piyasa etkinliğiyle ilgili önceki çalışmaların genellikle zayıf formla etkinlikle ilgili olduğu, piyasa etkinliğinin ay içi, haftanın günü, iş döngüsü, ocak ayı, tatil öncesi anomalileriyle incelendiği görülmektedir (Karan ve Uygur 2001; Kıymaz ve Berument 2003; Zilca 2017, Karcıoğlu ve Özer 2017). Sias ve Starks (1995) çalışmasında ise gerek bireysel gerekse kurumsal yatırımcı portföylerinin günlük getirilerini incelemişlerdir. Bu çalışmada diğer çalışmalardan

farklı olarak portföy yönetim şirketlerine ve bankalara ait hisse senedi yoğun fonların getirileri incelenmiştir. Bu çalışmanın literatüre iki önemli katkı sağlaması beklenmektedir. Birincisi piyasa etkinliğinde hisse senedi yoğun fonların getirilerinin incelenmesidir. İkincisi mevcut piyasa etkinliği test etme yöntemlerine ek olarak varsayımları az ve uygulanması pratik olan lojistik regresyon analizinin eklenebilmesidir.

Borsa İstanbul'a yatırım yapan yabancı yatırım fonları ve portföy yönetim şirketlerinin portföylerine ulaşılamaması, serbest yatırım fonlarından hisse senedi yoğun olanların günlük raporlama mecburiyeti olmadığından bu fonların verilerinin incelenememesi çalışmanın sınırlığını oluşturmaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Veri Seti

HSYF katılım paylarının fiyatı, tedavüldeki pay sayısı, fondaki kişi sayısı ile fon toplam değerleri TEFAS veri tabanından; portföy yönetim ücretleri, faaliyet süreleri KAP'taki güncel izahnamelerden; BIST100 Endeksi verileri Borsa İstanbul veri tabanından alınmıştır. HSYF'lerin getirileri ayın son iş günü katılım payı/ayın ilk iş günü katılım payı-1, BIST100 Endeksinin getirisi ise ayın son iş günü endeks fiyatı/ayın ilk iş günü endeks fiyatı-1 formülleriyle Excel programında hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo.1 Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişken	**Kısaltması**
Faaliyet Süresi	FS
Fonun Aidiyeti[1]	FA
Fondaki Kişi Sayısı	FKS
Fonun Riski[2]	FR
Fon Toplam Değeri	FTD
Piyasa Etkinliği	PE
Portföy Yönetim Ücretleri	PYÜ
Tedavüldeki Pay Sayısı	TPS

2.2.Araştırmanın Modeli ve Hipotezler

Çalışmada piyasa etkinliğinin test edilmesine yeni bir öneri getirmek istenmiştir. Bu amaçla PE değişkeni HSYF'ler BIST100 Endeksi getirisinin üzerinde kazanç elde ettiğinde piyasa etkin değil (1) tersi durumunda (0) ise etkin olarak değerlendirilmiştir. Bu amaçla şu hipotezler oluşturulmuştur.

H_1: HSYF'nin faaliyet süresinin piyasanın etkinliğinde etkisi vardır.

H_2: HSYF'nin aidiyetinin piyasanın etkinliğinde etkisi vardır.

H_3: HSYF'deki kişi sayısının piyasanın etkinliğinde etkisi vardır.

H_4: HSYF'nin riskinin piyasanın etkinliğinde etkisi vardır.

H_5: HSYF'nin fon toplam değerinin piyasanın etkinliğinde etkisi vardır.

[1] Portföy yönetim şirketlerine ve bankalara bağlı olarak iki kategoriye ayrılmıştır.
[2] Haftalık getirilerin standart sapmasıyla her ay için hesaplanmıştır.

H_6: HSYF'nin portföy yönetim ücretlerinin piyasanın etkinliğinde etkisi vardır.

H_7: HSYF'nin tedavüldeki pay sayısının piyasanın etkinliğinde etkisi vardır.

Çalışmanın modeli şu şekilde oluşturulmuştur.

$$PE = \beta_0 + \beta_1 FS + \beta_2 FA + \beta_3 FKS + \beta_4 FR + \beta_5 FTD + \beta_6 PYÜ + \beta_7 TPS$$

2.3. Evren ve Örneklem

TEFAS veri tabanından en fazla 5 yıl öncesine ait veriler indirilebildiğinden çalışmada 4 Şubat 2019 ila 31 Ocak 2024 tarihlerinde günlük verilerini kesintisiz raporlayan her bir HSYF'ye ait 60 aylık gözlem olmak üzere 48 HSYF'nin (Bknz. Ek 1) toplam 2.880 aylık gözlemi kullanılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Analizlerde Excel ve STATA/IC 15.0 paket programları kullanılmıştır. Lojistik regresyon analizi uygulanmadan önce bağımsız değişkenler tek değişkenli analizlerle incelenerek ilgisiz olan değişkenler modelden çıkarılmıştır. Modelde dirençli tahminciler kullanılmıştır. Çalışmada 0,05'ten küçük olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.BULGULAR

3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Örneklemdeki HSYF'lerin aylık ortalama getirisi %6,59, standart sapması 0.9328499, aylık minimum getirisi -22.22%, aylık maksimum getiri ise 1050.16%'dır. Diğer tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2'de gösterilmektedir

Tablo.2 Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	Min	Max
BIST100 Aylık Getirisi	2,880	3.09%	0.0876068	-16.46%	22.76%
FR	2,880	0.0316338	0.0824274	-0.05243	4.318956
FS	2,880	80.79132	19.93912	21 ay	121 ay
FTD	2,880	₺366,000,000	9.01E+08	₺317,346	₺11,100,000,000
FKS	2,880	3287.85	5734.522	2	73611
HSYF Aylık Getirisi	2,880	6.59%	0.9328499	-22.22%	1050.16%
PYÜ	2,880	2.50%	0.639652	0.5%	3.55%
TPS	2,880	8.45E+08	1.86E+09	-0.0371093	1.46E+10

3.2.Lojistik Regresyon Analizinin Uygulanması

Lojistik regresyon analizi sosyal bilimlerde yaygın kullanıma sahiptir. Lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken başarılı/başarısız, kabul edildi/kabul edilmedi şeklinde iki değerden birini almaktadır. Bu nedenle lojistik regresyon analizinin çalışmaya uygun bir yöntem olduğu düşünülmektedir. Lojistik regresyonda kullanılan Odds oranı, bir olayın gerçekleşme ihtimalinin, o olayın gerçekleşmeme ihtimaline bölümü olarak tanımlanabilmektedir (Coşkun ve Şen, 2020:8).

Çoklu lojistik regresyon analizi uygulamadan önce bağımsız değişkenlerin tek değişkenli analizlerle incelenerek ilgisiz olanların modelden çıkarılması önerilmektedir (Alpar, 2017:611). Bu noktada her bir bağımsız değişkene tek değişkenli lojistik regresyon analizi uygulanmış değişkenlerin anlamlılık seviyeleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Bağımsız Değişkenlerin Anlamlılık Seviyesi

Değişken	Anlamlılık
FA	,003
FR	,979
FS	,241
FTD	,702
FKS	,001
PYÜ	,014
TPS	,044

3.3. Lojistik Regresyon Analizinin Sonuçları

Çalışmanın bu kısmında tekli lojistik regresyon analizinde anlamlı çıkan FA, FKS, PYÜ ve TPS değişkenleri çoklu lojistik regresyon analizle incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. Denklemdeki değişkenler tablosunda HSYF'lerin piyasa getirisinden fazla kazanç elde etmelerinde bağımsız değişkenlerden FKS'nin negatif (0.001<0.05) PYÜ'nün pozitif (0.003<0.05) etkisinin olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Denklemdeki Değişkenler Tablosu

Değişken	Katsayı	Std. Hata	z	P>z	[95% Güven Aralığı]	
FA	-0.05506	0.09303	-0.59	0.554	-0.2374	0.127276
FKS	-0.18934	0.058305	-3.25	0.001	-0.30362	-0.07507
PYÜ	0.206424	0.06916	2.98	0.003	0.070873	0.341975
TPS	-0.00063	0.03701	-0.02	0.986	-0.07317	0.071904
Sabit	0.701993	0.33179	2.12	0.034	0.051696	1.352289

FKS'deki bir birimlik artış HSYF'lerin piyasanın getirisinden fazla kazanç elde etme ihtimalini 0.18934 birim azaltmakta bir birimlik azalış ise söz konusu ihtimali 0.18934 birim arttırmaktadır. PYÜ'deki bir birimlik artış HSYF'lerin piyasanın getirisinden fazla kazanç elde etme ihtimalini 0.206424 birim arttırmakta bir birimlik azalış ise söz konusu ihtimali 0.206424 birim azaltmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada piyasa etkinliğinin test edilmesine yeni bir öneri getirmek amacıyla 4 Şubat 2019 ila 31 Ocak 2024 döneminde fon katılım paylarını günlük raporlayan 48 hisse senedi yoğun fonun verileri incelenmiştir. Etin piyasalar hipotezine göre genellikle endeks getirisinden fazla kazanç sağlanamadığı kabul edildiğinden çalışmada HSYF'ler BIST100 Endeksi getirisi üzerinde kazanç elde ettiğinde piyasa etkin değil tersi durumunda ise etkin olarak değerlendirilmiştir. Lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken başarılı ya da başarısız değerlerinden birini aldığından çalışmanın verileri bu yöntemle incelenmiştir. Çoklu lojistik regresyon analizi uygulamadan önce bağımsız değişkenler tek değişkenli analizlerle incelenerek ilgisiz olanlar modelden çıkarılmış, anlamlı olanlar çoklu lojistik regresyon analiziyle incelenmiş, dirençli tahminciler kullanılmıştır.

Çalışmanın sonucunda oluşturulan model anlamlı bulunduğundan piyasa getirisinden fazla kazanç sağlamada HSYF'deki kişi sayısının negatif portföy yönetim ücretlerinin ise pozitif etkisinin olduğuna ulaşılmıştır. HSYF'ler incelenen dönemde piyasa getirisinden fazla kazanç sağlayabildiğinden HSYF getirilerinin yeni bir anomali olarak kabul edilebileceği sonucu ortaya konmuştur.

Piyasa getirisinden fazla kazanç sağlamada HSYF'deki kişi sayısının negatif etkisine; kişi sayısı azaldıkça HSYF'nin daha çok getiri sağladığına ulaşıldığından bireysel yatırımcıların HSYF katılım paylarını alırken de küçük balık konumunda olduğu yorumu yapılabilir. Piyasa getirisinden fazla kazanç sağlamada portföy yönetim ücretlerinin pozitif etkisine; yüksek portföy yönetim ücretlerinin HSYF'lere getiri sağlamada itici güç olduğu yorumu yapılabilir. Çalışmada anlamlı bulunun piyasa etkinliği test etme yönteminin yarı güçlü veya güçlü forma etkinlik olarak değerlendirilmesi tartışmaya açıktır.

KAYNAKÇA

Alpar, R. (2017), *Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler* (5. Baskı), Ankara, Detay Yayıncılık.

Coşkun, A., & Aypek, N. (2024). Gelişmekte Olan Piyasaların Zayıf Formda Etkinliği: Koşullu Değişen Varyans Modellerle Haftanın Günü Etkisi Üzerine Ampirik Analiz. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(1), 142-154. https://doi.org/10.37880/cumuiibf.1331463

Coşkun, A., & Şen, O. (2020). Çarpanlar ile Hisse Senedi Fiyatlarının İlişkisi: Çimento Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmaların Lojistik Regresyonla İncelenmesi. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 5-11. https://doi.org/10.47257/busad.750258

https://www.tefas.gov.tr/

https://www.borsaistanbul.com/tr/

Karan, M. B. (2013). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, 4. Baskı, Gazi Kitabevi.

Karan, M. B. & Uygur, A. (2001). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda haftanın günleri ve Ocak ayı etkilerinin firma büyüklüğü açısından değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 56 (02), DOI: 10.1501/SBFder_0000001828

Kiymaz, H. & Berument, H. (2003). The day of the week effect on stock market volatility and volume: International evidence, *Review of Financial Economics*, 12(4), 363-380. https://doi.org/10.1016/S1058-3300(03)00038-7

Sias, R. W., & Starks, L. T. (1995). The day-of-the-week anomaly: The role of institutional investors. *Financial Analysts Journal*, 51(3), 58–67. http://www.jstor.org/stable/4479847

Zilca, S. (2017). The evolution and cross-section of the day of the week effect. *Financial Innovation*, 3(29), 1-12. https://doi.org/10.1186/s40854-017-0077-6
https://mevzuat.spk.gov.tr/c3a1e457-d13e-4bc3-a130-d1607b8c8e40

Ek 1. Verileri İncelenen Hisse Senedi Yoğun Fonlar

Sıra No	Kodu	Hisse Senedi Yoğun Fon Adı
1	AAV	ATA PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
2	ACC	İSTANBUL PORTFÖY DÖRDÜNCÜ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN)
3	ACK	İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
4	ADP	AK PORTFÖY BIST 1KA ENDEKSİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
5	AHI	ATLAS PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN)
6	AK3	AK PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)

7	AKU	AK PORTFÖY BIST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
8	ALC	AK PORTFÖY BİST TEMETTÜ 25 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
9	AYA	ATA PORTFÖY KAR PAYI ÖDEYEN HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
10	DAH	DENİZ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
11	DPT	DENİZ PORTFÖY BİST TEMETTÜ 25 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
12	DZE	DENİZ PORTFÖY BIST 100 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
13	EC2	GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
14	EID	QİNVEST PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE YOĞUN FON)
15	FPH	FİBA PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
16	FYD	QNB FİNANS PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
17	GAE	GARANTİ PORTFÖY BİST30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
18	GAF	INVEO PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
19	GHS	GARANTİ PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
20	GL1	AZİMUT PYŞ BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
21	GMR	INVEO PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
22	GSP	AZİMUT PYŞ KAR PAYI ÖDEYEN HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
23	HBU	HSBC PORTFÖY BİST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
24	HVS	HSBC PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
25	ICF	ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
26	KYA	KARE PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
27	MAC	MARMARA CAPITAL PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
28	MPS	AKTİF PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
29	OHB	OYAK PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
30	RBH	ALBARAKA PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
31	ST1	STRATEJİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
32	TAU	İŞ PORTFÖY BIST 1KA ENDEKSİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
33	TI2	İŞ PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
34	TI3	İŞ PORTFÖY İŞ 1KASI İŞTİRAKLERİ ENDEKSİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
35	TIE	İŞ PORTFÖY BIST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
36	TKF	TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
37	TLH	AURA PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
38	TPR	İŞ PORTFÖY PY HİSSE SENEDİ (TL) ÖZEL FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
39	TTE	İŞ PORTFÖY BIST TEKNOLOJİ AĞIRLIK SINIRLAMALI ENDEKSİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
40	TYH	TEB PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
41	TZD	ZİRAAT PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
42	UPH	ÜNLÜ PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
43	YAS	YAPI KREDİ PORTFÖY KOÇ HOLDİNG İŞTİRAK VE HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
44	YAY	YAPI KREDİ PORTFÖY YA1CI TEKNOLOJİ SEKTÖRÜ HİSSE SENEDİ FONU
45	YDI	YAPI KREDİ PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
46	YEF	YAPI KREDİ PORTFÖY BIST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
47	YHS	YAPI KREDİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)
48	ZPE	ZİRAAT PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)

SOSYAL BİLİMLERDE GEÇİŞKENLİK ARAŞTIRMALARI: MUHASEBE TARİHİNDEN TARİHSEL MUHASEBEYE

Prof. Dr. Vasfi HAFTACI
Kocaeli Üniversitesi
0000-0001-7643-4049, vhaftaci@kocaeli.edu.tr

ÖZET

Bilimde farklı bilim dalları arasındaki bağlantı ve ilişkilerin araştırılması ile yeni disiplinler arası çalışma alanlarının ortaya çıkarılması oldukça önemlidir. Disiplinler arası çalışmalar için uygun alanlardan birisi de sosyal bilimlerdir. Sosyal bilimlerde farklı bilim dalları arasında bağıntılar kurulmak suretiyle hukuk tarihi, sosyoloji tarihi, iktisat tarihi, muhasebe tarihi gibi yeni bilimsel çalışma alanları oluşturulabilir. Bu çalışma alanı eşleştirmesi, bilim dallarından hareketle bilimden felsefeye doğru yapılacak olursa buradan tarih felsefesi, hukuk felsefesi, din felsefesi, sanat felsefesi, muhasebe felsefesi gibi yeni disiplinler elde edilir. Çalışma alanı eşleştirmesi felsefeden hareketle felsefeden bilim alanına doğru söz gelimi tarih felsefesinden hareketle muhasebe ve muhasebe tarihi gibi bilim alanlarına doğru yapılacak olursa buradan tarihsel muhasebe adı verilebilecek yeni bir araştırma ve çalışma alanı elde edilebilir. Özetle belirtmek gerekirse bilim durağan ve değişmez nitelikli olmayan, aksine sürekli gelişme ve değişim içinde olma özelliğine sahip, insan düşüncesinin ürünlerini sergileyen bir araştırma ve çalışma alanıdır. İnsanoğlu var olduğundan bu yana çeşitli bilgi kaynaklarından bilgiler üretmiş, bu bilgileri zaman içinde sistemleştirerek bilim dalı haline dönüştürmüştür. Zaman içinde bu bilim dalları da gelişmiş, kendi içinden başka bilim dalları çıkarmak suretiyle bugünlere kadar gelinmiştir. 21.yüzyıl farklı bilim dalları arasındaki ilişki ve bağlantıların araştırılarak ortaya çıkarılacağı disiplinler arası çalışmalar çağıdır. Bildiride bu türden çalışmalara örnek olması açısından muhasebe tarihinden tarihsel muhasebeye geçiş anlatılmak istenmiştir. Burada tarihsel muhasebe olarak belirtilen bu yeni çalışma alanı, muhasebe araştırmaları yapacak genç bilim insanlarına bir öneri olarak ilk kez dile getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tarih, Muhasebe, Tarih Felsefesi, Muhasebe Tarihi, Tarihsel Muhasebe
JEL Kodları: M41

TRANSITION IN SOCIAL SCIENCES: FROM ACCOUNTING HISTORY TO HISTORICAL ACCOUNTING

ABSTRACT

In science, it is very important to investigate the connections and relationships between different branches of science and to reveal new interdisciplinary fields of study. One of the fields suitable for interdisciplinary studies is social sciences. New scientific fields of study such as history of law, history of sociology, history of economics, history of accounting can be created by establishing connections between different branches of science in social sciences. If this pairing of fields of study is made from science to philosophy based on the branches of science, new disciplines such as philosophy of history, philosophy of law, philosophy of religion, philosophy of art, philosophy of accounting can be obtained. If the field of study matching is made from philosophy to science, for example, from philosophy of history to science fields such as accounting and accounting history, a new field of research and study that can be called historical accounting can be obtained. To summarize, science is a field of research and study that is not static and unchanging, on the contrary, it has the characteristic of being in constant development and change, and exhibits the products of human thought. Humankind has produced information from various sources of knowledge since its existence, and has systematized this information over time and transformed it into branches of science. These branches of science have also developed over time and have come to the present day by creating other branches of science from within themselves. The 21st century is the age of interdisciplinary studies in which the relationships and connections between different branches of science will be investigated and revealed. In this paper, it is aimed to explain the transition from accounting history to historical accounting as an example of such studies. This new field of study, referred to here as historical accounting, is mentioned for the first time as a suggestion for young scientists who will conduct accounting research.

Keywords: History, Accounting, Philosophy of History, Acconting History, Historical Accounting
JEL Codes: M41

1.GİRİŞ

Tarih ve muhasebe kendine özgü özellikleri olan birinci düzeyden etkinlik adı verilebilecek iki sosyal bilim alanıdır. Felsefe ise onu tanımlayacak olanların değişik tarihler ve sosyal koşullar altında yaşamış olmaları ile dünyaya bakış tarzlarındaki farklılıklardan ötürü tek tanım içine sığdırılması zor ikinci düzeyden bir etkinliktir.

Bilimin insanlık tarihi içindeki gelişmesine bağlı olarak birinci düzey sosyal bilim dalları arasında bağdaştırma ve geçişken ilişkiler kurulmak suretiyle yeni bilimsel çalışma alanları elde edilmiştir. Bu çalışma alanlarına iktisat ile tarih bağdaşımından iktisat tarihi, maliye ile tarih bağdaşımından maliye tarihi, sosyoloji ile tarih bağdaşımından sosyoloji tarihi gibi örnekler verilebilir. Birinci katman olarak adlandırılabilecek bu daire içinde yer alan farklı bilim alanlarından türetilen yeni bilim alanları dışında, birinci katmanda yer alan bir bilim alanı ile ikinci katmanı oluşturan ikinci düzey etkinlik alanını oluşturan felsefe arasında da bu tür bağdaşım ve geçişken ilişkileri kurulabilir. Bu geçişken ilişki kurulduğunda tarih ile felsefe bağdaşımından tarih felsefesi, hukuk ile felsefe bağdaşımından hukuk felsefesi, muhasebe ile felsefe bağdaşımından muhasebe felsefesi gibi çalışma alanları ortaya çıkar. Bu bağdaşımlar tersine doğru ikinci düzeyden birinci düzeye örneğin tarih felsefesinden muhasebe ya da muhasebe tarihine doğru yapılırsa "Tarihsel Muhasebe" adı verilebilecek yeni bir çalışma alanı elde edilebilir. Tarih ve muhasebe bilim dalları özelinde istenirse üçüncü bir bağdaşım alanı tarih felsefesi ile muhasebe felsefesi arasında oluşturulabilir ve bu alana "İçkin Tarihsel Muhasebe" adı verilebilir.

Bu bildiride ikinci düzey etkinlik alanı olan tarih felsefesi ile muhasebe ve muhasebe tarihi arasındaki ilişkinin genel çerçevesini ortaya koymak amaçlanmış, bu amacı gerçekleştirmek için giriş dışında aşağıda verilen konu başlıkları çerçevesinde genel bir değerlendirme yapılmıştır.

- Tarih ve Muhasebe,
- Tarih Felsefesi ve Muhasebe Tarihi,
- Tarihsel Muhasebe,
- Genel Değerlendirme.

2. TARİH VE MUHASEBE

2.1. Tarih

Türkçede tarih olarak ifade edilen kavramın kökleri, Batı dillerinde history, historia şeklinde Yunancadaki historein sözcüğüne dayanır. Bu sözcük Eski Yunancada araştırma yoluyla bilme ve öğrenme; hikâyeleme ve tarih anlamlarına gelir. Bugün için tarihin söz edilebilecek üç farklı anlamından birisi zamanla ilişkili olarak belli bir takvim üzerinden herhangi bir olayın ne zaman gerçekleştiğidir. İkinci olarak geçmişte yaşanmışlıkların tümü tarihtir. Bu ikinci anlamı içinde tarihi etkisiz olaylar deposu olarak görmemek ve algılamamak gerekir. Çünkü bugün gerçekleşen olayların nedenleri hep geçmişin içinde saklıdır. Üçüncü olarak tarih; geçmişe ilişkin araştırmaların yapıldığı bir çalışma alanıdır. Bu araştırmalar sayesinde şimdi ile geçmiş arasındaki ilişkilerin nasıl olduğunu gösteren yol haritası çıkarılır. Bu üçüncü ve son anlamıyla tarih bu alanda görülen sorunları, bunların nedenlerini ve gelişmesini sonuçlarıyla birlikte ele alma amacı güder. Belli bir kültürün yol haritasının elde edilmesi demek olan bu amaç, doğal olarak tarih yazıcılığını ortaya çıkarır ve o kültürün başka kültürlerle olan ilişkilerini belirler. (Bıçak, 2004, s.16-18)

Giambattista Vico'ya göre tarih, insan topluluklarının ve bu topluluklardaki kurumların geçmişidir. İlkel insanın başlattığı gelişmelerden ne çıkacağını önceden bilebilmesi temelsiz bir düşüncedir (Collingwood 2010, s. 80). Bununla birlikte insanın yapıp ettiklerinde bir plan bulunuyorsa bu öngörü de tümüyle insana aittir (Bıçak 2004, s. 119). Vico'ya göre tarih tümüyle insan zihninin bir ürünü değildir. Aksine tarih insan doğasının anlaşılabilmesi için bir araçtır.

Çünkü insanın farklı zaman dilimlerinde kendini farklı biçimlerde ifade edebilmesi ve böylece karakterini oluşturması başka bir deyişle kendi tarihini yazması, ancak insanın kendi eliyle yapabileceği bir şeydir. Burada tarih, doğru ile olgunun birbirinin içine geçip dönüştüğü toplumsal-sivil dünyanın kendisini oluşturur.

Raymond Aron'a göre tarih dar anlamda insan geçmişinin bilimi, geniş anlamda ise kültürün, türlerin, gökyüzü ve yeryüzünün araştırılmasıdır. Doğa-insan ilişkisini göz önünde tutan bu yaklaşımı benimseyen Türk felsefeci Teoman Duralı'ya göre tarih "insanın biyolojik olarak eksikliğini hissettiği şeyin yerine geçmek için girişimde bulunup kazandığı olaydır. Bu eksiklik giderme, evrimin kendine özgü devamlılığı için de gereklidir (Şenol, H.F. Tarih Felsefesi-1, s.4).

Karl Jasper da doğa-insan ilişkisini zaman süreci içinde var olan doğa tarihi ve insan tarihi şeklinde ikiye ayırarak ele alır. İnsan sahip olduğu özelliklerle kendi kültürel sürecini dönüştürme ve kendini bir tarih varlığı olarak ortaya koyma ayrıcalığına sahiptir. İnsanın kendisini onaylayabileceği en güçlü nesnel gerçeklik olarak tarih, insanlığı en geniş şekliyle tabloya aktarıp, gerekli ölçütleri ortaya koymak suretiyle insanı içinde bulunduğu çağa bilinçsiz bir bağlılıktan kurtarır. Tarih insana kendini görmeyi ve bilebilmeyi öğretir. (Jaspers 1986, s.110).

Bunların dışında tarih ile ilgili;

- İnsanlık tarihinin en önemli bölümü felsefe ve dini içeren insan düşüncesi ile insan bilgisinin tarihinden oluşur.
- Tarih; insanlığın bilgisi ve bu bilgi üzerine ortaya atılan teoriler toplamından oluşur. Tarihin sınırlarını ve çerçevesini çizen, düşünce ve teorilerin genişlik ve derinliğidir.
- Tarih; geçmiş insan yaşamının kendisidir. İçinde yaşanılan güncelliğin en kesin bilimidir.
- Tarih, "tarihi varlık alanı" adı verilebilecek ontolojik bir tabakadır. Bu tabaka, doğal varlık alanının tam karşıtı olup bu alanda birçok bilim at koşturur.

şeklinde görüşler de belirtilmiştir. Özetlemek gerekirse insan olmanın temel dayanaklarından birisi şeklinde ortaya çıkış zamanı olarak tarih düşüncesi, felsefi düşünceden çok daha önce doğmuştur.

Zaman dilimi olarak tarih anlayışı; Antik Yunan Dünyası, Hristiyan Orta Çağı ve Augustinus, İslam Orta Çağı ve İbni Haldun, Rönesans, Yeni Çağ ve 17.yüzyıl Avrupası ile Aydınlanma Dönemi açısından ele alınabilir.

2.2. Muhasebe

Genel olarak muhasebe mali nitelikli işlemlerle ilgili hesap, kitap, denge ve denetim işlerinin tümüdür. Muhasebe, matematiğin dört işleminden toplama, çıkarma ve toplamsal çıkarma ile tasnif işlerini kapsayan, uygulamaya dayalı bir hesaplaşma bilimidir (Haftacı, 2024: 395).

Muhasebenin sonraki bilimsel çalışmalara temel oluşturabilmesi açısından sahip olduğu unsurlar kendi içinde bilgi, varlık ve değer açısından şu şekilde sıralanabilirler:

2.2.1. Muhasebenin Bilgi Teorisi unsurları

Muhasebe bilgi felsefesi olarak da ele alınabilecek bu epistemolojik unsurlar kendi içinde belge düzenleme, hesapların tutulması, maliyet ve yönetim muhasebesi, maliyet yönetimi, finansal analiz ve planlama şeklinde sıralanabilirler (Haftacı, 2023: 151).

2.2.2. Muhasebenin Varlık Unsurları

Muhasebe varlık felsefesi olarak da ele alınabilecek bu ontolojik unsurlar; muhasebenin tanımı ve türleri, muhasebe kavramları ve terimleri, muhasebe yöntemleri, muhasebe sistemleri, hesap ve bilanço teorileri şeklinde sıralanabilirler (Haftacı, 2023: 221).

2.2.3. Muhasebenin Değer Unsurları

Muhasebenin değer felsefesi olarak da ele alınabilecek bu unsurlar kendi içinde teorik ve uygulamalı muhasebe etiği ile muhasebe estetiği şeklinde ele alınabilirler (Haftacı, 2023: 303).

Tarih açısından önemli olan ve üzerinde durulması gereken nokta; muhasebenin bu bilgi teorisi, varlık ve değere ilişkin unsurlarının başlangıçtan bugünlere biçimlenerek nasıl geldiği sorusunun yanıtını bulmaktır. Bu sorunun yanıtını aramak da muhasebe ve tarih birlikteliğinden doğan yeni bir araştırma ve çalışma alanı olarak muhasebe tarihine düşer.

3. TARİH FELSEFESİ VE MUHASEBE TARİHİ

3.1. Tarih Felsefesi

Tarih felsefesi açısından tarih birinci olarak yaşanmış geçmişin tümü; ikinci olarak bu geçmişi konu edinen bilim olarak önemlidir. Buna göre tarih felsefesi; bir yandan yaşanmış bir geçmiş olarak tarihi bir bütün halinde kavrayarak tarihi varlık alanının yerini ve konumunu belirlemeye çalışırken, diğer yandan bu yaşanmışlıkların anlatıldığı yazılı eserlerin nesnel ve doğru bilgi verme özelliğine sahip olması için gereken ölçütleri ortaya koymaya çalışır. Ancak tarih felsefesi, Orta Çağ başlarında Augustinus ve Orta Çağ sonlarında İbni Haldun dışında bu adla anılabilmek için 1700'lü yılları beklemek durumunda kalmıştır.

Tarih felsefesi nedir sorusu bağlamında verilebilecek iki temel yanıttan birisi tarih felsefesinin bugünlere biçimlenerek nasıl geldiği yani ontolojik yorumlama ile ilgili iken; ikinci yanıtta tarih bir bilgi hatta bilimsel bilgi sorunu olarak ele alınır.

Felsefe disiplini olarak ontoloji yani metafizik, varlığı tek tek nitelikleri ile değil bir bütün olarak kavrayıp anlamlandırmayı amaçlar. Burada tarih ve onun felsefesinin "rest gestae" ve "historia rerum gestarum" şeklinde iki ayrı anlamından söz edilebilir.

3.1.1. Rest Gestae Olarak Tarih ve Tarih Felsefesi

Geçmişte kalan insan ve toplum olaylarını bir bütün olarak ifade etmek için Latincede rest gestae terimi kullanılır. Bu bakımdan rest gestae, aynı zamanda bir tür tarih ontolojisi yapmak demektir. Tarih ontolojisi ekseninde yapılan tarih ve felsefe çalışmaları 20. yüzyılın başlarından itibaren tarihi bir bilim alanı, tarih felsefesini de bilgi teorisinin bir uzantısı, bir tür bilim felsefesinin bir uygulama alanı olarak görmek isteyenlerce eleştirilmiştir. Ancak bu eleştiriler tarihe ontolojik gözle bakılmasını tümüyle ortadan kaldırmamıştır. Bunun nedeni geçmiş ve geleceğin ne anlama geldiği sorusunun yanıtını aramanın insan için vaz geçilmez olmasıdır. (Özlem, 2004: 15).

Geleneksel tarih felsefesi insanda hiçbir zaman eksilmeyen "nereden geldik, nereye gidiyoruz" şeklindeki soruların yanıtını bulmaya çalışır. Bu soruya verilecek olan yanıtlar hem çok çeşitlidir hem de bu soruya yanıt verenler arasında belli bir uzlaşı yoktur. Bu bakımdan tarihte var olduğu öne sürülen ereklilik kimi düşünürlere göre vardır, kimi düşünürlere göre ise tarihsel ereklilik geçmişe bakılarak saptanabilir. Üçüncü ve son olarak ilk ikiye bakılmak suretiyle gelecekle hiçbir şey söylenemeyeceğini ileri süren düşünürler de çıkmıştır. Kimi düşünürler çizgisel kimileri de döngüsel zaman anlayışını savunmuşlar, konuya ilişkin olarak bu açıdan bir karşıtlık alanı oluşturmuşlardır.

Kimi düşünürlere göre tarih; belirli bir ereğe doğru ilerleyen ve bir daha asla yinelenmeyecek olaylardan örülü çizgisel bir süreçtir. Kimi düşünürlere göre ise tarih belli dönemler itibarıyla ortaya çıkan döngüsel yani tekerrürden ibaret bir süreçtir. Tarih bu söylenenlerden de anlaşılacağı gibi insanın geçmişi ve şimdiki yaşantısı ile ilgili derinlikli bir sorundur. Ancak bu sorun filozoflar arasındaki anlaşmazlıklar gerekçe gösterilerek insan düşüncesinden koparılamaz. Ancak bu koparılamayış, sorulacak sorularla ilgili kesin ve doyurucu yanıtlara ulaşıldığı anlamına da gelmez. Burada açıklığa kavuşturulması gereken önemli konu; Tarihe felsefe olarak yaklaşmanın tek yolu ontolojik sorular mıdır sorusunu yanıtlamaktır. Bu

sorunun doğal yanıtı tarihin "rest gestae" anlamı dışında geçmişle ilgili sistemli, düzenli ve güvenilir bilgi veren bir çalışma ve bilim alanı olmasından ötürü hayırdır. Tarihe yüklenen bu ikinci anlama "historia rerum gestarum" adı verilmiştir (Şenol, 2018: 7).

3.1.2. Historia Rerum Gestarum Olarak Tarih ve Tarih Felsefesi

Tarihi bilim olarak görmek de onu geçmişin bütününü kavrayıp yorumlamak amacıyla bir varlık sorunu olarak ortaya koymak da tarihi olayların bilinebilir olduğunun kabul edilmesi demektir. Historia rerum gestarum olarak tarih felsefesine göre asıl sorun, tarihi yazan kişinin bilgi etkinliğini ön plana çıkaran bilim felsefesi ve yöntem eleştirisidir (Özlem, 2004: 14).

İkinci düzeyden bir etkinlik alanı olarak tarih felsefesinin binlerce yıl öncesine giden kökleri vardır. Ancak bu konu bir felsefe disiplini olarak 19.yüzyılın ikinci yarısından sonra ortaya çıkmıştır. Özellikle Alman Tarih Okulu'nun çalışmalarıyla büyük bir gelişme gösteren tarih bilimi 19.yüzyılın sonlarına doğru Wilhem Dilthey'in "tin bilimlerini temellendirme" çalışmaları sırasında sağlam bir eleştiri ve sorgulama sürecinden geçmiştir.

Historia rerum gestarum, Latincede yapılmış işlerin anlatılması, öyküleştirilmesi anlamında kullanılan bir tamlamadır. Bu tamlama, geçmişte yapılmış tüm işlerin yazıya geçirilmesi anlamında kullanılır. Bu, Türkçede tarih sözcüğü ile karşılanan historia'nın ikinci anlamını oluşturur. Alman filozof Johann Gottfried von Herder'e bağlı olan ve içinde Wilhelm von Humbolt gibi seçkin düşünürlerin bulunduğu tarih okulunun yaklaşımına göre tarih bilgisi, bir halkın kendisi ile ilgili bilincinin ne olduğunun belirlenmesi yoluyla yalnızca o halk için geçerli olabilecek bir bilgi türüdür.

Wilhelm Dilthey'e göre tarih /toplum gerçekliğini konu edinen bilimler, uzun bir süre doğa bilimleri başta olmak üzere diğer bilimler arasındaki yerlerini ve dayandıkları temelleri aramışlardır. Dilthey'e göre tarih/toplum gerçekliğini araştıran bilimler "tin bilimleri" adı verilebilir. Dilthey'e göre doğa bilimleri insanın yapıp etmeleri sonucunda ortaya çıkmış, bu yapılmış işler de tarih içinde gerçekleşmiştir (Dilthey, 2011: 21). Özetle Dilthey sorduğu dört temel soru ile tarihin epistemolojik yani bilgi teorisi yönünü ön plana çıkararak historia rerum gestarum" anlamında tarih felsefesi yapmış, tarihin değerinin insanın yapıp ettiklerini ortaya koymasından, başka bir deyişle insanın doğasını insana öğretmesinden geldiğini ifade etmiştir.

Özetle belirtmek gerekirse tarih felsefesi, felsefenin varlık ve bilgiye ilişkin sorunlarını temel alan ve bu sorular ekseninde tarihi anlayıp yorumlamaya çalışan ikinci düzeyden bir etkinlik ve disiplindir. Geçmişte ne kadar geriye gidilirse tarih felsefesinin bir disiplin olarak ortaya çıkmasına ulaşılır sorusunun yanıtı Aydınlanma Dönemidir. Başka bir deyişle bugünkü kullanıldığı şekliyle tarih felsefesinin ortaya çıkıp bu adı alması, Aydınlanma Döneminde gerçekleşmiştir. Bu açıdan tarih felsefesi anlayışının ortaya çıkışına da ayrı başlık açılması gerekir.

3.1.3. Tarih Felsefesinin Ortaya Çıkışı

Tarih anlayışının Antik Çağ Yunan dünyasına kadar uzanan geçmişine karşılık, tarih felsefesi çalışma alanını ilk kullanan düşünürün Voltaire'dir. Voltaire bu tabiri, kişinin kendi düşüncelerini geliştirdiği bir tarih düşünüşü yani eleştirel ya da bilimsel tarih anlamında kullanmıştır. Böylece insanlık tarihinin eleştirel bir bakışla ele alınması, geleneksel tarih anlayışından uzaklaşma gerekliliği 18. yüzyılda kendini göstermiştir (Bıçak, 2004: 23-24).

Colingwood'un tarih felsefesi üzerine geliştirdiği görüş şudur: 18. yüzyıla gelindiğinde matematik yöntem, teolojik yöntem ya da doğa bilimlerinin yöntemi gibi yöntemlerle anlaşılamayacak yeni sorunlar ortaya çıkmıştır. Tarih araştırmalarının varlığıyla ortaya çıkan felsefi sorunlar ayrı ve kendine özgü bir çalışma alanı varlığını zorunlu kılar. İşte tarih felsefesi bu çalışma alanının adıdır. Tarih felsefesi geleneksel tarih anlayışı ile birlikte tarihsel bilgi olanaklı değildir yargısını içeren geleneksel felsefeye de karşı çıkar (Şenol, 2018: 10).

3.1.4. Aydınlanma Dönemi ve Tarih Felsefesi

Aydınlanma hem ilk kez tarih felsefesi adının kullanıldığı hem de tarihsel varlık alanı ile tarihin verdiği bilginin değerine ilişkin düşüncelerin değiştiği bir dönemdir. Aydınlanma açısından bu dönemin temel özellikleri, akıl ve doğa bilimlerine dayanan bilgi teorisinin tekelleşmesidir. Bu başlık altında tarih felsefesi ile ilgili olarak ilk modern tarih filozofu Vico ile Voltaire'in görüşlerinden kısa da olsa söz etmek gerekir.

Giambattista Vico tarih felsefesi adını kullanmadan tarih felsefesi yapan ilk Avrupalı düşünürdür. Vico, tarihçilerin çok sık olarak yaptıkları hataları gruplandırarak açıklamış ve bu hataların tarih bilgisinin güvenilirliğini gölgelediğini savunmuştur (Şenol, 2018: 107).

Tarih felsefesi ile ilgili olarak üzerinde durulması gereken diğer bir düşünür, Voltaire'dir. Voltaire, tarih yazımında kişisel ve keyfi değerlendirmeler yapıldığını, din dogmalarıyla dolu bir tarihi yazımı gerçekleştirildiğini ifade etmiştir. Bu nedenle tarih yazımı filozofça etkinlik olarak, nesnel ve doğru bir tarih yazımını gerektirir. Voltaire'e göre tarih, masal anlatmak demek olmadığı için üzerinde felsefe yapılması gerekli olan bir alandır. Bu alan tarih felsefesi olarak adlandırılabilecek zorunlu bir etkinliktir.

Yalnızca doğru olanların anlatımını içermesi gereken tarih, zaman içinde içine inanılması güç olaylar katılmak suretiyle saçma unsurlara bulaştırılmıştır. Gerçek ve doğru tarih ancak belgeye dayalı olarak yazılabilir. Bu bakımdan bilgi bakımından eksik olan eski çağlara ilişkin tarihin yeterince bilinmemesi normaldir. Bu bilinmezliğin en önemli nedeni eski dönemlerde yaşananlara ilişkin belgelerin zaman içinde yok edilmesidir (Şenol, 2018: 107).

3.2. Muhasebe Tarihi

Tarih boyunca insanların düşünceleri ile yaşadıkları koşullar arasında yakın bir ilişki olmuştur. Bu bağlamda muhasebenin ilgi alanını oluşturan mali nitelikli işlemler, iş ve ticaret hayatının gereklerine göre şekillenir. Bu açıdan ekonomik hayatın standartları ne kadar yüksekse, muhasebe yöntemleri ve defter tutma gerekliliği o denli ayrıntılı ve özenli olarak ortaya çıkar. Böylece muhasebeden sağlanan verilerin, ekonomik gelişmeyi yansıtma ve teşvik etme gücü artar.

Muhasebede kullanılan çift yanlı işleme yöntemi, büyük ölçekli işletmelerin işini kolaylaştıran önemli bir mekanizmadır. Tarihsel olarak bakıldığında Rönesans döneminde tek yanlı defter tutan işletmelere karşı, çift yanlı kayıt tutan kimi Alman şehirleri daha belirgin ve hızlı bir gelişme sağlamışlardır. Özetle muhasebecilik, bugün için de geçerli bir sav olarak, ekonomik gelişmeye ayna tutan önemli bir meslektir.

Antik toplumlar günlük hayatlarını tuttukları muhasebe defterlerine yansıtmışlar, bu defterler aracılığıyla sonraki nesiller, kendilerinden önceki dönemlere ilişkin bilgi sahibi olmuşlardır. Bir rivayete göre Romalılar hakkındaki bilgilerin eksik olmasının nedeni, Augustus tarafından Senatoya sunulan bütçenin imha edilmiş olmasıdır. Eski dönemlerden kalma ödeme ve makbuz listelerinin, kimi tarihçilerin ballandırarak anlattığı kendi dönem öykülerinden daha açıklayıcı olduğu kesindir. Bugün birçok doktrin ve yöntemin geçerliliği ile uygunluğunu test etmenin yolu, onların tarihteki izlerini takip etmektir.

Muhasebe tarihinin en önemli olayı kuşkusuz ki çift yanlı işleme yönteminin ortaya çıkmasıdır. 1494 yılında Pacioli tarafından açıklanan ve Venedik yöntemi olarak adlandırılan defter tutma biçimi, bugün bile elle tutulan muhasebeye benzeyen birçok unsuru içerir. Venedik yöntemi o güne kadar hesapla ilgili bilinen şeylerden farklıydı ve muhasebe tarihini, ortaya çıkışından önceki 5000 yıl ile çıkışından sonraki 500 yıl diye ikiye ayırdı. Venedik yönteminin 5000 yıl öncesinin muhasebe sorunlarıyla çok az ilintili olduğu söylenebilir. Ancak antik dünyada da kayıt tutma, kontrol ve doğrulama gibi sorunların olduğu bir gerçektir. Belge ve ödemelerin doğru kayıtlanması, vergi tahsilatının kontrolü her zaman için önemli olmuştur.

Hristiyanlık öncesi Babil, Mısır, Çin, Yunan ve Roma'nın gelişme dönemlerinde, paranın var olmadığı toplumlarda muhasebeciler, çoğunluğu okuma yazma bilmeyen insanları hesaplardan sorumlu tutma problemi ile karşı karşıya kalmışlardır. Bu sorunu çözmeye yönelik çabalar ve giderler dikkate alındığında bu konunun önemli görüldüğü söylenebilir (Haftacı, 2022: 564).

Muhasebe tarihi açısından defter tutma ve muhasebe konuları kendi içinde; (Haftacı, 2022: 565)

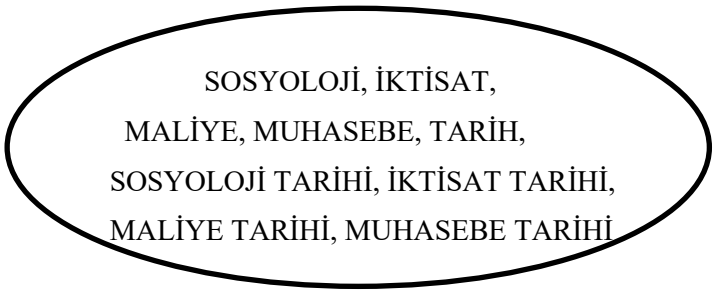
- Eski Uygarlıklar ve İlk Çağ'da Hesap Tutma,
- Orta Çağ'da Hesap Tutma,
- Çift Yanlı Defter Tutma,
- Pacioli ve Venedik Yöntemi,
- Pacioli Sonrası Çift Yanlı İşleme,
- Muhasebe Defterleri ve Finansal Tablolar Evrimi,
- Şirketlerin Gelişimi başlıkları altında ele alınabilir.

4. TARİHSEL MUHASEBE

Tarihsel muhasebeye erişmek için Bilim Dairesi Araştırma Evreninin katmanları şekil olarak aşağıdaki gibi planlanmıştır.

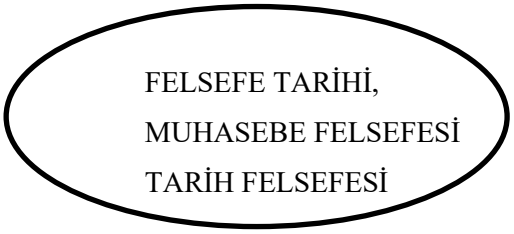
Bilim Dairesi Araştırma Evreninin birinci katmanında bilimsel düşünce ve görüşler yer alır. Bu bağlamda bu katmanda yer alan iki bilim alanı arasında bağdaşım kurularak söz gelimi muhasebe tarihi gibi yeni bilim alanları elde edilebilir.

Şekil 1: Bilim Dairesi Araştırma Evreni 1. Katman



Bilim Dairesi Araştırma Evreninin ikinci katmanında felsefi düşünce ve görüşler yer alır. Bu bağlamda iki felsefe alanı olarak, birinci katmandaki tarih ve muhasebeye ilişkin bilimsel bilgiler yardımıyla bu katmanda yer alan felsefi alanlarla eşleştirme yapılmak suretiyle Felsefe Tarihi, Tarih Felsefesi ve Muhasebe Felsefesi gibi yeni bilim alanları elde edilebilir.

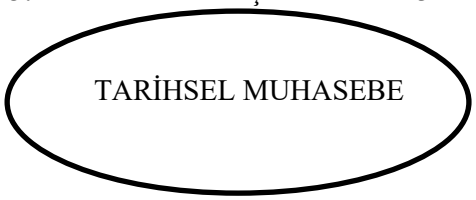
Şekil 2: Bilim Dairesi Araştırma Evreni 2. Katman



Bilim Araştırma Evreninin üçüncü katmanında ikinci katmandaki felsefi düşünce ve görüşler ile birinci katmandaki bilimsel bilgiye ilişkin kimi alanlar eşleştirilebilirler. Böylece bu

katman içinde ikinci katmandaki Tarih Felsefesi ile Muhasebe ve Muhasebe Tarihi gibi birinci katman bilim alanları arasında bağdaşımlar kurulmak suretiyle Tarihsel Muhasebe adı verilebilecek yeni bir bilim ve araştırma alanı türetilebilir.

Şekil 3: Bilim Dairesi Araştırma Evreni 3. Katman



Bilim Dairesi Araştırma Evreninin dördüncü katmanında üçüncü katmandaki tarihsel muhasebe ile ikinci katmandaki tarih felsefesi ve muhasebe felsefesi arasında bağdaşım kurularak yeni bir öneri şeklinde "İçkin Tarihsel Muhasebe" adıyla yeni bir araştırma alanına ulaşılabilir.

Şekil 4: Bilim Dairesi Araştırma Evreni 4. Katman



5. SONUÇ

Bilgi çağı olarak adlandırılan 21.yüzyılda farklı bilim dalları arasındaki bağlantı ve ilişkilerin araştırılması ile yeni disiplinler arası çalışma alanlarının ortaya çıkarılması oldukça önemlidir.

Disiplinler arası çalışmalar için uygun alanlardan birisi de sosyal bilimlerdir. Sosyal bilimlerde "bilim dairesi araştırma evreni" adı verilebilecek insan düşüncesinin iç içe geçmiş farklı katmanlarından oluşan soyut bir yapı aracılığı ile yeni çalışma alanları oluşturulabilir.

Bilim dairesi araştırma evreninin birinci katmanında insan düşüncesi tarafından üretilmiş bilimsel bilgiler yer alır. Bilim dairesi araştırma evreninin bu özelliğinden ötürü, birinci katmanda birinci düzeyden etkinlik alanları olarak tanımlanan bilimler yer alır. Bu katmanda tarih, coğrafya, hukuk, sosyoloji, iktisat, maliye, muhasebe gibi sınırları ve kapsamı belirlenmiş özgü bilim dallarının yanı sıra bu bilim dallarını tarih ile ilişkisinden türetilmiş hukuk tarihi, sosyoloji tarihi, iktisat tarihi, maliye tarihi, muhasebe tarihi gibi disiplinler yer alır.

Bilim dairesi araştırma evreninin ikinci katmanında insan tarafından üretilen felsefi düşünce ve görüşler bulunur. Bu nedenle ikinci katmanda yer alan bu çalışmalar, ikinci düzeyden etkinlik alanı olarak adlandırılırlar. İkinci katmanda üretilen felsefi düşünce ve görüşler birinci katmanda yer alan disiplinler ile ilişkilendirilecek olursa bilimsel anlamda bu katmanda yer alan;

- Tarih ile felsefe birlikteliğinden tarih felsefesi,
- Hukuk ile felsefe birlikteliğinden hukuk felsefesi,
- Din ile felsefe birlikteliğinden din felsefesi,
- Sanat ile felsefe birlikteliğinden sanat felsefesi,
- Muhasebe ile felsefe birlikteliğinden muhasebe felsefesi gibi ikinci düzeyden etkinlik alanları elde edilir.

Bilim dairesi araştırma evreninin ikinci katmanın da yer alan felsefi düşünce ağırlıklı bir disiplin ile birinci katmanda yer alan bir bilim alanı arasında ilişki ve bağdaşım kurularak üçüncü katmanı ilgilendiren yeni çalışma alanları elde edilebilir.

Tarih ve muhasebe ile ilgili olarak ikinci katmanda yer alan tarih felsefesi ile birinci katmanda yer alan muhasebe ve muhasebe tarihi gibi bilim alanları arasında bağdaşım kurmak suretiyle tarihi muhasebe adı verilebilecek yeni bir araştırma ve çalışma alanı elde edilebilir. Bu yeni araştırma ve çalışma alanı, bilim dairesi araştırma evreninin üçüncü katmanını oluşturur.

Sonuç ve genel değerlendirme bağlamında özetlemek gerekirse bilim durağan ve değişmez nitelikli olmayan, aksine sürekli gelişme ve değişim içinde olma özelliğine sahip, insan düşüncesinin ürünlerini sergileyen bir araştırma ve çalışma alanıdır.

İnsanoğlu var olduğundan bu yana çeşitli bilgi kaynaklarından bilgiler üretmiş, bu bilgileri zaman içinde sistemleştirerek bilim dalı haline dönüştürmüştür. Zaman içinde bu bilim dalları da gelişmiş, kendi içinden başka bilim dalları çıkarmak suretiyle bugünlere kadar gelinmiştir.

21.yüzyıl farklı bilim dalları arasındaki ilişki ve bağlantıların araştırılarak ortaya çıkarılacağı disiplinler arası çalışmalar çağıdır. Bildiride bu türden çalışmalara örnek olması açısından muhasebe tarihinden tarihsel muhasebeye geçiş anlatılmak istenmiştir. Burada tarihsel muhasebe olarak belirtilen bu yeni çalışma alanı, muhasebe araştırmaları yapacak genç bilim insanlarına bir öneri olarak ilk kez dile getirilmiştir. Zaman içinde bilimin gelişmesi ile bilim dairesi araştırma evreninin dördüncü katmanına geçilebilecek bu katmanda tarihsel muhasebenin söz gelimi "içkin tarihsel muhasebe" adı verilebilecek yeni araştırma alanlarına ulaşılabilecektir.

KAYNAKÇA

Bıçak, A. (2004). Tarih Düşüncesi-III: Tarih Felsefesinin Oluşumu, Dergâh Yayınları: İstanbul.

Collingwood, R.G. (2010). Tarih Tasarımı, (çev. Kurtuluş Dinçer), Doğu Batı Yayınları: Ankara.

Dilthey, W. Hermeneutik ve Tin Bilimleri, (çev. Doğan, Özlem), Notos Kitap: İstanbul.

Haftacı, V. (2022). İkmal. Umuttepe Yayınları: İzmit.

Haftacı, V. (2023). Felsefe Ağacı ve Muhasebe. Umuttepe Yayınları: İzmit.

Haftacı, V. (2024). İşletme Bilimine Giriş. Nobel Yayınevi: Ankara.

Jaspers, K. (1986). Felsefe Nedir? (çev. İsmet Zeki Eyüboğlu), Say Yayınları: İstanbul.

Özlem, D. (2004). Tarih Felsefesi. İnkılap Yayınları: İstanbul.

Şenol, H. F. (2018). Tarih Felsefesi-1. Eskişehir.

ŞİRKETLER MUHASEBESİNDE CHATGPT UYGULAMALARI

Öğretmen Osman KÖSEOĞLU
Tokat-Zile Dinçerler Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
0009-0006-9015-0265, osmankoseoglu24@gmail.com

Bilim Uzmanı, Öğretmen İbrahim ATEŞ
Balıkesir-Dursunbey Farabi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
0000-0003-4127-633X, ibrahimates245@gmail.com

ÖZET

Günümüzde pek çok alanda kullanılan yapay zeka teknolojileri iş ve işlemlerin hızlı ve güvenilir bir şekilde yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Bu yapay zeka teknolojilerinden bir tanesi de ABD merkezli bir şirket (OpenAl) tarafından geliştirilen ChatGPT'dir. Bu teknoloji yazılımının kullanım alanlarından bir tanesi de muhasebe alanı olmakla birlikte ChatGPT teknolojisinin muhasebe alanında yapılan yevmiye kayıtları ve hesaplama işlemlerine yönelik yeterlilik düzeyinin test edilmesi önem arz etmektedir. Bu kapsamda yapılan bu araştırmanın amacı ChatCPT teknolojisi kullanılarak yapılan muhasebe kayıtlarının VUK'a ve MSUGT'ye göre doğruluğunun ve uygunluğunun test edilmesi hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda muhasebe türlerinden biri olan şirketler muhasebesi kapsamında örnek bir kollektif şirket oluşturularak bu şirketin; sermayesinin hesaplanması, kuruluş bilançosunun düzenlenmesi, sermaye artırım ve azaltım kayıtlarının yapılması, kar/zarar hesaplamaları ve tasfiye işlemleri yapılarak bunların yevmiye kayıtlarının oluşturulmasına yönelik sorular ChatGPT-4'e sorulmuş ve elde edilen veriler değerlendirmeye alınmıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde büyük ölçüde hesaplama işlemlerinin doğru yapıldığı ancak yevmiye kayıtlarının VUK'a ve MSUGT'ye kısmen uygun olarak yapıldığı tespit edilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde mevcut yazılımın muhasebe alanındaki iş ve işlemler için geliştirilmeye ihtiyaç duyulan yönlerinin olduğu da yapılan tespitler arasındadır. Mevcut durumda ChatGPT-4 yazılımının şirketler muhasebesi kapsamındaki tüm işlemleri hatasız ve doğru bir şekilde gerçekleştiremediği ancak genel olarak değerlendirildiğinde olumlu sonuçlar verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT Uygulamaları, Şirketler Muhasebesi, Yapay Zeka.

JEL Kodları: M4

CHATGPT APPLICATIONS IN CORPORATE ACCOUNTING

ABSTRACT

Artificial intelligence technologies, which are used in many fields today, make it easier to carry out business and transactions quickly and reliably. One of these artificial intelligence technologies is ChatGPT developed by a US-based company (OpenAl). Although one of the areas of use of this technology software is the field of accounting, it is important to test the adequacy level of ChatGPT technology for journal entries and calculation transactions in the field of accounting. In this context, the aim of this research is to test the accuracy and appropriateness of accounting records made using ChatGPT technology according to TPL and MSUGT. In line with this purpose, a sample collective company was created within the scope of corporate accounting, which is one of the types of accounting, and questions about the calculation of the capital of this company, preparation of the establishment balance sheet, making capital increase and decrease records, profit / loss calculations and liquidation transactions and their journal entries were asked to ChatGPT-4 and the data obtained were evaluated. When the findings obtained were analysed, it was determined that the calculation procedures were performed correctly to a great extent, but the journal entries were made partially in accordance with the TPL and MSUGT. When evaluated in general, it is among the determinations made that the existing software has aspects that need to be developed for business and transactions in the field of accounting. In the current situation, ChatGPT-4 software cannot perform all transactions within the scope of company accounting accurately and correctly, but when evaluated in general, it is seen that it gives positive results.

Keywords: ChatGPT Applications, Corporate Accounting, Artificial Intelligence.

JEL Codes: M4

1. GİRİŞ

Son yıllarda yapay zeka teknolojisi, eğitim de dahil olmak üzere birçok alanda önemli bir rol oynamıştır. Bu teknolojiler arasında OpenAI tarafından ayrılan ChatGPT serisi, yapay zekanın büyük dil modellerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu yeni yapay zeka aracı, 30 Kasım 2022 tarihinde tanıtılmış ve piyasaya sürülmesinin ilk haftasında hızla bir milyondan fazla aboneye ulaşmıştır. Bu yapay zeka aracı, insan benzeri metinler üretilebilir; çeviri, özetleme, ayrıntılı bilgiler yanıtlama ve dağıtma gibi çeşitli işlemleri pek çok dilde başarıyla yerine getirilebilmektedir (Geçici, 2024:98).

İnsan evrimi sürecinde sürekli bir yenilik ile birlikte küçük iyileştirmelerde ortaya çıkmaktadır. Ancak, teknoloji alanında ani ve köklü değişimlere yol açan kritik anlar da bulunmaktadır. Mevcut durumda, ChatGPT uygulamasının piyasaya sürülmesiyle bu tür bir dönüşüm yaşanmakta; bu uygulama, insanların doğal dilde iletişim kurabilen bir yapay zeka sistemini temsil etmektedir. Sistem, 2021 yılında internette mevcut olan metinlerle eğitilerek soruları yanıtlayabilme yeteneği kazanmıştır (Coman, 2023:1).

Yapay zeka uygulamaları, muhasebe, finans ve ekonomi gibi birçok alanda fayda sağlama amacı taşımakla birlikte, kavramın ilk kullanımı daha yakın tarihlere dayanmaktadır. Yapay zeka, insan zekasını örnek alarak geliştirilen uygulamalar aracılığıyla teorik olarak insan zihnini taklit edebilmekte ve elde edilen verilerden anlamlı sonuçlar çıkarabilmektedir. Ayrıca, elde edilen bilgileri mevcut deneyimlerle birleştirerek, yönetim, bilişim, mantık, matematik ve muhasebe gibi çeşitli disiplinleri kapsamaktadır (Aydın, 2023:146).

Günümüzde pek çok alanda kullanılan yapay zeka teknolojileri iş ve işlemlerin hızlı ve güvenilir bir şekilde yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Bu yapay zeka teknolojilerinden bir tanesi de ABD merkezli bir şirket (OpenAl) tarafından geliştirilen ChatGPT'dir. Veri kümeleri kullanılarak sorulan soruları cevaplama ve ayrıntılı metinler oluşturma özelliği bulunan bu teknoloji yazılımının kullanım alanlarından bir tanesi de muhasebe alanıdır. Ancak ChatGPT teknolojisinin muhasebe alanında yapılan yevmiye kayıtları ve hesaplama işlemlerine yönelik yeterlilik düzeyinin test edilmesi önem arz etmektedir. Bu kapsamda yapılan bu araştırmanın amacı ChatCPT teknolojisi kullanılarak yapılan muhasebe kayıtlarının Vergi Usul Kanununa ve Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğine göre doğruluğunun ve uygunluğunun test edilmesi hedeflenmiştir.

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.ChatGPT

ChatGPT, OpenAI tarafından geliştirilen bir doğal dil işleme (NLP) sistemidir. İnsan benzeri konuşmalar üretmek üzere tasarlanmış olup bir konuşmanın bağlamını anlayarak uygun yanıtlar üretme özelliği olan bir yapay zeka aracıdır (Deng ve Lin, 2022:81-82). Yapay zeka insanların ve makinelerin gerçekleştirdiği entelektüel görevi gerçekleştirmesi olarak da ifade edilebilir (Karakoç, 2023:116).

2.2.ChatGPT'nin Gelişimi

ChatGPT, doğal dil aracılığıyla iletişim kurma kapasitesine sahip bir yapay zeka modelidir. GPT-3 temel alınarak tasarlanmış ChatGPT, kullanıcılarla doğal dil aracılığıyla etkileşimde bulunabilen ve mantıklı geri dönüşler sağlayabilen bir üretken yapay zeka sistemidir. Üretken yapay zeka teknolojileri, klasik makine öğrenimi ve derin öğrenme yöntemlerinden farklı olarak, yalnızca algoritmalara dayalı tahminlerde bulunmakla kalmayıp, aynı zamanda yenilikçi ve özgün içerikler oluşturabilme yeteneğine sahiptir. 30 Kasım 2022'de piyasaya sürülen ChatGPT, yalnızca iki ay gibi kısa bir sürede 100 milyon kullanıcıya ulaşarak en hızlı büyüyen uygulama statüsüne kavuşmuştur. İlk olarak yalnızca İngilizce dilinde sunulan bu sistem, günümüzde

Türkçe dil desteği ile de kullanılabilmektedir. ChatGPT'nin en son versiyonu olan ChatGPT-4, Mart 2023'te piyasaya sürülmüş olup, daha gelişmiş özellikler ve karmaşık işlevler sunma kapasitesine sahip olduğu iddia edilmektedir (Uysal, 2024:16-17).

2.3.ChatGPT'nin Özellikleri

- **Otomatik Konuşmalar:** ChatGPT, kullanıcıların insan operatörü olmadan etkileşimde bulunmalarını sağlayan bir sohbet robotu işlevi görür ve verilerdeki desenlere dayanarak hızlı ve doğru yanıtlar üretir.
- **Geliştirilmiş Müşteri Hizmetleri:** ChatGPT, kullanıcı taleplerine hızlı ve doğru yanıtlar vererek müşteri memnuniyetini ve bağlılığını artırabilir.
- **Maliyet Etkin Çözüm:** ChatGPT, çalışan sayısında azalma meydana getirerek işletmeler için mali tasarruflar sağlar.
- **Doğal Dil İşleme:** ChatGPT, doğal dil işleme algoritmalarını kullanarak insan benzeri yanıtlar üretir ve kullanıcı taleplerini anlamaya çalışır.
- **Kişiselleştirilmiş Yanıtlar:** ChatGPT, kullanıcı tercihlerine göre yanıtlarını uyarlayarak kişiselleştirilmiş bir deneyim sunar.
- **Özelleştirilebilirlik:** ChatGPT, eğitim verileri ve algoritmalarını değiştirerek belirli uygulamalara göre özelleştirilebilir.
- **Ölçeklenebilirlik:** ChatGPT, büyük miktarda konuşmayı aynı anda işleyebilen yüksek ölçeklenebilir bir yapıya sahiptir.
- **Dil Çevirisi:** ChatGPT, metinleri farklı diller arasında doğru bir şekilde çevirerek küresel iletişimi kolaylaştırır (Kalla ve Nathan, 2023: 829).

2.4.ChatGPT ve Muhasebe

ChatGPT, muhasebe ve finans eğitiminde finansal tahminler, risk değerlendirmesi ve otomatik rapor oluşturma gibi çeşitli görevlerde kullanılmaktadır. Ayrıca, finansal tabloların hazırlanması ve analiz edilmesi gibi süreçlerde etkin rol oynayarak, muhasebe çalışanlarının manuel iş yükünü azaltmakta ve daha verimli kararlar alınmasına katkı sağlamaktadır. ChatGPT'nin muhasebe süreçlerine entegrasyonu, maliyet tasarrufu ve verimlilik artışına yardımcı olurken, bu süreç aynı zamanda muhasebe çalışanlarının stratejik ve yüksek değerli finansal faaliyetlere odaklanmalarını gerektirmektedir (Geçici,2024:107-108).

2.5.Şirketler Muhasebesi

Belirli amaçlar doğrultusunda insanların emek ve sermayelerini ortaya koyarak, risk unsurunu göz önünde bulundurup, yapılan faaliyetler sonucu ekonomik düzeylerini artırmak için bir araya geldikleri birimlere şirket denir (Altuniş, 1996:1). Günümüzde yaşanan ekonomik gelişimlere bağlı olarak TTK'da yapılan değişikliğe göre de tek kişilik şirkette kurulabilir. Türk Ticaret Kanunu'nda ve Türk Borçlar Kanunu'nda düzenlenmiş şirket türleri de yer almaktadır (Sağlam, 2016:1-2). İşletmenin ilgili taraflarına ulaşmak istenen bilgileri sunan muhasebe, yapılan faaliyetler sonucu elde edilen parasal ifadeleri sayısal veri haline getirir, bu verilere ihtiyaç duyan kişilere ise amaçları doğrultusunda, kaydetme, sınıflandırma, analiz ve sonuçları dönemsel olarak düzenleyip rapor halinde sunma gibi iletişim aracı niteliği taşır (Otlu, 2011:20).

Şirketler Muhasebesi ise bir şirketin mali faaliyetlerini içeren işlemlerinin kayıt altına alındığı muhasebe çeşididir. Şirketin kuruluş işlemleri, sermaye azaltılması ya da artırılması, faaliyetler sonucu elde edilen karın dağıtımı veya şirketlerin tasfiye halinde gerçekleşecek işlemlerin yapıldığı muhasebe kayıtlarını içerir (Sağlam, 2016:11). Şirketlerde hem genel muhasebe hem de şirketler muhasebesi bir arada uyum içinde yürütülür (Kishali, 2011:18). Şirketlerin muhasebeleri ile kişi, kurum ve işletmelerin muhasebesinde herhangi bir fark bulunmamaktadır. İşletmelerin muhasebesinde gerçekleştirilen kayıtlar şirketler muhasebesinde

de söz konusudur. Fark olarak şirket türlerinin kuruluşu, açılışı, birleşmesi, tasfiyesi, kar dağıtımı ile sermaye azaltımı ya da artırımı gibi işlemler birbirinden farklı özellikleri gösterir. Bu sayılan nedenlerden ötürü şirketler muhasebesi özellikle Türk Ticaret Kanunu'nda yer alan hükümler doğrultusunda şirket türlerinin muhasebe kayıtlarının nasıl ve ne şekilde yapılacağını ifade eder (Haftacı, 2015:51).

2.6.Literatür Taraması

Geçici (2024), gerçekleştirdiği çalışmada ChatGPT'nin muhasebe eğitimi alanında sunabileceği potansiyeli ve bu kullanımının getirebileceği fırsatları ve zorlukları detaylı bir şekilde ele almıştır. ChatGPT'nin muhasebe eğitimindeki rolünü değerlendirmek için kapsamlı literatür çalışması yaparak finansal verilerin kullanımıyla nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin karması bir yöntem kullanmıştır. Yaptığı literatür taraması ve örnek uygulama sonrası ChatGPT'nin muhasebe eğitiminde önemli ve etkili bir araç olarak kullanabileceği sonucuna varmıştır.

Küçüker (2023), gerçekleştirdiği çalışmada ChatGPT'nin temel muhasebe konularındaki yetkinliğinin sınanmasını amaçlamıştır. Hazırlamış olduğu finansal muhasebe, maliyet-yönetim muhasebesi ve denetim konularındaki soruları modele yöneltmiş ve daha sonra aldığı dönütlere göre bir değerlendirmede bulunmuştur Sonuç olarak ChatGPT'nin önümüzdeki yıllarda muhasebe alanında önemli ölçüde uygulama imkânı bulabileceğini ancak modelin muhasebe uygulamaları konusunda geliştirilmeye ihtiyaç olduğu özelliklerinin bulunduğunu ifade etmiştir.

Zhao ve Wang (2023), gerçekleştirdikleri çalışmada ChatGPT'nin muhasebe alanındaki potansiyel uygulamalarını ve zorluklarını araştırmışlardır. Yaptıkları araştırma sonucunda ChatGPT'nin tekrarlı işlemler, denetim, vergi düzenlemeleri ve sanal asistanlara kadar muhasebe alanına kolaylıklar sağlayacağını vurgulamışlardır.

Rudolp ve arkadaşları (2023), ChatGPT'nin işlevselliği, güçlü yönleri ve sınırlamalarını ele almışlar ve ChatGPT gibi yapay zeka robotlarının yüksek öğrenimde öğrenme, öğretim ve değerlendirmenin geleceğini geniş bir literatür taraması yaparak tartışmışlardır. Öğrenciler, öğretmenler ve yüksek öğrenim kurumları için değerlendirme odaklı önerilerini de çalışmanın sonunda paylaşmışlardır.

Leippold (2022), gerçekleştirdiği çalışmada GPT-3 adlı Büyük Dil Modeli (LLM) ile iklim değişikliği konularında yapılan bir röportajı detaylı bir şekilde ele almıştır. Röportaj, genellikle 100 milyardan fazla parametreye sahip bu büyük modellerin mevcut yeteneklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Literatür taraması ve modelin işlevselliği üzerine yapılan değerlendirmeler sonucunda, bu tür LLM'lerin etkileyici ve ikna edici yanıtlar verebildiği görülmüş ve LLM'lerin yanıtlarının her zaman gerçeklere dayanmayabilme riskleri olduğu da belirtilmiştir.

Aydın ve Ektik (2023), gerçekleştirdikleri çalışmada, dijitalleşme sürecinin muhasebe alanındaki etkileri ve yapay zeka uygulamalarının (ChatGPT ve Bard) kaydetme fonksiyonundaki uygulanabilirliğini incelemişlerdir. Araştırmada, her iki yapay zeka uygulamasına muhasebe bilgisi ve finansal muhasebe konularında temel sorular yöneltilmiş ve sonuçları karşılaştırmışlardır. Her iki uygulama da bilgi edinme aşamasında başarılı olurken, muhasebe kayıt sorularında borç-alacak ilişkisini doğru kurmada zorluk yaşamıştır. Bard, tek düzen hesap planı ve borç-alacak ilişkisi kullanımında daha iyi sonuçlar verirken, ChatGPT KDV'li işlemlerde doğru sonuçlar sağlamıştır. Her iki uygulama da muhasebenin temel kavramlarına ilişkin doğru yanıtlar vermiştir, ancak kaydetme fonksiyonunda aynı doğrulukta cevap verememiştir. Çalışmalarının sonucunda, yapay zeka uygulamalarının bilgiyi muhakeme etme yeteneklerinin zayıf olduğu sonucuna varmışlardır.

Yapılan bu çalışmada ChatGPT-4o (ücretsiz) versiyonu kullanılmıştır ve 1-30 Temmuz 2024 tarihleri arasında Şirketler Muhasebesi ile ilgili sorular uygulamaya sorularak Vergi Usul Kanunu ve Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğine göre cevaplanması istenmiştir.

3.BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde şirketler muhasebesinin konuları ile ilgili sorulan sorulara ChatGPT'nin verdiği cevaplar kapsamında elde edilen verilere yer verilmiştir.

3.1.Sermaye Hesaplaması

AK İşletmesi 01.01.2024 tarihinde aşağıdaki değerler ile işe başlamıştır.

Kasa: 50.000 TL

Banka: 70.000 TL

Ticari Mallar: 190.000 TL

Demirbaşlar: 200.000 TL

Makine ve Teçhizatlar: 150.000 TL

Arsa ve Araziler: 500.000 TL

Banka Kredileri (Kısa Vadeli): 300.000 TL

Banka Kredileri (Uzun Vadeli): 450.000 TL

Soru: Sana verdiğim bilgilere göre işletmenin sermayesini hesaplayabilir misin?

ChatGPT cevabı: Tabii ki, işletmenin sermayesini hesaplayabiliriz. İşletmenin sermayesini hesaplamak için toplam varlıklarından toplam borçlarını çıkarmamız gerekmektedir. Verilen bilgiler ışığında bu hesaplamayı yapalım:

Varlıklar:

- Kasa: 50.000 TL
- Banka: 70.000 TL
- Ticari Mallar: 190.000 TL
- Demirbaşlar: 200.000 TL
- Makine ve Teçhizatlar: 150.000 TL
- Arsa ve Araziler: 500.000 TL

Toplam Varlıklar:

50.000+70.000+190.000+200.000+150.000+500.000=1.160.000 TL

Borçlar:

- Banka Kredileri (Kısa Vadeli): 300.000 TL
- Banka Kredileri (Uzun Vadeli): 450.000 TL

Toplam Borçlar:

300.000+450.000=750.000 TL

Sermaye:

Toplam Varlıklar−Toplam Borçlar

1.160.000 TL−750.000 TL=410.000 TL

AK İşletmesi'nin sermayesi **410.000 TL**'dir.

3.2.Bilanço Düzenleme

Soru: Peki bu bilgilere göre işletmenin kuruluş bilançosunu düzenler misin?

ChatGPT cevabı: Tabii ki, verilen bilgilere göre işletmenin kuruluş bilançosunu düzenleyelim. İşletmenin kuruluş bilançosu, varlıklar ve kaynaklar (borçlar ve sermaye) dengesini göstermelidir.

AK İşletmesi Kuruluş Bilançosu (01.01.2024)

Varlıklar (Aktif)

- **Dönen Varlıklar:**
  - Kasa: 50.000 TL
  - Banka: 70.000 TL
  - Ticari Mallar: 190.000 TL
- **Duran Varlıklar:**
  - Demirbaşlar: 200.000 TL
  - Makine ve Teçhizatlar: 150.000 TL
  - Arsa ve Araziler: 500.000 TL

Toplam Varlıklar: 1.160.000 TL

Kaynaklar (Pasif)

- **Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar:**
  - Banka Kredileri (Kısa Vadeli): 300.000 TL
- **Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar:**
  - Banka Kredileri (Uzun Vadeli): 450.000 TL
- **Öz Kaynaklar:**
  - Sermaye: 410.000 TL

Toplam Kaynaklar: 1.160.000 TL

Bu bilanço, işletmenin varlıklarının toplamı ile kaynaklarının toplamının eşit olduğunu göstermektedir. İşletmenin varlıkları, kısa vadeli ve uzun vadeli borçlar ile sermayeden oluşan kaynaklarla finanse edilmiştir.

3.3.Sermaye Taahhüt Kaydı

Ortak Osman KÖSEOĞLU ve ortak İbrahim ATEŞ 100.000 TL sermayeli, bir kolektif şirket kurmaya karar vermişler ve ortakların sermaye payları eşittir.

Soru: Bu bilgilere göre ortakların sermaye taahhüt kaydını yapar mısın?

ChatGPT cevabı: Tabii ki, kolektif şirketin kurulması ve ortakların sermaye taahhütleriyle ilgili muhasebe kaydını şu şekilde yapabilirsiniz:

Kolektif şirketin sermaye taahhüdü ortaklar tarafından yapıldığında, ortakların sermaye taahhüt payları eşit olduğundan her bir ortak için 50.000 TL olacaktır.

Sermaye Taahhüt Kaydı:

----------/ / ----------

131 Ortaklardan Alacaklar 100.000 TL

500 Sermaye 100.000 TL

----------/ / ----------

3.4.Sermaye Taahhüdünün Nakit Olarak Yerine Getirilmesi

Soru: Bu bilgilere ek olarak ortaklar sermaye taahhütlerini nakit olarak yerine getirmişlerdir.

Bu bilgiye göre ortakların sermaye taahhütlerinin yerine getirmesinin muhasebe kaydını yapar mısın?

ChatGPT cevabı: Tabii ki, ortaklar sermaye taahhütlerini nakit olarak yerine getirdiklerinde muhasebe kaydı şu şekilde yapılır:

Sermaye Taahhüdünün Nakit Olarak Yerine Getirilmesi:

---------- / / ----------

100 Kasa 100.000 TL

131 Ortaklardan Alacaklar 100.000 TL

---------- / / ----------

3.5.Kuruluş Giderleri

Ak kollektif şirketinin kurulması sırasında toplam 10.000 TL masraf gerçekleşmiştir. Bu masraf ortaklardan Osman KÖSEOĞLU tarafından ödenmiştir.

Soru: Bu bilgilere göre muhasebe kaydını yapar mısın?

ChatGPT cevabı: Tabii ki, kolektif şirketin kurulması sırasında gerçekleşen 10.000 TL'lik masrafın ortaklardan Osman Köseoğlu tarafından ödenmesi durumunda yapılacak muhasebe kaydı şu şekilde olmalıdır:

Kuruluş Masraflarının Kaydı ve Ortağın Ödemesi:

---------- / / ----------

689 Diğer Olağandışı Gider ve Zararlar 10.000 TL

331 Ortaklara Borçlar (Osman Köseoğlu) 10.000 TL

---------- / / ----------

Bu kayıtta, "689 Diğer Olağandışı Gider ve Zararlar" hesabı, kuruluş sırasında yapılan masrafları yansıtmak için kullanılır ve "331 Ortaklara Borçlar" hesabı, Osman Köseoğlu'nun ödediği masrafları yansıtmak için kullanılır. Bu muhasebe kaydı, kolektif şirketin kuruluş masraflarının Osman Köseoğlu tarafından ödendiğini ve bu ödemenin ortaklara borç olarak kaydedildiğini göstermektedir.

3.6. Sermaye Paylarının Artırılması

100.000 TL sermaye ile kurulan AK kollektif şirketinin sermayesini ortaklar yetersiz görmüştür ve sermayelerini 50.000 TL arttırmaya karar vermişlerdir. Bu sermaye artırımı mevcut ortaklar tarafından şu şekilde sağlanacaktır. Ortak Osman KÖSEOĞLU 25.000 TL banka aracılığıyla ortak İbrahim ATEŞ ise 25.000 TL nakit olarak yerine getirmiştir.

Soru: Sana verdiğim bilgilerle bana sermaye artırılması ile ilgili muhasebe kaydını yapar mısın?

ChatGPT cevabı: Tabii, verdiğiniz bilgilere göre sermaye artırımı işlemi ile ilgili muhasebe kaydını yapalım. Ortaklar tarafından sermaye artırımı nakit ve banka aracılığıyla gerçekleştirildiği için bu işlemi aşağıdaki gibi kaydedebiliriz:

Osman Köseoğlu'nun Sermaye Artırımı Kaydı:

---------- / / ----------

100 Kasa (Banka Hesabı) 25.000 TL

500 Sermaye 25.000 TL

---------- / / ----------

Bu kayıtta, Osman Köseoğlu'nun 25.000 TL'lik sermaye artırımını banka aracılığıyla gerçekleştirdiği ve bu miktarın "100 Kasa" hesabına yattığı gösterilmektedir.

İbrahim Ateş'in Sermaye Artırımı Kaydı:

---------- / / ----------

100 Kasa 25.000 TL

500 Sermaye 25.000 TL

---------- / / ----------

Bu kayıtta ise İbrahim Ateş'in 25.000 TL'lik sermaye artırımını nakit olarak gerçekleştirdiği ve bu miktarın "100 Kasa" hesabından çıktığı ve "500 Sermaye" hesabına kaydedildiği gösterilmektedir. Bu muhasebe kayıtları, kolektif şirketin sermaye artırımı sonucunda ortakların sermaye taahhütlerini nasıl yerine getirdiklerini göstermektedir.

3.7.Sermaye Paylarının Azaltılması

Ak Kollektif şirketi 150.000 TL'ye çıkarmış olduğu sermayesini 10.000 TL azaltma kararı vermiş olup ortakların sermaye azaltım payları eşit tutardadır.

Soru: Sana verdiğim bilgilerle bana şirketin sermaye azaltılması ile ilgili muhasebe kaydını yapar mısın?

ChatGPT cevabı: Tabii, verdiğiniz bilgilere göre şirketin sermaye azaltımı işlemi ile ilgili muhasebe kaydını yapalım. Ortakların sermaye azaltım paylarının eşit tutarda olduğu varsayımıyla bu işlemi aşağıdaki gibi kaydedebiliriz:

Sermaye Azaltımı Kararı Kaydı:

---------- / / ----------

500 Sermaye 10.000 TL

299 Geçmiş Yıllar Kar / Zararları 10.000 TL

---------- / / ----------

Bu kayıtta, şirketin sermaye azaltımı kararı alındığı ve sermayenin 10.000 TL azaltıldığı gösterilmektedir. Azaltılan sermaye tutarı "500 Sermaye" hesabından düşülerek "299 Geçmiş Yıllar Kar / Zararları" hesabına aktarılmaktadır.

3.8.Ticari Karın Saptanması

Dönem sonu özsermaye: 500.000 TL

Dönem başı özsermaye: 410.000 TL

Dönem içinde ilave edilen değerler: 20.000 TL

Dönem içinde çekilen değerler: 15.000 TL

Soru: Bu bilgilere göre işletmenin ticari bilanço karını hesaplar mısın?

ChatGPT cevabı: Ticari bilanço karını hesaplamak için özsermaye değişim yöntemi kullanılır. Bu yöntemde dönem sonu ve dönem başı özsermaye değerleri arasındaki fark dikkate alınarak, dönem içindeki ilaveler ve çekilmeler de hesaba katılır. İşlemi aşağıdaki adımlarla gerçekleştirebiliriz:

Formül:

Ticari Bilanço Karı=(Dönem Sonu Özsermaye−Dönem BaşıÖzsermaye)−(İlave Edilen D eğerler−Çekilen Değerler)

Verilen Değerler

- Dönem Sonu Özsermaye = 500.000 TL
- Dönem Başı Özsermaye = 410.000 TL
- Dönem İçinde İlave Edilen Değerler = 20.000 TL
- Dönem İçinde Çekilen Değerler = 15.000 TL

Hesaplama:

Ticari Bilanço Karı=(500.000−410.000)−(20.000−15.000)
Ticari Bilanço Karı=90.000−5.000 TL

Ticari Bilanço Karı=85.000 TL

İşletmenin ticari bilanço karı **85.000 TL**'dir.

3.9.Karın Dağıtılması

Soru: Bir önceki soruda bulduğun ticari bilanço karı ortaklara eşit olarak dağıtılmıştır. Karın dağıtılması ile ilgili muhasebe kaydını yapar mısın?

ChatGPT cevabı: Tabii, ticari bilanço karının ortaklara eşit olarak dağıtıldığı durumu muhasebe kaydıyla gösterebiliriz. Öncelikle, ticari bilanço karının ortaklara dağıtılması için yapılacak muhasebe kaydını şu şekilde yapabiliriz:

---------- / / ----------

331 Ortaklara Borçlar (Osman Köseoğlu) 2.500 TL

331 Ortaklara Borçlar (İbrahim Ateş) 2.500 TL

299 Geçmiş Yıllar Kar / Zararları 5.000 TL

---------- / / ----------

Bu kayıtta, ticari bilanço karının 5.000 TL olduğunu ve bu karın eşit olarak Osman Köseoğlu ve İbrahim Ateş'e dağıtıldığını göstermektedir. Her bir ortağa 2.500 TL borç olarak kaydedilirken, "299 Geçmiş Yıllar Kar / Zararları" hesabı kullanılarak karın dağıtımı yapılmış olur.

3.10. Zararın Dağıtılması

Soru: Eğer Ak kollektif şirketi ilgili dönemde 10.000 TL tutarında ticari bilanço zararı olduğu varsayılırsa; bana zararın dağıtılması ile ilgili muhasebe kaydını yapar mısın?

ChatGPT cevabı: Tabii, ticari bilanço zararının ortaklar arasında nasıl dağıtılacağına dair muhasebe kaydını şu şekilde yapabiliriz:

Zararın Dağıtımı Kaydı:

---------- / / ----------

299 Geçmiş Yıllar Kar / Zararları	10.000 TL	
131 Ortaklardan Alacaklar (Osman Köseoğlu)		5.000 TL
131 Ortaklardan Alacaklar (İbrahim Ateş)		5.000 TL

---------- / / ----------

Bu kayıtta, ticari bilanço zararının 10.000 TL olduğu ve bu zararın eşit olarak Osman Köseoğlu ve İbrahim Ateş tarafından karşılanacağı gösterilmektedir. Her bir ortak için 5.000 TL alacak kaydedilirken, "299 Geçmiş Yıllar Kar / Zararları" hesabı zararın ortaklar arasında dağıtımını göstermektedir.

3.11. Tasfiye İşlemleri

Soru: Sana Ak Kollektif şirketinin Tasfiye dönemi başlangıç bilançosunu aşağıda verdim. Bana tasfiye işlemleri ile ilgili yevmiye kaydını yapar mısın?

Ak Kollektif şirketinin Tasfiye dönemi başlangıç bilançosu ve tasfiye işlemleri aşağıdaki gibidir.

Ak Kollektif Şirketinin Tasfiye Bilançosu

Aktif	**Pasif**
DÖNEN VARLIKLAR **HAZIR DEĞERLER** - Kasa:60.000 TL - Bankalar: 350.000 TL **TİCARİ ALACAKLAR** - Alıcılar: 12.000 TL - Alacak Senetleri: 36.000 TL **STOKLAR** - Ticari Mallar: 6.000 TL **Dönen Varlıklar Toplamı: 464.000 TL**	**KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR** **MALİ BORÇLAR** - Banka Kredileri:300.000 **TİCARİ BORÇLAR** - Satıcılar:120.000 TL - Borç Senetleri:150.000 TL **Kısa Vadeli Yab. Kay. Toplamı: 570.000 TL**
DURAN VARLIKLAR **MADDİ DURAN VARLIKLAR** - Binalar:500.000 TL - Taşıtlar:150.000 TL - Demirbaşlar:100.000 TL - Birikmiş Amort. (-):12.000 TL **Duran Varlıklar Toplamı: 738.000 TL**	**ÖZ KAYNAKLAR** **ÖDENMİŞ SERMAYE** - Sermaye: 902.000 TL **DÖNEM NET ZARARI (-): 270.000 TL** **Öz kaynaklar Toplamı: 632.000 TL**
AKTİF TOPLAMI:1.202.000 TL	**PASİF TOPLAMI: 1.202.000 TL**

ChatGPT cevabı: Tasfiyenin orijinallerini inceledim. Tasfiye işlemleri ile ilgili yevmiye kayıtlarını aşağıda belirtiyorum.

---------- / / ----------

100 Kasa	60.000	
102 Bankalar	350.000	
120 Alıcılar	12.000	
121 Alacak Senetleri	36.000	
153 Ticari Mallar	6.000	

252 Binalar		500.000	
253 Taşıtlar		150.000	
255 Demirbaşlar		100.000	
257 Birikmiş Amortismanlar		12.000	
	300 Banka Kredileri		300.000
	320 Satıcılar		120.000
	321 Borç Senetleri		150.000
	500 Sermaye		902.000
	690 Dönem Net Zararı		270.000

---------- / / ----------

Bu yevmiye kaydı, tasfiye sürecinin başlangıcında mevcut varlıkların, borçların ve öz kaynakların kaydedilmesini içerir. Dönem zararı (270.000 TL), tasfiye sürecinde ortaya çıkan zarar olarak pasif tarafta gösterilmiştir.

4.SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüzde, gelişen teknoloji ile birlikte pek çok alandaki işlemler hızlı ve güvenilir bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Bu teknolojik gelişmelerden biri de ChatGPT uygulamasıdır. Çeşitli bilim dalları ile ilgili bilgilere pratik bir şekilde ulaşılmasını sağlayan ChatGPT teknolojisinin muhasebe alanındaki yetkinliğinin tespit edilmesi önem arz etmektedir. ChatGPT'de hem metin hem de görüntü girdileri kullanılarak sonuç alınabilme özelliği ile muhasebeyle ilgili iş ve işlemlerin hızlı ve anlaşılır bir hale gelmesini sağladığı ifade edilebilir (Geçici, 2024). Bu çalışmada şirketler muhasebesi kapsamında oluşturulan sorulara 01.07.2024 ile 30.07.2024 tarihleri arasında ChatGPT'nin vermiş olduğu yanıtlar (hesaplamalar ve muhasebe kayıtları) VUK ve MSUGT kapsamında değerlendirilmiştir.

ChatGPT'nin bir şirketin kuruluş esnasında sahip olduğu varlıklar ve kaynaklar uygulamaya girildiğinde sermaye hesaplaması ve açılış bilançosunun düzenlenmesi noktasında doğru ve eksiksiz bir hesaplama yaptığı görülmüştür. Ancak sermaye taahhüdü ile ilgili yevmiye kaydı oluşturulması istendiğinde ChatGPT yevmiye kaydında borçlu hesap olarak 131-ORTAKLARDAN ALACAKLAR HESABI'nı kullandığı, sermaye taahhüdünün yerine getirilmesi ile ilgili kayıtta ise yine 131- ORTAKLARDAN ALACAK HESABI'nı kullanarak alacaklandırdığı tespit edilmiştir. Şirketin kuruluş giderlerine ilişkin yevmiye kaydında 689-DİĞER OLAĞAN DIŞI GİDER VE ZARARLAR HESABI'nın kullanılarak kaydın tamamlandığı görülmüştür. Sermaye paylarının artırımına yönelik yevmiye kaydı yapılması istendiğinde ChatGPT uygulamasının taahhüt kaydını yapmadığı, direkt olarak taahhüdün yerine getirilmesi aşamasında yevmiye kayıtların başladığı, alacaklı hesapta ise 500-SERMAYE HESABI'nın yer aldığı tespit edilmiştir. Sermaye paylarının azaltılmasında ise alacaklı hesapta 299- GEÇMİŞ YILLAR KAR/ZARARI HESABI'nı yer aldığı görülmüştür. Ticari karın hesaplanmasına yönelik gerekli veriler girildiğinde uygulamanın ticari karı doğru hesapladığı yapılan tespitler arasındadır. Uygulama tarafından hesaplanan ticari karın ortaklara dağıtılmasına yönelik yevmiye kaydı oluşturması istendiğinde, 570- GEÇMİŞ YILLAR KARLARI HESABI ile 331-ORTAKLARA BORÇLAR HESABI'nı içeren kaydın yapılmadığı ve kar dağıtımına yönelik yapılan tek kayıtta ise alacaklı hesap olarak 299-GEÇMİŞ YILLAR KAR/ZARARLARI HESABI'nın kullanıldığı tespit edilmiştir. Şirketin olası bir durumda zarar yaptığı varsayıldığında yapılacak yevmiye kaydı istendiğinde, 299-GEÇMİŞ YILLAR KAR/ZARARLARI HESABI'nın borçlandırılarak 331-ORTAKLARDAN ALACAKLAR HESABI'nın alacaklandırıldığı görülmüştür. Son olarak ChatGPT uygulamasına tasfiye bilançosu ile ilgili veriler girilerek bu bilgiler doğrultusunda yevmiye kaydı oluşturması istenmiştir. Oluşturulan yevmiye kaydında

ChatGPT 257-BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HESABI'nın borç tarafında yer aldığı ve 690-DÖNEM NET ZARARI HESABI'nın alacak tarafında muhasebeleştirildiği tespit edilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde ChatGPT uygulamasının şirketler muhasebesi kapsamında sermaye hesaplaması, açılış bilançosunun düzenlenmesi ve Ticari Karın hesaplanmasında VUK'a ve MSUGT'ye uygun şekilde hesaplama yaparak tablo oluşturduğu görülmüştür. Ancak dönem içerisinde gerçekleştirilen iş ve işlemler ile yevmiye kayıtlarının doğru olmadığı ulaşılan sonuçlar arasındadır. Gelişen teknoloji ile birlikte bilgiye erişimin hızlandığı günümüzde ChatGPT'nin Şirketler Muhasebesi ile ilgili kayıtlarda eksikliklerin olduğu görülmüş ancak ilerleyen dönemlerde ChatGPT uygulamasının daha da gelişerek muhasebe alanına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Yapılacak olan çalışmalarda ChatGPT uygulaması kullanılarak farklı muhasebe türlerine ilişkin iş ve işlemlerin yapılmasına yönelik araştırmalar gerçekleştirilebilir. Şirketler muhasebe türünde daha ayrıntılı sorular oluşturularak ChatGPT uygulaması kullanılarak elde edilen veriler değerlendirilebilir. ChatGPT uygulamasının muhasebe eğitimi sürecine dahil edilmesi ile öğretim verimliliğine etkisinin tespit edilmesine yönelik araştırmalar gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Altuniş-Gerni, M. (1996). *Şirketler muhasebesi.* Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.

Aydın, R., & Ektik, D. (2023). Yapay zeka uygulamalarının muhasebe alanında kullanılabilirliği: ChatGPT ve Bard örneği. *İzmir Democracy University Social Sciences Journal* (IDUSoS), 6(2), 143–163.

Coman, DM, State, V., Voinea, MC, & Cucui, G. (2023). Impacts Of Chatbots On The Accountıng Service Industry. *AGORA International Journal of Economical Sciences*, (1), 1-13.

Deng, J., & Lin, Y. (2022). The benefits and challenges of ChatGPT: An overview. Frontiers in Computing and Intelligent Systems, 2(2), 81-82.

Geçici, E. (2024). Yapay zeka destekli ChatGPT'nin muhasebe eğitimi alanına uygunluğu: Fırsatlar ve zorluklar. *İşletme Akademisi Dergisi,* 5(2), 96-117. https://doi.org/10.26677/TR1010.2024.1420

Haftacı, V. (2015). *Şirketler muhasebesi* (5. baskı). Umuttepe Yayınları.

Kalla, D., & Nathan, S. (2023). Study and analysis of Chat GPT and its impact on different fields of study. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(3).

Karakoç Keskin, E. (2023). Yapay zeka sohbet robotu ChatGPT ve Türkiye internet gündeminde oluşturduğu temalar. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 7(2), 114-131.

Kishalı, Y. (2011). *Şirketler muhasebesi.* Beta Basım A.Ş.

Küçüker, M. (2023). Muhasebede yapay zeka uygulamaları: ChatGPT'nin muhasebe sınavı. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 33(2), 875–888. https://doi.org/10.18069/firatsbed.1289885

Leippold, M. (2022). Thus spoke GPT-3: Interviewing a large-language model on climate finance.

Otlu, F. (2011). *Şirketler muhasebesi (9.baskı).* Malatya SMMM Odası Yayınları.

Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023'a). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1). https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9

Sağlam, N., & Şengel, S. (2016). *Şirketler muhasebesi* (6. baskı). Detay Yayıncılık.

Uysal, S. (2024). Ortaokul öğrencilerinin kendi kendine öğrenmede ChatGPT kullanımlarının akademik başarılarına etkisi (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Zhao, J., & Wang, X. (2023). Unleashing efficiency and insights: Exploring the potential applications and challenges of ChatGPT in accounting. *Journal of Corporate Accounting and Finance*, 35(1), 269–276. https://doi.org/10.1002/jcaf.22663

TEKNOLOJİ KABUL MODELİ BAĞLAMINDA MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Betül Şeyma ALKAN

İzmir Bakırçay Üniversitesi

0000-0002-4942-669X, betul.alkan@bakircay.edu.tr

ÖZET

Blok zinciri, dağıtılmış, güvenilir ve hesap verebilir bir ortamda işlemlerin gerçek zamanlı sunumunu ifade eder. Dijital teknolojiler sayesinde rutin ve tekrarlayan muhasebe görevleri yerini, paydaşları bilgilendirmek için teknoloji tarafından üretilen verilerin ortak kullanımına doğru kaymasına bırakmıştır. Bu durum, muhasebe meslek mensuplarına teknolojik ilerlemenin ötesinde muhakeme ve beceri gerektiren görevlere odaklanma olanağı sağlar. Aynı zamanda şirketler, muhasebe fonksiyonlarındaki artan verimlilikle birlikte zaman ve maliyet tasarrufu gibi faydalar elde edebilir. Ancak blok zinciri teknolojisinin meslek mensupları tarafından kabul edilmemesi durumunda şirketin bu faydaları gerçekleştirmesi pek olası değildir. Bu çalışma, Teknoloji Kabul Modeli (TKM) perspektifinden, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve dış etken olarak güvenin muhasebe meslek mensuplarının blok zinciri tabanlı teknoloji kullanımını nasıl belirleyeceğini incelemektedir. Böylece, çalışma muhasebe mesleğinde blok zinciri tabanlı teknolojinin kullanımına yönlendiren güçler hakkında fikir veren kavramsal bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe, Blok Zinciri Teknolojisi, Teknoloji Kabul Modeli

JEL Kodları: M41, O33

EVALUATION OF THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY BY ACCOUNTING PROFESSIONALS IN THE CONTEXT OF TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

ABSTRACT

Blockchain refers to the real-time presentation of transactions in a distributed, reliable and accountable environment. Thanks to digital technologies, routine and repetitive accounting tasks have shifted towards the collaborative use of data generated by technology to inform stakeholders. This allows accounting professionals to focus on tasks that require judgment and skill beyond technological advancement. At the same time, companies can gain benefits such as time and cost savings with increased efficiency in accounting functions. However, if blockchain technology is not accepted by the professionals, it is unlikely that the company will realize these benefits. This study examines how perceived ease of use, perceived benefit and trust as an external factor will determine the use of blockchain-based technology by accounting professionals from the perspective of the Technology Acceptance Model (TAM). Thus, the study aims to provide a conceptual framework that provides insight into the forces driving the use of blockchain-based technology in the accounting profession.

Keywords: Accounting, Blockchain Technology, Technology Acceptance Model

JEL Codes: M41, O33

1. GİRİŞ

Bilgi teknolojileri işletmelerin tüm faaliyet süreçlerinde mevcuttur. Bireyler, şirketler ve kamu kurumları arasındaki ilişkilere de bilgi teknolojileri aracılık etmektedir. Bu bağlamda her bireyin bilgi teknolojileri beceri ve bilgisi, mesleki ve sosyal entegrasyonun sağlanması açısından zorunluluk haline gelmektedir. Muhasebe mesleği de kurumsal kaynak planlama (ERP) teknolojileri, bulut tabanlı yazılımlar, yapay zekâ ve son olarak blok zinciri teknolojilerinin benimsenmesi ve kullanımında önemli değişiklikler yaşamıştır (Kotb vd., 2019). Muhasebe süreçlerinde geleneksel olarak gerçekleştirilen pek çok görevin otomasyonu, meslek mensuplarının verileri nasıl elde ettiği, analiz ettiği ve yorumladığına doğru odaklanılmasını içermektedir.

Blok zinciri, en iyi bilinen *dağıtılmış defter* teknolojisidir. Dağıtık defter teknolojisi kriptografi kullanarak tüm bilgilerin güvenli ve doğru bir şekilde saklayan bir protokoldür. Bu alt yapıyı kullanan blok zincirinde de değer değişimi işlemlerinin veya bilgilerinin sırayla bloklar halinde gruplandırılmaktadır. Her blok, o bloğun tam içeriğine (veri dizisi) dayanan bir imza (hash değeri) içerir. Sonraki blok da bu imzayı (önceki blok hash değeri) içerir ve önceki tüm blokları ilk bloğa kadar birbirine bağlar. Dolayısıyla, blok zinciri merkezi olmayan bir defter aracılığıyla gerçekleştirilen tüm işlem geçmişinin yönetilmesine olanak tanıyan, kriptografik olarak bağlantılı bir dizi veri bloğudur. Bloklar, kriptografik güven ve güvence mekanizmaları kullanılarak *eşler arası bir ağda* değişmez bir şekilde kaydedilir. Blok zinciri teknolojisi, sistemdeki iki aktörün (düğümler olarak adlandırılır) eşler arası (P2P) bir ağda işlem yapmasına ve bu işlemleri ağ boyunca dağıtılmış bir şekilde depolamasına izin verir. Bir işlem, eşler arası ağdaki kullanıcıların işlemleri doğrulamasına ve tüm ağdaki kayıt defterini güncellemesine olanak tanıyan bir "*fikir birliği mekanizması*" ile ağ tarafından doğrulanır. Fikir birliği mekanizması, geleneksel olarak merkezi bir sistemde bir aracı veya bir yönetici tarafından kurulan sistemdeki verilerin doğruluğuna güven oluşturmak için kullanılır. Bu mekanizma, veri bütünlüğünü, değişmezliği ve tutarlılığı garanti edecek şekilde defterdeki bilgileri kaydetmenin bir yolunu sağlar. Blok zincirinn bir diğer önemli özelliği *akıllı sözleşmelerdir.* Akıllı sözleşmeler, sistemin durumuna veya gerçekleşen bir işleme bağlı olarak belirli bir eylemi gerçekleştiren yazılım parçalarıdır. İnsan müdahalesinden bağımsızdırlar ve otomatik olarak çalışırlar. Akıllı sözleşmeler, ilgili taraflar arasındaki işlemleri düzenleyen bir kurallar sistemi olan özel düzenleyici çerçeveler olarak görülmektedir. Akıllı sözleşmeler de normal sözleşmeler gibi bir anlaşmanın koşullarını içermekte, ancak farklı olarak sözleşmeler blok zincir üzerinde yer almaktadır. Şartlar kodlara gömülü olduğu için kesindir, yoruma açık değildir. Ağdaki herkes kodlara şeffaf bir şekilde ulaşabilir ve kodlar herkes tarafından doğrulanabilir (Wu vd., 2019; Weigand vd., 2019). Dolayısıyla, dağıtık defter teknolojisinde işlemler, ilgili tüm tarafların erişebileceği bir deftere girilir ve saklanır. Bu durumda düzenleyiciler, denetçiler ve müşterilerin her biri defterin aynı kopyasına sahip olacaktır (Martin, 2018). Teknolojik gelişmelerin sunduğu avantajlar itibariyle meslek mensuplarının dijitalleşmeye ayak uydurmak için engelleri aşmaları, gerekli dijital teknoloji becerileri ve bilgi edinmeleri ile yeni teknolojik uygulamaların tasarımı ve geliştirilmesine katılmaları önemlidir. Blok zinciri yeni bir teknoloji olup bireyleri ve kurumsal işleyişleri tümüyle değiştirebileceği bir aşamaya henüz ulaşmamıştır.

Muhasebe bilgi sistemi, işletme faaliyetlerini yönetmek ve raporlamak için kullanılan bir araçtır. Blok zinciri tabanlı gerçek zamanlı muhasebe bilgi sistemi, işletmelere verimli ve etkili bir performans kazandırmak ve yöneticilere yardımcı olmak amacıyla güvenilir, esnek, bütünleşik ve kolay erişilebilir finansal ve finansal olmayan bilgilerin zamanında sunulması için mevcut kaynakları kullanabilen bir sistem sağlar (Nguyen ve Nguyen, 2020). Bu sistemler aynı zamanda muhasebe kayıtlarının muhasebe standartlarına, kurallarına ve düzenlemelerine uygunluğuyla ilgili muhasebe bilgilerinin hazırlanmasında doğruluğunu garanti eder. İşletme faaliyetlerinin kayıt ve raporlama işlemlerinin yeni teknolojiler kullanılarak otomatik hale gelmesi, muhasebe mesleğinin de analiz, danışmanlık, müşavirlik gibi mesleki yargı gerektiren görevlere

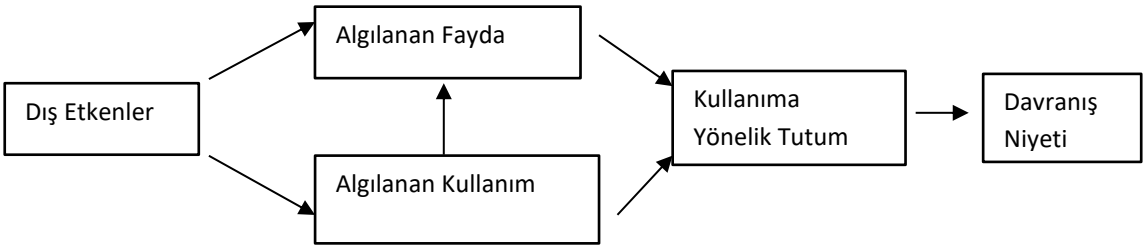
evrileceğinin bir göstergesidir. Bu bağlamda, muhasebe meslek mensuplarının bilgilerini değerlendirmelerine ve görevlerini blok zinciri uygulamasıyla daha etkin bir şekilde yerine getirmelerine olanak tanıyan becerilerini geliştirmeleri ve hızlı adapte olmaları gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı da, blok zinciri teknolojisinin muhasebe meslek mensupları tarafından kabulü ve kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) perspektifinden değerlendirilmesidir. TKM, yeni bir teknolojinin kabulünün değerlendirilmesinde önemli bir konuma sahiptir. Modelin kullanışlılığı, henüz teknolojiyi kullanmamış olsalar bile kullanıcının teknolojiye yönelik inançlarını ve tutumlarını ölçebilme yeteneğinde yatmaktadır (Turner vd. 2010). Muhasebe meslek mensuplarının blok zinciri tabanlı teknoloji kullanımını nasıl belirleyeceği modelin bileşenleri olan algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve dış etken olarak güven bağlamında ele alınacaktır.

2. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ

Bilgi teknolojilerinin kabulü, kullanımı ve kolaylığı gelişmiş performans, maliyet ve zaman verimliliği gibi örgütsel ve bireysel düzeylerde uzun vadeli faydalar sağlayabilir. Teknolojinin fayda sağlama potansiyeli, bilişim teknolojileri yönetimi araştırmalarını bireylerin yenilikçi teknolojiyi kabul etme isteklerini incelemeye itmişir (Davis, 1989). Bu bağlamda, Teknoloji Kabul Modeli (TKM), bilgi teknolojilerinin kullanıcılar tarafından kabul edilmesini ve kullanımını açıklamak üzere kabul görmüş Davis (1985) tarafından geliştirilmiş bir modeldir. TKM'nin temel amacı, yeni teknoloji kabulünün temelindeki süreçleri aydınlatmak böylece davranış modelini tahmin etmek ve teknolojinin başarılı bir şekilde uygulanması için teorik bir çerçeve çizmektir. Aynı zamanda kullanıcıları sistemlerin kullanımınından önce alabilecekleri önlemler hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Davis vd. (1989) tarafından iyileştirilen TKM'nin iki ana değişkeni algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydadır. Bir teknolojiyi benimsemeye yönelik davranışsal niyeti ve onun fiilen benimsenmesini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Modelde yer alan algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda yeni sistemi kullanıma yönelik tutumun ve davranışsal niyetin belirleyicileri olarak kabul edilmektedir. TKM'ye göre, teknoloji kabulü üç aşamalı bir süreçtir; burada dış faktörler (sistem tasarım özellikleri) bilişsel tepkileri (algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda) tetikler ve bu da sırayla duygusal bir tepki (teknolojiyi kullanmaya yönelik tutum/niyet) oluşturur ve kullanım davranışını etkiler (Davis, 1989; Davis, 1993). Davranışsal niyet, "bir kişinin gelecekteki belirli bir davranışı gerçekleştirmek veya gerçekleştirmemek için bilinçli planlar formüle ettiği derece" olarak tanımlanır (Davis, 1985). TAM, sistemin gerçek kullanımının, bir kişinin teknolojiyi benimseme konusunda davranışsal niyete sahip olma derecesi olan davranışsal kullanım niyeti tarafından belirlendiğini varsayar. Davranışsal kullanım niyeti, kullanıcının kullanıma yönelik tutumundan, algılanan faydadan ve sistemin algılanan kullanım kolaylığından etkilenir. Kullanıma yönelik tutum ise bir kişinin değerlendirmeler tarafından yönlendirildiği şekilde sistemi kullandığı inanç derecesidir (Shin, 2019; Shin, 2017). Shin (2019) tarafından yapılan son çalışma, blok zinciri tabanlı çözüm benimseme karar modelinde Güven-Güvenlik-Gizlilik faktörlerinin dikkate alınmasının gerekliliğini göstermektedir. Algılanan gizlilik ve algılanan güvenlik, önceki araştırmaların kullanıcıların teknolojileri kullanma niyetlerini olumlu yönde etkileyen tutumları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduklarını öne sürmesiyle teknolojilerin kabulünde kritik rollere sahiptir (Amin ve Ramayah, 2010; Roca, García ve de la Vega, 2009; Shin, 2010).

Şekil 1. Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989)



2.1. Algılanan Fayda

Algılanan fayda, kullanıcının günlük yaşamında veya iş süreçlerinde faydalı olduğuna inanma derecesi olarak tanımlanır (Davis vd., 1989). Algılanan fayda, bireyin bir teknolojinin performansını ne ölçüde artırdığına ilişkin değerlendirmesidir (Vărzaru, 2022). Algılanan kullanışlılığın belirleyicileri olarak yenilikçilik, kolaylık ve maliyet kullanılmış ve yenilikçiliğin en yüksek etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Vărzaru, 2022). Algılanan fayda, bireyin teknolojiyi kullanma niyetini etkiler. Bir diğer ifadeyle yeni sistem beğenilmese dahi iş performansını arttıracağı düşünülüyorsa sistem kullanımı devam eder. Blok zinciri teknolojisinin muhasebe bilgi sistemlerindeki rolü itibariyle muhasebe meslek mensupları için yüksek performans beklentisi hakimdir. Muhasebe mesleği için blok zinciri teknolojisinin tekrarlayan muhasebe görevlerini ortadan kaldırma, hata riskini azaltma, çalışanların daha karmaşık sorunlara odaklanmasına olanak sağlama potansiyeline sahip olduğu algılanmaktadır (Holmes ve Douglass, 2022). Dolayısıyla blok zinciri sisteminin bu avantajları meslek mensuplarının kullanma niyetini olumlu yönde etkileyecektir.

2.2. Algılanan Kullanım Kolaylığı

Algılanan kullanım kolaylığı, kullanıcının bir uygulamanın ne kadar kolay olduğuna ilişkin değerlendirmesi olarak tanımlanır. Başka bir ifadeyle bireyin belirli bir sistemi kullanmanın çaba gerektirmediğine inanma derecesidir (Davis vd., 1989). Yeni teknolojilerin çeşitli sektör ve meslek kollarında benimsenme niyetiyle ilgili birçok çalışmada algılanan kullanım kolaylığı ortak bir faktör olup davranışsal niyeti etkilediği tespit edilmiştir (Alhashmi vd. 2020; Chatterjee vd., 2021). Kullanımının kolay olduğu algılanan bir uygulamanın kullanıcılar tarafından kabul edilmesi daha mümkündür (Davis, 1989). Dolayısıyla algılanan kullanım kolaylığı bireyin niyetini etkileyecektir. Ya doğrudan davranışsal niyet olasılığını arttıracak ya da dolaylı bir şekilde kullanımı kolay olan teknolojinin algılanmasının daha faydalı olduğu ile sonuçlanacaktır. Model, bir uygulamanın kullanımının kolay olduğu algısı kullanıcı için yararlı olarak değerlendirilme olasılığını arttıracak ve bu da teknolojinin kabulünü teşvik etme olasılığını daha yüksek kılacaktır (Davis, 1989; Davis, 1993). Muhasebe meslek mensuplarının yapay zekanın kabulüne ilişkin yapılan bir çalışmada algılanan kullanım kolaylığının belirleyicileri olarak esneklik, hızlılık, kişiselleştirme ve tatmin kullanılmıştır. Algılanan kullanım kolaylığı ile yapay zekâ tabanlı teknolojiyi kabul etme niyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve hızın en yüksek etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Vărzaru, 2022). Aktif kullanımın artmasıyla birlikte kullanım kolaylığı algısı artacak bu durum da algılanan faydayı etkileyecektir.

2.3. Güven

TKM'nin tahmin yeteneğini geliştirmek için dış etken olarak güven dahil edilmektedir (Kashive vd., 2021). Bir teknolojiye güven, teknolojinin kullanımının istenen amaca ulaşılabileceğine dair güveni doğurur. Mason (1986), bilginin kullanımıyla ilgili gizlilik,

doğruluk, mülkiyet ve erişilebilirlik olmak üzere dört ana kaygıdan bahsetmektedir. Bilgi gizliliği ile birlikte güvenlik birçok kurum ve kuruluş için büyük riskler taşımaktadır. Bu riskler bilgi hırsızlığı, kötüye kullanma, maddi zarar, kurumsal itibarsızlık ve güvenilirlik kaybı gibi ciddi sorunlar oluşturur. Dolayısıyla bilgi kullanıcıları için sistem üzerindeki işlemlerde bilginin gizliliği ve bu gizliliği sağlayacak teknolojinin güvenliği oldukça önemlidir. Yeni sisteme ilişkin güvenlik algısı bireyin kullanma niyetini etkileyecektir. Güvenlik gereksinimleri, sistemin siber saldırılara karşı dayanıklılığı, veri doğrulama alt yapısı, erişim kontrolü ve kullanıcı gizliliği olarak tanımlanmaktadır (Weber, 2010). Blok zinciri teknolojisi de güvenilirliği sağlamak için bir dizi önemli avantaj sunar. Dağıtık defter yapısı itibariyle blok zinciri merkezi olmayan bir yapıya sahiptir, yani veriler bir merkezde değil, ağdaki birçok düğümde saklanır. Bu, verilerin tek bir noktada manipüle edilmesini zorlaştırır ve sistemin daha güvenilir olmasını sağlar. İzlenebilir ve şeffaf olması; işlemlerin tamamının birbirine bağlı bir şekilde blok halinde kaydedilmesini sağlar. Bu, herkesin işlemleri izleyebileceği ve doğrulayabileceği anlamına gelir. Muhasebe kayıtlarında herhangi bir değişiklik yapılması durumunda, bu değişiklik geçmiş bloklarda bir iz bırakır, böylece herhangi bir manipülasyon hemen fark edilir. Blok zinciri, işlemlerin kriptografik olarak güvence altına alınmasını sağlar. Her işlem, diğerleri tarafından doğrulanmadan önce ağdaki diğer düğümler tarafından onaylanmalıdır. Bu, sahtekarlığı önler ve işlemlerin güvenliğini sağlar. Bir kez bir blok zincirine kaydedilen veriler, geri dönülemez. Bu, muhasebe kayıtlarının değiştirilemez olduğu anlamına gelir. Bir bloğa yapılan herhangi bir değişiklik, zincirdeki tüm sonraki blokları etkiler, bu da manipülasyonun oldukça zor olduğu anlamına gelir. Akıllı sözleşmeler gibi özellikler, belirli koşullar yerine getirildiğinde otomatik olarak işlem gerçekleştirebilir. Bu, insan müdahalesine bağlı hataları azaltır ve süreci daha güvenilir hale getirir.

3. TKM BAĞLAMINDA BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ

TKM, kullanıcıların bir teknolojiyi kabul etme sürecini açıklamak için kullanılan bir çerçevedir ve genellikle algılanan kullanışlılık, algılanan kolaylık ve dış etkenler olmak üzere farklı faktörleri içerir. Blok zincirinin muhasebe bilgi sistemlerine entegrasyonunda meslek mensupları tarafından benimsenme ve kabulü teknoloji kabul modeli çerçevesinde (TKM) ele alınmıştır. Çalışma, literatür taramasına dayalı tanımlayıcı niteldir. Böylece çalışmanın teorik çerçevede kavramsal ve tematik gelişimlere katkıda bulunması amaçlanmıştır.

TKM'nin ana değişkenleri algılanan kullanışlılık, algılanan kolaylık ile dış etken olarak güven, blok zinciri teknolojisinin sunduğu alt yapı ve olanaklar bağlamında değerlendirilmiştir.

1. *Algılanan Fayda:* Blok zinciri teknolojisi, muhasebe meslek mensupları için birçok potansiyel kullanım alanı sunar. Bu teknoloji, kayıtların güvenli ve değiştirilemez bir şekilde saklanmasını sağlar, bu da muhasebe işlemlerinin doğruluğunu artırır. Aynı zamanda muhasebe verilerini gerçek zamanlı olarak paylaşmayı ve işlem yapmayı böylece işlemlerin izlenebilirliğini kolaylaştırır. Şeffaflığın artması ve maliyetlerin azalması avantajlarını da sunar. Bu nedenle, muhasebe profesyonelleri blok zinciri teknolojisini kullanarak işlerini daha etkili bir şekilde yürütebileceklerini algıladıklarında, bu teknolojiyi kabul etme olasılıkları artacaktır.

2. *Algılanan Kullanım Kolaylığı:* Blok zinciri teknolojisinin karmaşıklığı ve uygulanması gereken yeni süreçler, muhasebe meslek mensupları için algılanan kolaylığı etkileyebilir. Ancak, bu teknolojinin kullanımıyla birlikte, özellikle akıllı sözleşmeler gibi otomatikleştirilmiş işlemlerin kullanılmasıyla, bazı muhasebe işlemlerinin daha verimli ve hata olasılığı daha düşük bir şekilde gerçekleştirilebileceği fark edilebilir. Bu da algılanan kullanım kolaylığı artırabilir.

3. *Güvenlik:* Teknoloji kabulünde dış etkenler de önemli bir rol oynar. Yeni bir teknolojinin kabul edilmesindeki ana engellerden biri genellikle algılanan risktir. Blok zinciri teknolojisi, güvenlik ve gizlilik konularında bazı endişelere neden olabilir. Örneğin, veri ihlali veya akıllı

sözleşme hataları gibi risklerle ilişkilendirilebilir. Muhasebe meslek mensupları için, blok zinciri tabanlı muhasebe sistemlerinin güvenilirliği ve doğruluğu konusundaki endişeler, bu teknolojinin benimsenmesini sınırlayabilir. Bu bağlamda yasal düzenlemeler de blok zinciri teknolojisinin benimsenmesini teşvik edebilir

Sonuç olarak, muhasebe meslek mensuplarının blok zinciri teknolojisine adaptasyonu, algılanan kullanışlılık, algılanan kolaylık ve dış etkenler gibi faktörlerin karmaşık bir etkileşimiyle belirlenir. Bu faktörlerin dikkate alınması, muhasebe profesyonellerinin blok zinciri teknolojisini kabul etme sürecini anlamalarına ve yönetmelerine yardımcı olabilir.

4. SONUÇ

Yeni teknoloji türlerine hızlı adapte olmanın ve yararlanmanın organizasyonel başarı için çok önemli olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (ACCA, 2016; Sage, 2019). İnovasyonlar aynı zamanda otorite kuruluşlar, uygulayıcılar ya da bireyler için her zaman yeni zorluklar barındırır. Yeni teknolojilerin benimsenmesinin arka planında avantajlı veya dezavantajlı durumlar söz konusudur. Bu durumlar genellikle Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989) gibi teorik çerçeveler kullanılarak değerlendirilir. TKM, farklı disiplinlerde, bağlamlarda ve coğrafi konumlarda çok çeşitli uygulamalarda kullanılan bireyin davranışını tahmin etme konusunda önemli bir teorik araç sunmaktadır. Güven değişkeni ile birlikte TKM'nin bilgi sistemleri araçlarına yönelik tutumda ve buna bağlı olarak kullanıcı davranışında önemli ölçüde değişkenliğe katkıda bulunduğu doğrulanmıştır (Gefen vd., 2003). Muhasebe bilgilerinin yönetimini geliştirebilecek güvenli, zamanında ve belgelenmiş işlemlere olanak sağlamak gibi blok zincirinin dönüştürücü etkileri geniş çapta tartışılmıştır (Maffei vd., 2021). Smith ve Castonguay (2020), blok zincirini son zamanlarda finans ve muhasebe alanlarına tanıtılan en yenilikçi ve yıkıcı teknolojilerden biri olarak tanımlamaktadır. Yaygın olarak benimsenmenin ne zaman gerçekleşeceğine dair farklı görüşler de mevcuttur (Stratopoulos vd., 2021). Blok zinciri tabanlı muhasebe sistemlerinin, iş süreçlerin otomatikleşmesi, tekrarlayan görevlere ilişkin iş yükünün azalması böylece personel maliyetlerinin azalması, verimliliğin artması ve hata ve hilelerin azalması gibi etkileri kanıtlanmıştır (Syed vd., 2020; Cooper vd., 2021). Dolayısıyla bu avantajları itibariyle blok zincirinin muhasebe sistemlerine entegrasyonuna direnç göstermemek gerekir. Bu bağlamda, muhasebe meslek mensuplarının kabulü ve beceri geliştirme süreçlerini hızlandırması oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

Amin H, Ramayah T. 2010. SMS banking: explaining the effects of attitude, social norms and perceived security and privacy. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries,* 41(1):1–15

Association of Chartered Certified Accountants (ACCA). (2016). Professional accountants – The future: Drivers of change and future skills. ACCA.

Alhashmi, S. F. S., Salloum, S. A., Abdallah, S. (2020). Critical success factors for implementing artificial intelligence (AI) Projects in Dubai Government United Arab Emirates (UAE) health sector: applying the extended technology acceptance model (TAM) [Conference Paper]. *Adv. Intelligent Syst. Comp*., 1058, 393–405.

Chatterjee,S.,Rana,N.P.,Dwivedi,Y.K.,Baabdullah,A.M. (2021). UnderstandingAI adoption in manufacturing and production firms using an integrated TAM-TOE model. *Technol. Forecast. Soc. Chang.,* 170, 120880.

Cooper, L., Holderness, D., Sorensen, T., & Wood, D. (2021). Perceptions of robotic process automation in Big 4 public accounting firms: Do firm leaders and lower-level employees agree? *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3445005

Davis, F. D.A (1985). Technology acceptance model for empirically testing new end- user information systems: Theory and results Massachusetts Institute of Technology.

Davis, F. D., R. P. Bagozzi, & P. R. Warshaw (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science,* 35(8): 982–1003.

Holmes, A. F., & Douglass, A.(2022). Artificial intelligence: Reshaping the accounting profession and the disruption to accounting education. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19(1), 53-68.

Kashive,N.,Powale,L.,Kashive,K. (2021). Understanding user perception toward artificial intelligence (AI) enabled e-learning. *Int. J. Inf. Learn*. Technol. 38 (1), 1–19

Kotb, A., Abdel-Kader, M., Allam, A., Halabi, H., & Franklin, E. (2019). Information technology in the British and Irish undergraduate accounting degrees. *Accounting Education*, 28(5), 445–464.

Maffei, M., Casciello, R., & Meucci, F. (2021). Blockchain technology: Uninvestigated issues emerging from an integrated view within accounting and auditing practices. *Journal of Organizational Change Management*, 34(2), 462–476.

Nguyen, H. T., & Nguyen, A. H. (2020). Determinants of accounting information systems quality: Empirical evidence from Vietnam. *Accounting*, 6(2), 185–198.

Roca JC, García JJ, de la Vega JJ. 2009. The importance of perceived trust, security and privacy in online trading systems. *Information Management and Computer Security*, 17(2):96–113.

Turner, M., B. Kitchenham, P. Brereton, S. Charters, and D. Budgen (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 52 (5): 463–479.

Sage (2019). The practice of now 2019. www.sage.com/en-gb/blog/practice-of-now/

Shin DDH. (2019). Blockchain: the emerging technology of digital trust. *Telematics and Informatics*, 45(4):101278.

Shin DH. (2010). The effects of trust, security and privacy in social networking: a security-based approach to understand the pattern of adoption. *Interacting with Computers,* 22(5):428–438.

Shin DH. (2017). Conceptualizing and measuring quality of experience of the internet of things: exploring how quality is perceived by users. *Information and Management,* 54(8):998–1011.

Smith, S., & Castonguay, J. (2020). Blockchain and accounting governance: Emerging issues and considerations for accounting and assurance professionals. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(1), 119–131.

Stratopoulos, T., Wang, V., & Ye, J. (2021). Blockchain technology adoption. Use of Corporate Disclosures to Identify the Stage of Blockchain Adoption. Accounting Horizons,

Syed, R., Suriadi, S., Adams, M., Bandara, W., Leemans, S. J., Ouyang, C., ter Hofstede, A., van

de Weerd, I., Wynn, M. T., & Reijers, H. (2020). Robotic process automation: Contemporary themes and challenges. *Computers in Industry*, 115(103162), 1–15.

Weigand, Hans - Blums, Ivars - Kruijff, Joost De (2019). Shared Ledger Accounting – Implementing the Economic Exchange pattern. *Information Systems*, 101437.

Wu, Jiapeng - Xiong, Feng - Li, Cheng Li (2019). Application of Internet of Things and Blockchain Technologies to Improve Accounting Information Quality, *IEEE Access*, 7, 100090-100098.

Vărzaru, A.A. (2022). Assessing Artificial Intelligence Technology Acceptance in Managerial Accounting. Electronics, 11, 2256.

TÜRKİYE'DE MUHASEBE VE TEKNOLOJİ KONUSUNDA YAYINLANAN AKADEMİK ARAŞTIRMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Öğr. Gör. Dr. Abdulrezzak İKVAN
Adıyaman Üniversitesi, Kahta MYO, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü
0000-0002-9834-237X, aikvan@adiyaman.edu.tr

ÖZET

Teknolojideki gelişmeler, muhasebe ve denetim alanında önemli değişimleri sağlamıştır. Özellikle Endüstri 4.0 ile birlikte ortaya çıkan yapay zekâ, blockchain, bulut teknolojisi, büyük veri, veri analitiği gibi yenilikler muhasebede işlem ve süreçlerin etkinliğini ve verimliliğini arttırmıştır. Çalışmanın amacı, muhasebe ve Endüstri 4.0 teknolojisi konusunda yayınlanmış akademik çalışmaların bibliyometrik olarak analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda ilgili konuda yayınlanmış akademik çalışmaların hangi dergilerde yayınlandığı, yazar (lar)ın kimler olduğu, en çok atıf alan yazar(lar) veya akademik çalışmaların hangileri olduğu, çalışmaların konu, yazar ve dergi yoğunluğunun nasıl bir dağılım gösterdiğinin tespit edilmesi hedeflenmektedir. Çalışmanın kapsamı Türkiye'deki muhasebe ve denetim alanı dergilerinin 2013-2023 yılları arasında muhasebe ve Endüstri 4.0 teknolojisi konularında yayınlanan akademik çalışmalarla sınırlandırılmıştır. Çalışmada bibliyometrik analiz yönteminden faydalanılmıştır. Çalışmanın verileri, dergipark veri tabanından sağlanmıştır. Sağlanan verilerle yazar unvanı ve kurumu, dergi, atıf, anahtar kelime, dönem gibi analizler yapılmıştır. Bulgulara göre en fazla çalışmanın Dr. Öğretim Üyesi araştırmacılar tarafından oluşturulduğu ve genel olarak çalışmaların tek ya da iki yazarlı olduğu tespit edilmiştir. En fazla atıf alan çalışmalar, dijitalleşmenin muhasebeye etkisi, muhasebede büyük veri ve yapay zekâ uygulamalarına yönelik yayınlanmış akademik çalışmalar olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaların belli kurum (Dokuz Eylül Üniversitesi) ve dergilerde (Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi) yoğunlaştığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar araştırmacılara yol göstermekte ve yeni çalışmalar hakkında önemli ipuçları sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji ve Muhasebe, Yapay Zekâ, Blockchain, Büyük Veri, Bibliyometrik Analiz.
JEL Kodları: M41, M49, O32

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ACADEMIC RESEARCH PUBLISHED ON ACCOUNTING AND TECHNOLOGY IN TURKEY

ABSTRACT

Developments in technology have provided significant changes in the fields of accounting and auditing. Innovations such as artificial intelligence, blockchain, cloud technology, big data, and data analytics, which have emerged especially with Industry 4.0, have increased the effectiveness and efficiency of transactions and processes in accounting. The aim of the study is to analyze academic studies published on accounting and Industry 4.0 technology bibliometrically. For this purpose, it is aimed to determine in which journals the academic studies published on the relevant subject are published, who the author(s) are, which are the most cited author(s) or academic studies, and how the subject, author, and journal density of the studies are distributed. The scope of the study is limited to academic studies published on accounting and Industry 4.0 technology in accounting and auditing journals in Turkey between the years 2013-2023. The bibliometric analysis method was used in the study. The data of the study were provided from the dergipark database. With the provided data, analyzes such as author title and institution, journal, citation, keyword, and period were made. According to the findings, the most studies were published by Dr. It was determined that they were created by faculty members and that the studies generally had one or two authors. It was determined that the most cited studies were the effects of digitalization on accounting, big data in accounting, and published academic studies on artificial intelligence applications. It was determined that the studies were concentrated in certain institutions (Dokuz Eylül University) and journals (Accounting Science World Journal). These results guide researchers and provide important clues about new studies.

Keywords: Technology and Accounting, Artificial Intelligence, Blockchain, Big Data, Bibliometric Analysis.
JEL Codes: M41, M49, O32

1.GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler birçok sektörde olduğu gibi muhasebe alanında da köklü değişimleri meydana getirmektedir. Özellikle Endüstri 4.0 ile birlikte teknoloji, muhasebe mesleğinde etkisini hissettirmeye başlamış ve yakın gelecekte mesleği ciddi düzeyde (%94) (Frey & Osborne, 2017:24) değişim ve dönüşüme maruz bırakacağı ilgili çalışma raporunda belirtilmiştir. Dijitalleşme, yapay zekâ, nesnelerin interneti, otonom robotlar, bulut bilişim, akıllı sözleşmeler gibi teknolojik unsurlar iş ve örgüt modellerinin değişimini tetiklemekte aynı zamanda muhasebe ve denetim uygulamalarının önemli bir kısmını otonom sistemlerle gerçekleştirilmesine imkân tanımaktadır (Varol, 2023:163). Bu sonuçlar çerçevesinde teknolojik unsurlara bağlı olarak meslek ve mensuplarının yetkinliklerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Literatürde teknolojik gelişmelerin muhasebe iş, işlem ve süreçlerinin hızını, etkinliğini, verimliliğini pozitif anlamda önemli katkılar sunduğuna ilişkin çok sayıda çalışmalar bulunmaktadır. Bunlardan bazılarını belirtmek gerekirse;

Bulut teknolojisi, verilerin depolanması ve erişilebilirliği noktasında muhasebeyi birçok açıdan özellikle de ekonomik olarak devrim niteliğinde etkileyecektir (Dimitriu ve Matei (2014).

Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler farklı kaynaklardan büyük hacimli ve çok çeşitli bilgilerin anlık olarak elde edilmesini sağlamakta; dolayısıyla her alanda olduğu gibi muhasebe ve denetim uygulamalarında da etkisini göstererek meslek mensuplarının yeni yetkinliklere sahip olmasını gerekli kılmaktadır (Akdoğan ve Akdoğan, 2018:13).

Muhasebe uygulamalarında teknoloji uygulamaların entegrasyonunun sağlanması halinde oluşan sistem tüm paydaşların ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir niteliğe kavuşacaktır (Canlı&Serçemeli, 2021:247).

Çalışmanın amacı, teknolojinin muhasebe ve denetim uygulamalarına etkileri konusunda yayınlanmış akademik çalışmaların içerik analizinin yapılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda ilgili konuda yayınlanmış akademik çalışmaların dergi, yazar, atıf, dönem gibi özelliklerin dağılım ve yoğunluğunun tespit edilmesi hedeflenmektedir.

İlgili konuda yayınlanmış akademik çalışmaların bibliyometrik yöntemle analiz edilmesi, konuya ilişkin gelişim ve dönüşüm sürecinin anlaşılabilirliğini, konuya katkı sunanların yaklaşımlarını kapsayıcı ve bütünsel bir pencereden görülmesini sağlayacaktır. Bununla birlikte çalışmanın bulgu ve değerlendirmeleri bu konuda çalışmak isteyen araştırmacılara önemli ipuçları sağlayacak; literatüre önemli katkılar sunacaktır. Dolayısıyla konunun çalışma kapsamında araştırılması önem arz etmektedir.

Çalışmada bibliyometrik analiz yönteminden faydalanılarak veriler analiz edilmiştir. Bibliyometrik analiz, içerik incelemeleriyle herhangi bir konudaki bilimsel yayınların yayılımını değerlendirilmesine imkân tanıyan nitel bir araştırma yöntemidir. Bu yöntem, bilimsel kaynak ve çalışmaların niteliklerini belirlemede yoğun şekilde kullanılan bir tekniktir (Hotamışlı&Erem,2014:2). Bibliyometrik analiz tekniğiyle, belirli konularda yayınlanmış akademik çalışmalar birtakım özellikler (yazar, atıf, kurum, anahtar kelime, yayın yılı ve kaynağı gibi) çerçevesinde analiz edilmektedir. Teknoloji ve muhasebe konusundaki akademik çalışmaların bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmesi konuya ilişkin ilgi düzeyinin belirlenmesinde ayrıca gelecekte araştırılması gerekli hususlarda öngörülerin oluşturulmasında önemli katkılar sunacaktır.

Son olarak bu çalışmada değerlendirilen konunun kapsamı belli kriterlerle sınırlandırılmıştır. Dönemsel kısıtlama olarak 2013-2023 yılları arasındaki akademik çalışmalar değerlendirilmiş. Kaynak sınırlaması olarak aşağıda tablo şeklinde belirtilen 12 adet dergideki konuyla ilgili yayımlanmış akademik çalışmalar üzerinden analizler yapılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Konuyla ilgili literatür taramasında tespit edilen bazı çalışmalar ile bunlara ait bulgu ve değerlendirmeler aşağıda belirtilmiştir.

Aliusta (2023:797) çalışmasında, bibliyometrik analiz yöntemi ile muhasebe ve bilgi sistemleri/teknolojileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma kapsamında "Bilgi Sistemi veya Bilgi Teknolojileri", "Büyük Veri", "Blok Zinciri", "Yapay Zekâ", "Bulut Bilişim", "Endüstri 4.0 veya Endüstri 5.0", "Mobil Uygulama", "Meta Evreni" olmak üzere sekiz anahtar kelime veya ifade belirlemiştir. 1970-2021 arası dönemlerde yayınlanmış toplam 1.060 çalışma; makale sayısı, atıf sayısı, en çok yayın yapan üniversiteler ve yazar ağı analizi gibi özellikler çerçevesinde analiz edilmiştir. En fazla araştırma yapılan ülkelerin Çin ve Amerika, atıf sayısında ABD'nin önde olduğu tespit etmiştir. Araştırmaların çoğunluğu makale ve konferans bildirilerinden oluştuğu, konu alanına göre ise "işletme, yönetim ve muhasebe" ve "bilgisayar bilimi" alanında olduğu gözlemiştir.

Rahmavati & Subardjo (2022: 66) çalışmalarında, bibliyometrik analiz yöntemiyle muhasebe ve blok zinciri incelemiştir. 2017-2021 döneminde yayınlanan ve anahtar sözcükleri muhasebe ve blok zinciri olan 67 belge değerlendirilmiştir. Muhasebe alanında blok zinciri konusunun yeni ve popüler olduğu ve kapsamdaki çalışmalarda genel olarak blok zinciri konusunun muhasebe uygulamalarına etkisinin değerlendirildiği belirtilmiştir.

Varma, Piedepalumbo & Mancini (2021:203) çalışmalarında, büyük veri ve muhasebe konusundaki literatürü bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemiştir. Belirtilen konudaki akademik çalışmaların konuyu genel olarak teorik ele aldığı belirtilmiş. Ayrıca konunun daha çok denetim alanında araştırıldığı ve büyük verinin tek başına fayda sağlamayacağı ancak muhasebe bilgi sistemine entegrasyonu ile etkisini göstereceğini belirtmiştir.

Literatür çalışmalarında küresel çapta konuyla ilgili en fazla çalışmaların ABD ve Çin tarafından yapıldığı, daha çok konunun teorik olarak ele alan makale türü araştırmalar olduğu görülmektedir. Ayrıca blok zinciri ve yapay konularının daha yoğunluklu olarak araştırıldığı ve ilgili teknolojik unsurların muhasebe ve denetim uygulamalarına entegrasyonunun sağlanması gerektiği yönünde değerlendirmeler olduğu tespit edilmiştir.

3. UYGULAMA

Çalışma kapsamında veriler, dergipark üzerinden sağlanmıştır. Verilerin kapsamı «Muhasebe, denetim, teknoloji, yapay zekâ, blockchain, bulut bilişim, dijital, dijital ikiz, büyük veri» gibi anahtar kelimelere sahip 2013-2023 dönemleri arasında Tablo 1'de belirtilen dergilerde yayınlanmış akademik çalışmalardan oluşmaktadır. Belirtilen çerçevede toplam 155 adet akademik çalışma tespit edilmiştir.

Çalışmada bibliyometrik analiz yönteminden faydalanmıştır. Veri seti üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Bu kapsamda ilgili akademik çalışmalar atıf, dergi, kurum, yazar ve unvanı, kaynakça ve sayfa sayısı, kelime yoğunluğu gibi birçok özellik çerçevesinde analiz edilmiştir.

Tablo 1. Dergiler

Dergiler	**Yayına Başlama**	**Yıllık Sayı**	**Toplam Sayı**
Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi	2018	2	13
Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi	2018	2	10
Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi	2008	2	50
Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi	2021	2	7
Journal of Economics Finance and Accounting	2014	4	41
Muhasebe ve Finansman Dergisi	2005	4	103
Denetişim	2009	2	30

Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi	2015	4	44
Muhasebe Enstitüsü Dergisi	1975	2	71
Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi	2000	3	73

Kaynak: Çalışmadaki tüm tablolar yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2. Yazar Unvan/Meslek Analizi ve Bulguları

Yazarların Unvan/Meslekleri	1. Yazar	2. Yazar	3. Yazar	4. Yazar	Toplam
Öğrenci	12	15	8	2	37
Öğr. Gör.	11	12	2	0	25
Öğr. Gör. Dr.	3	2	0	0	5
Arş. Gör.	1	5	0	0	6
Arş. Gör. Dr.	2	3	1	0	6
Dr. Öğr. Üyesi	63	21	7	0	91
Doç. Dr.	28	20	4	1	53
Prof. Dr.	24	9	4	0	37
İç Denetçi	8	4	1	0	13
SMMM	2	7	1	0	10
YMM	1	0	0	0	1
Toplam	**155**	**98**	**28**	**3**	**284**

Çalışma kapsamında incelenen 155 adet akademik çalışmaya toplamda 284 yazar katkı sunmuştur. En fazla katkı sunan yazarların Dr. Öğretim Üyesi unvanına sahip oldukları görülmektedir. Bu unvana sahip yazarların 1. ve 2. yazar sıralamasında da en fazla katkı sunan yazarlardır. 3. yazar sıralamasında lisansüstü öğrencilerin en fazla katkı sunan kişiler olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. Yazar Katkı Analizi ve Bulguları

	Yazar Sayısı	Katkı Sayısı
	1	4
	7	3
	29	2
	201	1
Toplam	**284**	
	Sayı	**Ort.**
Katkı Sunan Toplam Yazar Sayısı	284	**284/155=1,83**
Katkı Sunan Farklı Yazar Sayısı	238	**238/155=1,54**

Çalışmalara toplam 284 yazar katkı sunmuştur. 1 tane yazar 4 çalışmaya katkı sunarak en yüksek frekansa sahip olmuştur. 7 tane yazar 3'er, 29 tane yazar 2'şer ve 201 tane yazar ise tek çalışmaya katkı sunmuştur. Birden çok çalışmaya katkı sunan yazarlar ayrıştırıldığında toplamda 238 tane farklı yazarın bu çalışmalara emek verdiği belirlenmiştir. Dolayısıyla çalışma başına ortalama 1,54 tane farklı yazarın rol aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. Kurum Analizi ve Bulguları-I

Çalışma Sayısı	Kurum 1	Kurum 2	Kurum 3	Kurum 4	Toplam
Boş	0	59	130	152	
1	53	50	18	3	124
2	18	6	2	0	26
3	10	8	1	0	19
4	3	0	0	0	3
5	1	2	0	0	3
6	2	0	0	0	2
7	1	0	0	0	1
Toplam	**88**	**66**	**21**	**3**	**178**

Akademik çalışmalara katkı sunan yazarların bağlı bulundukları kurumların analiz sonuçları yukarıdaki tabloda belirtilmiştir. Çalışmalara katkı sunan yazarların toplamda 178 kuruma mensup oldukları görülmektedir.

Tablo 5. Kurum Analizi ve Bulguları-II

Kurum Adı	Kurum 1	Kurum 2	Kurum 3	Kurum 4
Anadolu Üniversitesi	4			
Dokuz Eylül Üniversitesi	7		2	
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	6			1
Düzce Üniversitesi	4			
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	5	5		
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	6			
Sakarya Üniversitesi	4			
Marmara Üniversitesi			2	
SMMM		5		
Yeditepe Üniversitesi			3	1

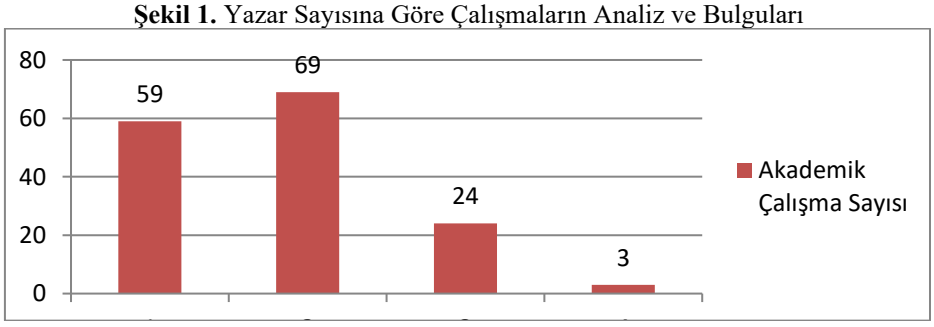
Çalışmalara katkı sunan yazarların mensubu oldukları kurumların analizinde en yüksek frekansa sahip kurumlar tabloda belirtilmiştir. Yoğun olarak 1. yazarların Dokuz Eylül Üniversitesi, 2. yazarların Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve SMMM, 3. yazarların ise Yeditepe Üniversitesi mensubu oldukları görülmektedir.

Tablo 6. Dergi Analizi ve Bulguları

Dergiler	Makale Sayısı	Tek Yazarlı	İki Yazarlı	Üç Yazarlı	Dört Yazarlı
Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi	4	1	2	1	0
Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi	6	3	1	2	0
Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi	28	12	12	3	1
Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi	7	4	3	0	0
Journal of Economics Finance and Accounting	2	1	1	0	0
Muhasebe ve Finansman Dergisi	24	9	12	3	0
Denetişim	16	5	6	5	0
Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi	31	14	14	2	1
Muhasebe Enstitüsü Dergisi	5	2	2	1	0
Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi	27	5	14	7	1
Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi	5	3	2	0	0
Ida Academia Muhasebe ve Maliye Dergisi	0	0	0	0	0
Toplam	**155**	**59**	**69**	**24**	**3**

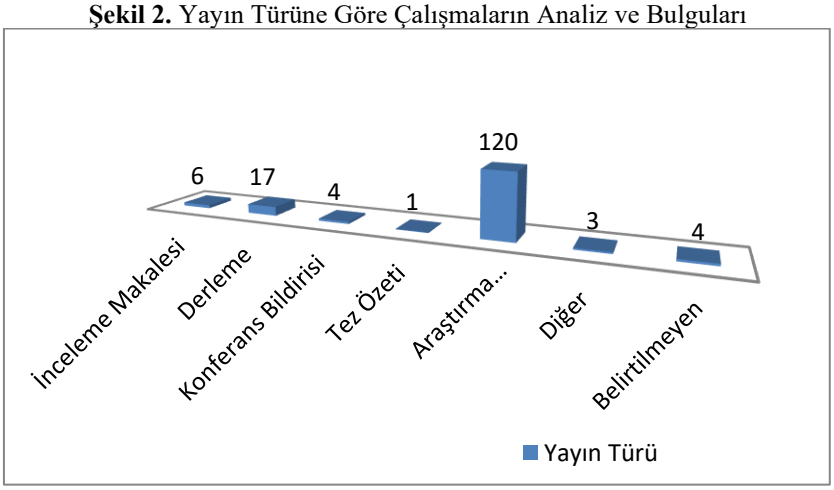
Çalışma kapsamında tespit edilen 155 adet akademik çalışmanın, kapsamdaki dergilerden biri hariç diğer dergilerde yayımlandığı tespit edilmiştir. Bu noktada 1. ve 2. yazarlarda en çok yayın sayısı (14'er adet) Muhasebe Bilim Dünyası dergisine ait olduğu görülmektedir. Dergi, toplam 31 adet akademik çalışmaya yayım imkânı tanımıştır. Bu dergiyi sırayla Muhasebe ve Vergi Uygulamaları (28), Muhasebe ve Denetime Bakış (27) ile Muhasebe ve Finansman Dergileri (24) takip etmektedir. Bu dört dergi toplam yayınların 110 adedine (%71) yayım imkânı sunmuştur.

Şekil 1. Yazar Sayısına Göre Çalışmaların Analiz ve Bulguları



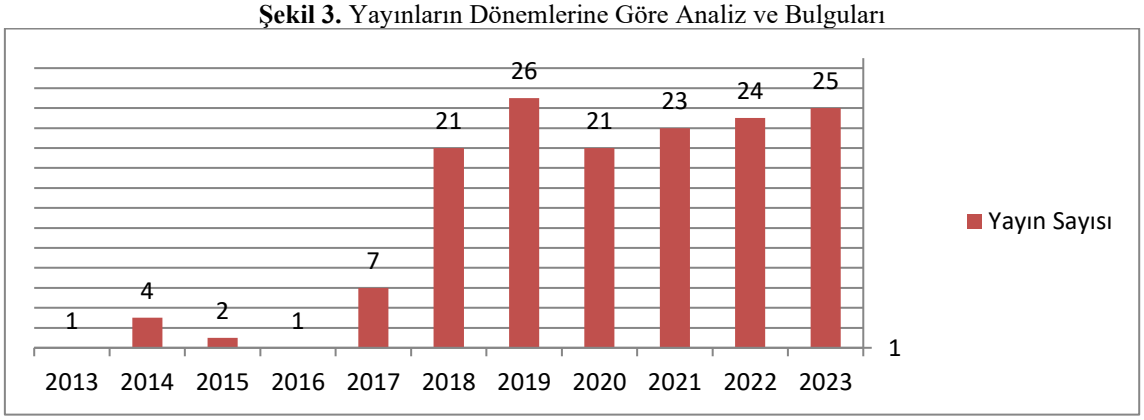
Şekil 1'de yer alan bilgilere göre 155 adet akademik çalışmanın 59 tanesi tek yazarlı, 69 tanesi iki yazarlı, 24 tanesi üç yazarlı ve 3 tanesinin ise dört yazarlı olduğu görülmektedir. Genel olarak iki ya da tek yazarlı (69+59=128 adet) çalışmaların yoğunlukta oldukları belirlenmiştir.

Şekil 2. Yayın Türüne Göre Çalışmaların Analiz ve Bulguları



Çalışmaların önemli bir kısmı araştırma makalesi (120) şeklinde yapıldığı tespit edilmiştir. Derleme türünde 17 adet çalışma yapılmıştır. Konuya ilişkin yazarların daha çok araştırma makaleleri ürettiği görülmektedir.

Şekil 3. Yayınların Dönemlerine Göre Analiz ve Bulguları



Araştırma 2013-2023 arası dönemleri kapsamaktadır. Konuyla ilgili çalışmaların en yoğun olduğu dönem 2019 (26 adet çalışma) dönemidir. Genel olarak 2018 ve sonrası dönemlerde konuyla ilgili akademik çalışmaların yoğunluk kazandığı görülmektedir. Bu durum konunun son dönemlerde önemsenmeye başlandığı ve yazarların konuya daha fazla konuya yöneldiklerini göstermektedir.

Tablo 7. Anahtar Kelime Analizi ve Bulguları

Yayın Sayısı	**Anahtar K. Sayısı**	**Yayın Sayısı**	**Sayfa Sayısı**
2	0	2	4-8
10	2	22	9-13
60	3	41	14-18
41	4	49	19-23
34	5	27	24-28
6	6	6	29-33
2	7	8	34-+
Toplam 155	**Toplam 584**	**Toplam 155**	**Toplam 3137**
Ortalama	**3,77**	**Ortalama**	**20,23**

Çalışmaların önemli bir kısmında yazar(lar)ın, 3 adet anahtar kelime kullandıkları tespit edilmiştir. Çalışmaların sayfa sayısı ise yoğun olarak 19-23 sayfa aralığında gerçekleşmiştir. Çalışmaların tamamında toplamda 584 adet anahtar kelime kullanılmış ve ortalama anahtar

kelime sayısı 3,77 olarak hesaplanmıştır. Aynı şekilde kapsamdaki tüm çalışmalar toplam 3.137 ve ortalama olarak da 20,23 sayfadan oluşmaktadır.

Tablo 8. Atıf Analizi ve Bulguları

Yayın Sayısı	Atıf Sayısı
18	**0**
9	1
16	2
9	3
8	4
…	…
1	60
1	62
1	69
1	76
1	**80**
Toplam atıf	**1872**
Ortalama atıf	**1872/155=12.08**

Tablo 9. En Çok Atıf Alan Çalışmalar

Konu	Yıl	Atıf
Dijitalleşme - Yapay Zekâ ve Muhasebe Beklentiler	2019	80
Muhasebe Denetiminde Nesnelerin İnterneti: Stok Döng.	2017	76
Dijitalleşme Sürecinde Küresel Muhasebe Mesleğinin Yeniden Şekillenmesine Bakış	2018	69
Bıg Data, Muhasebe ve Muhasebe Mesleği	2017	62
Büyük Veri -Bilişim Teknolojisindeki Gelişmelerin Muhasebe Uyg. ve Muhasebe Mesleğine Etkisi	2018	60

Çalışmaların atıf düzeyine ilişkin yapılan analiz sonuçları yandaki tabloda yer almaktadır. Buna göre 18 adet çalışmaya henüz atıf yapılmadığı, 5 adet çalışmanın ise 60 ve üstü atıf aldığı tespit edilmiştir. Çalışmaların toplamda 1.872 adet atıf aldığı ve yayın başına ortalama 12,08 atıf alındığı belirlenmiştir. En yüksek atıf sayısına sahip çalışmaların yayın yılı ve atıf sayıları yukarıdaki tabloda belirtilmiştir.

Şekil 4. Kelime Analiz ve Bulguları



Metinlerdeki Kelimelerin Yoğunluğu



Anahtar Kelimelerdeki Kelimelerin Yoğunluğu

Çalışmalarda kullanılan kelime ve anahtar kelimelere ait kelime bulutu analiz sonuçları yukarıda gösterilmiştir. Kelime bulutu analizlerinde hem çalışma metinlerinde hem de anahtar

kelimelerinde yoğun olarak muhasebe, denetim, kripto, blockchain, teknoloji, güvenlik, bilgi gibi kavramların kullanıldığı tespit edilmiştir.

4. SONUÇ

Araştırmada Türkiye'de teknoloji ve muhasebe konusunda yayınlanmış akademik çalışmalar bibliyometrik analiz yönteminden faydalanılarak birçok boyutuyla değerlendirilmiştir. Dergi, yayın yılı, anahtar kelimeler gibi kriterlerle araştırmanın kapsam ve çerçevesi belirlenmiştir. Araştırma kapsamında akademik çalışmalar yazar unvanı ve sayısı, atıf, yayın yılı, kelime bulutu, kurum, sayfa sayısı, yayın türü, anahtar kelime sayısı gibi çok sayıda özellikleri çerçevesinde analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bazı değerlendirmeler aşağıda belirtilmiştir.

Bulgulara göre çalışmaların yoğun olarak son dönemlerde ve Dr. Öğretim Üyesi kadrosuna sahip araştırmacılar tarafından incelendiği tespit edilmiştir. Bunun nedeni son dönemlerde teknolojinin birçok alanda olduğu gibi muhasebe alanında da etkisini hissettirmeye başlaması ve genç araştırmacıların teknolojiye daha çok ilgi duymasından kaynakladığı öngörülmektedir.

Türkiye'de muhasebe ve denetim alanı temelinde akademik yayınlara kaynaklık eden dergilerin son on yıllık yayın süreçlerinde teknoloji ve muhasebe konusundaki araştırmalara daha fazla alan açmalarının gerekliliği görülmektedir. İlgili dergiler, her yayın sayılarında belirtilen konulara belli bir kota ayırması, öncelik vermesi gibi yönlendirici ve teşvik edici adımları atması gerekmektedir.

Tek yazarlı çalışmalar önemli düzeyde olmakla birlikte çok yazarlı çalışmaların daha yoğun olduğu tespit edilmiştir. Ancak çok yazarlı çalışmaların neredeyse tamamı aynı alana sahip araştırmacılar tarafından oluşturduğu görülmektedir. Ancak muhasebe ve teknoloji gibi farklı alanların birlikte değerlendirildiği akademik çalışmaların kalitesinin, belirtilen alanlardaki araştırmacıların birlikte katkı sunmasıyla yükseleceği öngörülmektedir.

Muhasebe veya denetim anabilim dal/programlarındaki atama/yükselme değerlendirmelerinde teknoloji ve muhasebe konusunda çalışmaları bulunan adaylara öncelik verilmesinin konuya olan ilgi düzeyini yükselteceği öngörülmektedir.

Veri güvenliği, yapay zekâ ve blockchain teknolojileri üzerine daha fazla ampirik ve uygulamalı araştırma yapılması gerekmektedir. Bu alanlar, teknolojinin muhasebe dünyasındaki etkisini daha iyi anlamak için kritik öneme sahiptir. Özellikle teknolojinin muhasebe ve denetim uygulamalarındaki yoğunluğu arttıkça güvenlik sorunlarının yükseleceği öngörülmektedir. Dolaysıyla yeni çalışmaların muhasebe ve denetim uygulamalarında teknolojinin oluşturacağı muhtemel güvenlik risklerin incelenmesi konusunda yoğunluk kazanacağını düşünmekteyiz.

Son olarak bu çalışmada değerlendirilen konunun kapsamı belli kriterlerle sınırlandırılmıştır. Konunun daha kapsamlı değerlendirilmesinde farklı bulguların elde edilmesi ve değerlendirmelerin yapılması mümkündür.

KAYNAKÇA

Akdoğan, N., & Akdoğan, M. U. (2018). Büyük Veri-Bilişim Teknolojisindeki Gelişmelerin Muhasebe Uygulamalarına ve Muhasebe Mesleğine Etkisi. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 18(55), 1-14.

Aliusta, H. (2023). Bibliometric Analysis of Research on The Relationship of Accounting and Information Systems / Technologies. *İşletme Araştırmaları Dergisi,* 15(2), 797–815. https://doi.org/10.20491/isarder.2023.1619

Canlı, S. N. Ö., & Serçemeli, M. (2021). Finansal Raporlamada Bir Model Önerisi: Bütünleşik Teknolojili Bulut Tabanlı Finansal Raporlama. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 21(64), 247-266.

Dimitriu, O., & Matei, M. (2014). A new paradigm for accounting through cloud computing. *Procedia economics and finance*, 15, 840-846.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280.

Hotamışlı, M., & Erem, I. (2014). Muhasebe ve Finansman Dergisi'nde yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizi. *Muhasebe ve finansman dergisi*, (63), 1-20.

Rahmawati, M. I., & Subardjo, A. (2022). A bibliometric analysis of accounting in the blockchain era. *Journal of Accounting and Investment*, 23(1), 66-77.

Varma, A., Piedepalumbo, P., & Mancini, D. (2021). Big data and accounting: A bibliometric study. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 21(27), 203-238.

Varol, N. (2023). Dijital dönüşüm ve yapay zekâ: Muhasebenin ve denetimin geleceği. *Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi*, 3(2), 162-184.

ÜRETİM SÜREÇLERİNDE ENDÜSTRİYEL ROBOTLARIN KULLANILMASI VE ÜRÜN MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI: HAZIR GİYİM İŞLETMELERİ ÜZERİNE BİR MODEL UYGULAMA

Prof. Dr. Semra AKSOYLU
Kayseri Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi
0000-0002-5837-1600, aksoylu@kayseri.edu.tr

Öğr. Gör. Ümit Nusret SALMAN
Kayseri Üniversitesi, Pınarbaşı Meslek Yüksekokulu
0000-0001-7911-2109, umitnusretsalman@kayseri.edu.tr

ÖZET

Teknolojinin hızlı ve sürekli gelişmesi, tüm işletmelerin bu gelişmelere adaptasyonunu elzem kılmaktadır. 2011 yılında Hannover'de gerçekleştirilen teknoloji fuarında bahsi geçen ve sonraki dönemlerde de literatürde sıkça değinilen endüstri 4.0 konusu, bu gelişimin öncüsü olarak kabul edilmektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte hayatımıza birçok yenilik ve kavram girmiştir. Bunlardan biri de endüstriyel robotlardır. Endüstriyel robotlar; tıpkı insanlar gibi kendi kararlarını verme ve buna göre bir eylemde bulunma yeteneğine sahip teknolojiler olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde birçok sektörde (sağlık, eğitim, ulaşım, haberleşme vb.) aktif olarak kullanılan endüstriyel robotlar, imalat sektöründe de kullanılmaktadır. Teknolojik gelişim imalat sektöründeki işletmeler için; üretim öncesi süreçlerden, üretim sonrası süreçlere kadar kapsamlı bir değişimi de beraberinde getirmektedir. İşletmeler ürettiği ürünlere ilişkin maliyet açısından avantajlı hale gelebilmek için endüstriyel robotları üretim süreçlerine dahil etmesi gerekmektedir. Endüstriyel robotların üretim sürecinde rol alması, üretim maliyetlerinde değişmelere yol açacaktır. Bu çalışmada pantolon, mont ve etek üretimi gerçekleştiren iki farklı işletmenin üretim maliyetleri hesaplanmış ve sonuçları karşılaştırmalı olarak tartışılmıştır. Geleneksel makinelerle üretim yapan işletme örneği için tezlerden ve Kayseri'de faaliyet gösteren *"Bir Üretim İşletmesi"* verilerinden faydalanılmıştır. Endüstriyel robotlarla üretim yapan işletme örneği için ise araştırmacı tarafından model işletme örneği tasarlanmıştır. Sonuç olarak üretimde endüstriyel robot kullanımının, geleneksel makine kullanımına göre, maliyet avantajı sağladığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üretim Maliyetleri, Endüstriyel Robotlar, Hazır Giyim
JEL Kodları: O14, M40, M41, L67

USING INDUSTRIAL ROBOTS IN PRODUCTION PROCESSES AND CALCULATION OF PRODUCT COSTS: A MODEL APPLICATION ON READY-MADE CLOTHING BUSINESSES

ABSTRACT

The rapid and continuous development of technology makes it essential for all businesses to adapt to these developments. The subject of Industry 4.0, which was mentioned at the technology fair held in Hannover in 2011 and frequently mentioned in the literature in the following periods, is considered to be the pioneer of this development. Many innovations and concepts have entered our lives with Industry 4.0. One of these is industrial robots. Industrial robots are defined as technologies that have the ability to make their own decisions and take action accordingly, just like humans. Industrial robots, which are actively used in many sectors (health, education, transportation, communication, etc.) today, are also used in the manufacturing sector. Technological development brings with it a comprehensive change from pre-production processes to post-production processes for businesses in the manufacturing sector. In order to become advantageous in terms of costs for the products they produce, businesses need to include industrial robots in their production processes. The role of industrial robots in the production process will lead to changes in production costs. In this study, the production costs of two different businesses producing trousers, coats and skirts were calculated and the results were discussed comparatively. For the example of a business that produces with traditional machines, data from theses and "*A Manufacturing Business"* operating in Kayseri were used. For the example of a business that produces with industrial robots, a model business example was designed by the researcher. As a result, it was determined that the use of industrial robots in production provides a cost advantage compared to the use of traditional machines.

Keywords: Production Costs, Industrial Robots, Ready Made Clothing
JEL Codes: O14, M40, M41, L67

1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerle birlikte üretim sistemleri gelişmekte, değişmekte ve yeni üretim sistemleri ortaya çıkmaktadır. Geleceğin üretim sistemlerinden birisinin de robotlar olacağı öngörülmektedir (Atkinson, 2019). Literatürde henüz robotlarla ilgili genel bir tanım bulunmamakla birlikte robot ifadesinin, ilk kez 1920 yılında sergilenen tiyatro oyununda kullanıldığı kabul edilmektedir. Bu tiyatro oyununda robot olarak tasvir edilen insanlar, fabrikada çalışan köleler olarak ifade edildiği bilinmektedir (Kurt ve Bozoklu, 2019). 1970'lerde yapay zekanın ortaya çıkması ve dijitalleşmenin ilk adımlarının atılmasıyla birlikte farklı bir endüstrileşmeye doğru süreç başlamıştır. Bununla birlikte sensörler, aktüatörler, işlemciler, otonom sistemler ve robotlar üretim süreçlerinde kullanılmaya başlanmıştır (Watson ve Scheidt, 2005). 2011 yılında Hannover'de gerçekleştirilen fuarda Endüstri 4.0'dan bahsedilmiştir. Endüstri 4.0 birçok fiziksel sistemleri ve bileşenleri bünyesinde barındırmaktadır. Bu bileşenlerden birisi de endüstriyel robotlardır. Endüstriyel robotlar; tıpkı insanlar gibi kendi kararlarını verme ve buna göre bir eylemde bulunma yeteneğine sahip teknolojiler olarak tanımlanmaktadır (THY, 2020). Günümüzde birçok sektörde (sağlık, eğitim, ulaşım, haberleşme vb.) aktif olarak kullanılan endüstriyel robotlar, üretim süreçlerinde kullanılmaktadır. BCG tarafından yapılan araştırmaya göre, 10.000 imalat işçisi başına düşen robot sayısının en yoğun olduğu ülkelerin Güney Kore, Japonya ve Almanya olduğu tespit edilmiştir (BCG, 2014). Endüstriyel üretimde kullanımı artan robotlar işletmelere; verimlilik, işgücü, üretim maliyeti, rekabet edebilirlik gibi birçok ekonomik avantajlar sağlamaktadır. Bu bağlamda hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren işletmeler son dönemde, otomasyona dayalı biçimde üretim yapmaya ve daha çok teknoloji yatırımlarını artırmaya başlamışlardır (Chang ve Rynhart, 2017; Suh, 2019).

Bu bölümde, üretimin alt aşamaları olan; serim, kesim, dikim, ütüleme, kalite kontrol ve paketleme için geliştirilmiş endüstriyel robotlar ve geleneksel makine bilgileri verilmiştir.

Üretim süreçlerinde geleneksel makine önerileri yer almaktadır. Önerilere ilişkin kaynaklar aşağıda sıralanmıştır:

- Kayseri'de faaliyet gösteren *"Bir Üretim İşletmesi*[1]*"* işletmesinden,
- Yüksek lisans ve doktora tezlerinden faydalanılmıştır.

Üretim süreçlerinde endüstriyel robot önerileri yer almaktadır. Önerilere ilişkin kaynaklar aşağıda sıralanmıştır:

- Hazır giyim işletmeleriyle ilgili yayınlanmış mühendislik alanındaki makalelerden,
- Hazır giyim alanında faaliyet gösteren işletme görüşlerinden ve
- İnternet kaynaklarından faydalanılmıştır.

Çalışmada yer alan fiyat ve ücret bilgileri çalışmanın yapıldığı Aralık 2023 yılına aittir.

1.1. Kumaş Serim İşlemlerinde Geleneksel Makine ve Endüstriyel Robot Kullanımı

Serim, üretim sürecinin ilk aşamasıdır. Kumaşların kesimhane bölümüne gitmeden önce çeşitli işlemlerden geçirilerek pastallar üzerine serilmesi işlemidir (Gürarda, 2015).

Geleneksel süreçlerle üretim yapan işletmelerde, serim için işçiler tarafından önceden kumaş topları incelenmekte ve serimhaneye taşınmaktadır. Serimhaneye taşınan kumaşlar burada yer alan klasik kumaş serim masalarına işçiler tarafından elle serme yöntemi kullanılarak üst üste serilmekte ve işlem tamamlanmaktadır.

Endüstriyel robotların geliştirilmesiyle serimhanede kumaşlar ister top halinde, isterse açılmış halde olsun işçiler tarafından doğrudan kumaş serim robotlarına yüklenmektedir. Robotlar otomatik olarak serim işlemlerini kendileri gerçekleştirmektedir. Bu sayede geleneksel süreçlere

[1] Kayseri'de faaliyet gösteren işletme, paylaşmış olduğu bilgilerin diğer rakip işletmeler ve tedarikçiler açısından uygun olmayacağını belirterek, gerçek unvan bilgilerinin kullanılmasına onay vermemiştir. Çalışmanın bu bölümünden itibaren yazar tarafından *"Bir Üretim İşletmesi*" olarak adlandırılmıştır.

göre, serim süresi kısalmakta, işçilik maliyetleri azalmakta ve işçilik verimi artmaktadır. Ayrıca anlık serilen kumaş verilerini izleme, ağır ve büyük olan kumaş toplarından kaynaklı işçi kazalarını önleme ve buna bağlı maliyetlerin azalması vb. avantajlar da sağlamaktadır.

Serim işlemi için işletmenin kullandığı geleneksel makineler ve kullanılması önerilen endüstriyel robotlarla ilgili ortalama saatte serilen kumaşın metre bilgileri, enerji tüketimleri, fiyatları, bölümde kullanılan makine ve endüstriyel robot bilgileri tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kumaş Serim Makine ve Robotlar

	Endüstriyel Robotlar		**Geleneksel Makineler**	
	PR2	*Gripper - Clopema*		
				
İşlem Hızı (Saat)	4.000 Metre	1.750 Metre	1.167 Metre	
Enerji Tüketimi (Kws)	27,4	17,5	3	
Fiyat (Birim TL)	8.550.000 TL	1.045.000 TL	70.000 TL	
Bu Bölümde Kullanılan Makine Sayısı (Adet)	3	6	9	

Yapılan araştırmalar neticesinde halihazırda serim işlemleri için endüstriyel robot olarak hizmet veren makinelerin PR2 ve Gripper - Clopema markaları olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada endüstriyel üretim süreçleri açısından birim maliyet analizi yapılırken, Gripper - Clopema markası verileri dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır. Gripper – Clopema serim robotu saatte 1.750 metre kumaş serme hızına sahiptir. Serim işlemini gerçekleştirirken ortalama saatte 17,5 kws enerji tüketmektedir. Bir adet makinenin fiyatı ortalama 1.045.000 TL olduğu tespit edilmiştir. İşletme 6 adet endüstriyel robotu satın alarak faaliyete başlamıştır (Robotsguide, 2023; Pmar, 2016).

1.2. Kumaş Kesim İşlemlerinde Geleneksel Makine ve Endüstriyel Robot Kullanımı

Kesim, üretim sürecinin ikinci aşamasıdır. Serimhanede çeşitli işlemlerden geçen kumaşlar bir süre dinlendirildikten sonra kesimhane bölümüne getirilir. Kesim, üretilecek ürün modeline göre önceden hazırlanan pastal planlarına göre çeşitli kesim teknolojileri kullanılarak kesilmesi işlemidir (Gökalp vd., 2019; Çelik vd., 2002).

Geleneksel süreçlerle üretim yapan işletmelerde, işçiler tarafından üretilecek ürün modeline göre kumaşlar pelteko, makas, falçata, strok bıçaklarla ya da bant testereleriyle kesilmektedir. Bunun yanı sıra çelik kalıplarla da kesim işlemi yapılmaktadır.

Endüstriyel robotların geliştirilmesiyle istenilen nitelikte ürünlerin kesimleri önce bilgisayar ortamına aktarılmaktadır. Bilgisayar ortamına aktarılan modeller otomatik olarak kesim robotları tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu sayede geleneksel süreçlere göre, üretimde esnekliğin sağlanması, üretim süresinin kısalması, dikime ilişkin maliyetlerin azalması, hata payının düşmesi ve kesim kalitesinin artmasına olanak sağlamaktadır. Ancak kalifiye işçilik gerektirmesi ve yatırım maliyetleri açısından kısa vadede işletmeler için dezavantajlı olarak görülebilmektedir.

Kesim işlemi için işletmenin kullandığı geleneksel makineler ve kullanılması önerilen endüstriyel robotlarla ilgili ortalama saatte serilen kumaşın metre bilgileri, enerji tüketimleri, fiyatları, bölümde kullanılan makine ve endüstriyel robot bilgileri tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Kumaş Kesim Makine ve Robotlar

	Endüstriyel Robotlar	**Geleneksel Makineler**
	Master Jeans	
		
İşlem Hızı (Saat)	1.750 Metre	700 Metre
Enerji Tüketimi (Kws)	20	3
Fiyat (Birim TL)	1.890.000	120.000
Bu Bölümde Kullanılan Makine Sayısı (Adet)	6	15

Yapılan araştırmalar neticesinde halihazırda kesim işlemleri için endüstriyel robot olarak hizmet veren makinenin Master Jeans markası olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada endüstriyel üretim süreçleri açısından birim maliyet analizi yapılırken, Master Jeans markası verileri dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır. Master Jeans kesim robotu saatte 1.750 metre kumaş kesme hızına sahiptir. Kesim işlemini gerçekleştirirken ortalama saatte 20 kws enerji tüketmektedir. Bir adet makinenin fiyatı ortalama 1.890.000 TL olduğu tespit edilmiştir. İşletme 6 adet endüstriyel robotu satın alarak faaliyete başlamıştır (Serkona, 2023).

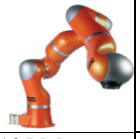
1.3. Kumaş Dikim İşlemlerinde Geleneksel Makine ve Endüstriyel Robot Kullanımı

Dikiş, belirli tekniklere göre iğne, iplik, kumaş ve makinenin oluşturduğu bir birleştirme işlemidir (Alp, 2010). Hazır giyim üretimi, emek yoğun bir üretim faaliyetidir (Suh, 2019). Bu nedenle geleneksel süreçlerle üretim yapan işletmeler için en önemli faktör, insan gücüne dayalı üretim modelidir. Bu modelde üretimde kullanılan makineler yarı otomatik ve sanayi tipi dikiş makineleridir. Bu makineler işçiler tarafından kullanılmaktadır (Kim vd., 2020).

Endüstriyel robotlarla üretim yapan işletmelerde dikim işlemleri tam otomatik olan robotlarla gerçekleştirilmektedir. Kumaşı kavrayan robotlar, belirli bir yörünge boyunca dikimi otomatik olarak gerçekleştirmektedir. Dikiş sırasını planlayarak, kumaşın şekline göre dikiş tipini belirlemekte ve kumaşın şekline göre istenilen niteliğe göre kesimi tamamlamaktadır (Jiménez ve Čubrić, 2018). Buna rağmen hala özellikle üç boyutlu ürünlerin eğimli yüzey dikimi için insan gücüne ihtiyaç bulunmaktadır. Çünkü günümüz teknolojisiyle dikilen parçaların tam otomatik makine ile işlenmesi mümkün değildir. Buna yönelik teknolojik çalışmalar devam etmektedir (Yoshimi vd., 2018). Endüstriyel dikim robotlarıyla, işçilik maliyetleri, israf, iş kazaları ve teslim sürelerinde azalış, üretkenlikte, kaliteli ürün üretiminde ve kapasite de artış söz konusudur (Chang ve Rynhart, 2017).

Dikim işlemi için işletmenin kullandığı geleneksel makineler ve kullanılması önerilen endüstriyel robotlarla ilgili ortalama saatte serilen kumaşın metre bilgileri, enerji tüketimleri, fiyatları, bölümde kullanılan makine ve endüstriyel robot bilgileri tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Kumaş Dikim Makine ve Robotlar

	Endüstriyel Robotlar		**Geleneksel Makineler**
	Kuka Lwr 4	*Kansai*	
			
İşlem Hızı (Saat)	195 Metre	250 Metre	39 Metre
Enerji Tüketimi (Kws)	15	20	3
Fiyat (Birim TL)	-	810.000	33.000 TL
Bu Bölümde Kullanılan Makine Sayısı (Adet)	-	42	270

Yapılan araştırmalar neticesinde halihazırda dikim işlemleri için endüstriyel robot olarak hizmet veren makinelerin Kuka Lwr 4 ve Kansai markaları olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada endüstriyel üretim süreçleri açısından birim maliyet analizi yapılırken, Kansai markası verileri dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır. Kansai dikim robotu saatte 250 metre kumaş dikme hızına sahiptir. Dikim işlemini gerçekleştirirken ortalama saatte 20 kws enerji tüketmektedir. Bir adet makinenin fiyatı ortalama 810.000 TL olduğu tespit edilmiştir. İşletme 42 adet endüstriyel robotu satın alarak faaliyete başlamıştır (LBR Kuka, 2022; Ortadoğu, 2023).

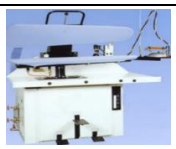
1.4. Kumaş Ütüleme İşlemlerinde Geleneksel Makine ve Endüstriyel Robot Kullanımı

Ütüleme; kumaş, tela, astar vb. materyallerin düzgünlüğünü sağlamak, buruşukluklarını ve katlanmış kısımlarını düzeltmek için; nem, ısı ve basınç uygulanması işlemidir (Güldür, 2014). Yoğun emek gerektiren bir faaliyet olan ütüleme de geleneksel üretim süreçlerinde işçiler tarafından ütü presleriyle işlemler gerçekleştirilir.

Endüstriyel robotlarla üretim yapan işletmelerde, ütüleme işlemleri robotlarla yapılmaktadır. Çeşitli algoritmalar ve yazılımlar kullanarak görüntü işleme gerçekleştirilir. İşlenen verilerle kumaşın kırışıklıkları, ürün yapısı analiz edilerek ütüleme işlemi gerçekleştirilir (Estevez, vd., 2017).

Ütüleme işlemi için işletmenin kullandığı geleneksel makineler ve kullanılması önerilen endüstriyel robotlarla ilgili ortalama saatte ütülenen kumaşın metre bilgileri, enerji tüketimleri, fiyatları, bölümde kullanılan makine ve endüstriyel robot bilgileri tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Kumaş Ütüleme Makine ve Robotlar

	Endsütriyel Robotlar		**Geleneksel Makineler**	
	Baxter	*Teo*		
				
İşlem Hızı (Saat)	390	487	60	
Enerji Tüketimi (Kws)	9	14	3	
Fiyat (Birim TL)	600.000	850.000	20.000	
Bu Bölümde Kullanılan Makine Sayısı (Adet)	15	12	99	

Yapılan araştırmalar neticesinde halihazırda ütüleme işlemleri için endüstriyel robot olarak hizmet veren makinelerin Baxter ve Teo markaları olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada endüstriyel üretim süreçleri açısından birim maliyet analizi yapılırken, Teo markası verileri dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır. Teo ütüleme robotu saatte 487 adet mamül ütülemektedir. Ütüleme işlemini gerçekleştirirken ortalama saatte 14 kws enerji tüketmektedir. Bir adet makinenin fiyatı ortalama 850.000 TL olduğu tespit edilmiştir. İşletme 12 adet endüstriyel robotu satın alarak faaliyete başlamıştır (Robocomplus, 2023; Robotsguide, 2023).

1.5. Kumaş Kalite Kontrol ve Paketleme İşlemlerinde Geleneksel Makine ve Endüstriyel Robot Kullanımı

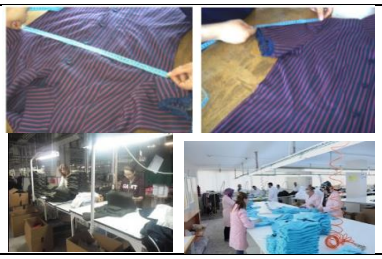
Kalite kontrol işlemi; kumaş, dikim gibi hataları önlemek için gerçekleştirilen uygulamaların bütünüdür. Geleneksel makinelerle üretim yapan işletmelerde, serim, kesim, dikim ve ütülemesi gerçekleşen kumaşlar, üretim süreci sonunda kalite kontrol denetiminden geçmektedirler. Örneğin; serim bölümünde kalite kontrol sürecinden geçemeyen kumaşlar, kesim bölümüne aktarılmamaktadır. Bu bölümlerdeki kalite kontrol işlemleri, işçiler tarafından yapılmaktadır.

Endüstriyel robotlarla üretim yapan işletmelerde ise, kalite kontrol süreçleri robotlarla gerçekleştirilmektedir. Yapılan incelemeler anlık olarak işlenmektedir. Elde edilen veriler sayesinde bölümler arasında geçiş yapan kumaşların hata oranı en aza inmektedir.

Kalite kontrol sürecinden geçen ürünler paketleme bölümüne gönderilerek nihai tüketiciye ulaşması sağlanmaktadır. Geleneksel süreçlerde paketleme, işçiler tarafından pres makineleriyle gerçekleştirilmektedir. Ürünler müşterilerin isteklerine göre katlanarak poşetlenmekte ve kolilenerek sevkiyata hazır hale getirilmektedir (Bozkurt vd., 2010).

Kalite Kontrol ve Paketleme işlemleri için işletmenin kullandığı geleneksel makineler ve kullanılması önerilen endüstriyel robotlarla ilgili ortalama saatte kumaşların metre bilgileri, enerji tüketimleri, fiyatları, bölümde kullanılan makine ve endüstriyel robot bilgileri tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Kumaş Kalite Kontrol ve Paketleme Makine ve Robotlar

	Endüstriyel Robotlar			**Geleneksel Makineler**
	Paketleme		**Kalite Kontrol**	
	Motoman	*Nachi MZ04*	*Serkon Es1*	
				
İşlem Hızı (Saat)	487 Adet	650 Adet	3.500 Metre	195 Adet
Enerji Tüketimi (Kws)	12	20	15	3
Fiyat (Birim TL)	370.000	405.000	120.000	15.000
Bu Bölümde Kullanılan Makine Sayısı (Adet)	12	9	3	30

Yapılan araştırmalar neticesinde halihazırda paketleme işlemleri için endüstriyel robot olarak hizmet veren makinelerin Motoman ve Nachi MZ04 markaları, kalite kontrol işlemleri için Serkon Es1 markası olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada endüstriyel üretim süreçleri açısından birim maliyet analizi yapılırken, paketleme için Nachi MZ04, kalite kontrol için Serkon Es1 markalarının verileri dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır. Nachi MZ04 paketleme robotu saatte 650 adet mamül paketlemektedir. Paketleme işlemini gerçekleştirirken ortalama saatte 20 kws enerji tüketmektedir. Bir adet makinenin fiyatı ortalama 405.000 TL olduğu tespit edilmiştir. İşletme 9 adet endüstriyel robotu satın alarak faaliyete başlamıştır. Serkon Es1 kalite kontrol robotu saatte 3.500 metre kumaşı kontrol etmektedir. Kalite kontrol işlemini gerçekleştirirken ortalama saatte 15 kws enerji tüketmektedir. Bir adet makinenin fiyatı ortalama 120.000 TL olduğu tespit edilmiştir. İşletme 3 adet endüstriyel robotu satın alarak faaliyete başlamıştır (Machinetools, 2023; Inventer, 2023; Nachi, 2023; Serkon, 2023).

2. METODOLOJİ

2.1. Analize İlişkin Genel Bilgiler

Bu çalışmada pantolon, mont ve etek üretimi gerçekleştiren iki farklı işletmenin üretim maliyetleri hesaplanmış ve sonuçları karşılaştırmalı olarak tartışılmıştır. Geleneksel süreçlerle üretim yapan işletme örneği için, tezlerden ve Kayseri'de faaliyet gösteren "Bir Üretim İşletmesi"nden faydalanılmıştır (Velioğlu, 2006). Endüstriyel robotlarla üretim yapan işletme örneği için ise araştırmacı tarafından UNS Giyim Sanayi ve Ticaret A.Ş. model işletmesi

tasarlanmıştır. Genel üretim maliyetleri dağıtılırken doğrudan dağıtım yöntemi kullanılmıştır. Analizde kullanılan tüm veriler bir (1) aylık süreyi kapsamaktadır. 1 aylık çalışma süresi; 20 gün ve günde 8 saat olarak hesaplanmıştır.

2.2. Tasarlanan İşletme Bilgileri ve Maliyet Unsurları

UNS Giyim Sanayi ve Ticaret A.Ş. hazır giyim sektöründe faaliyet göstermektedir. İşletme üretimin tamamını endüstriyel robotlarla gerçekleştirmektedir. İşletme mülkiyeti kendisine ait olan binada üretim faaliyetlerini yürütmektedir. Bina toplam 200.000 m2 kapalı alandır. İşletmede üretim bölümünün toplam alanı 169.000 m2 dir. Tam kapasite ile çalıştığı varsayılmıştır. İşletmede sipariş maliyet yöntemi kullanılmaktadır. Mevcut maliyet muhasebe sistemi, esas olarak üretim miktarına göre düzenlenmiş bir sistemdir. İşletmenin üretim maliyetleri geleneksel maliyet unsurlarından oluşmaktadır. Üretim maliyetleri; "Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri", "Direkt İşçilik Maliyetleri" ve "Genel Üretim Maliyetleri" dir. Direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri ile direkt işçilik maliyetleri doğrudan mamule yüklenmektedir.

2.3. İşletmenin Faaliyet Alanı ve Ürünleri

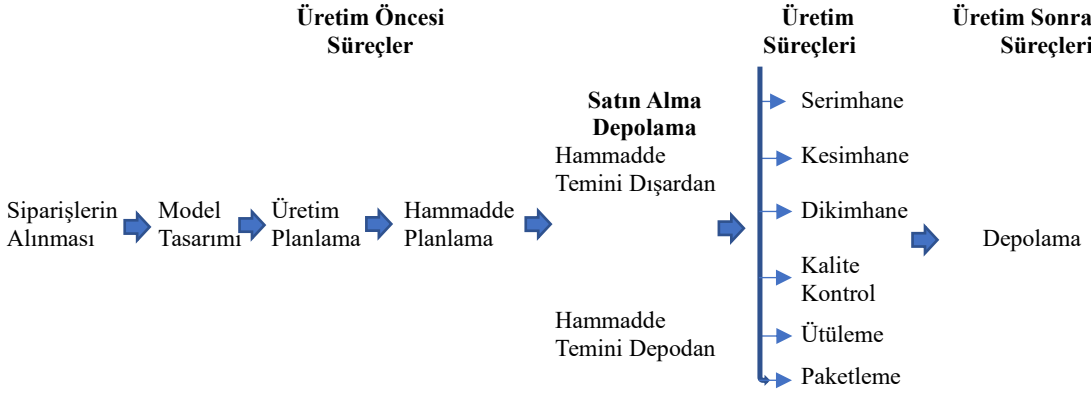
UNS Giyim Sanayi ve Ticaret A.Ş.'de pantolon, mont ve etek üretilmektedir. İşletmede üretilen ürünler ve yıllık üretim kapasiteleri aşağıdaki gibidir:

Pantolon	311.111 adet / ay
Mont	228.576 adet / ay
Etek	266.667 adet / ay

2.4. İşletmenin Üretim ve Personel Yapısı

İşletme mülkiyeti kendisine ait binada faaliyet göstermektedir. Süreçler; üretim öncesi, üretim ve üretim sonrası olmak üzere üç bölümde gerçekleştirilmektedir. Bu süreçlere ilişkin iş akışının genel yapısı şekil.1 de verilmiştir (Gökalp vd., 2019: 79):

Şekil 1.UNS Giyim Sanayi ve Ticaret A.Ş İş Akış Şeması



Şekil 1.'de verilen iş akış şemasına göre; iş akışı işletmenin sipariş almasıyla başlamaktadır. Sipariş alındıktan sonra, müşterilerin beklentilerine göre model tasarımı gerçekleştirilmektedir. Model tasarlandıktan sonra üretim planlaması yapılmaktadır. Üretim planlamasında, üretim sürecine başlamak için öncelikle hammaddelerin ya da kumaşların temin edilmesi ve depolanması gerekmektedir. Temin edilen ve depolan kumaşlar ilk olarak serimhane bölümüne sevk edilmektedir. Buradaki işlemlerin tamamlanmasıyla kesimhane bölümüne aktarılmaktadır. Serimhaneden gelen kumaşlar kesimhanede üretim planlarına bağlı olarak kesilmektedir. Kesilmiş olarak gelen kumaşlar istenilen özelliklere göre dikimhane bölümüne dikim için gönderilmektedir. Dikimhaneden gelen mamuller ön temizliği yapıldıktan ve kalite kontrol süreçlerinden geçirildikten sonra ütüleme bölümüne gönderilmektedir. Ütülenen mamuller daha sonra paketlenerek sevk için depoya teslim edilmektedir. Böylece nihai ürün için üretim süreci ve tüketicilerin kullanımına sunulması için gerekli süreçler tamamlanmaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde; pantolon, mont ve etek için katlanılan "Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri", "Direkt İşçilik Maliyetleri" ve "Genel Üretim Maliyetleri" hesaplanmış ve ürünlerin birim maliyetleri tespit edilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetlerinin Hesaplanması

İşletmede üretilen pantolon, mont ve etek için birim tüketim maliyetleri, üretimde kullanılan hammadde ve malzeme miktarları ve birim fiyatları verilmiştir. Pantolon üretimi için direkt ilk madde ve malzeme maliyeti bilgileri tablo 6.'da sunulmuştur.

Tablo 6. Pantolon Üretiminde Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyeti

Kullanılan Malzeme	Birim Tüketim	Üretimde Kullanılan	Ortalama Fiyat (TL)	Toplam (TL)
Kumaş	1,80 Metre	560.000,03 Metre	760	425.600.019,00
Astar	0,45 Metre	140.000,03 Metre	100	14.000.000,63
Köprü	1 Metre	311.111,13 Metre	35	10.888.889,38
Düğme	4 Adet	1.244.444 Adet	12	14.933.328
Fermuar	0,02 Metre	62.222,23 Metre	10	622.222,25
Karton Etiket	1 Adet	311.111 Adet	7	2.177.777
Naylon Torba	1 Adet	311.111 Adet	6	1.866.666
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyeti Toplamı				**470.088.909,88**
Üretim Miktarı (adet)				**311.111**

İşletmede bir ay boyunca 311.111 adet pantolon üretilmiştir. Tablo 6. 'da pantolon üretimi için kullanılan hammadde ve malzeme miktarları ve fiyatları verilmiştir. Çalışma kapsamında pantolon üretimi için, geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri açısından direkt ilk madde ve malzeme maliyet verileri arasında farklılık bulunmamaktadır. Mont üretimi için kullanılan direkt ilk madde ve malzeme maliyeti bilgileri tablo 7.'de sunulmuştur.

Tablo 7. Mont Üretiminde Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyeti

Kullanılan Malzeme	Birim Tüketim (metre)	Üretimde Kullanılan (metre)	Ortalama Fiyat (TL)	Toplam (TL)
Kumaş	2,45 Metre	560.000,07 Metre	780	436.800.056,04
Astar	2,40 Metre	548.582,01 Metre	100	54.858.201,12
Vatka	0,60 Metre	137.145,50 Metre	100	13.714.550,28
Kordon	2 Adet	457.152 Adet	6	2.742.910
Fermuar	0,60 Metre	137.145,50 Metre	35	4.800.092,60
Karton Etiket	1 Adet	228.576 Adet	4	914.303
Konf. Lastik	0,50 Metre	114.266,46 Metre	10	1.142.664,56
Çıtçıt	6 Adet	1.371.455 Adet	2	2.742.910
Kapsül	2 Adet	457.152 Adet	6	2.742.910
Bağ Ucu	2 Adet	457.152 Adet	3	1.371.455
Stoper	4 Adet	914.303 Adet	3	2.742.910
N. Torba	0,06 Metre	13.714,55 Metre	125	1.714.318,79
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyeti Toplamı				**526.287.281,99**
Üretim Miktarı (adet)				**228.576**

İşletmede bir ay boyunca 228.576 adet mont üretilmiştir. Tablo 7. 'de mont üretimi için kullanılan hammadde ve malzeme miktarları ve fiyatları verilmiştir. Çalışma kapsamında mont üretimi için, geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri açısından direkt ilk madde ve malzeme maliyet verileri arasında farklılık bulunmamaktadır. Etek üretimi için kullanılan direkt ilk madde ve malzeme maliyeti bilgileri Tablo 8.'de sunulmuştur.

Tablo 8. Etek Üretiminde Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyeti

Kullanılan Malzeme	Birim Tüketim (metre)	Üretimde Kullanılan (metre)	Ortalama Fiyat (TL)	Toplam (TL)
Kumaş	2,10 Metre	560.000,73 Metre	550	308.000.402,33
Astar	0,35 Metre	93.333,46 Metre	100	9.333.345,53
Düğme	1 Adet	266.667 Adet	3	800.001
Etiket	1 Adet	266.667 Adet	2	533.334
Tela	0,20 Metre	53.333,40 Metre	3	160.000,21
Fermuar	0,20 Metre	53.333,40 Metre	3	160.000,21
Bobin	0,01 Metre	16.000,02 Metre	14	224.000,29
N.Torba	0,06 Metre	16.000,02 Metre	12	192.000,25
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyeti Toplamı				**319.403.083,89**
Üretim Miktarı (adet)				**266.667**

İşletmede bir ay boyunca 266.667 adet etek üretilmiştir. Tablo 8. 'de etek üretimi için kullanılan hammadde ve malzeme miktar ve fiyatları verilmiştir. Çalışma kapsamında etek üretimi için, geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri açısından direkt ilk madde ve malzeme maliyet verileri arasında farklılık bulunmamaktadır.

Yukarıda verilen üç ürüne ait direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri toplamları (Tablo 6; 7 ve 8) geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri açısından ortak maliyet verisi olarak kullanılmıştır.

3.2. Direkt İşçilik Maliyetlerinin Hesaplanması

Geleneksel süreçlerle üretim yapan işletmenin iş akış şemasına göre çalışanların sayısı şu şekildedir: İşletmede üretim sürecinde 28 yönetici (bölüm şefi, ustabaşıları vb.) ve 620 işçi çalışmaktadır.

Endüstriyel robotların üretim süreçlerine dahil olmasıyla, işletmenin iş akış şemasına göre çalışanların sayısı şu şekildedir: İşletmede üretim sürecinde 18 yönetici (bölüm şefi, ustabaşıları vb.) ve 146 işçi çalışmaktadır. Aşağıdaki tabloda, bölümlere ilişkin yönetici (Y), ve işçi (İ) bilgileri verilmiştir.

Tablo 9.Üretim Süreçlerinde Çalışan Yönetici ve İşçi Bilgileri

Geleneksel Üretim Süreçlerinde Çalışan Personel Sayısı							**Endüstriyel Robotlarla Gerçekleştirilen Üretimde Çalışan Personel Sayısı**					
Bölümler	**Y**	**İ**	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Ortak Çalışan**	**Y**	**İ**	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Ortak Çalışan**
			İ	**İ**	**İ**	**İ**			**İ**	**İ**	**İ**	**İ**
Serimhane	5	85	35	30	20	10/3 işçi	4	27	12	9	6	5/3 işçi
Kesimhane	5	90	40	30	20	10/3 işçi	4	27	12	9	6	5/3 işçi
Dikimhane	10	275	110	90	75	10/3 işçi	7	60	28	18	14	5/3 işçi
Kalite Kontrol	2	30	10	10	10		1	3	1	1	1	
Ütüleme	4	100	45	30	25		1	15	6	5	4	
Paketleme	2	30	10	10	10		1	9	3	3	3	
Toplam	**28**	**610 + 10**	**250**	**200**	**160**		**18**	**141 + 5**	**62**	**45**	**34**	

Bu bilgiler doğrultusunda üretim sürecinde doğrudan yer alan işçiler 720 Direkt İşçilik Maliyetini, üretim sürecine dolaylı olarak katkı sunan yönetici (bölüm şefi, ustabaşıları vb.) 730 Genel Üretim Maliyetleri kapsamında değerlendirilecektir.

UNS Giyim Sanayi ve Tic. A.Ş.'nin, işçiler için uyguladığı ücret politikası, asgari ücret olduğundan, işçilik maliyetleri bu rakam üzerinden hesaplanmıştır. Yönetici (bölüm şefi, ustabaşıları vb.) maaşları ise ayrı bir kategoride değerlendirilmiştir. İşverenin açısından 2023 yılı aralık ayında işçi maliyeti (maaş+SGK) 15.762 TL, yönetici (bölüm şefi, ustabaşıları vb.) maliyeti (maaş+SGK) ise 30.000 TL olarak gerçekleşmiştir.

İşletmenin geleneksel üretim süreçlerinde üç ürün için gerçekleştirdiği direkt işçilik maliyet bilgileri şu şekildedir:

- Pantolon üretimi için 250 işçi,
- Mont üretimi için 200 işçi ve
- Etek üretimi için 160 işçi çalışmaktadır.

Bunların dışında üç ürüne de ortak katkı sunan 10 işçi daha bulunmaktadır. Üç ürüne de eşit katkıyı sağladığı varsayılan bu 10 işçinin maliyetleri eşit olarak dağıtılmıştır. Tablo 10.'da geleneksel üretim süreçlerinde direkt işçilik maliyetleri hesaplanmıştır.

Tablo 10. Geleneksel Süreçlerle Gerçekleştirilen Üretimin Direkt İşçilik Maliyetleri

Ürünler	İşçi Sayısı	Ortak Çalışan İşçi Sayısı	Direkt İşçilik Maliyetleri	Ürünlerin Ortak İşçilikten Aldığı pay[1]	Toplam Direkt İşçilik Maliyetleri
Pantolon	250	10	3.940.500	52.540	3.993.040
Mont	200		3.152.400	52.540	3.204.940
Etek	160		2.521.920	52.540	2.574.460
TOPLAM	**610**	**10**	**9.614.820**	**157.620**	**9.772.440**

İşletmenin endüstriyel robotların dahil olduğu üretim süreçlerinde üç ürün için gerçekleştirdiği direkt işçilik maliyet bilgileri şu şekildedir:

- Pantolon üretimi için 62 işçi,
- Mont üretimi için 45 işçi ve
- Etek üretimi için 34 işçi çalışmaktadır.

Bunların dışında üç ürüne de ortak katkı sunan 5 işçi daha bulunmaktadır. Üç ürüne de eşit katkıyı sağladığı varsayılan bu 5 işçinin maliyetleri eşit olarak dağıtılmıştır. Tablo 11.'da endüstriyel robotların dâhil olduğu üretim süreçlerinde direkt işçilik maliyetleri hesaplanmıştır.

Tablo 11. Endüstriyel Robotlarla Gerçekleştirilen Üretimin Direkt İşçilik Maliyetleri

Ürünler	İşçi Sayısı	Ortak Çalışan İşçi Sayısı	Direkt İşçilik Maliyetleri	Ürünlerin Ortak İşçilikten Aldığı Pay[2]	Toplam Direkt İşçilik Maliyetleri
Pantolon	62	5	977.244	26.270	1.003.514
Mont	45		709.290	26.270	735.560
Etek	34		535.908	26.270	562.178
TOPLAM	**141**	**5**	**2.222.442**	**78.810**	**2.301.252**

Üretim maliyetleri için doğrudan kullanılacak olan direkt işçilik verileri Tablo 10. ve Tablo 11.'da sunulmuştur. Geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri için ortaya çıkan sonuçlar üretim maliyetlerini hesaplamak için kullanılacaktır.

[1] 10 işçi * 15.762 TL / 3 ürün
[2] 5 işçi * 15.762 TL / 3 ürün

3.3. Genel Üretim Maliyetlerinin Hesaplanması

Geleneksel maliyet muhasebe yönteminde genel üretim maliyetleri: endirekt malzemeler, endirekt işçilikler ile diğer maliyetlerden oluşmaktadır. Genel üretim maliyetleri dağıtılırken doğrudan dağıtım yöntemi kullanılmıştır. Araştırma yapılan işletmede tüm malzemeler direkt yüklendiği için endirekt malzeme bulunmamaktadır. Geleneksel süreçlerle üretim yapan işletmede 28 yönetici (bölüm şefi, ustabaşıları vb.) endirekt katkı sunmaktadır. Endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçlerine geçildiğinde, işletmede 18 yönetici (bölüm şefi, ustabaşıları vb.) endirekt katkı sunmaktadır. Tablo 12.'de geleneksel ve endüstriyel robotlarla üretim yapan işletmelerin endirekt işçilik maliyetleri bilgisi verilmiştir.

Tablo 12. Geleneksel ve Endüstriyel Robotlarla Üretim Gerçekleştiren İşletmelerin Endirekt İşçilik Mali.

Bölümler	Geleneksel Üretim Süreçlerinde Çalışan Personel Sayısı				Endüstriyel Robotlarla Gerçekleştirilen Üretimde Çalışan Personel Sayısı			
		Pantolon	Mont	Etek		Pantolon	Mont	Etek
	Yönetici Sayısı	Y	Y	Y	Yönetici Sayısı	Y	Y	Y
Serimhane	5	60.000	60.000	30.000	4	60.000	30.000	30.000
Kesimhane	5	60.000	60.000	30.000	4	60.000	30.000	30.000
Dikimhane	10	150.000	90.000	60.000	7	120.000	60.000	30.000
Kalite Kontrol	2	30.000	30.000		1	30.000		
Ütüleme	4	60.000	30.000	30.000	1	30.000		
Paketleme	2	30.000	30.000		1	30.000		
Toplam	**28**	**390.000**	**300.000**	**150.000**	**18**	**330.000**	**120.000**	**90.000**

Üretim maliyetleri için dolaylı olarak kullanılacak olan endirekt işçilik verileri Tablo 12. 'de hesaplanmıştır. Geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri için ortaya çıkan sonuçlar üretim maliyetlerini hesaplamak için kullanılacaktır.

3.3.1. Bina ve Makine için Amortisman ve Enerji Maliyetlerinin Hesaplaması

Mevzuata göre işletmelerin faaliyet gösterdikleri binaların ve makinelerin, sınırlı ömürleri olduğundan dolayı amortismana tabi tutulmaktadırlar. İşletmede binalar ve makineler için normal amortisman yöntemi uygulanmaktadır. Tüm faaliyet için bina içerisinde kullanılan alanlar belirlenmiş ve maliyetler m2'ye karşılık gelecek şekilde hesaplanmıştır. Bina ve makineler için faydalı ömür 10 yıl kabul edilerek hesaplamalar yapılmıştır.

169.000 m2 için toplam tüketilen enerji ise, yine m2 kws cinsinden 5 TL olarak hesaplanmıştır. İşletmede bu maliyetler, geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri açısından ortak maliyet verisi olarak kullanılmıştır. Makinelerin enerji maliyetleri için 1 ayda toplam çalışılan gün sayısı, günlük 8 saat çalışma ve makinelerin ortalama saatte ki enerji tüketimleri dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır. İşletme üç ürünün tamamını 20 günde gerçekleştirmiştir. Bu yüzden 1 ayda çalışılan süre 20 gündür. İşçiler günde 8 saat çalışmaktadır. Makineler için 1 kws enerji tüketim ücreti ortalama 2,95 TL'dir. Tablo 13.'te geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri açısından bina amortisman ve enerji maliyetlerine ilişkin maliyet verileri sunulmuştur. Ayrılan amortismanlar ve tüketilen enerji maliyetleri, üç ürüne de eşit katkı sunmaktadır.

Tablo 13. Bina Amortisman ve Enerji Maliyetleri

Geleneksel ve Endüstriyel Robotlarla Gerçekleştirilen Üretimin Ortak Bina Amortisman ve Enerji Maliyetleri				
Bölümler	**Kullanılan Alan (M2)**	**Bina Maliyet Değeri (TL)**	**Bina Amortismanı (TL)**	**Bina Enerji Maliyetleri (TL)**
Serimhane	20.000	22.000.000	2.200.000	100.000
Kesimhane	28.000	30.800.000	3.080.000	140.000
Dikimhane	71.000	78.100.000	7.810.000	355.000
Kalite Kontrol	16.000	17.600.000	1.760.000	80.000
Ütüleme	18.000	19.800.000	1.980.000	90.000
Paketleme	16.000	17.600.000	1.760.000	80.000
TOPLAM	**169.000**	**185.900.000**	**18.590.000**	**845.000**

Üretim binası için ayrılan amortisman tutarı, 18.590.000 TL'dir. Bina için katlanılan enerji maliyet tutarı, 845.000 TL'dir. Bu tutarlar verilen bilgiler doğrultusunda pantolon, mont ve etek ürünlerine eşit dağıtılacaktır. Tablo 14.'te geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri açısından makinelerin amortisman ve enerji maliyetlerine ilişkin maliyet verileri sunulmuştur.

Tablo 14. Makine Amortisman ve Enerji Maliyetleri

	Geleneksel Üretim Süreçleriyle Gerçekleştirilen Üretimin Makine Amortisman ve Enerji Maliyetleri				**Endüstriyel Robotlarla Gerçekleştirilen Üretimin Makine Amortisman ve Enerji Maliyetleri**			
Bölümler	**Makine Sayısı**	**Makine Fiyatları**	**Makine Amortismanları**	**Makine Enerji Maliyetleri**	**Makine Sayısı**	**Makine Fiyatları**	**Makine Amortismanları**	**Makine Enerji Maliyetleri**
Serimhane	9	630.000	63.000	12.744	6	6.270.000	627.000	49.560
Kesimhane	15	1.800.000	180.000	21.240	6	11.340.000	1.134.000	56.640
Dikimhane	270	8.910.000	891.000	382.320	42	34.020.000	3.402.000	396.480
Kalite Kontrol	-	-	-	-	3	360.000	36.000	21.240
Ütüleme	99	1.980.000	198.000	140.184	12	10.200.000	1.020.000	79.296
Paketleme	30	450.000	45.000	42.480	9	3.645.000	364.500	84.960
Toplam	**423**	**13.770.000**	**1.377.000**	**598.968**	**78**	**65.835.000**	**6.583.500**	**688.176**

Üretim maliyetleri için kullanılacak dolaylı maliyet verileri Tablo 14.'te hesaplanmıştır. Geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri için ortaya çıkan sonuçlar üretim maliyetlerini hesaplamak için kullanılacaktır.

3.3.2. Yemekhane ve Servis Maliyetlerinin Hesaplanması

Üretim süresi içerisinde ortaya çıkan diğer genel üretim maliyetlerinin de mamul maliyetine yüklenmesi gereklidir. Bundan dolayı üretim boyunca ortaya çıkan servis ve yemekhane maliyetleri, personel sayısı dikkate alınarak hesaplanması yapılmıştır. Günlük bir işçi için yemek gideri 60 TL olarak hesaplanmıştır. Buna göre toplam yemekhane maliyetleri tutarı şu şekildedir:

Yemekhane Maliyetleri Toplam Tutarı = Yönetici ve işçi sayısı toplamı **X** 1 ayda çalışılan gün sayısı (20) **X** 1 günlük yemek ücreti

Günlük bir işçi için servis gideri 30 TL olarak hesaplanmıştır. Buna göre toplam servis maliyetleri tutarı şu şekildedir:

Servis Maliyetleri Toplam Tutarı = Yönetici ve işçi sayısı toplamı **X** 1 ayda çalışılan gün sayısı (20) **X** 1 günlük servis ücreti

Tablo 15.'te geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri açısından yemekhane ve servis maliyetlerine ilişkin maliyet verileri sunulmuştur.

Tablo 15. Yemekhane ve Servis Maliyetleri

Bölümler	**Geleneksel Üretim Süreçleriyle Gerçekleştirilen Üretimin Yemekhane ve Servis Maliyetleri**			**Endüstriyel Robotlarla Gerçekleştirilen Üretimin Yemekhane ve Servis Maliyetleri**		
	Yemekhane Maliyetleri Toplamı	**Servis Maliyetleri Toplamı**	**Ortak Çalışanların Maliyetleri**	**Yemekhane Maliyetleri Toplamı**	**Servis Maliyetleri Toplamı**	**Ortak Çalışanların Maliyetleri**
Serimhane	108.000	54.000	(12.000+6.000)/3 = 6.000	37.200	18.600	(6.000+3.000)/3 = 3.000
Kesimhane	114.000	57.000	(12.000+6.000)/3 = 6.000	37.200	18.600	(6.000+3.000)/3 = 3.000
Dikimhane	354.000	177.000	(12.000+6.000)/3 = 6.000	80.400	40.200	(6.000+3.000)/3 = 3.000
Kalite Kontrol	38.400	19.200		4.800	2.400	
Ütüleme	124.800	62.400		19.200	9.600	
Paketleme	38.400	19.200		12.000	6.000	
Toplam	**777.600**	**388.800**		**190.800**	**95.400**	

Üretim maliyetleri için kullanılacak dolaylı maliyet verileri Tablo 15.'te hesaplanmıştır. Geleneksel üretim süreçleri ile endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretim süreçleri için ortaya çıkan sonuçlar üretim maliyetlerini hesaplamak için kullanılacaktır.

3.3.3. Genel Üretim Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

İşletmede üretim süreçlerinde yer alan bölümlerin maliyetlerinin, ürünlere en uygun dağıtım anahtarı kullanılarak dağıtılması gerekmektedir. Çalışmada üretim bölümlerinden; serimhane, kesimhane ve dikimhane bölümleri için dağıtım anahtarı "Direkt İşçilik Saati" kullanılmıştır. Kalite - kontrol bölümü için, "Üretim Miktarı (Adet)", ütüleme bölümü için "Ütüleme Süresi (Saat)", paketleme bölümü için de paketleme süresi (Saat) dağıtım anahtarı olarak kabul edilmiştir. Tablo 16. ve 17.'de Geleneksel ve Endüstriyel üretim süreçlerinin maliyet dağıtımları hesaplanmıştır.

Tablo 16. Geleneksel Üretim Süreçleriyle Gerçekleştirilen Üretim Maliyet Bilgileri

Serimhane Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Direkt İşçilik Saatleri					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Ortak[1]**	**Toplam**
DİS Saati (Süre)[2]	5.600	4.800	3.200	533	**14.133**
Aldığı Pay (TL)[3]	1.008.374,05 + 32.011,87	864.320,60 + 32.011,87	576.213,73 + 32.011,87	96.035,62	**2.544.944**
Kesimhane Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Direkt İşçilik Saatleri					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Ortak**	**Toplam**
DİS Saati (Süre)	6.400	4.800	3.200	533	**14.933**
Aldığı Pay (TL)	1.546.508,81 + 42.931,7	1.159.881,60 + 42.931,7	773.254,41 + 42.931,7	128.795,18	**3.608.440**
Dikimhane Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Direkt İşçilik Saatleri					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Ortak**	**Toplam**
DİS Saati (Süre)	17.600	14.400	12.000	533	**44.533**
Aldığı Pay (TL)	3.953.516,55 + 39.909,55	3.234.695,35 + 39.909,55	2.695.579,45 + 39.909,55	119.728,65	**10.003.520**
Kalite Kontrol Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Üretim Miktarı (Adet)					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Toplam**	
Üretim Miktarı	311.111	228.576	266.667	**806.354**	
Aldığı Pay (TL)	732.140,49	537.909,82	627.549,69	**1.897.600**	
Ütüleme Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Ütüleme Süresi (Saat)					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Toplam**	
Ütüleme Süresi	7.200	4.800	2.400	**14.400**	
Aldığı Pay (TL)	1.297.692	865.128	432.564	**2.595.384**	
Paketleme Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Paketleme Süresi (Saat)					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Toplam**	
Paketleme Süresi	1.600	1.600	1.600	**4.800**	
Aldığı Pay (TL)	662.293,3	662.293,3	662.293,3	**1.986.880**	

[1] Serimhane, kesimhane ve dikimhane de ortak işçilik söz konusudur. Bu işçiliklerden dolayı ortaya çıkan maliyetler, tabloda **"ortak"** başlığı altında hesaplanmıştır. "Ortak" tutar 3'e bölünüp, pantolon, mont ve eteğe ayrıca yüklenmiştir. (96.035,62 / 3 = 32.011,87)

[2] DİS Saati (Süre): 1 ayda çalışılan gün sayısı (20 gün) * 1 günde çalışılan saat (8 saat) * İlgili bölümde çalışan işçi sayısı

[3] Aldığı Pay: (Toplam Maliyet / Toplam DİS) * İlgili Bölüm DİS

Tablo 17. Endüstriyel Robot Kullanımı Üretim Süreçleriyle Gerçekleştirilen Üretim Maliyet Bilgileri

Serimhane Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Direkt İşçilik Saatleri					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek[1]**	**Ortak**	**Toplam**
DİS Saati (Süre)	1.920	1.440	960	267	**4.587**
Aldığı Pay (TL)	1.270.634,28 + 58.810,95	952.975,71 + 58.810,95	635.317,14 + 58.810,95	176.432,86	**3.035.360**
Kesimhane Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Direkt İşçilik Saatleri					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Ortak**	**Toplam**
DİS Saati (Süre)	1.920	1.440	960	267	**4.587**
Aldığı Pay (TL)	1.870.955,56 + 86.596,65	1.403.216,67 + 86.596,65	935.477,78 + 86.596,65	259.789,97	**4.469.440**
Dikimhane Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Direkt İşçilik Saatleri					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Ortak**	**Toplam**
DİS Saati (Süre)	4.480	2.880	2.240	267	**9.867**
Aldığı Pay (TL)	5.488.224,75 + 108.866,12	3.528.144,48 + 108.866,12	2.744.112,37 + 108.866,12	326.598,37	**12.087.080**
Kalite Kontrol Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Üretim Miktarı (Adet)					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Toplam**	
Üretim Miktarı	311.111	228.576	266.667	**806.354**	
Aldığı Pay (TL)	734.779,3	539.848,8	629.811,8	**1.904.440**	
Ütüleme Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Ütüleme Süresi (Saat)					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Toplam**	
Ütüleme Süresi	960	800	640	**2.400**	
Aldığı Pay (TL)	1.279.238	1.066.032	852.825,6	**3.198.096**	
Paketleme Bölüm Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi Paketleme Süresi (Saat)					
Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Toplam**	
Paketleme Süresi	480	480	480	**1.440**	
Aldığı Pay (TL)	769.153,3	769.153,3	769.153,3	**2.307.460**	

3.3.4. Üretim Maliyetlerinin Hesaplanması ve Sonuçların Karşılaştırılması

Direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetleri ve genel üretim maliyetleri toplamı, üretilen ürünlerin toplam maliyetini oluşturmaktadır. Buna göre dönemde üretilen üç ürüne ait toplam ve birim maliyet bilgileri tablo 18. ve tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 18. Geleneksel Üretim Süreçleriyle Gerçekleştirilen Üretim Maliyet Bilgileri

Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Toplam**
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	470.088.909,88	526.287.281,99	319.403.083,89	**1.315.779.275,76**
Direkt İşçilik Maliyetleri	3.993.040	3.204.940	2.574.460	**9.772.440,00**
Genel Üretim Maliyetleri	-	-	-	-
Endirekt Malzeme Maliyetleri	-	-	-	-
Endirekt İşçilik Maliyetleri	390.000	300.000	150.000	**840.000**
Serimhane	1.040.385,93	896.332,47	608.225,60	**2.544.944**
Kesimhane	1.589.440,50	1.202.813,30	816.186,20	**3.608.440**
Dikimhane	3.993.426	3.274.605	2.735.489	**10.003.520**

[1] Serimhane, kesimhane ve dikimhane de ortak işçilik söz konusudur. Bu işçiliklerden dolayı ortaya çıkan maliyetler, tabloda **"ortak"** başlığı altında hesaplanmıştır. "Ortak" tutarı 3 e bölünüp, pantolon, mont ve eteğe ayrıca yüklenmiştir. (326.598,37 / 3 = 108.866,12)

Kalite- Kontrol	732.140,49	537.909,82	627.549,69	**1.897.600**
Ütüleme	1.297.692	865.128	432.564	**2.595.384**
Paketleme	662.293,30	662.293,30	662.293,30	**1.986.880**
Ürün Adet	311.111	228.576	266.667	806.354,00
Toplam	**483.787.328,07**	**537.231.303,88**	**328.009.851,68**	**1.349.028.483,63**

Tablo 19. Endüstriyel Robotlarla Gerçekleştirilen Üretim Maliyet Bilgileri

Ürünler	**Pantolon**	**Mont**	**Etek**	**Toplam**
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	470.088.909,88	526.287.281,99	319.403.083,89	**1.315.779.275,76**
Direkt İşçilik Maliyetleri	1.003.514	735.560	562.178	**2.301.252**
Genel Üretim Maliyetleri	-	-	-	-
Endirekt Malzeme Maliyetleri	-	-	-	-
Endirekt İşçilik Maliyetleri	330.000	120.000	90.000	**540.000**
Serimhane	1.329.445,22	1.011.786,66	694.128,09	**3.035.359,98**
Kesimhane	1.957.552,21	1.489.813,32	1.022.074,43	**4.469.439,96**
Dikimhane	5.597.090,88	3.637.010,61	2.852.978,50	**12.087.079,98**
Kalite- Kontrol	734.779,3	539.848,8	629.811,8	**1.904.440**
Ütüleme	1.279.238	1.066.032	852.825,6	**3.198.096**
Paketleme	769.153,3	769.153,3	769.153,3	**2.307.460**
Ürün Adet	311.111	228.576	266.667	806.354,00
Toplam	**483.089.682,80**	**535.656.486,68**	**326.876.233,61**	**1.345.622.403,09**

4. SONUÇ

Bu çalışmada, geleneksel süreçlerle pantolon, mont ve etek ürünlerinin üretimini gerçekleştiren bir hazır giyim işletmesinin üretim maliyeti bilgileri incelenmiştir. Ayrıca incelenen veriler, Kayseri'de faaliyet gösteren "Bir Üretim İşletmesi" verileriyle de desteklenmiştir. Daha sonra aynı ürünleri ürettiği kabul edilen, UNS Giyim Sanayi ve Ticaret A.Ş. model işletmesi tasarlanmıştır. Bu işletmede pantolon, mont ve etek üretimi geleneksel üretim süreçleri yerine endüstriyel robotlardan oluşan üretim süreçleri ile üretildiği varsayılmış ve üretim maliyetleri hesaplanmıştır. Geleneksel süreçlerle üretilen mamullerin üretim maliyetleriyle, endüstriyel robotlar kullanılarak üretilen mamullerin üretim maliyetleri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak endüstriyel robot kullanımının, geleneksel üretim süreçlerine göre avantajlı ve dezavantajlı durumları tartışılmıştır. Karşılaştırma yapılırken, her iki üretim sürecinde de işletmelerin tam kapasite çalıştığı varsayılmıştır. Geleneksel makineler ve endüstriyel robotlarla gerçekleştirilen üretimlerde, kullanılan direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri eşittir.

Geleneksel makine ve endüstriyel robot kullanımı üretim süreçleri karşılaştırıldığında, direkt işçilik maliyetleri açısından (9.772.440 TL - 2.301.252 TL = 7.471.188 TL) fark olduğu tespit edilmiştir. Endüstriyel robot kullanımı direkt işçilik maliyetlerini %23,5 azaltmaktadır. Endüstriyel robot kullanımının işçilik açısından başka avantajları da vardır. Geleneksel süreçlerde üretim, iş gücü modeline dayanmaktadır. İş gücü modelinde üretim kapasitesi artışı, makine artışı kadar işçi sayısı arttırmayı da gerektirir. Endüstriyel robotlarla üretim sürecinde, robotların belirli algoritmalar ve yazılımlarla üretim kapasitelerini arttırmak mümkündür. Bu artış aynı oranda makine ve işçi sayısı artışını gerektirmez. Sonuç olarak, endüstriyel robot kullanımı, işçilik açısından maliyet avantajı sağlamış olacaktır. Fakat günümüzde endüstriyel robotların beklenenden daha yüksek insan gücüne ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Bu yönden çalışmaların halen devam ettiği bilinmektedir.

Genel üretim maliyetleri açısından, tüm malzemelerin maliyeti direkt mamule yüklendiği için endirekt malzeme maliyeti yoktur. Endirekt işçilik bakımından, üretimde endüstriyel robot kullanımının, geleneksel süreçlere göre maliyetleri yaklaşık %35 azalttığı tespit edilmiştir. Bina amortismanı ve enerji maliyetleri her iki üretim sürecinde de ortak maliyet kabul edilmiştir. Bir

başka ifadeyle, bina amortisman ve enerji maliyetleri geleneksel makine ve endüstriyel robot kullanımı üretim süreçleri bakımından eşittir. Geleneksel makine ve endüstriyel robot kullanımı üretim süreçlerinde kullanılan makine amortisman maliyetleri farklılık göstermektedir. Endüstriyel robot kullanımı, geleneksel makinelere göre, amortisman maliyetleri bakımından yaklaşık %20 daha fazladır. Amortisman hesaplaması yapılırken, araştırmalar neticesinde geleneksel üretimde kullanılan makinelerin faydalı ömrü 10 yıl olarak tespit edilmiş, normal amortisman yöntemine göre hesaplama yapılmıştır. Fakat endüstriyel robotlar için, faydalı ömür bilgisine ulaşılamamaktadır. Endüstriyel robotların mühendisler tarafından sürekli geliştirilmesi ve güncellenmesi, faydalı ömrünün tespitini zorlaştırmaktadır. Bu yüzden araştırmacı tarafından kullanılan robotların faydalı ömrünün 10 yıl olduğu varsayılarak, normal amortisman yöntemine göre hesaplama yapılmıştır. Tahminlere göre gelişimi tamamlanan endüstriyel robotların faydalı ömrü, geleneksel makinelere göre daha uzun olacaktır. Böylelikle amortisman maliyetleri açısından oranın %20'den - %10 seviyelerine ineceği beklenmektedir. Bir diğer husus ise, günümüzde bu robotların üretim maliyetleri ve satış tutarları oldukça yüksektir. Bu açıdan da işletmeler için kısa vadede endüstriyel robot kullanımı, amortisman maliyetleri açısından dezavantajlı bir durum yaratmaktadır. Makine enerji maliyetleri açısından, endüstriyel robot kullanımı, geleneksel makinelere göre yaklaşık %13 daha fazladır. Çünkü endüstriyel robot kullanımı işgücünün azalmasına karşın enerjiye olan ihtiyacın artmasına neden olmaktadır. Günümüzde enerji tüketiminin fazlalığı sadece maliyetleri arttırmamaktadır. Aynı zamanda ekosistem açısından sürdürülebilirlik ve sosyal çevreyi de daha fazla etkilemektedir. Endüstriyel robotların sürekli geliştirildiği bu dönemde, aslında kendi enerjisini kendisi üreten robotlarında yakın gelecekte üretimde olacağı düşünülmektedir. Hatta ihtiyacı olan enerjiyi üreten ve enerji maliyetlerini sıfıra yakın seviyelere getiren endüstriyel robotların üretime katılacağı öngörülmektedir.

Yemekhane ve servis maliyetleri, direkt ve endirekt işçilikle ilgilidir. Endüstriyel robot kullanımı yemekhane ve servis maliyetlerini, geleneksel üretim süreçlerine göre yaklaşık %23 azaltmaktadır. Daha geniş açıdan bakıldığında, işçilik maliyetleri, farklı dolaylı maliyetleri de beraberinde getirmektedir. Bu dolaylı maliyetler; tazminatlar, aydınlatma, ısınma, iş güvenliği, izinler, hastalıklar vb. dir. Endüstriyel robotların kullanımı, sayılan tüm bu maliyet unsurlarını da ortadan kaldırmaktadır.

Sonuç olarak, çalışmada 806.354 adet toplam ürün üretilmiştir. Bu ürünlerin 311.111 adet pantolon, 228.576 adet mont ve 266.667 adet etek 'ten oluşmaktadır. Geleneksel makine ve endüstriyel robot kullanımı üretim süreçleri karşılaştırıldığında, toplam maliyetleri açısından (1.349.028.483,63 TL - 1.345.622.403,09 TL = 3.406.080,54 TL) fark olduğu tespit edilmiştir. Endüstriyel robot kullanımı, ürünlerin toplam maliyetlerini aylık olarak yaklaşık %2,5 oranında azaltmaktadır. Bir yıl içerisinde işletmeye 40.872.966,48 TL gibi yüksek bir maliyet avantajı sağladığı görülmektedir.

Çalışmada işletme ve süre kısıtı olduğundan dolayı zaman esaslı faaliyet tabanlı maliyetleme yapmaya imkân olmamıştır. Çalışma verilerine, farklı maliyetleme teknikleri uygulanarak karşılaştırmaları genişletmek mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA

Alp, E. (2010). Tencel Kumaşlarda Farklı Parametrelerde Dikiş Büzgülerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Atkinson, R.D. (2019). Robotics and the Future of Production and Work, Information Technology and Innovation Foundation. https://itif.org/publications/. Robotics and Future Production and Work. (E.T. 10.01.2024).

BCG. (2014). https://www.bcg.com/publications/2014/innovation-in-2014. (E.T. 12.01.2024).

Bozkurt, B.; Karayiğit, D.; Kıcıroğlu, B. ve Ocakoğlu, N. (2010). Hazır Giyim Üretiminde Ütü - Kalite Kontrol - Paketleme ve Örnek Bir Uygulama. MYO-ÖS Ulusal Meslek Yüksekokulları Öğrenci Sempozyumu Ekim 2010 Düzce.

Chang, J. ve Rynhart, G. (2017). How Technology is Changing Jobs and Enterprises. *Sector Brief: An Analysis on How Automation will İmpact the Apparel Sector Value Chain, ACT/EMP, ILO* 1 – 7.

Çelik, Ş.A.; Kayacan, M.C., Aydoğan, T. ve Çakır, A. (2002). Bilgisayar Kontrollü Kumaş Kesme Makinası Tasarımı ve İmalatı. *Politeknik Dergisi*, 5(2): 173-177.

Estevez, D.; Vıctores, J.G.; Fernandez, R. ve Balaguer, C. (2017). Robotic İroning With 3D Perception and Force /Torque Feedback in Household Environments. In 2017 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robotsand Systems (IROS), 6484-6489.

Gökalp, E.; Gökalp, M.O. ve Eren, P.E. (2019). Hazır giyim ve Konfeksiyon Sektöründe Endüstri 4.0 Devrimi: Akıllı Konfeksiyon Fabrikası Önerisi. *Ajıt-E: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi,* 10 (37), 73-96.

Güldür, M. M. (2021). Hazır Giyim Üretiminde Ütüleme Kalitesinin Hizmet İçi Eğitim Süreci ile İyileştirilmesi Üzerine Bir Çalışma. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(3), 737-767.

Gürarda, A. (2015). Konfeksiyon İşlemleri ile Kumaş Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Tekstil ve Mühendis*, 22: 99, 41-50.

Inverter. (2023). http://www.inverter-plc.net/servo_sistem/Servo_sistem.html. (E.T. 13.01.2024).

Jıménez, Schleg, P. ve Cubrıć, G. (2018**).** Robots in the Textile and Fashion Industries: Facts and Prospectives. 11th Scientific-Professional Symposium Textile Science and Economy, 24th January 2018, Zagreb, Croatia, 1-8.

Kim, M.; Ahn, J.; Kang, J. ve Kim, S. (2020). A Systematic Review on Smart Manufacturing in the Garment Industry. *Fashion ve Textile Research Journal*, 22(5): 660-675.

Kurt, D. ve Bozoklu, Ü. (2019). Robot Ekonomisinin Yükselişi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2019 (1), 25-47.

LBR Kuka. (2022). https://www.kuka.com/-/media/kuka-downloads/imported/87f2706ce77c4318877932fb36f6002d/kuka_lbr_iiwa_brochure_en.pdf?rev=12fcd6cf51394034909e519a1a24fd6f&hash=629CA544E4EB78702F5BD5080BA45781. (E.T. 09.01.2024).

Machinetools. (2023). https://www.machinetools.com/tr/for-sale/530123-yaskawa-motoman-gp50-robotlar. (E.T. 07.01.2024).

Nachi. (2023). https://www.nachirobotics.com/product/mz04/. (E.T. 08.01.2024).

Ortadoğu. (2023). https://ortadogumakinaltd.com/tema/genel/uploads/urunler/katalog/kansai-pdf_7.pdf. (E.T. 08.01.2024).

Pmar. (2016). http://www.pmar.robotics.unige.it/clopema. (E.T. 14.01.2024).

Robocomplus. (2023). https://www.robocomplusplus.eu/. (E.T. 08.01.2024).

Robotsguide. (2023). https://robotsguide.com/robots/baxter. (E.T. 12.01.2024).

Robotsguide. (2023). https://robotsguide.com/robots/pr2. (E.T. 11.01.2024).

Serkona. (2023). https://serkonmakina.com/wp-content/uploads/TR-MJ1-MASTER-JEANS.pdf. (E.T. 08.01.2024).

Suh, M. (2019). Automated Cutting and Sewing for Industry 4.0 at ITMA 2019. *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management*, ITMA 2019, 1-13.

THY. (2020). https://terminal.turkishairlines.com/otonom-robot-teknolojileri/. (E.T. 14.01.2024).

Velioğlu, D. (2006). Faaliyete Dayalı Maliyet Yönteminin Küçük ve Orta Ölçekli Bir Tekstil İşletmesinde Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Watson, D. P. ve Scheidt, D. H. (2005). Autonomous systems. *Johns Hopkins APL Technical Digest*, *26*(4), 368-376.

Yoshimi, T.; Takezawa, K.; ve Hırayama, M. (2018). An Improvement of Trajectory Tracking Accuracy of Automatic Sewing Robot System by Variable Gain Learning Control. IFAC-Papers OnLine, 51(22): 1-6.



BARTIN IRMAĞI



BARTIN / AMASRA



BARTIN / İNKUMU



BARTIN IRMAĞI



BARTIN ÇİLEĞİ



AMASRA SALATASI



KESTANE BALI



BEYAZ BAKLAVA