Denetimde Yeni Trendler: Teori ve Uygulamalar 2

Editor: Dr. Nazan Güngör Karyağdı



ÖZGÜR YAYINLARI

Denetimde Yeni Trendler: Teori ve Uygulamalar 2

Editör

Dr. Nazan Güngör Karyağdı

ÖZGÜR YAYINLARI

Published by
Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.
Certificate Number: 45503

15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep
+90.850 260 09 97
+90.532 289 82 15
www.ozguryayınlari.com
info@ozguryayinlari.com

Denetimde Yeni Trendler: Teori ve Uygulamalar 2

Nwe Trends in Auditing: Theory and Practices 2

Editör: Dr. Nazan Güngör Karyağdı

Language: Turkish
Publication Date: 2023
Interior desing by Yeter Yeşilyurt
Cover design by Mehmet Çakır
Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0
Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-975-447-608-8

DOI: https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/ This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:
Güngör Karyağdı N., (2023). ***Denetimde Yeni Trendler: Teori ve Uygulamalar 2.***
Özgür Publications. DOI: https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see https://www.ozguryayinlari.com/

ÖZGÜR YAYINLARI

İçindekiler

Ön Söz **1**

Bölüm 1

Bağımsız Denetimde Adli Muhasebenin Rolü **3**
Kadir Gökoğlan - Abdulkadir Bilen - Serkan Güngör

Bölüm 2

Muhasebe Denetiminde Analitik İnceleme Prosedürlerinde Yararlanılan Mali Tablo Analizi Teknikleri **21**
Yasemin Ezin

Bölüm 3

Blokchain Teknolojisinin İç Denetim Uygulamalarına Etkisi **37**
Halime Karaca

Bölüm 4

Blok Zinciri Teknolojisine Muhasebe ve Denetim Yönünden Bakış **53**
Seval Elden Ürgüp

Bölüm 5

Hesap Verebilirlik, Muhasebe ve Güvencede Blokzincir Teknolojisi ve Yapay Zeka'nın Gelişim Fırsatı ve Kullanımı **67**
Reşat Karcıoğlu - Fatih Ömür Binici

Bölüm 6

Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi ve Denetimi **81**
Murat Katı

Bölüm 7

Denetimde Rotasyon Çalışmalarının R Programı ile Bibliyometrik Analizi **99**
Özge Özkan

Bölüm 8

Bankacılık Sektöründe İç Denetimin Kurumsal Yönetim Üzerindeki Etkisi **121**
Kadir Gökoğlan - Abdulkadir Bilen - Serpil Çelik

Hakem Listesi

Prof.Dr. Bener Güngör	Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Yakup Aslan	Muş Alparslan Üniversitesi
Doç.Dr. İbrahim Çemberlitaş	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç.Dr. Ayşenur Buyruk Akbaba	Bitlis Eren Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi. Erhan Polat	Mardin Artuklu Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Melik Yolci	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Nurcan Bulut	Bitlis Eren Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi H.Yusuf Güngör	Iğdır Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Bora Topal	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Serpil Sumer	Atatürk Üniversitesi

Ön Söz

Küreselleşmenin etkisiyle gerek ekonomik alanda gerekse teknolojik alanda köklü değişim ve dönüşümler yaşanmıştır. Bu durum işletmelerin faaliyetlerinin arttırılması ve bulunan piyasa koşullarına hızlı bir şekilde adapte olunması gibi gereksinimleri gündeme getirmeye başlamıştır. Bilgi teknolojilerinin bireylerin, toplumların yaşam seviyesini ve yaşam kalitesini yükseltme amacı taşıması işletmelerin faaliyetlerinde bilgi güvenilirliğine ve erişilebilirliğine daha da önem vermesine ortam hazırlamıştır. Üretilen, kullanılan ve sunulan bilgilerin güvenilirliğinin tespit edilmesi oldukça zor bir süreci kapsamaktadır. Bu sebeple işletmelerin bütün faaliyetlerinin özellikle muhasebe ve finans alanında yapılan işlemlerin şeffaf, anlaşılabilir, gerçeğe uygun, tarafsız şekilde yapılması ve kontrollerinin sağlanmasında denetimin önemi oldukça önemlidir.

-Denetim, denetlenen işletmeler, çıkar grupları ve işletmeye ait faaliyetlerin doğru bir şekilde raporlanması konusunda güvence veren denetçilerin dâhil olduğu bir süreçtir. Sürece dâhil olan bu grupların her birinin yetki ve sorumlulukları farklı olabildiği gibi beklentileri de farklılık göstermektedir. Bütün grupların beklentilerinin yanıt bulduğu bir denetimin sağlanması denetimin süreci ve kalitesini olumlu yönde etkileyecektir. Bu sebeple, teknolojik gelişmelere adapte olmak her alanda olduğu gibi denetim alanında da büyük bir ihtiyaç haline gelmiştir. Yapay Zekâ, Nesnelerin İnterneti, Blockchain vb. yenilikler denetimde teknolojinin uygulanabilirliğini ortaya çıkardığı gibi muhasebe manipülasyonlarının önlenmesi, hile ve hataların minimum seviyeye indirilmesi, sürdürülebilirliğin sağlanması, raporların doğru ve dürüst bir şekilde hazırlanması gibi bir çok konuda fayda sağladığı için işletmeler için vazgeçilmez olmuştur. Denetimi yürüten denetçilerin de dijitalleşme sürecine uyum sağlaması denetim kalitesinin ve verimliliğinin arttırılmasında büyük rol oynamaktadır. Bu bilgiler ışında kitabın ortaya çıkmasındaki fikir, denetimde yeni trendlerin ortaya çıkarılmasıdır. "***Denetimde Yeni Trendler: Teori ve Uygulamalar 2***" başlığı altında kaleme alınan bu kitabın bölümleri hem teorik çerçeveli hem de uygulamalı bölümlerden oluşmaktadır. Kitabın

denetim alanında çalışma yapan tüm paydaşlara faydalı olması ümidiyle, çalışmalarıyla kitabımıza katkı sağlayan değerli hocalarımıza ve kıymetli katkıları için saygıdeğer hakem hocalarımıza sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Dr. Nazan Güngör KARYAĞDI

Bitlis Eren Üniversitesi

Bölüm 1

Bağımsız Denetimde Adli Muhasebenin Rolü

Kadir Gökoğlan[1]

Abdulkadir Bilen[2]

Serkan Güngör[3]

Özet

Günümüzün gelişmiş ticari ve ekonomik sahalarında işletmelerin finansal durumlarını güçlendirmek amacıyla çeşitli finansal hilelere ve gizli politikalara başvurdukları bilinen bir gerçektir. İşletmeler bu gizli politikalar ve finansal hilelerle sahip oldukları yükümlülükleri azaltmayı ya da onlardan tamamen kurtulmayı da amaçlamaktadır. Bu amaçlar gerçekleştiğinde işletmelerin finansal verilerinde ortaya çıkan yanlışlıklar ülke ekonomisi ile ilgili verileri gereksiz etkilemektedir. Ayrıca gerek mikro gerekse makroekonomik anlamda kamuya sunulan bilgilerin hatalı çıkmasına neden olmaktadır. İşte bu sebeplerden dolayı bağımsız kuruluşlar tarafından işletmelerin mali denetimi yapılmakta, ilgili kanun, mevzuat, yönetmelik ve standartlara uygunluğu belirlenmekte ve işletmelerin finansal durumlarını doğru ve net bir şekilde kamuyla paylaşması sağlanmaya çalışılmaktadır. Denetim süreci sırasında ortaya hukuksal sonuç çıkarabilecek olumsuz durumların daha net anlaşılabilmesi için hem muhasebe hem de hukuk alanında özel ihtisas sahibi kişilere ihtiyaç duyulmaktadır. Adli muhasebe ve adli muhasebeci kavramları da bu aşamada devreye girmektedir. Bu çalışmada adli muhasebe, adli muhasebeci, bağımsız denetim ve bağımsız denetim gerçekleştirilirken adli muhasebe alanından ne şekilde yararlanıldığı gibi konular açıklanmaya çalışılacaktır.

1. GİRİŞ

Küreselleşen dünya toplumları ilişkisinde bu ilişkinin ekonomik boyutu da büyük ölçüde değişmiş ve oluşan rekabet ortamında işletmeler ayakta kalabilmek için sayısız politika geliştirmek zorunda kalmıştır. Zorunluluğun

1 Doç. Dr., Diyarbakır Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, kadir.gokoglan@dicle.edu.tr, Orcıd: 0000-0001-6397-8477

2 Prof. Dr., Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, abilen@dicle.edu.tr, Orcıd: 0000-0002-2619-9391

3 YL öğrencisi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, serkan.gngr91@gmail.com, Orcıd: 0000-0003-2238-2348

https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88.c344

olduğu bir ortamda yasadışı faaliyetlerin ve hilelerin ortaya çıkması da kaçınılmaz olmaktadır. İşletmeler belirli aralıklarla oluşturdukları bilançolarını ve gelir tablolarını olması gerekenden farklı gösterme eğilimleri içerisine girebilmektedir. Gerek işletme yöneticilerinin gerekse işletmenin orta ve alt kademelerindeki çalışanların işletmenin menfaati veya kendi kişisel çıkarları doğrultusunda, eğitimini aldıkları ve işletme adına çalışırken yararlandıkları bilgileri yasadışı işler yapmak (vergi kaçırma, bilanço üzerinde oynamalar yapma, gelir ve gider kayıtlarını doğru rakamlarla tutmama vb.) için kullandıkları fark edilmektedir. Bu tarz yasadışı hâl ve hareketlerin önüne geçebilmek için işletmenin muhasebe kayıtlarını baz almak da çok önemlidir. Bu nedenle işletmelerin finansal ve muhasebeyle ilgili tüm faaliyetleri, kayıtları tüm ayrıntılarıyla incelenmekte ve denetlenmektedir. İşletmenin denetimi bağımsız denetim kuruluşlarınca yapılmaktadır. Bağımsız denetim çok yönlü bir süreç olmasının yanında belirli kural ve ilkelere uyularak çoğunlukla standardize bir biçimde gerçekleştirildiği için bazı durumlarda işletmenin muhasebe kayıtlarının arka planındaki yasadışı ayrıntılar gözden kaçırılabilmektedir. Böyle durumlarda bağımsız denetim süreci sadece bir denetim süreci olmaktan çıkıp hilelerin ve yasadışı eylemlerin açığa çıkarılması gibi kriminolojik yürütme zorunluluğunun da bulunduğu bir süreç bütünü hâline gelebilmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bağımsız denetim ve adli muhasebe alanlarının birbirleri ile olan ilişkileri üzerine yapılan alanyazın incelemesinde çok sayıda yazarın çalışmasına rastlanmıştır. Bu çalışmalardan önemli örnekler verilecektir:

Pazarçeviren (2005), adli muhasebecilik mesleği konulu çalışmasında adli muhasebecilik mesleğinin tanımını, tarihçesini, mesleki özelliklerini ve mesleki sınıflandırmasını, adli muhasebecilikte iş ve işlem yürütme sürecini, adli muhasebecilik mesleğini gerektiren nedenleri, adli muhasebecilik mesleğinin oluşmasında etkili olan faktörleri, adli muhasebeciliğin çalışma alanlarının yanında işletmelerde yapılan muhasebe sahtecilikleri ve finansal hileler ile ilgili spesifik tanımlar ve örnekler vererek adli muhasebecilerin işletmelerdeki finansal kayıtların yasadışı iş ve işlemler karşısında uyguladıkları yöntem ve teknikleri açıklamış ve bağımsız denetimin yeterli olamadığı durumlarda adli muhasebeciliğin tüm yönleriyle denetim sürecinde ve sonrasında kullanılması gerekliliği üzerinde durmuştur. Gray ve Moussalli (2006) yaptıkları çalışmada adli muhasebe ile denetim kavramını tarihsel olarak bir karşılaştırma yapmışlardır. Çalışma sonucuna göre utanç verici kurumsal başarısızlıktan ve Sarbanes-Oxley Yasası'nın kabul edilmesinden sonra, adli muhasebe meslek-

le yeniden birleşmiştir. Yolsuzluğun ortaya çıkarılması, yeniden denetçinin temel sorumluluklarından biri olarak kabul edilmekte ve adli muhasebecinin araçları artık yeniden keşfedilmektedir. Gray (2008) yaptığı çalışmada adli muhasebe ve denetim kavramlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Çalışma sonucunda adli tıp, geleneksel muhasebe ve denetim karşılaştırılarak kanıt toplama detaylandırılmıştır. Owojori ve Asaolu (2009), şirketleşmekte olan dünyada yaşanan mali suçlara konu olan olayların çözümü sürecinde adli muhasebenin ve adli muhasebecinin rolleri kapsamında yapılabilecek uygulamalar konusunda çalışmalar yapmış; denetim sürecinde yaşanan aksaklıklar, şirket bünyesinde yapılan hileler, adli muhasebenin gerekliliği konusundaki argümanlar ve adli muhasebecinin özellikleri konusunda belirlemeler yapmışlardır.

Gaikwad ve Varade (2017), adli muhasebe ve denetim süreçleriyle ilgili yaptıkları çalışmada Hindistan sınırları içerisinde adli muhasebenin çalışma şartlarını, çalışma alanlarını, adli muhasebe ile denetim arasındaki ilişkiyi, günümüz koşullarında işlenen finansal suçların işletmeler üzerinde yarattığı etkileri, adli muhasebecinin veri madenciliği ve benzeri bilişim teknolojilerinden yararlanma düzeyini ele almış ve Hindistan'daki üniversitelerde adli muhasebecilik eğitiminin yaygınlaşması için birtakım önerilerde bulunmuştur. Pamukçu (2017), adli muhasebe ve bağımsız denetim sürecine etkisi konulu çalışmasında bağımsız denetim sürecinin özelliklerini, bağımsız denetim sürecinin iyi ve kötü yönlerini, bağımsız denetim ile adli muhasebe arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin boyutunu ve adli muhasebe uygulamalarının bağımsız denetim süreci üzerindeki etkileri ile ilgili açıklamalarda bulunmuş, Türkiye'deki mali hukuksal süreçlerde bilirkişilik sisteminin yetersiz olduğunu belirtmiş ve adli muhasebe uygulamalarının hukuksal süreçlerde yaygınlaştırılması gerektiği önerisinde bulunmuştur.

Çayır ve Akın (2018), adli muhasebecilik çerçevesinde 2006-2017 yılları arasında Burdur ve Isparta illerindeki adli mercilere intikal eden 96 ayrı adli vakanın içeriğinde bulunan hileleri birçok değişkeni (hile türü, işletme türü, hileyi yapanın kişisel, bilişsel ve duyuşsal özellikleri, eğitim durumu, hilenin tespit edilme şekli vb.) göz önüne alarak incelemiş ve inceleme sonunda elde ettikleri verileri SPSS uygulaması vasıtasıyla frekans dağılımı, karşılaştırmalı tablo ve Ki-kare testi gibi analiz teknikleri kullanarak çalışmada ortaya attıkları yedi ayrı hipotezin ilişki anlamlılığı açısından sınanmasını amaçlamışlardır. Yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre hile yapma sıklığının eğitim durumuna göre ciddi değişkenlikler gösterdiği saptanmıştır. Gao (2019) giderek karmaşıklaşan ekonomik çevrede giderek karmaşıklaşan mali dolandırıcılık karşısında geleneksel denetimin eksikliklerinden yola çıkan ça-

lışmasında, mali dolandırıcılığın adli muhasebesinde sahip olunması gereken bilgi ve becerileri analiz etmektedir.

3. BAĞIMSIZ DENETİM VE ADLİ MUHASEBE

3.1. Bağımsız Denetim

Bağımsız denetim; işletme dışından olan ve belirli yetkilerle donatılmış kişi veya kuruluşlar tarafından, işletmelerin belirli bir dönem içindeki finansal faaliyetlerinin yasalara, kanunlara, mevzuatlara ve uluslararası ölçekte kabul görmüş muhasebe ilkelerine uygunluğunun kontrol edilmesi, bu faaliyetler sonucunda oluşan çıktıların ulusal ve uluslararası muhasebe ve finansal raporlama standartlarına uygun olup olmadığının incelenmesi ve finansal girdi ile çıktılarının doğruluğunun saptanmasını içeren bir denetim süreci olarak açıklanabilir. Örneğin bir işletmenin cari dönem başı ve cari dönem sonu bilanço kayıtlarında işletmenin öz kaynaklarının, yabancı kaynaklarının, dönen ve duran varlıklarının miktar bakımından incelenerek bilançolar arasındaki farklar sonucunda herhangi bir kusur ya da hile olup olmadığının anlaşılması için gerekli incelemelerin yapılması için denetim gereklidir.

Bağımsız denetimin özellikleri şöyle sıralanabilir (Erdoğan, 2002):

- Süreç şeklinde ilerlemesi,
- Ekonomik ve finansal olayları incelemesi,
- Önceden belirlenmiş ve genel kabul gören kıstaslara göre düzenlenmesi,
- Ekonomik ve finansal verileri incelerken objektiflik ilkesine göre hareket edilmesi,
- İşletme ile ilgili veriler incelenirken alınan sonuçlarla ileriye dönük bir önlem alınmasının amaçlanması,
- Denetim sürecinin sonunda süreçle ilgili her verinin raporlanması gibi özellikler taşımaktadır.

3.2. Bağımsız Denetim Kuruluşları (Bağımsız Denetçi)

Bağımsız denetim kuruluşları Haziran 1989 tarih ve 3568 sayılı Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanununa göre yeminli mali müşavirlik ya da serbest muhasebeci mali müşavirlik ruhsatını almış meslek mensupları arasından Kamu Gözetimi Kurumu(KGK), Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu tarafından yetkilendirilen kişi veya ku-

ruluşlar şeklinde ifade edilmektedir (https://vergidosyasi.com/2017/04/05/bagimsiz-denetci-olma-sartlari/, 2017).

Bağımsız denetim süreci yürütülürken bağımsız denetimi yapan kişi veya kuruluşların uyması gereken bazı ilke ve kurallar vardır. Bunları sıralamak gerekirse; (Kamu Gözetimi, Muhasebe Denetim ve Standartları Kurumu, 2019)

- Finansal denetim sürecinde etik kurallara riayet etmek,
- Denetim sürecinin gerektirdiği mesleki yeterliliğe sahip olmak,
- Denetim işinin bir meslek olduğu bilinciyle hareket etmek,
- Denetim sürecini yürütürken mesleki şüphecilik ile hareket etmek,
- Denetimin gerçekleştirildiği işletme ile herhangi bir bağ ve ilişki içerisinde olmadan bağımsız hareket etmek,
- Dürüstlük ve objektiflik kavramlarının dışına çıkmadan denetim sürecini yürütmek şeklinde sıralanabilir.

3.3. Bağımsız Denetim Sürecinde Yaşanan Problemler

Bağımsız denetim süreci yürütülürken ortaya içsel veya dışsal faktörlerden kaynaklı birçok sorun çıkabilmektedir. Dışsal faktörlerden kaynaklı olarak; işletmenin bağımsız denetçi üzerinde tahakküm kurmaya çalışması, denetçinin ortaya çıkan finansal hata veya hilelerde işletmeye tolerans göstermesi için denetçiye yasadışı tekliflerde bulunması, işletmede denetçiye denetim işini sekteye uğratacak olayların yaşatılması ve davranışların sergilenmesi, denetçinin bağımsızlığını ve objektifliğini tehlikeye düşürecek ve etkisiz bırakabilecek durumların oluşması gibi problemler ortaya çıkabilmektedir. İçsel faktörlerden kaynaklı olarak da bağımsız denetçinin gereken mesleki yeterliliğe ve denetim sürecinde yararlanılan bilgilere tam manasıyla sahip olmaması, mesleğin gerektirdiği etik kurallara ve dürüstlük anlayışına sahip olmaması, mesleğin özünü oluşturan bağımsızlık ilkesine uygun hareket etmemesi, mesleğin gerektirdiği tüm donanım, yeterlilik ve bilince sahip olduğu hâlde kişisel durumlar veya ruhsal durumlardan kaynaklı olarak mesleki şüpheciliğe sahip olmaması ve bunun sonucunda yanlış veya hatalı finansal rapor sonuçları çıkarması gibi problemler yaşanabilmektedir. Bu gibi nedenlerden dolayı denetim süreci başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir. Başarısız bir denetim sürecinin de denetime konu olan işletmenin finansal ve muhasebeyle ilgili kayıtlarının işlenmesiyle ülkedeki genel ekonomik göstergelerin dengesinin bozulmasına yol açması kaçınılmaz olmaktadır.

Finansal tablo hilelerinin yoğun olarak kullanıldığı ve denetim sürecinin başarısızlıkla sonuçlanmasıyla birlikte hile ve denetim kavramlarının derin bir biçimde sorgulanmasına sebebiyet veren en önemli örneklerden biri de Enron Skandalı'dır. Enron olarak bilinen Amerika Birleşik Devletleri merkezli şirket, denizaşırı boru hatları, elektrik üretim tesisleri, kâğıt ve benzeri ürün fabrikaları olan ve söz konusu ürün/hizmetlerin finansal piyasalar ağında ticari varlığa sahip bir holding idi. Şirketin yöneticileri gizli süreçlerle büyük yolsuzluklar ve yasadışı işler yaparak zenginleşmenin sınırlarını ortadan kaldırmak istemiş, belirli bir zamandan sonra şirketin finansal varlığını spekülasyonlara bağlı bir hâle getirmiş ve ardından da finansal tablolarında hileli bilgiler vererek yatırımcıları şirkete çekmeye çalışmışlardır. Ancak 2001 yılında şirketin gerçek anlamda iflas etmek üzere olduğu anlaşılmış ve 2001 yılının sonunda piyasadaki hisseleri yere çakılmıştır. Enron şirketi bağımsız bir denetim şirketi olan Arthur Andersen tarafından denetlenmekte iken Andersen adına çalışan denetçilerin Enron şirketinin finansal belgelerinde yaptıkları sahteciliği birtakım nedenlerden (baskı, rüşvet vb.) dolayı göz ardı ettikleri de anlaşılmış ve bağımsız denetim kavramına ciddi bir balta darbesi vurulmuştur. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak bağımsız denetim kuruluşlarının denetim sürecini yürütürken daha şeffaf ve etik olmasını sağlamak amacıyla yasa ve kanunlar çıkartılmıştır. Sarbanes - Oxley kanunu, ABD'de 2001 yılında yaşanan Enron Skandalı'nın halk üzerinde yarattığı olumsuz etkilerin bir benzerinin yaşanmasını önlemek amacıyla çıkarılmıştır (Dinç & Cengiz, 2014).

Dünyada yaşanan finansal skandallar bağımsız denetim olgusunun işletmelerin mali tablolarını analiz etme sürecinde tek başına yeterli olmayacağı düşüncesini getirmiş ve işletmelerin finansal girdi ve çıktılarının kayıt altına alındığı muhasebe süreçlerinin hukuki açıdan da incelenmesi gerekliliğini doğurmuştur. Bu sebeple muhasebeye hukuksal bir çerçeve kazandıran adli muhasebe kavramı oluşturulmuş ve finansal çıktıların araştırılıp incelendiği sahalarda uygulamaya konmaya çalışılmıştır.

4. ADLİ MUHASEBE

Günümüzün gelişen ve değişen ekonomik faaliyetler alanında muhasebe işlemlerinde de birçok değişim yaşanmıştır. Teknolojide ve bilişim dünyasında yaşanan gelişmeler muhasebe işlemlerinin bilgisayar tabanlı uygulamalarla yapılmasını sağlamış, muhasebe kayıtlarının daha kolay tutulmasını ve daha uzun süre kalıcı olmasını sağlamıştır. Bilgisayar tabanlı muhasebe uygulamalarında rakamlarla istenen ölçütlerde oynamanın daha kolay olması küresel ölçekte kısa yollardan büyüme amacı taşıyan işletmelerin bu amaçla-

rını gerçekleştirirken sürece yasadışı iş ve işlemleri de dahil etmesine yol açmıştır. Vergi ödemelerinde usulsüzlük yapma, gelir ve gider kalemlerinde eksik, hatalı veya hileli bilgiler kullanma, belirli aralıklarla düzenlenen bilanço ve gelir tablosu gibi önemli finansal göstergeler üzerine oynama yapma gibi yasadışı iş ve işlemlerin yanında denetim kuruluşları üzerinde de olumsuz etki bırakacak fiillerde bulunulmuş, denetim organizasyonu zayıflatılmıştır. Kuzey Amerika ve bazı Avrupa ülkelerinde yaşanan finansal skandallar muhasebe ve finans alanına hukuksal dokunuşların da gerekli olduğu düşüncesini getirmiştir.

Adli muhasebe; birçok muhasebe ekolü tarafından kabul edilen muhasebe ölçütleri kapsamında mahkemeye intikal etmiş mali vakaların alanında yetkinlik sahibi kişi ya da kuruluşlar tarafından, hukuk ve muhasebe çerçevelerinde tekrar yorumlanarak doğruya veya doğruya en yakın sonuçlara ulaşmanın amaçlandığı bir meslek alanıdır (Pamukçu, 2017). Şahıslar, kuruluş ve kurumlar arasında var olabilen hukuki sorunların çözümü konusunda adli muhasebe, hukuk ve muhasebe bulgularının iç içe girmesi sonucu ekonomi ve psikoloji gibi bilim alanlarına girerek araştırma, kanıt toplama ve denetim tekniklerini kullanarak gerçek bilgileri ortaya çıkarmaktadır. Adli muhasebe; yapı ve içerik bakımından çözülmemiş mali sorunların, mevcut olan ve mevcut olmayan kanıtların bulunarak bir araya getirilmesiyle finansal analiz yeteneği ve araştırmacılık özelliklerinin sürece dahil edilmesi sonucunda çözüme kavuşturulmasıdır (Kasap, 2013).

Adli muhasebe; mahkeme sürecinin yürütüldüğü finansal davalarda davaya konu olan anlaşmazlığın çözümünde muhasebe temel alınmak kaydıyla çeşitli disiplinlerden yararlanarak ortak bir fikir ve sonuç çıkarmaya odaklanılan bir konsültasyon faaliyeti olarak da tanımlanabilir. Mahkemeye sevk edilmiş finansal olaylar; rüşvet, yolsuzluk, irtikap, bilanço makyajları, vergide usulsüzlük, vergi kaçırma, yasadışı paraları aklama gibi durumlarda mahkemeye konu olan bilgi ve belgelerin doğrulanabilmesi veya yanlışlanabilmesi çok önemli bir mefhumdur. Bunun için de finans, muhasebe ve hukuk alanlarında özel eğitim almış, araştırma-inceleme yetkinliklerine sahip ve ayrıca diğer birçok pozitif ve sosyal bilim alanlarında teorik ve pratik donanıma sahip kişilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle ABD ve Kanada başta olmak üzere birçok gelişmiş ülkede adli muhasebe alanına yoğunlaşılarak özel eğitimli adli muhasebeciler yetiştirilmeye çalışılmaktadır. İşletmeler bağımsız denetim kuruluşlarının çalışma prensiplerinin ve çalışma koşullarının eksik yönlerini bularak bunları kendi menfaatleri doğrultusunda kullanabilmektedir. Yazının önceki bölümünde ele alınan bağımsız denetim sürecinde yaşanan problemlerde anlatıldığı gibi işletme dışından işletmenin denetimi-

ni yapan denetçinin bağımsız ve objektif denetim yapabileceği bir ortamın sunulmaması durumunda ortaya kusur ve hilelerle dolu finansal sonuçlar çıkabilmekte ve bu da halkın güvenini sarsmaktadır. Hem halktaki güvenin sarsılmaması hem de doğru finansal sonuçlarla sağlıklı bir finans piyasasının devamlılığını sağlamak adına muhasebe ve finansman sürecine konu olan her türlü olumsuzluğun ortadan kaldırılması için finansal ve muhasebesel denetim işlemlerinde adli muhasebecilik ilkeleri de baz alınmalıdır.

Adli muhasebenin araştırma ve inceleme kapsamında bulunan konulara; işletmenin muhasebe kayıtlarının ulusal ve uluslararası alanda genel kabul gören muhasebe ilkelerine göre şekillendirilip şekillendirilmediğini kontrol etmek, finansal analizlerin doğruluğunu test etmek, işletmenin değerleme işlemlerine (işletme devredilirken, bölünürken veya birleştirilirken) nezaret etmek, bütçe ve nakit yönetimi, borsalarda oluşabilecek çeşitli aldatmacaları önlemek, sigortacılık uygulamalarını takip etmek gibi birçok örnek verilebilir (Usul & Topçuğlu, 2011)

5. ADLİ MUHASEBECİ

Adli muhasebeci; kişi veya kuruluşların sosyal, hukuki ve finansal faaliyetlerinden doğan adli vakalarda, vakaya konu olan problem mahkemeye intikal etmeden veya intikal ettikten sonraki dava sürecinde, problemin çözüme kavuşturulabilmesi için gerekli esasları belirleyecek bir hesap analizi sağlamak (Crumbley, 1995) ve adli vakaya konu olan problemlerin detaylı muhakemesini yaparak mahkemeye görüşlerini sunmak gibi görevleri olan, muhasebe, hukuk ve bu bilim alanlarıyla senkronize bir biçimde yürütülebilen bilimsel dallarda kaliteli eğitimler almış kişi veya kuruluşlar olarak tanımlanabilir. Adli muhasebeci olarak sayılabilmek için aşağıdaki özellikleri taşımak gerekir:

- Yeterli mesleki bilgi ve donanıma sahip olma
- Mesleğin gerektirdiği etik kurallara uyma
- Bağımsızlık
- Tarafsızlık
- Mesleki şüphecilik
- Etkili iletişim becerisi ve ikna kabiliyetine sahip olma gibi özellikler sıralanabilir.

Adli muhasebeciler, finansal uygulamalarda yapılan işlemlere şüphe ile yaklaşmakta, işlemlerin hangi usullerde ve hangi kurallara bağlı olarak yapıldığını incelerken uygulamaların hata ve hileye yakınlığını dikkatle ölçmekte-

dir. Finansal uygulamaların gözle görünen kısmının dışında derinlerde yatan iş ve işlemlere de yoğunlaşmaktadırlar. Bu gibi özelliklerinden dolayı adli muhasebeciyi standart bir muhasebe çalışanı olarak görmek adli muhasebecilik mesleğini anlamakta yetersiz kalacaktır. Standart bir muhasebecinin en önemli işi finansal girdi ve çıktıların kayıtlarını muhasebe ilke ve kurallarına uygun tutmak iken adli muhasebecinin sadece muhasebe alanıyla değil aynı zamanda ekonomi, hukuk, sosyoloji, psikoloji, sayısal yöntemler gibi bilim alanlarını da kendi ana mesleğiyle harmanlayarak profesyonel anlamda sentezlenmiş faaliyetler yürütmektedir (Kılıçbey, 2017). Adli muhasebeci incelediği finansal olaylara gerektiğinde bir işletmeci gözüyle bakarak sorunun nedenlerinin derinliğini kavrayacak yetkinliğinin yanında yapılan yasadışı işlemlere, hata veya hilelere neyin sebep olduğunu çabucak anlayabilecek yetkinliğe sahip olabilmektedir.

6. DENETÇİ İLE ADLİ MUHASEBECİ ARASINDAKİ FARKLAR

Bağımsız Denetçi ile Adli Muhasebeci arasındaki farklar aşağıda tablo 1'de açıklanmıştır (Toraman, Abdioğlu, & İşgüden, 2009):

Tablo 1: Bağımsız Denetçi ve Adli Muhasebeci Arasındaki Farklılıklar

Bağımsız Denetçi	***Adli Muhasebeci***
Finansal kayıtlardaki kusur, hata ve uyumsuzlukları bulup ilgililere rapor şeklinde sunar.	Finansal kayıtlardaki hile ve benzeri uygulamaların açığa çıkması için gereken tüm yöntem ve teknikleri uygular.
SPK, SEC, BDDK gibi finansal denetim kuruluşlarının düzenlediği standartlara göre kayıtların uygunluğunu inceler.	Finansal kayıtların hukuki sonuç doğuracak etmenleri ile ilgilenerek suç unsuru teşkil eden olayları araştırır.
Finansal kayıtlarla ilgili işletme yönetiminin davranışlarıyla ilgili bilgi ve görüş sunar.	Finansal kayıtların tutulması ile ilgili olan kişi veya kişilerin davranışlarında suç unsuru sayılabilecek nedenlerin olup olmadığını araştırır.
Finansal kayıtlardaki kusur, hata ve uyumsuzlukları bulmak için mesleğiyle ilgili denetim tekniklerini kullanır.	Finansal kayıtlardaki hile ve uyumsuzlukları bulmak için disiplinler arası (Hukuk, Sosyoloji, Psikoloji vb.) yöntem ve teknikler uygular.

Bağımsız Denetçi	*Adli Muhasebeci*
Finansal kayıtlardaki olayları inceleyip ilgililere raporlandıktan sonra işleri biter.	Finansal kayıtlardaki olayları inceleme sürecinde de incelendikten sonra da suç teşkil edebilecek unsurların varlığından dolayı sürecin bütününde bulunurlar.
Finansal kayıtları genel kabul görmüş denetim standartlarına göre inceler.	Finansal kayıtları incelerken suç terminolojisine ve kriminolojiye uygun kavramlara göre hareket eder.
İşletmenin finansal durumunu gösteren bilgi ve belgelere göre çalışır.	İşletmenin finansal durumunu gösteren bilgi ve belgelerin yanında işletme yönetiminin ve işletmenin iç ve dış bağlantılarının oluşturduğu ağı hesaba katarak çalışır.

7. DENETİM İLE ADLİ MUHASEBENİN BENZER VE FARKLI YÖNLERİ

Denetim faaliyeti yapısı itibariyle işletmelerde birden fazla uygulama alanının içeriğiyle ilgili bilgi sahibi olunmasını sağlayan bir süreci kapsamaktadır. İktisadi ve idari oluşumların işleyiş yönünden olumlu veya olumsuz etmenlerinin anlaşılmasında denetim sürecinin, muhataplarına dönüt sağlaması gibi bir özelliğinin yanında kaliteli bir denetim aynı zamanda yukarda bahsi geçen oluşumların çalışma koşullarının iyileştirilmesini de sağlamaktadır. Ancak bazı olumsuz durumlarda denetim faaliyetlerinin herhangi bir önleyici, caydırıcı ve iyileştirici bir etkisi olamamakta, bu sebeple yasadışı ve hilelerle tanzim edilmiş eylemler oluşmaktadır. Bu sebeplerden ötürü denetimi de içerisine alan ve denetim sürecini yürütürken mesleki şüpheciliği sürecin her basamağında ön planda tutan adli muhasebecilik mesleğinde denetime benzer olarak kayıtlar ve belgeler düzenli bir şekilde toplanarak yasadışı finansal olaylarla ilgi derecesi bakımından sınıflandırma yapılmakta ancak bu sınıflandırma yapılırken adli muhasebeci elindeki verilere sadece bir muhasebeci gözüyle bakmadan hukukçu, kriminolog ve olayların meydana geliş amacını derinlik açısıyla görebilmesi bakımından bir psikolog gibi araştırma ve inceleme yapmaktadır. Adli muhasebeci, yürütülen bir finansal soruşturmaya veya davaya, bahsi geçen süreçlere konu olan olayları derinlemesine inceleyerek ve mantıksal muhakemelerden geçirerek katkıda bulunmaktadır.

Adli muhasebe ile denetim arasındaki benzerlikler ve farklılıklar şu şekilde sıralanmıştır (Pamukçu, 2017);

- Denetim ve adli muhasebenin amacı finansal raporlamanın hukuka ve diğer mevzuata uygun olmasını sağlamaktır.
- Denetim ve adli muhasebe çalışmalarında firmanın mevcut durumu muhasebe faaliyetlerinin türü vs. gibi durumların bilinmesi gerekir.
- Denetim faaliyetlerinde var olan finansal durumların ulusal ve uluslararası ölçekte kabul görmüş muhasebe ve finans kıstaslarına uygunluğuna bakılırken adli muhasebede adı geçen finansal durumların hile taşıma olasılığı incelenir.
- Denetim sürecinde yapılan çalışmalar çoğunlukla finansal göstergeler üzerinden değerlendirilirken adli muhasebede finansal göstergelerin yanında finansal kayıtlarla doğrudan ya da dolaylı yoldan ilişkisi olan şahısların mesleki özellikleri üzerinde de durularak değerlendirme yapılır.
- Denetime konu olan finansal durumlarla ilgili denetimciler tarafından sınırları belirlenmiş görüşler sunulabiliyorken adli muhasebe sürecine konu olan durumlarda adli muhasebeciler derinliğe sahip ve öngörü barındıran görüşler sunabilmektedir.
- Denetim gerçekleştirilirken üzerinde durulan önemli konu finansal raporlamaların belirli standartlara uygun yapılıp yapılmadığı iken adli muhasebe çalışmalarında birden fazla konu üzerinde durularak ve finansal raporlama standartlarının ötesinde inceleme yapılır.
- Denetim süreci denetimi yapılan işletmedeki çalışanlarca fark edilebiliyorken adli muhasebe bazlı soruşturma süreci gerektiğinde gizli yürütülerek çalışanların durumu fark etmemesi sağlanır.
- Denetim faaliyetleri uygulandığı sırada geçmiş yıllardaki denetim raporları ciddi oranda kayda alınarak uzun vadeli plan oluşturulurken adli muhasebe soruşturma sürecinde bu raporların doğrulanabilirliği veya yanlışlanabilirliği üzerinde durularak bir bilgi dizini oluşturulur.
- Denetim uygulamaları yürütülürken denetimin yapıldığı işletmenin beyanları kısmen dikkate alınırken adli muhasebe incelemelerinde bu beyanlar denetime oranla daha az dikkate alınır.
- Denetim süreci çoğunlukla fikir belirtme odaklı iken adli muhasebe araştırma süreci fikir belirtmenin yanında olası durumlarla ilgili tahmin belirtme işlevine de sahiptir.

- Denetim prosedür gereği süreklilik ve sistemlilik fonksiyonlarına sahipken adli muhasebe süreçlerinde belirli bir zaman kavramı yoktur.
- Denetim sürecinde oluşabilecek zarar hâllerinde denetimcilerin zararı tazmin yükümlülüğü yokken adli muhasebe araştırmalarında dolaylı yoldan zarara uğratılma olasılığı olan kişilerin zararlarını tazmin etme teminatı vardır.
- Denetim sürecinde gerçekleştirilen uygulamalarda mesleki bilgiler ön planda iken adli muhasebe incelemelerinde mesleki bilgilerin yanında incelemeyi yürüten şahısların karakteristik özellikleri de (zekâ, yetenek, deneyim vs.) çalışma sürecinde sıklıkla devreye girmektedir.
- Denetim sürecinin sonunda elde edilen finansal bilgilerin pozitif ve negatif yönleri, belirlenmiş bazı kriterlerin ışığında değerlendirilerek bir sonuca varılırken adli muhasebe araştırmalarında bahse konu bilgilerin değerlendirilmesinde herhangi bir kritere salt bir şekilde bağlı kalınmadan şüphe ekseninde sonuca varılmaya çalışılır.
- Denetim uygulamasında kullanılan evrakların herhangi bir usule veya şekle göre tasarlanmasına gerek duyulmazken adli muhasebe araştırma sürecinde kanıt özelliğine sahip evraklar hukuki evrak esaslarına göre şekillenir.
- Denetim sürecinde denetim faaliyetini gerçekleştiren şahısların kişisel kanaatleri de sonucu etkileyebiliyorken adli muhasebe araştırma ve inceleme süreçlerinde kişisel kanaatler yerine kanıtlardan objektif olarak çıkarılabilecek sonuçlardan daha çok etkilenilir.
- Denetim sürecinin sonunda elde edilen bulgular ilgililere çoğunlukla yazılı olarak sunulurken adli muhasebe araştırma sonuçları ilgililere beyanat yapılarak sunulur.

8. BAĞIMSIZ DENETİMDE ADLİ MUHASEBENİN ROLÜ

Küresel ölçekte büyüme göstermeye devam eden finansal ekonomi oluşumlarından bazılarının büyüme hikâyelerinin perde arkasında yasadışı işlemler yer alabilmektedir. Şirket yöneticilerinin, şirket çalışanlarının, muhasebe, finans ve denetim mesleğiyle uğraşan örgütlerde bulunan birtakım şahısların bireysel veya bulundukları örgütlerle ilgili menfaatlerini göz önünde bulundurarak kuraldışı işlemler yapmasına dünyanın neredeyse her yerinde rastlanmaktadır. Gelişen teknolojinin de yardımıyla akıl ve bilginin kullanım alanının genişlediği insanlık sahasında, yasadışı ve hileyle yürütülen birden çok fiilin (finansal tablo hileleri, vergi kaçakçılığı, sanal dolandırıcılık vb.)

uygulama alanı da genişlemiştir. Bu sebeple finansal denetim gibi yapısı itibariyle finansal olayların sonuçlarıyla daha çok ilgilenen oluşabilecek finansal karmaşanın anlamlandırılması ve bahse konu olayların derinliğinde yatan yasadışı faaliyetlerin anlaşılabilmesi amacıyla adli muhasebe kavramı doğmuştur.

Finansal denetim ile adli muhasebe arasında çok yönlü bir ilişki vardır. Bir işletmenin denetim sürecinde ortaya çıkan kuraldışı işlemler (hile, yolsuzluk, vergi kaçırma vb.) karşısında denetim sürecine adli muhasebeciliğin mesleki işlevleri dâhil edilerek bahsi geçen kuraldışı işlemlerin altında yatan gerçek nedenler profesyonel anlamda bulunmaya çalışılmakta ve ilerde tekrar yaşanmaması için önlenmeye çalışılmaktadır. Bu süreçler şekillendirilirken adli muhasebeciliğin diğer disiplinlerle (Hukuk, Kriminoloji, Psikoloji vb.) olan bağlantıları da kullanılarak gerçekleşen kuraldışı uygulamalara çok yönlü bakılması hedeflenmektedir. Bunun akabinde adli muhasebecilik sürecinde yasadışı uygulamaların açığa çıkarılması ve hukuki sürecin başlatılmasına yardımcı olunması amacı da taşınmaktadır.

Türkiye'deki yasadışı finansal uygulamaların mahkemeye taşınması ve bu konudaki davanın görülmesi sürecinde bilirkişiler davaya dâhil edilmektedir. Bilirkişi uygulaması çoğu durumda davaya konu olan finansal durumlarla ilgili bilgi ve donanımın yetersiz olmasından dolayı başarısız olabilmektedir. Türkiye'de her ne kadar adli muhasebe ve adli muhasebecilik kavramı henüz yaygınlaşmamış olsa da önemi her geçen gün daha iyi anlaşılmaktadır. Ancak adli muhasebe çalışmalarının yaygınlık kazanması için şimdikinden daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Çünkü adli muhasebeci hem finansal sürecin hem de hukuksal sürecin nasıl şekillendiği ve yürütüldüğü bilgisine sahiptir ve bu yönleriyle finansal yolsuzluklarla oluşan dava süreçlerinde hem avukatlara hem de diğer hukukçulara sahip olduğu bilgilerle yardımcı olabilmektedir. Bu da davaların çözülmesi ve dava sürelerinin kısalması konusunda ilgililere yarar sağlayacak bir özellikler bütünüdür.

Son yıllarda artan finansal hile uygulamaları, yasadışı ticari eylemler, yaygınlaşan e-ticaret uygulamaları, internet ortamında oluşturulan sermaye piyasaları gibi unsurlar suç potansiyelini arttırmış ve teknolojinin hızına yetişmekte zorlukların yaşandığı finansal denetimde keskin değişimlerin yaşanması gerekliliğini doğurmuştur. Adli muhasebenin ortaya çıkış nedenlerinden bazıları olarak yukardakiler örnek verilebilir (Çankaya & Gerekan, 2009). Özel alan eğitimleri ve becerileri ile donanım kazandırılan adli muhasebeciler sanal ortamda yaşanan finansal problemlerde ve yasadışı muhasebe uygulamalarında teknolojik bilgi ve beceriye sahip olarak bahse konu prob-

lemlere müdahale edebilmekte ve zaman açısından içinde bulunulan finansal ve hukuki sürece işlerlik kazandırabilmektedir.

SONUÇ

Muhasebe işlemlerinde teknolojinin de vasıtasıyla yaşanan değişmeler bu işlem sürecini hem teorik hem de pratik anlamlarda etkileyerek muhasebe alanında boyutsal farklılıklara sebebiyet vermektedir. Bilişim dünyasında yaşanan gelişmeler muhasebe ve finans alanlarındaki çalışma prensiplerini de değiştirmiş ve muhasebe işlemlerini suç işlenmeye müsait bir hâle getirmiştir. Muhasebesi tutulan işletmelerin bünyesinde de yapılan işlemler hile ve buna benzer suç unsurlarını barındırabilmektedir. Bu durum da muhasebe ve finansal kayıt alma süreçlerinde elde edilen bilgilerin doğruluğunun düşmesine neden olmakta ve kamunun yanlış bilgilendirilmesinden dolayı güvensizlik ortamı oluşmaktadır. Muhasebe kayıt alma sisteminde oluşan aksaklıklar sadece aksaklığın yaşandığı işletmeyi değil, işletmeyle ilgisi bulunan gerçek ve tüzel kişileri, müşterileri, bankaları ve devlet veya özel örgütlerin bünyesindeki mali kuruluşları olumsuz etkilemektedir. İşletmelerin yanlış finansal veriler üretmesinin analizi sadece finansal denetim alanını ilgilendirmekle kalmamakta, bu veriler suç unsurları barındırabildiği için bu analiz sürecinin, hukuk ve suç bilimi alanlarıyla, kişisel çıkarlar doğrultusunda yapılabildiği için Psikoloji, Nöroloji, Psikofizyoloji gibi beyin, akıl ve davranış bilimleriyle ve toplumsal sonuçlar doğurabildiği için de Sosyoloji bilimiyle yürütülmesini gerekli kılmaktadır. Bu sebepler doğrultusunda finansal suç vakalarında bu alanların çoğunda özel yetkinliklere sahip adli muhasebecilerin vakalara dâhil olması ve vaka çözümlemelerinin daha kolay, akıcı ve şüphe ekseninde çözülmesi gerekmektedir. Çözülmesi gereken mali vakalarda adli muhasebecilerin görev tanımları da farklı olabilmektedir. Avukatlara dava süreçlerinde müşavirlik yapılmasını içeren "dava destek süreci", vakalarla ilgili kurulan mahkemelerde görgü ve bilgisinden faydalanma kapsamında gerçekleştirilen "uzman tanıklık" ve en önemlisi sayılabilecek olan "hile denetimi", işletme bünyesinde yapılan iş ve işlemlerin finansal ve muhasebeyle ilgili süreçlerinde hata, hile, yasadışı ve kuraldışı olay ve olguların var olup olmadığını saptamak ve gereken önlemlerin nasıl alınması gerektiği konusunda danışmanlığın yapılmasını kapsayan bir görev tanımı olarak açıklanabilmektedir.

Türkiye'de henüz istenen genişlikte uygulama alanı bulamamış olan adli muhasebenin denetim süreçlerindeki rolünün arttırılabilmesi için finansal suçlar kapsamında görülen davalarda adli muhasebecilerin varlığına daha çok ağırlık verilmeli ve dava çözüm süreçlerinde gereken yetkinliğin ve deneyimin adli muhasebeciler tarafından kazanılması sağlanmalıdır. Mali vakalarla

ilgili oluşturulan dava dosyalarında görevli avukatların anlaşılması güç bilgileri anlayabilmesi için adli muhasebecinin danışmanlığına ihtiyacı olabilmektedir. Bu sebeple lisans eğitimi verilen üniversitelerde adli muhasebecilikle ilgili eğitim ve öğretim süreçleri yaygınlaştırılmalı, alanında donanımlı ve yetkinlik sahibi adli muhasebeciler yetiştirmek amacıyla adli muhasebe eğitimi özel niteliklerle donatılmış yüksek lisans eğitimiyle verilerek adli muhasebe yöntem ve teknikleri ülkedeki mali hukuk süreçlerine daha çok dâhil edilmelidir. Böylelikle Türkiye'deki mali hukuksal dava süreçlerinin daha kaliteli ve daha kolay bir şekilde geçirilebildiği görülecektir.

KAYNAKLAR

Akçay, S., & Uysal, M. (2022). Adli muhasebenin vergi hukuku ile ilişkisi üzerine bir değerlendirme. *Muhasebe ve Denetime Bakış, 22*(67), 57-72. doi:https://doi.org/10.55322/mdbakis.1037679

Aktaş, H., & Kuloğlu, G. (2008). Adli muhasebe ve adli muhasebecilik mesleği. *Denetime Bakış Dergisi*(25), 100-118.

Aracı, H., & Çevik Özcan, E. (2019). Adli muhasebe: adli muhasebecilik mesleği yetkinlikleri, önemi ve türkiye'deki yeri. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 26*(3), 801-813. doi:https://doi.org/10.18657/yonveek.593854

Bilen, A., & Akatak, A. (2019). Adli muhasebe uygulama alanları ile adli muhasebe kapsamında hile ve hataların incelenmesi. *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi, 2*(2), 164-175.

Crumbley, D. L. (1995). Forensic accountants appearing in the literature. *New Accountant*(Vol. 10), 23-25.

Çankaya, F., & Gerekan, B. (2009). Hile denetçiliği mesleği ve sertifikalı hile denetçiliği mesleki standartları ve ahlak kuralları. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 93-108.

Çayır, E., & Akın, O. (2018). Adli muhasebe kapsamında yönetim hileleri, burdur ve ısparta illeri adli vaka analizleri. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi, 1*(1), 71-89.

Demir, C., & Yıldız, A. (2022). Muhasebe hata ve hilelerin ortaya çıkarılmasında adli muhasebecilik mesleği. *Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(1), 91-141. doi:https://doi.org/10.20493/birtop.1090835

Deniz, T., & Yaslıdağ, B. (2019). Adli muhasebe ve adli muhasebecilik mesleğinin geliştirilmesi üzerine bir inceleme. *Kesit Akademi Dergisi*(19), 150-168.

Dinç, Y., & Cengiz, S. (2014). Muhasebe denetiminde hata ve hilenin denetçi etiği açısından incelenmesi: enron skandalı örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 221-236.

Erdoğan, M. (2002). Muhasebe, denetim ve bağımsız denetimin gerekliliği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 51-63.

Gaikwad, A. H., & Varade, C. (2017). Forensic accounting: a paradigm shift in accounting and audit. *The Explorer: A Multidisciplinary Journal Of Research, 02*(1), 236-239.

Gao, X. (2019). Study of the Role of Forensic Accounting Independent Audit in Governing Financial Fraud. *World Scientific Research Journal, 5(9),* 195-200. DOI: HYPERLINK "https://doi.org/10.6911/WSRJ.201909_5(9).0022" 10.6911/WSRJ.201909_5(9).0022

Gray, O. Ronald & Moussalli, Stephanie D., Forensic Accounting and Auditing United Again: A Historical Perspective (2006). Journal of Business Issues, No. 2, pp. 15-25, 2006, Available at SSRN: HYPERLINK

"https://ssrn.com/abstract=1642100" \t "_blank" https://ssrn.com/abstract=1642100

Gray, D. (2008). Forensic Accounting And Auditing: Compared And Contrasted To Traditional Accounting And Auditing. *American Journal of Business Education*, 1(2), 115-126.

Kamu Gözetimi, Muhasebe Denetim ve Standartları Kurumu. (2019, 12 31). Bağımsız Denetçinin Genel Amaçları ve Bağımsız Denetimin Bağımsız Denetim Standartlarına Uygun Olarak Yürütülmesi. Resmi Gazete.

Kasap, M. (2013). Adli muhasebecilik mesleği ve aklama suçuyla mücadele. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 120-123.

Kılıçbey, E. (2017). Muhasebe meslek mensuplarının adli muhasebeciliğe yönelik algılarının farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi: kars, ardahan ve ığdır örneği. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, 6.

Kızıl, C., Akman, V., & Yılmaz, B. (2019). Adli muhasebe ve adli muhasebecilik mesleğine genel bir bakış. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(1), 58-73. doi:10.18221/bujss.560774

Owojori, A. A., & Asaolu, T. O. (2009). The role of forensic accounting in solving the vexed problem of corporate world. *European journal of scientific search, 29*(2), 183-187.

Pamukçu, A. (2017). Adli muhasebe ve bağımsız denetim sürecine etkisi. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi, 12*(48), 227-244.

Pazarçeviren, S. Y. (2005). Adli muhasebecilik mesleği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 1*(2).

Sermaye Piyasaları Kanunu. (2009). *Bağımsız Denetim Kuruluşları ve Bağımsız Denetçilerin Uyacakları Etik İlkeler.*

Şenel, S., & Arslan, Ö. (2019). Muhasebe skandallarının önlenmesinde adli muhasebe mesleğinin rolü. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 20*(1), 293-308.

Toraman, C., Abdioğlu, H., & İşgüden, B. (2009). Aklama suçunun önlenmesine yönelik çabalar, adli muhasebecilik mesleği ve uygulamaları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30-40.

Usul, H., & Topçuğlu, M. (2011). Finansal manipülasyonların ortaya çıkarılması ve önlenmesinde adli muhasebecinin önemi, türk hukuk sisteminde var olması gerekliliği üzerine bir tartışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 52-66.

https://vergidosyasi.com/2017/04/05/bagimsiz-denetci-olma-sartlari/. (2017, 11 06). 11 15, 2022 tarihinde vergi dosyası: https://vergidosyasi.com/2017/04/05/bagimsiz-denetci-olma-sartlari/ adresinden alındı

Bölüm 2

Muhasebe Denetiminde Analitik İnceleme Prosedürlerinde Yararlanılan Mali Tablo Analizi Teknikleri

Yasemin Ezin[1]

Özet

Güvenilir bilgiye ulaşmayı sağlayan denetim faaliyetinin sağlıklı yürütülebilmesi için işletme içi politikaların ve yönergelerin uygunluğunu test etmek amaçlı birçok kanıt toplama tekniği bulunmaktadır. Bu tekniklerden son yıllarda önemine dikkat çekilen analitik inceleme prosedürleri (AİP) işletme verilerinin değerlendirildiği farklı analiz yöntemlerini kullanarak denetimin ilgili aşamalarına katkı sunmaktadır. Denetçilerin analitik inceleme prosedürleri uygulamasında kullandığı teknikler arasında mali tablo analizlerinde kullanılan oran analizleri ve temel istatistiki analiz teknikleri bulunmaktadır. Bu çalışmada da AİP uygulamalarında kullanılan mali tablo analiz teknikleri ayrıntılı bir şekilde ele alınarak, denetçi açısından önemi, denetim sürecinde hangi aşamalarda kullanıldığı ve kullanım amaçları üzerinde durulmaktadır.

GİRİŞ

Ülke ekonomilerinin gelişimine büyük katkısı olan işletmelerin finansal gelişimleri işletmeler ile ilgili bilgi sahibi olmak isteyen kullanıcılar tarafından yakından takip edilmektedir. Bu nedenle dönemler itibari ile işletmeler tarafından sunulan finansal raporların niteliksel olarak, ihtiyaca uygun bir şekilde, anlaşılır, güvenilir, karşılaştırılabilir, tam ve tarafsız bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Ancak günümüz şartlarında işletmelerin finansal yapılarının karmaşıklaşması, finansal tablolara olan güvenilirliğin sorgulanmasına neden olmaktadır. Bu doğrultuda işletmeler ve finansal tablo kullanıcıları açısından, finansal raporların bağımsız denetim aşamasından geçmesi finansal tablo verilerinin güvenilirliğini ortaya koymaktadır (Durmuş ve Taş, 2008:1). Denetim ile hata ve hilelerin tespitinin, tarafsız ve yetkili kişilerce yapılması hem şirket sahipleri hem yatırımcılar hem de diğer ilgili taraflarca istenilen doğru verilere güvenilir şekilde ulaşmayı sağlamaktadır.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Adıyaman Üniversitesi, Sani Konukoğlu Sosyal Bilimler Yüksekokulu, yezin@adiyaman.edu.tr, Orcid: 0000-0001-8068-6927

https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88.c343

Güvenilir bilgiye ulaşmayı sağlayan denetim faaliyetinin sağlıklı yürütülebilmesi için işletme içi politikaların ve yönergelerin uygunluğunu test etmek amaçlı birçok kanıt toplama tekniği bulunmaktadır. Bu tekniklerden son yıllarda önemine dikkat çekilen analitik inceleme prosedürleri (AİP) hem işletme içi hem de işletme dışı verilerin çeşitli yöntemlerle karşılaştırılarak denetimin farklı aşamalarında uygulanarak denetime katkı sağlamaktadır (Bozkurt, 2012:151). Denetçilerin analitik inceleme prosedürleri uygulamasında kullandığı teknikler arasında mali tablo analizlerinde kullanılan oran analizleri ve temel istatistiki analiz teknikleri bulunmaktadır. Bu çalışmada da AİP uygulamalarında kullanılan mali tablo analiz teknikleri ayrıntılı bir şekilde ele alınarak, denetçi açısından önemi, denetim sürecinde hangi aşamalarda kullanıldığı ve kullanım amaçları üzerinde durulmaktadır.

Muhasebe Denetimi ve Finansal Tablolar

Muhasebe denetiminin literatürde farklı yönlerden bir çok tanımlamaları yapılmaktadır. Ancak denetimin tüm fonksiyonlarını bir araya getiren tanımlamanın yapılabilmesi pek mümkün olmasa da genel olarak "bir ekonomik birim veya döneme ait bilgilerin önceden belirlenmiş ölçütlere olan uygunluk derecesini araştırmak ve bu konuda bir rapor düzenlemek amacıyla bağımsız bir uzman tarafından yapılan kanıt toplama ve değerlendirme süreci" olarak açıklanabilmektir (Bozkurt, 2012:23). Denetim kavramının içerdiği ifadeler daha kapsamlı olarak aşağıdaki gibi ele alınmaktadır (Durmuş ve Taş, 2008:5);

- Denetim belirli bir ekonomik birim veya döneme ait finansal nitelikli bilgileri kapsamaktadır.
- Genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri, işletme içi veya dışı politikalar, yasal dayanaklar, yönetimin başarı ve performans ölçütleri şeklinde önceden belirlenen ölçütlerle karşılaştırma sürecidir.
- Kanıtlara dayalı olarak delil toplama ve değerlendirme sürecidir.
- Objektif, bağımsız ve tarafsız olarak uzman ve bağımsız kişilerce yapılır.
- Değerlendirme süreci sonunda oluşturulan görüşler rapor halinde düzenlenir.

Denetim sürecinin ilk aşaması, genel denetim planının oluşturulması ve denetim planının hazırlanmasıdır. Finansal tablo hesap kalemlerinin denetimi ise ikinci ve en önemli aşamasıdır (Kardeş Selimoğlu vd., 2017:297). Denetçiler, işletmelerin finansal tablolarında yer alan hesapları "işletme yöneti-

minin iddiaları" çerçevesinde incelemektedir. Ancak bu bağlamda Türkiye Finansal Raporlama Standartları kapsamında tabloların denetimi yapılmaktadır. Denetçi finansal tabloları denetlerken aşağıdaki şu hususları (Güçlü, 2005:48);

- İşletmelerin sınırsız varsayılan ömründe tabloların geçici olduğu,
- Finansal tabloların mutlak doğruluk ve kesinliğinin olmadığı,
- Finansal tablolarda gizli yedek akçe hesaplarının olabileceği
- Enflasyon yansımalarının yeterince tablolarda görülmediğini bilmek durumundadır.

TMS/TFRS kapsamında raporlama yapan işletmelerin ise TMS 1 finansal tabloların sunuluşu standardı 10. maddesinde belirtildiği üzere tam bir set olarak ifade edilen zorunlu tutulması gereken beş tablo şunlardır;

"(a)Dönem sonuna ait finansal durum tablosu,

(b) Döneme ait kâr veya zarar ve diğer kapsamlı gelir tablosu,

(c) Döneme ait öz kaynak değişim tablosu,

(d) Döneme ait nakit akış tablosu,

(e) Önemli muhasebe politikalarını ve diğer açıklayıcı bilgileri içeren dipnotlar"

Finansal tabloların denetimi, genel olarak muhasebe denetiminin başlangıç noktası olup, bu denetimde mali tablolardaki dipnotlar, enflasyon uyarması, amortisman teknikleri, cari dönem ve bir önceki dönem karşılaştırmaları dikkate alınmaktadır (Güçlü, 2005:5). Finansal tablo denetimi bağımsız denetçilerin asıl faaliyet alanına girerken, uygunluk denetimi ise kamu denetçileri ve iç denetçiler tarafından yapılmaktadır (Kardeş Selimoğlu vd., 2017:16).

Finansal Tabloların Denetlenmesinin Amacı ve Denetim Testleri

Finansal Tabloların denetlenmesindeki amaçlar ise şu şekilde sıralanmaktadır (Usul, 2013:2-4)

- Denetim ile işletmelerin finansal tablolarının TMS' ye ve diğer yasal mevzuatlara uygunluğunu ortaya koyarak paydaşları bilgilendirmekte aynı zamanda işletmelerin güçlü ve zayıf yönlerini tespit ederek önerilerde bulunduğundan **bilgilendirme amacı** bulunmaktadır.
- İşletmelerin kendi menfaatleri ve çıkarları doğrultusunda hazırlamış oldukları tablolar, finansal tabloların denetimi ile ortaya çıkmaktadır.

Denetim incelemesi sonucunda denetçinin görüşlerini bildirmesi sonucunda işletmeyle ilgilenen paydaş veya karar alıcıları kötü niyetlere karşı **koruyucu amacı** bulunmaktadır.

- Finansal tabloların denetime tabi olması, işletme sahip ve yöneticilerinin amaçlarına göre düzenlenmiş finansal tablolarda,işletme verilerinin, gerçeği yansıtmaması durumunda oluşacak hileli işlemlerin tespit edilebileceğinin bilinmesi nedeni ile denetimin **caydırıcı amaç** özelliği söz konusu olmaktadır.
- Denetimde, **işletme yönetimi iddialarının incelenmesi amacı** ile, işletmenin finansal tablolarında sunulan aktif ve pasif kalemler ile gelir tablosu kalemlerinin faaliyetler sonucunda oluştuğuna yönelik, "***var olma ve oluşum iddiası***", işletmede gerçekleşen tüm finansal faaliyetlerin bir bütün olarak tablolarda yer aldığına yönelik "***bütünlük iddiası***", bilanço tarihinde yer alan aktif ve pasif değerlerinin işletmeye ait olduğuna yönelik ***"haklar yükümlülük iddiası",*** finansal tablolarda yer alan bütün hesap kalem değerlerinin doğru miktarda gösterildiğine yönelik ***"değerleme ve dağıtım iddiası***", işletmede muhasebenin temel işlevlerinin kaydetme, sınıflandırma ve özetleme işlemleri ile bu işlemlere ait dipnotların doğru hesaplarda ve anlaşılabilir olduğuna yönelik ***"Sunuş ve Açıklama İddiası"*** nı ortaya koymaktadır**.**

Muhasebe denetiminin tanımı ve amaçlarında da görüldüğü üzere işletme bilgi kullanıcıları için ilgi alanlarına göre denetim türleri üç farklı şekilde sınıflandırılmaktadır (Bozkurt, 2012:27-29):

- İşletmelerin finansal tablolarının, finansal durumu ve faaliyet sonuçlarını genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine ve standartlarına, yasal mevzuata uygun olarak doğru ve güvenilir bilgileri içerip içermediği konusunda bir görüş oluşturulmak için "**Mali Tablolar Denetimi"**,
- İşletmelerin kendi iç yapı kuralları (iç denetim) ve bunun dışında uyulması gereken yasal (devlet) kuralların denetimi (kamu denetimi) ile uygulayıcıların kurallara uyma düzeylerinin tespiti için "**Uygunluk Denetimi",**
- İşletmelerin diğer denetimlerinden farklı olarak sadece muhasebe işlemleri ile sınırlı olmayan, işletmenin faaliyetlerdeki etkenlik ve etkinliğini ortaya koymaya çalışan "**Faaliyet Denetimi"** dir.

Denetim Testleri

Denetim sürecinin ilk aşaması olan denetim planının oluşturulması ve denetim programlarının hazırlanması aşamasında denetçiler finansal tabloların gerçeğe uygunluğunu ölçmek için "risk değerlendirme, kontrol testleri, işlemlere ilişkin maddi doğruluk testleri, analitik yöntemler, hesap kalanlarının detaylı incelemesi" şeklinde beş tür denetim testi uygulamaktadır (Kardeş Selimoğlu vd., 2017:264). Bu denetim testleri Kamu Gözetimi Kurumu tarafından yayınlanan Türkiye Denetim Standartları kapsamında Bağımsız Denetim Standartlarında da (BDS) yer almaktadır. Özelikle BDS 500 Standardında denetçinin, denetim kanıtları için anlamlı sonuçlara ulaşabilmesi için uygulanması gereken prosedürler şu şekilde belirtilmiştir.

"(a) Risk değerlendirme prosedürleri ve

(b) Aşağıdakileri içeren müteakip denetim prosedürleri:

(i) Kontrol testleri (BDS'lerin bu testleri zorunlu tutması veya denetçinin bu testleri yapmayı tercih etmesi durumunda) ve

(ii) Detay testlerini ve analitik maddi doğrulama prosedürlerini içeren maddi doğrulama prosedürleri ."

Denetçi tarafından denetim sürecinde "Kontrol Testleri (Uygunluk Testleri)" ve "Maddi doğruluk testleri" kullanılmaktadır (Kardeş Selimoğlu vd., 2017:298). Kontrol (Uygunluk) Testleri, işletmelerin iç politika ve yönergeleri ile uygulamalarını içeren kanıtların toplanmasına yönelik işlemler ve kanıt toplama teknikleridir. Bunlar; "Fiziki inceleme tekniği, belge incelemesi tekniği, doğrulama (mutabakat sağlama) tekniği, gözlem tekniği, soruşturma tekniği, yeniden hesaplama tekniği, analitik inceleme tekniği, kayıt sisteminin yeniden izlenmesi (kayıt sürecinin incelenmesi) tekniği, göz atma (ilgili hesap kalemleri arasında ilişki kurma) tekniği" şeklinde sınıflandırılmaktadır (Durmuş ve Taş, 2008:86). Maddi doğruluğu araştırmak için yapılan işlemler ise aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Durmuş ve Taş, 2008:85):

- Varlığın fiziksel olarak bulunup bulunmadığının tespit edilmesi
- Muhasebe kayıtlarının doğru olup olmadığını tespit etmek
- Finansal tablolarda sınıflandırmanın doğruluğunu tespit etmek
- Kapanış işlemlerine yönelik kayıtların doğruluğunu tespit etmek
- Finansal tablo dip not bilgilerinin doğruluğunu tespit etmek.

Finansal tabloların denetim sürecinde birbirini tamamlayarak kullanılan kontrol ve maddi doğruluk testleri, her denetim çalışmasında muhakkak

uygulanması gereken testler iken bu testlerin amaçlarına ulaşılabilmesi için işlem testleri, hesap kalanı testleri ve analitik prosedürler uygulanmaktadır (Kardeş Selimoğlu vd., 2017:298).

İşlem Testleri: Denetçi bu yöntemle işletmenin yıl içerisindeki faaliyetlerinin iç kontrol amaçlarına uygunluğunu ve muhasebe kayıtlarındaki bilgilerin gerçekliğini, planlama aşamasındaki elde edilen bilgiler ile daha detaylı bir inceleme yaparak, mali tablolardaki hata ve hile olasılığını tespit etmeye çalışmaktadır (Kaval, 2005:142). Eğer işlem testleri, işletmenin iç kontrol yöntem ve uygulamalarının doğru uygulanıp uygulanmadığını belirlemek amacıyla yapılıyorsa uygunluk testi için, işletme işlemlerinin belgelendirilmesi ve muhasebe kayıtlarına alınmasında tutar hatalarını belirlemek amacıyla yapılıyorsa maddi doğruluk testi için kullanılmaktadır (Kardeş Selimoğlu vd., 2017:298). Bu nedenle bu yöntem, çift amaçlı test olarak kabul edilmektedir.

Hesap Kalanı Testleri: Bu test, genel olarak finansal durum tablosunda yer alan hesap bakiyelerinin gerçeğe uygun olup olmadığına yönelik kullanılmaktadır. Maddi doğruluk testi için uygulanmaktadır.

Analitik Prosedürler: Kamu Gözetimi Kurumu (KGK) tarafından yayımlanan Türkiye Denetim Standartları (TDS) içeriğinde yer alan Bağımsız Denetim Standartları kapsamında BDS 520 Standardı ile analitik prosedürler açıklanmaktadır. Bu yöntemde bir işletmenin mali bilgilerinin karşılaştırmalarına ilişkin aşağıdaki değerlendirmeleri kapsamaktadır (KGK, BDS 520,2023:7);

"● Önceki dönemlere ait karşılaştırmalı bilgiler.

- *Bütçe veya tahminler gibi işletmenin beklenen sonuçları veya amortisman tahmini gibi denetçinin beklentileri.*
- *Benzer sektör bilgileri, örneğin işletmenin satışlarının ticari alacaklarına oranının, sektör ortalamasıyla veya aynı sektördeki benzer büyüklükteki işletmelerin oranlarıyla karşılaştırılması.*
- *Brüt satış kârı yüzdeleri gibi, işletmenin geçmiş verilerine dayanan tahmin edilebilir bir kalıba uyması beklenen finansal bilgi unsurları arasındaki ilişkiler.*
- *Ücret giderleri ile çalışan sayısı arasındaki ilişki gibi finansal bilgiler ve ilgili finansal olmayan bilgiler arasındaki ilişkiler"*

Yukarıda belirtilen işlemlerin yapılabilmesi için analitik prosedürlerde, bazı oran analizi teknikleri, istatistiki analizler ile birlikte çeşitli analiz yöntemleri kullanılmaktadır.

Analitik İnceleme Prosedürlerinde Kullanılan Mali Tablolar Oran Analiz Teknikleri

Analitik inceleme, denetime tabi işletmelerin işlemlerinde ve hesaplarındaki sapmaların tespiti amacı ile cari dönem hesaplarının aylık/yıllık olarak randıman, verimlilik, etkinlik ve etkenlik, üretim, tüketim, kapasite kullanımı gibi verilerinin, bir önceki dönem işlem ve hesapları, bütçe verileri ve sektör ortalaması ile karşılaştırma yapılarak değerlendirme süreci olarak tanımlanmaktadır (Usul, 2013:59).Analitik inceleme prosedürleri denetimin üç farklı aşamasında belirli amaçlar için kullanılmaktadır. Bu aşamalar ve amaçları aşağıdaki tabloda ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

Tablo 1. Analitik İnceleme Prosedürlerinin Denetim Süreci Aşamalarındaki Amaçları

Planlama Aşaması	*İşletmenin yapı ve faaliyetlerini anlamak *Doğal/kontrol riski etkileyen muhasebe işlemlerini ortaya koymak *Önemli muhasebe politikalarını anlamak *Önemlilik düzeyini belirlemek *Diğer uygulanacak denetim prosedürlerinin içeriğini ve zamanını belirlemek
TestEtme(Denetimin Yürütülmesi) Aşaması	*İşletmenin kayıtlarında var olduğunu iddia ettiği tutarları denetlemek
Denetimin Tamamlanma Aşaması	*İşletmenin mali tablolarının genel olarak değerlendirilmesi *Olası hatalara dikkat çekilmesi

Kaynak: Bozkurt, 2012: 152-155

Denetçi tarafından yapılacak olana analitik incelemelerde genel olarak, işletmelerin kısa ve uzun vadeli borç yapısı ile birlikte net çalışma sermayesinin yeterliliği, sermaye yeterliliği ve karlılık durumları üzerinde odaklanmaktadır (Usul,2013:60). Denetim çalışmalarında analitik incelemeler için geliştirilen modeller ve yöntemler McKee E. Thomas (1989) çalışmasında şu şekilde özetlemektedir (Ergüden, 2020).

Tablo 2. Analitik İnceleme Prosedürlerinde Kullanılan Teknikler ve Yöntemler

Teknik	Uygulama Yöntemleri
A. İki nokta karşılaştırması	A1. Bir önceki yıla göre yüzde değişim
	A2. Bir önceki yıla göre dolar değişimi
	A3. Bir önceki yıla göre dolar ve yüzde değişimlerinin birleştirilmesi
B. Basit ussallık testleri	B1.Nedensel faktörler aracılığı ile hesap kalanlarının dolaylı olarak hesaplanması
C. Oran analizleri	C1. Bir önceki yılın oranıyla kıyaslama
	C2. Sektör oranıyla kıyaslama
	C3. Rakip işletmelerin oranlarıyla kıyaslama
D. Temel mali tablolar	D1. Bir önceki yılın temel mali tablo tutarları ile karşılaştırma
	D2. Sektörle karşılaştırma
E. Basit zaman serisi analizleri	E1.Grafik kontrolü aracılığı ile eğilimlerin incelenmesi
	E2.Belli bir dönem boyunca ortalama değişimlerin hesaplanması
	E3. Ağırlıklı hareketli ortalama
F. Finansal Tahminler	F1.Müşterilerin hazırladığı bütçelerin, sapmaların ve farkların açıklamalarının incelenmesi
	F2. Denetçilerin tahminler oluşturması ve önemli farklılıkları analiz etmesi
G. İstatistiksel zaman serisi analizleri	G1. Regresyon analizi
	G2. ARIMA (Box-Jenkins) yöntemi
H. Finansal ilişkilerin istatistiksel modelleri	H1. Regresyon analizi
	H2. Diğer matematiksel modelleme teknikleri

Kaynak: McKee ,1989; akt. Ergüden, 2020.

Denetçinin kullanabileceği analitik teknikler; "iki nokta karşılaştırılması, basit ussallık testleri, oran analizleri, temel mali tablolar, finansal tahminler, istatiksel zaman serisi analizleri ve finansal ilişkilerin istatistiksel modelleri" olarak görülmektedir. Ayrıca bu analizlere ek olarak işletmenin muhasebe hesaplarına yansıyan işlemlerinin mantıklı olup olmadığını tespit etmek için, "mantıklık analizi" nin de yapılması gerekmektedir (Kaval,2005:146). Bu analiz tekniklerinden denetçi tarafından, mali tablolar analizinde en çok tercih edilen yatay-dikey analiz, trend analizi ve oran analizleridir. Kullanılan bu analizlerin denetim aşamalarındaki nitelikleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 3. Denetim Aşamalarında Analitik İnceleme Prosedürlerinin Niteliği

Denetimin Aşamaları	**Analitik İnceleme Prosedürlerinin Niteliği**
Planlama Aşaması	Trend Analizi, Oran Analizi, Yatay-dikey Analizi
Test Etme (Denetimin Yürütülmesi) Aşaması	Oran Analizi (Hesap bakiyeleri arasındaki uygunluk için)
Denetimin Tamamlanma Aşaması	Trend Analizi, Oran Analizi, Yatay-Dikey Analizi, Ussallık Analizleri

Kaynak: Usul, 2013:61

Analitik inceleme prosedürlerden biri olan "Ussallık Testleri", işletmenin finansal (mali) niteliği olmayan faaliyet bilgileri (taşınan yolcu sayısı, oda sayısı gibi) doğrultusunda bir hesap kalemine ilişkin tahmini tutarların belirlenmesidir (Bozkurt, 2012:178). Denetim aşamalarında kullanılan diğer analiz tekniklerinden trend analizi, oran analizi, yatay (karşılaştırmalı) analiz ve dikey analizlerinin kullanım amaçları ve yöntemleri sırası ile başlıklar halinde aşağıda sırası ile ele alınmıştır.

Oran Analizi

İşletmelerin, finansal tablo hesapları arasındaki matematiksel ilişkileri sonucunda elde edilen bulgular, denetçiye işletmeler hakkında borç ödeme gücü, verimliliği ve karlılığı gibi konularda bilgiler üretmektedir (Kurt, 2014:152). Faaliyetlerin verimliliğini ve etkinliğini değerlendirmek ve faaliyetlerle ilgili yöntem uygulamalarını incelemek amacı ile yapılan denetim, performans (faaliyet) denetimi olarak adlandırılmakta olup, bu denetimdeki amaç işletmenin faaliyet sonuçlarını, verimlilik, karlılık ve ekonomik standartlarla karşılaştırarak, işletmenin belirlediği amaçlara ulaşıp ulaşmadığı ölçmektir (Gücenme, 2004:135). Denetçinin özellikle; karlılık (finansal-ekonomik), verimlilik, ekonomiklik, kalite, yenilik ve bütçeye uygunluk kriterlerini dikkate alarak performans denetlemesi yapması beklenmektedir (Güçlü, 2005: 48). Denetim aşamasında, hesaplanan oranlar, geçmiş dönem verileri ile veya aynı sektörde benzer büyüklükteki işletmelerle ya da dönem başı plan ve bütçeler ile karşılaştırılarak, normal düzeyde olup olmadığına bakılmakta, eğer normal dışı sapmalar tespit edilirse ilgili hesaplar tekrar gözden geçirilmektedir (Kaval,2005:146). Oran analizinde genel olarak kullanılan oranlar, likidite, finansal yapı, faaliyet ve karlılık olarak karşımı-

za çıkmaktadır. Denetim açısından dikkate alınan oranlar aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

Tablo. Analitik İnceleme Prosedürlerinde Dikkate Alınan Oran Analizleri

Oran Analizleri	Oranlar	Formüller
Likidite Oranları	Cari Oran	Dönen Varlık/ KVYK
	Asit-Test Oranı	Dönen Varlık-Stoklar / KVYK
	Nakit Oranı	Nakit ve nakit benzerleri /KVYK
Finansal (Mali) Oranlar	Finansal Kaldıraç Oranı	Toplam Yabancı Kaynak/ Toplam Varlık
	Toplam Borç Oranı	Toplam Borç/ Öz Kaynaklar
	Kısa Vadeli Borçların Ağırlığı Oranı	Toplam Kısa Vadeli Borç/ Toplam Borç
	Maddi Duran Varlıkların Öz kaynaklara Oranı	MDV/Öz Kaynaklar
Faaliyet Oranları	Alacakların Devir Hızı Oranı	Satışların Maliyeti /Kredili Net Satışlar
	Alacakların Ortalama Tahsil Süresi	360/ Alacak Devir Hızı ya da Ticari Alacaklar/ (Kredili Satışlar/360)
	Borç Devir Hızı Oranı	Kredili Net Alışlar Tutarı/ Ortalama Ticari Borçlar
	Borçların Ortalama Ödeme Süresi	360/ Borç Devir Hızı
	Stok Devir Hızı Oranı	Satışların Maliyeti/Ortalama Stoklar
	Varlık Devir Hızı Oranı	Satış Gelirleri/ Toplam Varlıklar
	Dönen Varlık Devir Hızı Oranı	Satış Gelirleri/ Dönen Varlıklar
	Duran Varlık Devir Hızı Oranı	Satış Gelirleri/ Duran Varlıklar
	Öz Sermaye Devir Hızı Oranı	Satış Gelirleri/ Öz Sermaye
Karlılık Oranları	Brüt Kar Oranı	Ticari Faaliyetlerden Brüt Kar/ Satış Gelirleri
	Faaliyet Karı Oranı	Faaliyet Karı/ Satış Gelirleri
	Net Kar Oranı	Dönem Net Karı/Satış Gelirleri

Kaynak: Bozkurt,2012:173-178; Usul, 2013:63-70

Oran analizinde kullanılan likidite oranları işletmelerin kısa vadeli yükümlülüklerini karşılama gücünü, finansal (mali) oranlar, işletmelerin mali yapısını ve uzun vadeli borç yükümlülüklerini karşılama gücünü, faaliyet oranları işletme varlıklarının etkinlik derecesini, karlılık oranları ise işletmelerin yeterli düzeyde kar elde edip etmediğini ölçmek için kullanılmaktadır (Sağlar ve Akçalı, 2018: 84-85). Bu oranlar için kullanılan hesap kalemleri sadece bilançolardan elde edilmemekte ayrıca gelir tablosu hesap kalemlerinden de önemli düzeyde yararlanılmaktadır.

Trend Analizi

Trend analizinin literatürde yer alan bir diğer adı eğilim yüzdeleri analizidir. Bu yöntemde işletmenin finansal tablolarında yer alan her hesap kalemleri için baz olarak alınan yıla göre yüzdesel gelişim trendi hesaplanmaktadır (Çabuk ve Lazol, 2018:169). Finansal tablolarda bulunan hesapların yıllar içerisinde göstermiş oldukları eğilimlerin tespiti için trend analizi uygulanmaktadır. Böylelikle hesap kalemlerinin eğilimleri arasındaki uyum incelenerek, eğilim sapma farklılıklarındaki anomaliler ortaya çıkabilmektedir (Kardeş Selimoğlu vd., 2017:273). Denetçiler trend analizini kullanarak incelenen hesap kalemlerinin bir önceki dönem verileri ile, denetlenen cari dönemdeki olması gereken bakiyeyi tahmin ederek kayıtlarla karşılaştırmak ve olağan dışı bir değişim olup olmadığını gözlemlemeyi amaçlamaktadır (Çözeli, 2008: 5). Ancak analizin anlamlı sonuçlar üretebilmesi için temel (baz) alınan yılın her anlamda işletmenin faaliyetlerini yansıtacak normal bir yıl tercih edilmelidir (Çabuk ve Lazol, 2018:169). Bir bilanço hesap kaleminin göstermiş olduğu eğilim, denetçi için yeterli bilgi sağlayamayacağından, birbiri ile ilişkili hesap kalemlerinin eğilimlerinin karşılaştırılarak değerlendirilmesi analiz için daha faydalı bilgiler sağlamaktadır (Akgüç, 1995:340-341). Trend analizi regresyon analizi ve basit trend analizleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Regresyon analizi "tahmini yapılacak kalemin etkilendiği değişkenler üzerinde kurulmuş" olup, basit trend analizi ise"baz dönem" olarak kabul edilen hesap kalemleri tutarları "100" olarak kabul edilip izleyen dönemler baz dönem tutarına oranlanmaktadır (Bozkurt, 2012:166);

$$Eğilim\ (Trend) Yüzdesi = \frac{İlgili\ hesabın\ izleyen\ dönemdeki\ tutarı}{İlgili\ hesabın\ baz\ dönemdeki\ tutarı} \times 100$$

Yatay (Karşılaştırmalı) Analiz

Bir işletmenin finansal tablolarında birbirini izleyen dönemlerin demeydana gelen değişimlerin gözlemlenmesi, değerlendirilmesi ve yorumlanması amacı ile kullanılan bir yöntemdir (Kardeş Selimoğlu vd., 2017:273). Bu

yöntemin uygulanması sonucunda analizin sağlamış olduğu en büyük avantaj, işletmenin yıllar içinde göstermiş olduğu büyüme ve küçülme gibi gelişmeler tespit edilebilmektedir (Elmas, 2017:150).Ancak bu yöntemde dikkate alınması gereken unsur enflasyon etkisidir. Enflasyon oranlarının yüksek olduğu dönemler ile inceleme yapılacak diğer dönemlerin gerçek durumu yansıtması söz konusu olmayacaktır. Bu durumda denetçiler tarafından incelenen dönemlerin enflasyon düzeltmelerine tabi tutulmaları gerekmektedir.Karşılaştırma analizinden istenilen yararlı bilgilerin sağlanabilmesi için tablolardaki veriler böylelikle enflasyondan arındırılmış olacaktır (Sağlar ve Akçalı, 2018: 83).Bu nedenle, fiyat dalgalanmalarının yüksek olduğu dönemlerde ve yıllarda, finansal tablo hesap kalemlerindeki artış ve azalışlar değerlendirilirken, oluşan farkların değerlendirilmesinde daha temkinli davranmak gerekmektedir (Akgüç, 1995:313).

Bu yöntemde sabit baz yöntemi ve hareketli baz yöntemi olmak üzere iki yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden sabit baz yönteminde ilk yıl baz alınırken (örneğin 2018,2019,2020 yılları hesap kalemleri karşılaştırılırken 2018 baz dönem alınarak, 2019-2018 tutar değişimi ve yüzdesel değişim; 2020-2018tutar değişimi ve yüzdesel değişim hesaplanır), hareketli baz yönteminde her yıl kendinden bir önceki yıl ile (örneğin 2020-2019 tutar değişimi ve yüzdesel değişim, 2019-2018 tutar değişimi ve yüzdesel değişim) karşılaştırılmaktadır (Elmas, 2017:154-155).

Dikey Analiz (Yüzde Metodu)

Dikey Analiz finansal durum (bilanço) tablolarındaki aktif ve pasif toplamı içerisindeki hesap kalemlerinin nasıl dağıldığına ilişkin olarak ve gelir tablosundaki hesap kalemlerinin net satışlar tutarına göre dağılımının gözlemlenmesi açısından yapılan bir analiz tekniğidir (Sağlar ve Akçalı, 2018:83). Dikey analiz yapılırken grup toplamına ve genel toplamına göre iki türlü hesaplama yapılabilmektedir. Bu yöntemde kullanılan formüller şu şekildedir (Bozkurt,2012:172);

$$Dikey\ Yüzde\ Analizi\ (Grup\ Toplamı) = \frac{İlgili\ hesap\ kaleminin\ tutarı}{Grup\ Toplamı} \times 100$$

$$Dikey\ Yüzde\ Analizi\ (Genel\ Toplamı) = \frac{İlgili\ hesap\ kaleminin\ tutarı}{Genel\ Toplam\ (Toplam\ Aktif\ veya\ Toplam\ Pasif)} \times 100$$

Bu yöntem diğer analiz yöntemleri ile karşılaştırıldığında iki önemli üstün yönü vardır. Bunlar (Akgüç, 1995:313).;

- Diğer yöntemlerden farklı olarak, yöntemde hesap kalemlerinin her birinin toplam içerisindeki yüzdesel oranı ve payı gösterilmektedir. Böylelikle hesap kalemlerinin toplam içerisindeki önem dereceleri ortaya konmaktadır.
- Diğer yöntemlerdeki veriler ile sektörde bulunan benzer işletmeler arasında anlamlı bir karşılaştırma imkânı sağlamazken, dikey analiz yönteminde elde edilen sonuçlar ile sektör işletmeleri arasında anlamlı karşılaştırmalar yapılabilmektedir. Örneğin aynı sektörde bulunan iki şirketten, A işletmesinin 100 TL stokları, B işletmesinin 200 TL stoklarının olması iki işletme arasında anlamlı bir karşılaştırma olanağı sunmamaktadır. Ancak A işletmesinin stokları varlık toplamı içerisinde%10 iken B işletmesinde bu oranın %30 olması çok daha anlamlı sonuçlar ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Oran analizi işletmelerin belirli finansal verileri arasındaki ilişkileri analiz etmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu analiz, bir işletmenin finansal performansını ölçmek, trendlerini belirlemek, risklerini değerlendirmek ve finansal durumunu karşılaştırmak için kullanılabilmektedir. Oran analizi bunların yanı sıra, işletmenin stok yönetimi, alacak tahsilatları, yatırım faaliyetleri gibi belirli faaliyetler hakkında da bilgiler sağlamaktadır.

Muhasebe denetiminde, oran analizi genellikle geçmiş dönemlerdeki finansal veriler ile mevcut dönem verileri arasındaki ilişkileri değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu sayede, işletmenin finansal performansındaki değişimler belirlenerek, olası riskler öngörülebilmektedir. Örneğin, bir işletmenin net karının işletmelerin satışları doğrultusunda artmaması durumu, işletmenin karlılık potansiyeli hakkında, denetçilerin işletmenin finansal beyanlarında bir sorun olup olmadığı yönünde belirleyici rol oynamaktadır. Ancak oran analizi kullanılırken, yalnızca bir oranın değil birkaç oranın birlikte kullanılması gerekmektedir. Böylelikle işletmenin finansal durumu hakkında daha kapsamlı bir görünüm sağlanabilmektedir.

Bu çalışmada analitik inceleme prosedürleri uygulamalarının denetim aşamalarındaki amaçları ve bu amaçlar doğrultusunda uygulanan mali tablo analizi teknikleri ele alınmıştır. Denetimin planlama, test etme ve tamamlanma aşamalarının tümünde belirtilen amaçlar doğrultusunda oran analizi yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemde işletmenin likiditesi, mali yapısı, faaliyet yapısı ve karlılık yapısını ölçen oransal ifadeler denetçi tarafından tercih edilmektedir. Denetimin planlama ve tamamlanma aşamalarında oran analizi ile birlikte, trend analiz, yatay(karşılaştırma) analiz ve dikey (eğilim

yüzdesi) analiz kullanılmaktadır. AİP uygulamalarında kullanılan mali tablo teknikleri işletme içi verilerin sektörel veriler ile karşılaştırılmasına olanak sağlarken aynı zamanda sektörde benzer işletmeler ile karşılaştırma olanağı yaratmaktadır. Denetçiler tarafından finansal tablo kalemlerinin analizi sonucunda ortaya çıkacak olan bulgular doğrultusunda, karşılaşılan aşırı artış ve azalışlar ile ilgili hesaplar tekrardan gözden geçirilerek, denetim raporlarında sunulmaktadır. Böylelikle işletmenin iç ve dış paydaşları bu konuda ihtiyaç duydukları bilgilere ulaşabilmektedir.

KAYNAKÇA

Akgüç, Ö. (1995). *Mali Tablolar Analizi*. 9. Baskı, Avcıol Basım-Yayın, İstanbul.

Bozkurt, N. (2012). *Muhasebe Denetimi*. 9. Baskı Alfa Yayınları, İstanbul.

Çözeli, G. (2008). Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları: Analitik Prosedürler. *Mali Ufuklar Dergisi, (43), 23-35*

Durmuş, C. N., Taş, O. (2008). *SPK Düzenlemeleri ve 3568 Sayılı Mevzuat Kapsamında Denetim.* 1.Basım, Alfa Basım Yayın, İstanbul.

Elmas, B. (2017). *Finansal Tablolar Analizi*. 3. Basım, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Ergüden, E. (2020). Bağımsız Denetimde Analitik İnceleme Teknik ve Prosedürleri. Vergi Algı. Erişim Tarihi: 06/01/203. https://vergialgi.com/bagimsiz-denetimde-analitik-inceleme-teknik-ve-prosedurleri.

Gücenme, Ü. (2004). *Muhasebe Denetimi*. 1. Basım, Aktüel Yayıncılık, İstanbul.

Güçlü, F. (2005). *Muhasebe Denetimi İlkeler ve Teknikler*. 1.Basım, Detay Yayıncılık, Ankara.

Kardeş Selimoğlu, S., Özbirecikli, M., Uzay, Ş. (2017). *Bağımsız Denetim*. 2. Basım, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Kaval, H. (2005). *Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS/IAS) Uygulama Örnekleri ile Muhasebe Denetimi*. 2. Basım, Gazi Kitabevi, Ankara.

KGK, (2023). Türkiye Denetim Standardı. Bağımsız Denetim Standardı 500, BDS 520. Erişim tarihi: 05/01/2023. "https://www.kgk.gov.tr/DynamicContentDetail/10439/TDS-2023-Seti."

Kurt, G. (2014). Denetim Programının Yürütülmesi. Kardeş Selimoğlu, S., Uzay, Ş. (Ed.). *Muhasebe Denetimi,* 133-160*,* 4. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

McKee, E.T. (1989). *Modern Analytical Auditing: PracticalGuidanceforAuditorsandAccountants*, Quorum Boks. New York.

Sağlar, J.,Akçalı, G. Analitik İnceleme Prosedürlerinin Bağımsız Denetim Sürecine Etkisi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *2*(1), 76-88.

TMS, (2023). Türkiye Muhasebe Standartları. TMS 1, Erişim Tarihi:02/01/2023. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS_TFRS_Setleri/2023/Kirmizi_Kitap/TMS__/TMS%201.pdf.

Usul, H. (2013). Türkiye Finansal Raporlama Standartları Uygulamalı Bağımsız Denetim. 1. Basım, Detay Yayıncılık, Ankara.

Bölüm 3

Blokchain Teknolojisinin İç Denetim Uygulamalarına Etkisi

Halime Karaca[1]

Özet

İç denetim, kurum bünyesinde bağımsız olarak kurulan ve kurumun faaliyetlerini bağımsız olarak inceleyip analiz eden ve değerlendiren bir fonksiyondur. İç denetimin amacı; incelenen faaliyetlere ilişkin nesnel analiz, değerlendirme, tavsiye ve yorumlar yaparak yönetimin bütün kademelerine sorumluluklarını etkin bir şekilde yerine getirmelerine yardımcı olmaktır. Blockchain, bloklardan oluşan zincir yapıdaki şifrelenmiş işlem takibini sağlayan dağıtık yapıdaki bir veri tabanı sistemidir. Blockchain teknolojisi, iş süreçlerinin dijitalleşmesine neden olacak ve denetim ve iç denetim uygulamalarını etkileyecek bir devrim niteliği taşımaktadır. Blokchain teknolojisinin avantajlarının yanı sıra riskleri de mevcuttur. İç denetçilerin faaliyette bulundukları kurumlarda risklerin yönetimi için ihtiyaç duyulacak risk ve kontroller hakkında proaktif olarak tavsiyelerde bulunabilmeleri gerekliliği, blockchain sistemlerinin denetiminde iç denetçilerin yeni bir yaklaşım benimsemesini gerektirmektedir. Çalışma da öncelikle iç denetim kavramı ve iç denetim uygulamaları ile blokchain teknolojisi teorik olarak incelenerek, blokchain teknolojisinin iç denetim uygulamalarına etkisi teorik çerçevede değerlendirilecektir.

GİRİŞ

İç denetim, kurum yönetiminin dışından kurumun faaliyetlerinin bağımsız ve tarafsız incelenerek değerlendirilmesidir. Kurumun mali nitelikte olan işlemlerinin yanı sıra mali nitelikte olmayan işlemlerin denetiminden sorumlu olan iç denetim, yönetime danışmanlık rolünü üstlenerek yöneticilerin bilgiye dayanan kararları almalarında yardımcı bir fonksiyon olup, iç kontrol sisteminin etkinliği ve etkin risk yönetimi konularında değerlendirme yaparak kurum yönetimine öneriler sunar. Kurum verilerinin elektronik ortamda yapılması ve depolanması, söz konusu verilerin denetiminin de elektronik ortamda yapılmasını gerekli kılmaktadır. Verilerin elektronik ortamda işlen-

1 İnönü Üniversitesi, Malatya MYO, halime.karaca@inonu.edu.tr, Orcid: 0000-0003-0218-3851

https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88.c348

mesine ilişkin teknolojik gelişmeler iç denetime önemli katkılar sağlamakta, iç denetimin geleneksel denetimden elektronik ortamlarda yapılan denetime geçişini hızlandırmaktadır.

Karmaşık bir küresel ağdan oluşan internetin, sunduğu uygulamalar dünyayı değiştirmekte ve bilginin transferinde devrimsel etkilere neden olmaktadır. İnternetle ortaya çıkan bu dijital devrim, günümüzün anonim olma beklentilerini, verinin korunması gereksinimi ve merkezi otoritenin engellemesine maruz kalınmama düşüncesiyle bilginin tüm kötü niyetli siber saldırılara karşı korumalı olarak kaydedildiği bir eşler arası dağıtık ağ olan blokchain teknolojisinin gelişmesine yol açmıştır (Güner, 2021: 461).

Blockchain teknolojisi; kurumlara güvenli, şeffaf, hızlı ve uygun fiyatlı bir dijital çözüm vaadi sunmaktadır (Rooney, Aiken ve Rooney, 2017: 41). Bununla birlikte gerek mevcut iş modeli gerek toplum üzerinde önemli değişikliklere ve zorluklara neden olmaktadır. Blockchain teknoloji kuruluşlarına maksimum değer sağlamak isteyen iç denetim için zorluklar ve fırsatlar da doğurur. İç denetimin, bu değişimlere uyum sağlayabilmesi ve zorlukların üstesinden gelebilmesi için mevcut paradigmasını ayarlaması gerekmektedir. İç denetim işlevlerinin, dijital teknolojilerin uygulanması ve kullanımına eşlik eden yeni etkileşimlere, mantığa ve karmaşıklığa göre uyarlanması ve güncellenmesi gerekir (Popchev, Radeva ve Velichkova, 2021: 1). Çalışma da öncelikle iç denetim kavramı ve iç denetim uygulamaları ile blokchain teknolojisi teorik olarak incelenerek, blokchain teknolojisinin iç denetim uygulamalarına etkisi teorik çerçevede değerlendirilecektir.

İÇ DENETİM KAVRAMI VE İÇ DENETİM UYGULAMALARI

Yıllar itibariyle ortaya çıkan iç denetim, organizasyonların değişen ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla hizmet veren kurumdur (Munteanu ve Zaharia, 2014: 2239). İç denetim "bir kuruluşun operasyonlarına değer katmak ve geliştirmek için tasarlanmış bağımsız, objektif bir güvence ve danışmanlık faaliyetidir" (IIA, 2017). İç denetim, kuruluşun tüm işlevlerinin, kurum yönetiminin dışında bağımsız ve objektif olarak incelenmesi ve değerlendirilmesidir (Koçak ve Kavakoğlu, 2010: 124). Kurum faaliyetlerinin süreç, işlem ve yöntemleri, iş aktiviteleri, kurumsal yapıları, komünikasyon sistemleri, personel ve teknolojik yapıları ve raporlama sistemlerinin tümü iç denetim kapsamındadır. Kurumun mali nitelikli olan ya da mali nitelikli olmayan eylemleriyle önceden belirlenmiş etkenlerin tamamının incelenmesi, denetimi ve iyileştirilmesi iç denetim faaliyeti kapsamındadır (Kaya, 2010: 6). Üst yönetime danışmanlık yapan iç denetim, kurum yöneticilerinin bilgiye dayanan kararlar almalarını sağlar (Güredin ve Uyar, 2021: 21). Bununla

birlikte kurum faaliyetlerinin etkin risk yönetimi ve iç kontrol sisteminin varlığını değerlendirerek kurum yönetimine öneriler sunar (Pickett, 2005: 30). Kurum yapısı, büyüklüğü ve kurum yönetiminin bu konudaki eğilimleri iç denetimin amaçlarını belirler (Sağlar ve Tuan, 2009: 345). Genel anlamda iç denetimin amaçları (Ducu, 2013: 112):

- Kurum risklerini tanımlamak ve minimize etmek,
- Hukuki düzenlemelere, kurumun prosedür ve politikalarına uyum sağlamak,
- Yeterli düzeyde faaliyet ölçütlerini karşılamak,
- Kurumun amaçlarına etkin ve verimli olarak ulaşmak,
- Kurum kaynaklarının rasyonel olarak kullanmak, şeklindedir.

İç denetçiler, etkinliği ve verimliliği değerlendirmek ve geliştirmek için sistematik, disiplinli bir yaklaşım kullanarak bu faaliyeti gerçekleştirirler. Bu değeri kuruluşlara ulaştırmak için, iç denetçilerin odaklandığı üç ana alan vardır (Rooney, Aiken ve Rooney, 2017: 41):

- ***Yönetişim,*** "hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik olarak kuruluşun faaliyetlerini bilgilendirmek, yönlendirmek, yönetmek ve izlemek için uygulanan süreçlerin ve yapıların birleşimidir" (IIA, 2017). Yönetişim çerçevesi, etik ve değerleri, kurumsal performansı ve sorumluluğun yanı sıra kurum içindeki risk ve kontrol faaliyetlerinin iletişimini ve bilgi teknolojisi stratejisini kapsamaktadır (Rooney, Aiken, Rooney ve 2017: 41). İç denetim; incelenen faaliyetlere ilişkin objektif analizler, değerlemeler, yorum ve öneriler yaparak yönetim kademelerinin sorumluluklarını etkin olarak yürütmelerine yardımcı olur. İç denetim; yönetimin hedeflerine ulaşmasında yeterli güvencenin sağlanmasında faydalanılan yönetim aracıdır (Uzun, 1999: 68).
- ***Risk yönetimi***, bir kuruluşun misyon ve hedefleriyle doğrudan ilgili olan ve bunlara ulaşılmasını etkileyen risklerin değerlendirilmesidir. Bu süreç, bir kuruluşun risk iştahını anlamayı, hile risklerinin analizini ve misyon ve hedeflerine ulaşılmasına uygulandıkları şekliyle teknoloji risklerine odaklanmasıdır (Rooney, Aiken, Rooney ve 2017: 41). Risk yönetimi, riskin değerlendirilmesi ve iletişiminde yer alan süreçlerin değerlendirilmesidir. Denetlenen faaliyetlere ilişkin risklerin ön değerlemesinin yapılması iç denetim amaçlarındandır. Görev ve amaçlar belirlenirken, iç denetim faaliyetini yürüten iç denetçilerin önemli hata, düzensizlik, kanun ve yönetmeliklere aykırılıklar ve diğer riskleri dikkate almaları gerekir (UMUÇ, 2017: 30).

- ***Kontroller,*** riski azaltmaya yardımcı olmak için uygulanır ve bir kuruluşun güvenilir finansal raporlama; ve yasa ve yönetmeliklere uygunluk, operasyonel etkinlik ve verimlilik hedeflerine ulaşmasını sağlamaya yönelik süreçlerdir. Bağımsız, nesnel güvenceyi sağlamak için iç denetçiler, yönetim tarafından oluşturulan yönetim kontrol çerçevesinin yeterliliğini ve etkinliğini değerlendirir. İç denetçiler; denetim komitelerine ve üst yönetime yönetişim, risk yönetimi ve kontrol faaliyetlerinin yeterliliği ve etkinliğine ilişkin objektif bir değerlendirme sağlar. Ayrıca söz konusu güvenceyi sağlamaya yönelik metodolojiler ve araçlar geliştirilmiş olup iç denetçilerin sorumluluklarını yerine getirdikleri mesleki standartları oluşturur (Rooney, Aiken ve Rooney, 2017: 41). İç denetim, kontrolleri değerlendirerek kurumun standart ve düzenlemelerle uyumlu çalışılmasına yardım eder ve tepe yöneticilerinin kurum içi süreçlerinin işlevsel olmasını sağlar (Radu, 2012: 117). İç denetimin rutin faaliyetlere, mali raporlamalara ve iç kontrol sistemine katılması, iç denetçilerin mali raporlama sürecinin risklerini zamanlı ve kapsamlı değerlendirilmesi imkanı sağlar (Rezaee, 2002: 203).

Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ve kurumların faaliyetlerinin ve işletim sistemlerinin karmaşık bir hale dönüşmesi sonucunda, iç denetimin hizmet yapısı, yönetimle işbirliği içerisinde olan katma değerli role dönüşmüş (Mihret ve Woldeyohannis, 2008: 567), iç denetim "yönetim için iç denetim" işlevinden "yönetimin denetimi" işlevine evrilmiştir (Ramamoorti, 2003:4). Kurum içerisinde iç denetim yönetim kurulları, üst yönetim, denetim komiteleri, bağımsız denetçiler ve kurumla ilgili tüm çıkar gruplarına önemli bir destek fonksiyonu rolü üstlenmekte, yönetimin tüm süreçleri ile bütünleşik olarak faaliyetlerini yürütmekte, süreçte yer alan her bir birime hizmet sunmaktadır (Karaca, 2022: 101). İç denetimin kuruma yararları kısaca aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- İç denetçiler, kurum bünyesinde çalışmaları nedeniyle kurumun yapısıyla ve çalışmalarıyla yakinen ilgilidir (Tuan, 2015: 324). Rutin faaliyetlerinin yanı sıra mali raporlamalarına ve kontrollere katılımları, iç denetimin mali raporlamalardaki riskli yönlerinin kapsamlı ve zamanında değerlendirilmesine fırsat sağlar (Rezaee, 2002: 203).
- İç denetimin kapsamı üst yönetimin ihtiyaçları, kurum yapısının büyüklüğüne göre belirlenmekte olup uygulamaların kurumun politikalara, planlara ve yordamlara uygun olması, uygulamanın yasalara ve düzenlemelere uygun olması, varlıkların korunmasının, kaynakların etkin ve ekonomik kullanımının değerlendirilmesi, faaliyetlerde he-

deflere ulaşmanın değerlendirilmesi iç denetim uygulamaları kapsamındadır (Özer, Günlük ve Okutan, 2018: 594).

- İç denetim birimleri, faaliyetleri sürecinde karşılaştıkları, hata, hile ve tüm olumsuzluklar ve uygulamadaki eksiklikleri açığa çıkararak denetim raporuyla yönetime bildirir. Kontrollerin güçlendirilmesi, yönetimdeki boşlukların kapatılması, yasa ve yönetmelik ihlallerinin önlenmesinde yönetime eğitim ve danışmanlık hizmetinde bulunur (Gönen ve Çelik, 2005: 42).

Uygulandığı ilk dönemlerde yalnızca muhasebe ve finansal konulara odaklanan iç denetim (Pitt, 2014: 4), 2000 yıllarında risk odaklı denetime doğru kaymıştır (Türedi ve diğerleri, 2015:4). İç denetim birimlerinin risk değerlendirme yetkinlikleri, risklerin analizi ve söz konusu risklerin azaltılması için kontroller tasarlanması konusunda yönetime destek sağlar (Gökoğlan ve Çemberlitaş, 2021: 123).

Teknolojik yeniliklerin benimsenmesi, özellikle teknolojinin bir uygulamadan ziyade kuruluşun temel altyapısının bir parçası olduğu durumlarda ilgili risklerin yönetimini gerektirir. Blockchain tabanlı sistemler fırsatlar sağlarken, aynı zamanda belirli riskler ve denetim zorluklarına da neden olur. İç denetçilerin faaliyette bulundukları kurumlarda risklerin yönetimi için ihtiyaç duyulacak risk ve kontroller hakkında proaktif olarak tavsiyelerde bulunabilmeleri gerekliliği, blockchain sistemlerinin denetiminde iç denetçilerin yeni bir yaklaşım benimsemesini gerektirmektedir.

BLOKCHAİN TEKNOLOJİSİ

Blokchain teknolojisi, Satoshi Nakamoto lakaplı kullanıcının 1 Kasım 2008 tarihinde, kriptografi, programlama ve matematik konularıyla ilgili bilginin paylaşıldığı ve görüşlerin bildirildiği bir e-posta grubuna attığı makalede tanımlanmıştır. Çalışmada blokchain tabiri direkt kullanılmamış ancak sistemin tanımında işlemlerin kayda alındığı yapı blok, onanan blokların her birinin özel bir algoritmayla birbirine eklenmesi zincir olarak tanımlanmış, blokchain (blokzincir) ifadesi ilerleyen süreçte kullanılmıştır. Blokchain teknolojisi, Bitcoin olarak ifade edilen kripto para biriminin temelini oluşturmaktadır (Cai ve Zhu, 2016: 4). Blokchain ilerleyen süreçte Bitcoin'in ötesine geçerek bankacılık, telekomünikasyon, perakende ve hizmet sektörü gibi pek çok alanda kullanılmaya başlanmış ve aynı oranda tartışılan bir kavram haline gelmiştir. Kullanım alanlarının geniş olması, sürekli gelişen yapısı ve kullanılan alan veya sektördeki evrimsel etkisi sebebiyle işletmelerdeki etkileri tümüyle ortaya konmamış bir teknolojidir (Uçma ve Kurt, 2018: 469).

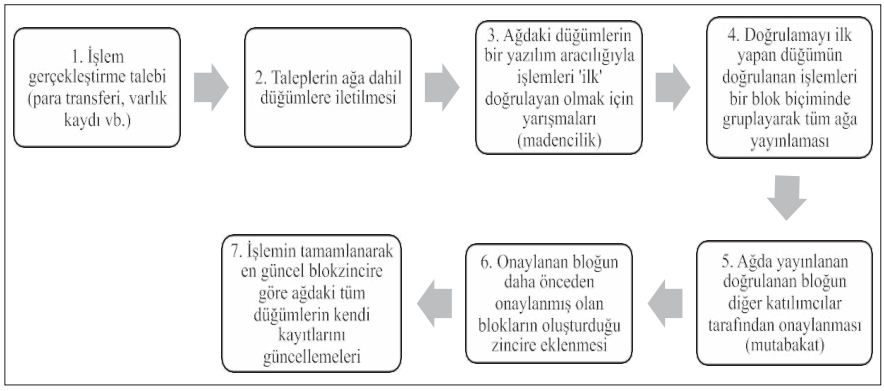
Blokchain teknolojisi gerçekte tek bir kavramı tanımlamamakta kullanıldığı ilk zamanlardan itibaren çok yönlü gelişim göstererek, birçok şekle dönüşmüş, limitsiz kullanım uyarlamalarına konu olmuştur (Lyons, Courcelas, Grandsenne, Carrel ve Timsit, 2018: 6). Bitcoin özetleme, dijital imza, iş ispatı ve eşten eşe ağlar benzeri teknolojileri birlikte kullanmakta, kullanılan söz konusu teknolojilerin birleşimi blokchain da farklı fonksiyonların oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Bu birleşim, kripto para benzeri bir sistemin herhangi bir merkezi otorite olmadan işletilmesi için vazgeçilmez olan, verilerin tahrif edilmesini ve mükerrer ödemeleri önleyecek bir mekanizmanın yanı sıra, kötü niyetli kullanıcıların saldırılarına karşı sistemi koruyacak bir mekanizma oluşturmuştur (Nomura Research Institute, 2016: 13).

Blockchain, nüshaları dünya genelinde binlerce bilgisayarda saklanabilen elektronik bir kitap olarak da tanımlanır (Supriadi, Harjanti, Suprihandari, Prasetyo ve Muslikhun, 2020: 1591). Blokchain, bloklar halinde gruplandırılmış kriptografik olarak imzalanmış işlemlerin dağıtılmış dijital defterleridir. Her blok, doğrulamadan ve bir konsensüs kararına tabi tutulduktan sonra bir öncekine kriptografik olarak bağlanır. Bir blokchaindeki blokların ana bileşenleri bağlı bloklar, kriptografik hash fonksiyonları, işlemler, asimetrik anahtar, adresler, defter, akıllı sözleşmelerdir (Popchev, Radeva ve Velichkova, 2021: 1).

Dağıtılmış muhasebe kitaplarına dayalı bir halka açık liste olarak Blockchain, her katılımcıya kendi bilgilerinin bir kopyasını sağlar ve tüm değişiklikler neredeyse tüm kopyalarda aynı anda görüntülenir (Supriadi, Harjanti, Suprihandari, Prasetyo ve Muslikhun, 2020: 1591). Her işlem bir veri bloğu olarak yazılır ve her yeni blok, önceki blokta yer alan şifreli bir kopyaya sahiptir. Bu teknoloji, bazı etkinlikleri gizlemek için girişleri silmenin neredeyse imkansız olduğu orijinal bilgi kitapçıkları oluşturur (Kokina, Mancha, Pachamanova, 2017: 92). Sistem bloktaki verileri sürekli olarak kontrol eder ve örneğin herhangi bir işlem sonucunda bir değişiklik olduğunda, aynı anda yeni bloğa yeni bilgiler kaydedilir (Potekhina ve Riumkin, 2017; Kwilinski vd., 2019). Sistemde önceki verinin değiştirilmesi sonraki bütün bloklardaki verilerin değiştirilmesini ve anılan değişikliklerin ağdaki bütün katılımcılarda kaydedilmiş kopyaların yinelemesini gerektirmektedir. Bu işlem uygulamada oldukça zordur. Tamamlanan blokların her biriyle beraber en güncel zincir ağda yer alan tüm kullanıcılar kendilerine kopyalar. Kullanıcılardan herhangi birinin bozuk, manipüle edilen veya hatalı veri zinciri olması sistem için tehlike oluşturmaz. Blokların işlemlerinin tamamlanması ile ayrıca kişisel zaman damgası alınmakta ve böylece bilginin belirli bir sıraya göre kaydedilerek çifte kayıt engellenmektedir (Karahan ve Tüfekçi, 2019: 57-58).

Zincire yapılan kayıtların, kullanıcılarının tümünün onayı olmadan değiştirilememesi hata ve hile ihtimalini zayıflatmaktadır. Kullanıcıların işlemlere ilişkin blok kayıtlarına erişimi imkanı denetiminin etkinliğinin artmasını sağlayacaktır (Kurnaz, 2019: 162). Bununla birlikte işletmelerde sistemin muhasebe ve denetim alanında kullanılmasıyla beraber şartları önceden belirlenen faaliyetlerin bilgisayar ortamında otomatik gerçekleştirileceğinden maliyet tasarrufunun yanı sıra fonksiyonel anlamda sadeleşmeyle beraber bütün süreçlerde verimliliği artıracaktır (Özdoğan ve Kargın, 2018: 168). Blokchain teknolojisinin temel çalışma adımları Şekil 2' de verilmiştir.

Şekil 1. Blokchain Teknolojisinin Temel Çalışma Adımları (Karahan ve Tüfekci, 2019: 60).



İnternet kullanımına sahip olanlar bu teknolojiyle oluşturulan ekosisteme katılabilir. Sistemin denetimini ve onaylanmasını yapan üçüncü taraflar söz konusu değildir (Meriç, 2022: 15). Blockchain teknolojisi tasarımında dört temel unsur bulunmakta olup bu unsurlar; veri gizliliği, veri sahipliği, kontrol, gizlilik ve erişime ilişkin kararlardır. Blokchain teknolojisinin türü anılan unsurlara göre belirlenmektedir. Sistemde yapılacak işlemler için yetkilendirme gerekliliği ve verilere erişimin sınırlılığına göre blockchain teknolojisi dört alt sınıfa ayrılmaktadır (Güner; 2021):

Yetkilendirme gerekliliğine göre (Peters ve Panayi, 2015: 5);

- İzinsiz Blockchain: Önceden izne ihtiyaç olmadan herhangi bir kişinin doğrulama sürecine katılabildiği ve katılımcının genelde maddi bir ödülle hesaplama gücüne katkıda bulunabildiği blockchain sınıfıdır.
- İzinli Blockchain: Doğrulama süreci katılımcılarının merkezi bir otoriteyle ya da konsorsiyumla önceden belirlendiği blockchain sınıfıdır.

Verilere erişimin sınırlılığına göre;

- Halka Açık Blockchain: Blockchain da yer alan işlemlerin herkes tarafından okunabildiği ve yeni işlemlerin zincire gönderebildiği blockchain sınıfıdır.
- Özel Blockchain: Kurum ya da kurum grubundaki kullanıcılarla erişim izninin sınırlı olduğu blockchain sınıfıdır.

Teknolojik gelişmeler beraberinde avantaj ve dezavantajlar da oluşturmaktadır. Blockchain teknolojisinin de birtakım avantaj ve dezavantajları söz konusudur (Bonson ve Bednarova, 2019: 729-730). Blockchain teknolojisinin avantajları; ekonomik belirsizliğin azaltılması, aracılara ihtiyaç duyulmaması nedeniyle işlem maliyetlerinin ve bilgi asimetrisinin azaltılması, şeffaflığı ve denetlenebilirliği artırması, güveni ve güvenilirliği artırması, verilerin korunması maliyetlerinin düşürülmesi, manuel olarak yapılan hata ve hilelerin azaltılması, veri bütünlüğü ve kalitesinin geliştirilmesi, özel ve gizli şifreleme ile veri gizliliğinin sağlanması şeklindedir.

Anılan teknoloji diğer alanlarda olduğu gibi denetime de yeni boyutlar kazandırmış, artan kontrol, güvenilirlik ile daha iyi denetlenebilirlik, daha düşük maliyetler, beşeri hataların daha az olması, manipülasyon ve hile, bilgiye daha iyi erişim gibi avantajlar sunmaktadır (Meriç, 2022: 21-27).

Blokchain teknolojisi tüm sorunları çözen bir sistem değildir. Teknolojinin gelişme aşamasında olması ve yeni uygulama alanlarıyla beraber oluşan sorunlar, sistemin dezavantajlı yönünü oluşturmaktadır (Takaoğlu, Özer ve Parlak, 2019: 269). Bu doğrultuda blokchain teknolojisinin dezavantajları; katı şeffaflığın mahremiyete neden olması, algoritmik yetersizlikler, verilerin saklanmasına yönelik sorunlar, kişilere özel anahtarların (private key) varlığı ve unutulması halinde erişim problemleri şeklindedir (Meriç, 2022: 27-29).

BLOKCHAİN TEKNOLOJİSİNİN İÇ DENETİM UYGULAMALARINA ETKİSİ

Bilişim teknolojileri, yapay zeka ve otomasyon gibi gelişmelerle, büyük hacimli verilerin depolanması, işlenmesi, transfer edilmesi ve korunması işlevleri, işletmelerin iş süreçlerinde egemen olmakta, tüm alanlarda olduğu gibi denetim yaklaşımlarında da önemli değişime yol açmaktadır (Akdoğan ve Akdoğan, 2018: 1). Bilişim teknolojileri arasında yer alan blokchain teknolojisinin iç denetim faaliyetlerini doğrudan etkileyeceği öngörülmektedir. Blokchain teknolojisinin neden olacağı değişimle denetime yönelik ortaya çıkabilecek farklılıklar aşağıda açıklanmıştır (Selimoğlu ve Sandı, 2022: 128);

- ***Yönetişim çerçevesi:*** Verilerin paylaşılmasında klasik sistemden farklılık gösteren blokchain ağları, veri kümelerinde gerçekleştirilen işlemlerin onayı ve doğrulanmasıyla sisteme katılım iznine sahip kişi ve kurumların bu faaliyetlerini denetleme yöntemleriyle yönetişim süreci kapsamındaki politika ve prosedürlerin uyum içerisinde olması bakımından risk unsuru oluşabilmektedir (Selimoğlu ve Sandı, 2022: 128).
- ***Bilişim teknolojisi güvenliği ve faaliyetleri:*** blockchain tabanlı yeni sistemi korumak ve işleyişini devamlı izlemek için gereken farklı bilişim teknolojisi güvenliği katmanlarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Fakat yüksek düzeyde işlem hacimlerinin verimliliği yönünden teknolojinin ölçeklendirilmesi ve verilerin gizliliğinin korunması yönünden yeni riskleri oluşturabilecektir (Sağlar, 2022: 200).
- ***Sızma Testi***: Blockchain tabanlı bir sistem, dağıtık defterin kayıtlarını güncellemek için birden fazla katılımcıyla aynı anda işbirliği yapan yüksek düzeyde bağlantılı bir ortam olması nedeniyle, böyle bir sistemi siber güvenlik açıkları açısından sürekli olarak değerlendirmek ve yeni bir sistemdeki boşlukların bağlı sistemler için herhangi bir risk oluşturmadığını doğrulamak kritik önem taşımaktadır. Bu durumda blokchain teknolojisinin güvenlik ihlallerinin belirlenmesinde, hızlıca kontrolünün sağlanması ve onarımında geleneksel sızma testlerine kıyasla, etkinliği ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir (Selimoğlu ve Sandı, 2022: 128).
- ***Yetenek yönetimi ve gelişimi***: Blokchain teknolojisi ile geliştirilen yeniliklerle beraber iç denetçilerin ihtiyacı olan yetkinlik testleri de farklı bir boyut kazanmaktadır.

Blokchain teknolojisinin iç denetçilere sağlayacağı avantajlar şu şekilde sıralanabilir;

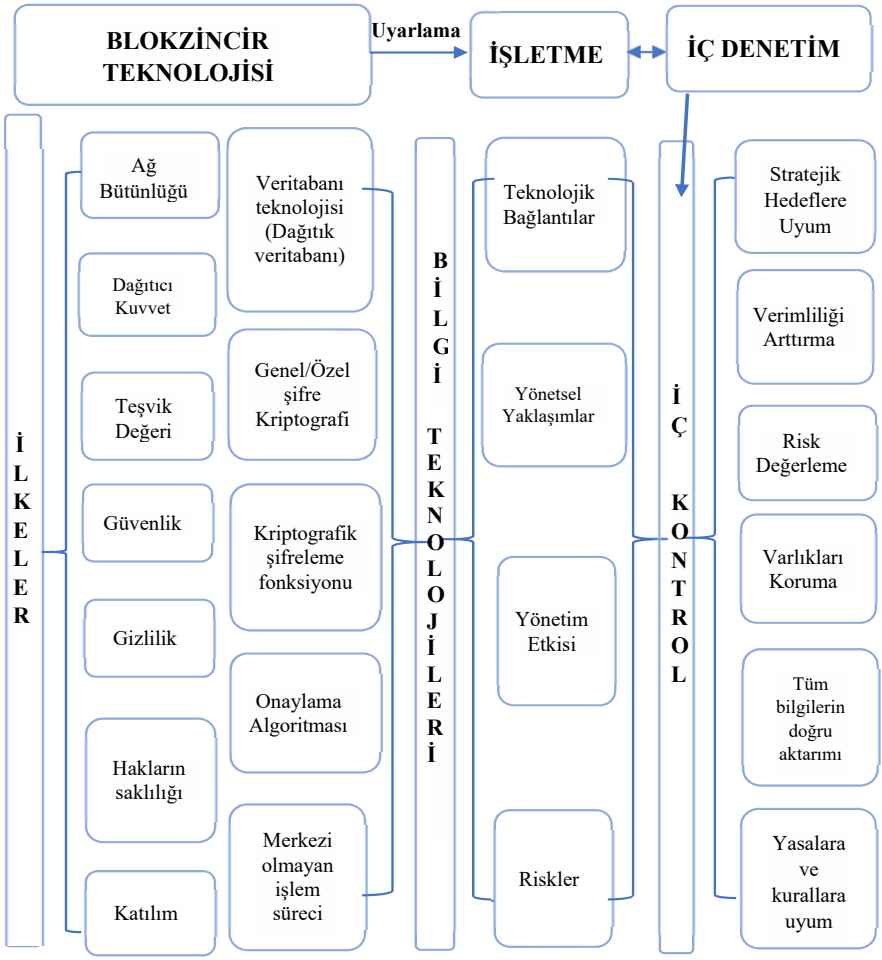
- ***Sağlam analitik*:** Bilgiler, izin verilen blok zincirinde yapılandırılmış ve tutarlı bir şekilde depolandığından, karmaşık analizler güvenilir bir şekilde gerçekleştirilebilir ve panolar sık sık güncellenebilir (Deloitte, 2021: 4).
- ***Eş zamanlı denetim*:** Blockchain tabanlı sistemler, klasik örnekleme yerine yüzde yüz evren testini kolaylaştırabilir. Tüm işlemler paylaşılan bir deftere kaydedildiğinden, sisteme erişimine izin verilen taraflar da dahil olmak üzere, blockchain işlemleri eş zamanlı olarak denetlenebilir (Gökoğlan, Çetin ve Bilen, 2022: 79). Örneğin iç denetim birimleri, işlemleri eş zamanlı olarak izlemek ve etiketlemek için blok

zincirinde salt okunur bir düğüm bulundurabilir ve potansiyel olarak rutin işlemlerin denetimini otomatikleştirmek için analitiği kullanabilirler (Deloitte, 2021: 4).

- ***Kısaltılmış denetim döngüsü:*** İç denetçiler, anlamlı içgörüler ve denetim ilgi alanları oluşturmak için genellikle verileri toplamak, düzenlemek ve temizlemek için çok fazla zaman harcarlar. Blokchain teknolojisinde, işlem verileri yapılandırılmış ve tutarlı bir şekilde saklanır ve eş zamanlı olarak erişilebilir. Bu ayrıntılı, zamanında bilgiye erişim, daha bilinçli ve hedefe yönelik bir risk değerlendirmesi sağlayarak denetimde zaman tasarrufu sağlayacaktır. Ayrıca iç denetçiler, test için destekleyici belgeler sağlama konusunda süreç sahiplerine güvenmek yerine, sistem üzerinden işlemleri kendileri izleyebilmelerinin sonucu olarak denetim döngüsünü kısaltabilmektedir.
- ***Otomatik sözleşme uygulaması:*** Belirli sözleşme şartlarına bağlılığın takibi fiili eylemlerle yapılan bir faaliyet ve hataya eğilimli olmasından dolayı, sözleşme riskine uyum, iç denetçilerin çok fazla dikkat göstermesini gerektirmektedir. Anlaşmaya konu olan belirli iş şartları çerçevesinde gerçekleştirilecek biçimde kodlanan akıllı sözleşmeler, bu süreci hızlandırabilmektedir. Akıllı sözleşmeleri destekleyen blokchain sistemiyle, sözleşme risk uyumluluğu neredeyse tamamen otomatikleştirilebilir, böylece denetçilerin odaklarını örnek tabanlı sözleşme risk uyumluluğu testinden daha yüksek değerli bir etkinlik olan otomatikleştirilmiş işlevsellik testine dönüştürülmesine olanak tanımaktadır (Selimoğlu ve Sandı, 2022:127)
- ***Karşı taraflarla güvenilir mutabakatlar:*** Güvenle korunan verilerin, tutarlı ve güvenilirliği, bazı mutabakat kontrollerinin bir blockchain ortamında test edilmesini gerektirmeyebilir ve böylece iç denetçilerin denetimle ilgili diğer konulara odaklanmasına olanak sağlanmaktadır.
- ***Hızlı veri kurtarma:*** Blokchain sisteminde verilerin birden çok veri tabanında muhafazası, verilerin tahrip edici olaylar sürecinde ve sonrasında kolaylıkla kurtarılması imkanı sunar (Deloitte, 2021: 4).

Blokchain teknolojisinin iç denetim uygulamalarına etkileri Popchev ve diğerleri (2021) tarafından şema olarak tasnif edilmiş, Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 2. Blokchain Teknolojisinin İç Denetim Uygulamalarına Etkileri (Popchev vd., 2021: 3).



Blockchain sistemiyle geliştirilen uygulama sayılarında önemli ölçüde artış yaşanmaktadır. İç denetimin blokchain sisteminin analizini gerçekleştirebilmesi için hazırlıklı olması, belirli seviyede şeffaflığı sağlaması ve blokchain uygulamalarının amaçlanan şekilde işlediğinin doğrulanması için strateji geliştirmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda iç denetim birimlerinin dikkate almaları gereken hususlar aşağıda sıralanmıştır (Rooney, Aiken ve Rooney, 2017: 41):

- İç denetçiler, sorumluluklarını yerine getirmek için gereken "bilgi, beceri ve diğer yeterliliklere" sahip olmalıdır. Bu nedenle, blokchain teknolojisi kullanımından önce, iç denetim departmanları çalışanları-

nın bu konuyla ilgili gerekli eğitimleri almaları gerekmektedir. Kayıt sistemleri ve bunların yönetişimine, risk yönetimine ve kontrollerine aşina olan iç denetçilerin blockchain tabanlı uygulamaları etkili bir şekilde kullanabilmeleri için, önce teknolojinin temellerini ve özellikle de gelişen yönetişim alanını anlamaları gerekmektedir.

- Blockchain tabanlı uygulamaların planlama aşamasında iç denetçiler yer almalıdır. Tüm sistemler yeterli yönetişime, risk yönetimine ve kontrollere sahip olmalıdır.
- İç denetim departmanları, standart denetim yöntemlerinin bir parçası olarak sürekli denetimi uygulamalıdır. Blockchain tabanlı uygulamalar bilgiye gerçek zamanlı erişim sağlamakta, sürekli denetim ise iç denetçilerin, gerçek zamanlı erişimi kullanmalarına izin vermektedir.
- Blokchain tabanlı uygulamaların yalnızca taahhüt edilen iş değerini sağlamakla kalmayıp aynı zamanda bunu ihtiyatlı ve etkili yönetişimle tutarlı bir şekilde yapmasını sağlamak için optimum yaklaşımı belirlemede ilgili standart kuruluşların işbirliği yapması gerekmektedir.
- İç denetim birimlerinin sahip olduğu en önemli stratejik avantajlardan biri, kurumları hakkındaki bilgileridir. Blokchain uygulamalarında sahip oldukları bu bilgi yönetişim, risk ve kontrol ortamının yeterli şekilde değerlendirilmesinde kritik rol almaktadır.

Blokchain teknolojisinin merkezi bir otoriteye bağlı kalınmadan, daha güvenli bir kayıt sistemi sunularak, daha büyük ölçekli veri setlerinin anlamlı kılınması ile kontrol edilmesine olanak sağlaması, geleneksel iç denetim faaliyetlerinin değişimi üzerinde de yüksek bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Ancak, gelişen teknoloji ile ortaya çıkabilecek yeni risklerin de daha detaylı olarak değerlendirilmeye alınarak, denetim bazında yaşanacak uyum sağlama süreçlerinin daha etkin bir şekilde idare edilmesi gerekmektedir.

SONUÇ

İnternet uygulamalarının bilginin transferinde devrimsel etkilere neden olmasının sonucu olarak verinin korunması gereksinimi ve merkezi otoritenin engellemesine maruz kalınmama düşüncesiyle bilginin tüm kötü niyetli siber saldırılara karşı korumalı olarak kaydedildiği bir eşler arası dağıtık ağ olan blokchain tabanlı teknoloji geliştirilmiştir.

Teknolojik gelişmelere paralel olarak iç denetimin rolü ve fonksiyonlarında ciddi bir dönüşüm yaşanmakta, blokchain tabanlı sistem ile iç dene-

timde, dijitalleşme önemli bir gelişim kaydetmektedir. Blockchain tabanlı sistemler kurumlara ve iç denetçilere birçok fırsat sağlamaktadır. İşlem verilerinin yapılandırılmış ve tutarlı bir şekilde saklanması ve eş zamanlı olarak erişilebilirliği bilgiye erişimi hızlandırmakta, risk değerlendirmesi sağlayarak denetimde zaman tasarrufu sağlamaktadır. Ayrıca iç denetçilerin, test süreçlerinde sistem üzerinden işlemleri izleyebilmelerinin sonucu olarak denetim döngüsü kısaltılabilmekte ve rutin işlemlerin denetimini otomatikleştirebilmektedir.

Teknolojik yeniliklerin kuruluşların temel altyapısının bir parçası olduğu durumlarda yeniliklerle ilgili risklerin yönetilmesi önem arz etmektedir. Blokchain teknolojisi fırsatlarla birlikte belirli riskler ve denetim zorluklarına da neden olmaktadır. İç denetçilerin faaliyette bulundukları kurumlarda risklerin yönetimi için ihtiyaç duyulacak risk ve kontroller hakkında proaktif olarak tavsiyelerde bulunabilmeleri gerekliliği, blockchain sistemlerinin denetiminde iç denetçilerin yeni bir yaklaşım benimsemesini gerektirmektedir.

Kaynakça

Akdoğan, N. & Akdoğan M. U. (2018). Büyük Veri Bilişim Teknolojisindeki Gelişmelerin Muhasebe Uygulamalarına ve Muhasebe Mesleğine Etkisi, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 55, 1-14.

Bonson, E. & Bednarova, M. (2019). Blockchain And Its Implications For Accounting And Auditing, *Meditari Accountancy Research*, 27 (5), 725-740.

Cai, Y. & Zhu, D. (2016). Fraud Detections For Online Businesses: A Perspective From Blockchain Technology, *Financial Innovation*, 2 (1), 20-31.

Deloitte. (2021). An ınternal auditor's guide to blockchain: auditing blockchain environments. Erişim adresi: https://www2.deloitte.com/us/en/pages/risk/articles/internal-auditing-guide-to-blockchain.html

Ducu, C. M. (2013). Importance of Internal Audit within An Entity. *Management Strategies Journal*, 22 (Special), 111-116.

Gökoglan, K., Cetin, S., & Bilen, A., (2022). Blockchain technology and its impact on audit activities. *Journal of Economics, Finance and Accounting (JEEA),* 9(2), 72-81

Gökoğlan, K. & Çemberlitaş, İ. (2021). Denetimin Değişen Yüzü; Geleceğin Denetçisi, *Bulletin of Economic Theory and Analysis,* 6 (2), 115-129. DOI: 10.25229/beta.1028684

Gönen, S. & Çelik, M. (2005). Rekabet Üstünlüğü Sağlamada İç Denetim ve İnsan Kaynakları Yönetiminin Stratejik Ortaklığı, *Ege Akademik Bakış Dergisi,* 5(1), 41-46.

Güner, M. (2021). Blokzincir Teknolojisinin Muhasebede Kullanımıyla İlgili Algıların Belirlenmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Özel Sayı, 459-472. DOI: 10.25095/mufad.947815

Güredin, E. & Uyar, S. (2021). *Denetim ve Güvence Hizmetleri*, (15. Baskı). İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Karaca, H. (2022). İç Denetimin Hileli Finansal Raporlama Üzerine Etkisi: Bağımsız Denetçiler Üzerine Bir Uygulama, (Doktora Tezi), İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karahan, Ç. & Tüfekci, A. (2019). Blokzincir Teknolojisinin İç Denetim Faaliyetlerine Etkileri: Fırsatlar ve Tehditler. *Denetişim,* 0 (19), 55-72.

Kaya, E. B. (2010). *Risk Odaklı İç Denetim ve Uygulaması,* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Koçak, S. Y. & Kavakoğlu, T. (2010). İl Özel İdarelerinde İç Denetim Sisteminin Değerlendirilmesine İlişkin Bir Araştırma. *Sayıştay Dergisi*. (77), 119- 148.

Kokina, J., Mancha, R., & Pachamanova, D. (2017). Blockchain: Emergent industry adoption and implications for accounting. *Journal of Emerging Technologies in Accounting,* 14(2), 91-100

Kurnaz, E. (2019). *Bağımsız Denetçilerin Bakış Açısıyla Blokzincir (Blockchain) Teknolojisi*, M. Serçemeli (Ed.), Endüstri 4.0'ın Muhasebe, Denetim ve Finans Dünyasına Yansımaları, 157-173

Lyons, T., Courcelas, L., Grandsenne, J., Carrel, E., & Timsit, K. (2018*). Blockchain Innovation in Europe.* European Union Blockchain Observatory and Forum.

Meriç, A. (2022). *Blockchain Teknolojisinin Muhasebe ve Denetim Mesleğine Etkisi*, Ankara: İksad Yayınevi.

Mihret, D. G., & Woldeyohannis, G. Z. (2008). Value-Added Role of Internal Audit: An Ethiopian Case Study. *Managerial Auditing Journal*. 23 (6), 567-595.

Munteanu, V., & Zaharia, D.L. (2014). Current Trends in Internal Audit. *Procedia-Social and Behavioral Sciences.* 116, 2239-2242.

Nomura Research Institute. (2016). Survey on Blockchain Technologies and Related Services FY2015 Report. Tokyo: Japan's Ministry of Economy, Trade and Industry (METI).

Özdoğan, B. & Karğın, S. (2018). Blok Zinciri Teknolojisinin Muhasebe ve Finans Alanlarına Yönelik Yansımaları ve Beklentiler, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (80), 161-176.

Özer, G., Günlük, M. & Okutan, K. (2018). İç ve Bağımsız Denetçiler Arasındaki İlişkilerin, Üst Yönetim Desteğinin ve İç Denetimin Bağımsızlığının İç Denetimin Etkinliği Üzerindeki Etkileri. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, *MODAV 15. Uluslararası Muhasebe Konferansı* Özel Sayısı , 590-613

Peters, G. W. & Panayi, E. (2015). Understanding Modern Banking Ledgers Through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet Money, Banking Beyond Banks and Money, Springer, Cham., 239-278.

Pickett, K. H. S. (2005). *The Essential Handbook Of Internal Auditing*. England: John Wiley & Sons Inc.

Pitt, S. A. (2014). *Internal Audit Quality: Developing A Quality Assurance And İmprovement Program*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Popchev I., Radeva, I., & Velichkova, V. (2021). The impact of blockchain on internal audit, 2021 Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering (BdKCSE), 1-8, DOI: 10.1109/BdKCSE53180.2021.9627276.

Radu, M. (2012). Corporate Governance, Internal Audıt and Envıronmental Audıt - The Performance Tools In Romanıan Companıes, *Accounting and Management Information Systems.* 11(1), 112–130.

Ramamoorti, S. (2003). Internal Auditing: History, Evolution, and Prospects, Research Opportunities in Internal Auditing (Ed: Andrew D. Bailey; Audrey A. Gramling and Sridhar Ramamoorti), *The Institute of Internal Auditors (IIA), The United States of America,* 1-23.

Rezaee, Z. (2002). Financial Statement Fraud, John Wiley & Sons, Inc., New York, USA.

Sağlar, J. (2022). *Blokzincir Teknolojisinde İç Denetim*, S. K. Selimoğlu ve Y. Ersoy (Ed.), Dijital Dönüşüm ve Değişimde Denetimde Yeni Trendler, 193-202.

Sağlar, J. & Tuan, K. (2009). İşletmelerde İç Denetim Fonksiyonunun Bağımsız Dış Denetim Maliyeti Üzerindeki Etkileri. **Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 18(1), 343-358.

Selimoğlu, S. & Saldı, M. H. (2022). İç Denetimin Blok Zincir Yoluyla Siber Güvenlik Yönetimine Adaptasyonu. *Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi*, 2 (2), 121-134. https://dergipark.org.tr/ en/pub/audas/ issue/72512/1172393

Supriadi, I., Harjanti, W., Suprihandari, M. D., Prasetyo, H. D. & Muslikhun (2020). Blockchain Innovation And Its Capacity To Enhance The Quality From Accounting Information Systems, *International Journal Of Scientific Research And Management*, 8 (2), 1590-1595

Takaoğlu, M., Özer, Ç. & Parlak, E. (2019). Blokzinciri Teknolojisi ve Türkiye'deki Muhtemel Uygulama Alanları*, Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi,* 1 (2), 260- 295.

Tuan, K. (2015). İç Denetçi ve Bağımsız Denetçi Arasındaki Koordinasyon ve İşbirliğinin Denetim Standartları Açısından Değerlendirilmesi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(18), 319-329.

Türedi, H. , Zor, Ü. & Gürbüz, F. (2015). Risk Odaklı İç Denetim. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* (66), 1-20. DOI: 10.25095/mufad.396528

Türkiye İç Denetim Enstitüsü (TİDE), (2017). Mesleki Uygulama Çerçevesi Kapsamında Uluslararası İç Denetim Standartları (Standartlar). https:// www.tide.org.tr/page/28/Standartlar. (Erişim Tarihi: 29.01.2023).

Uçma, U. T. & Kurt, G. (2018). Muhasebede ve Denetimde Blok Zinciri Teknolojisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2), 467-481.

Uzun, A.K. (1999). Organizasyonlarda İç Denetimin Fonksiyonu ve Önemi, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, 6, 68-70.

Bölüm 4

Blok Zinciri Teknolojisine Muhasebe ve Denetim Yönünden Bakış

Seval Elden Ürgüp[1]

Özet

Blok zincir veri tabanı aracılığıyla birimler sipariş, ödeme veya hizmet transferi gibi işlemlerde siber güvenliğini ve doğrulamayı sağlamak için üçüncü taraf bir uygulamaya gereksinim duymamaktadır. Blok zincir bileşenleriyle oluşturulan güven protokolü güvenilir, şeffaf ve hesap verebilme avantajı sağlayan bir koşul sunmaktadır. Blok zinciri teknolojisi, merkezi yapıların tersine dağıtık veri tabanları sayesinde, veri güvenliği ve şeffaflığın temelini oluşturmaktadır. İnternet teknolojilerinin gelişimiyle birlikte iletişim çok daha kolay hale gelmiş, insanların birbirleriyle olan etkileşimi artmış ve giderek birbiri ile bağlantılı bir toplum oluşmuştur. Günümüzde blok zincirine bağlı olarak geliştirilen akıllı telefonlar, nesnelerin interneti, akıllı sözleşmeler gibi yapay zeka teknolojilerinin hızla yaygınlaşmaya başladığı görülmektedir. Bu teknolojilerin yakın gelecekte gündelik hayata daha fazla dahil olmasıyla birlikte blok zincirinin insanların uygulamalar ve nesneler arasındaki ağın gücünü arttırmak üzere etkin bir araç olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, blok zincir teknolojisinin muhasebe ve denetim üzerindeki etkileri üzerinde durulmaktadır. Blok zinciri teknolojisi muhasebeye farklı bir bakış açısı getirerek üç taraflı bir kayıt sistemini gündeme getirmiştir. Bu demek değildir ki, yıllardır kullanılan çift taraflı kayıt sisteminden vazgeçilip, halihazırdaki uygulamanın gereksiz olduğu sonucuna varılmamalıdır. Bu sadece teknolojik gelişmeler içerisinde muhasebe ve denetim alanına yeni roller verilmesini sağlamaktadır. İnternete bağlı olarak gerçekleşen muhasebe işlemlerinde tüm olaylar zincirin bir parçası olarak yer almaktadır. Bu da gösteriyor ki, muhasebeden bilgi almak isteyen kişi ve kuruluşlar açısından güvenli, hata ve hile yapmayı en aza indirildiği finansal tabloların hazırlanmasını sağlamaktadır. Böylece, denetimin temel amaçlarını yerine getirmelerine yardımcı olmaktadır.

GİRİŞ

Bilgi, 21. yüzyılın en önemli üretim kaynağını oluşturmaktadır. Bilgi temelli üretimden bilgiyoğun ürünlere kadar oldukça geniş bir alan oluşmuştur. Ge-

1 Doç.Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Orcid: 000-0002-7464-3485.

https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88.c342

lişen teknoloji ve buna bağlı olaraküretim düzeyinin değişmesi, günümüzde ekonomik gelişmenin temel unsurlarından birisi haline gelmiştir. Bilgiye ulaşmak üzere veriler toplanmakta, sınıflandırılmakta, özetlenmekte ve enformasyona dönüştürülerek anlamlı bir topluluk haline getirilmektedir. Günümüz dünyasında her alanda toplanan verilerin etkin ve güvenli bir şekilde depolanması, istendiğinde kolayca ulaşılabilir, yönetilebilir olması ihtiyacı doğmuştur. Buihtiyaçlar doğrultusunda veri yönetim yaklaşımları ortaya çıkmıştır. Oluşturulan veri yönetim yaklaşımları her geçen gündeğişmeye ve gelişmeye devam etmektedir. Geleneksel dosyalama sistemiyle başlanan veri depolamaişlemi, günümüz teknolojisiyle birlikte gelişmiş sistemlerin kullanıldığı bir ortama dönüşmüştür. Gelişen teknolojiye bağlı olarak geleneksel dosyalama sistemlerininfarklılaşan ihtiyaçlara cevap veremez hale gelmesi veri tabanı teknolojilerinde ciddi bir değişime neden olmuştur. Sosyal medya uygulamaları başta olmak üzere milyarlarca veri üreten platformların oluşması, yeni vedaha kapsamlı veri tabanı yaklaşımlarının gelişmesine ihtiyaç oluşturmaktadır. Geliştirilecek yaklaşımlardaözellikle yüksek performans, etkin güvenlik ve denetim gibi kavramlar önem taşımaktadır. Geleneksel veri tabanı yönetim sistemlerinin avantaj ve dezavantajlarına yönelik birçok araştırma yapılmıştır. Özellikle kişisel verilerin üçüncü kişilerin erişimine karşı korunmasını sağlamak, devlet ve özel sektör kuruluşları olmak üzere veri depolayan ve yöneten herkesin önceliğini oluşturmaktadır(ÜnalveUluyol,2020:167-168).

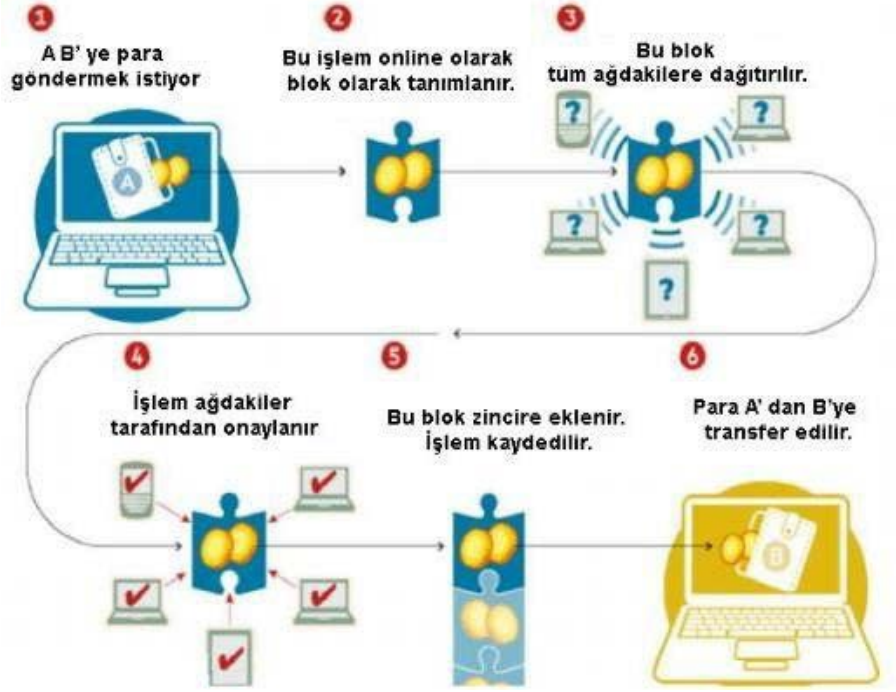
Blok zincir veri tabanı aracılığıyla birimler sipariş, ödeme veya hizmet transferi gibi işlemlerde siber güvenliğini ve doğrulamayı sağlamak için üçüncü taraf bir uygulamaya gereksinim duymamaktadır. Blok zincir bileşenleriyle oluşturulan güven protokolü güvenilir, şeffaf ve hesap verebilme avantajı sağlayan bir koşul sunmaktadır. Blok zinciri teknolojisi, merkezi yapıların tersine dağıtık veri tabanları sayesinde, veri güvenliği ve şeffaflığın temelini oluşturmaktadır. İnternet teknolojileriningelişimiyle birlikte iletişim çok daha kolay halegelmiş, insanların birbirleriyle olan etkileşimi artmış ve giderek birbiri ile bağlantılı bir toplum oluşmuştur. Günümüzde blok zincirine bağlı olarak geliştirilen akıllıtelefonlar, nesnelerin interneti, akıllı sözleşmeler gibi yapay zeka teknolojilerinin hızla yaygınlaşmaya başladığıgörülmektedir.Buteknolojilerinyakın gelecektegündelik hayata daha fazla dahilolmasıyla birlikte blok zincirinin insanların uygulamalar ve nesneler arasındaki ağın gücünü arttırmak üzere etkin bir araç olacağı düşünülmektedir(Tanrıverdivd.,2019:204).

Teknoloji birçok alanda ve sektörde kullanım alanına ve söz hakkına sahiptir. Bu çalışmada blok zinciri teknolojisi muhasebe ve denetim açısından ele alınıp, değerlendirilmiştir.

1. BLOCK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ

Blok zincir teknolojisi henüz oluşmaya başlamadan önce, evrensel geçerliliği bulunan bir dijital para birimi oluşturulmasına yönelik çeşitli girişimlerde bulunulmuştur. Ancak bu girişimler, çift harcama orununun oluşması sebebiyle beklenen amacı gerçekleştirememiş ve girişimlerin hemen hemen hepsi başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Çift harcama sorunu, dijital para birimlerine özgü bir kusurdur. Aynı dijital paranın alım satım işleminde aynı anda birden fazla kez transfer edilmesi alıcılardan birinin dolandırılmasına neden olabilmektedir. Dijital paraların, internet ve mobil ortamlarda muhafaza edilebilen diğer tüm verilere nispetenkopyalanmaları daha kolaydır. Örnek olarak, platformlar arası taşınabilir belgeler (PDF) paylaşıldığında, belgenin orijinali gönderen kişide kalır ve karşı tarafa belgeninkopyasıgönderilir. Dijital belgenin çoğaltılıp üçüncü bir kişiye daha gönderilmesi mümkün olabileceği gibi kişininbelgeye erişiminde bir engel oluşturmayacaktır. Bu durumların oluşması dijital para güvenliği açısından ciddi bir açığa sebebiyet verecektir. Blok zincir teknolojisi, bu şekilde ortaya çıkabilecek güvenlikaçıklarına ve dijital paralardaki çift harcama sorununa karşı elektronik ödeme sistemini oluşturmaktadır. Blok zincir, güvenlik açıklarına karşı koruma sağlayan ve kolayca erişilebilen bir ağ üzerinden şifrelenen verilerin yönetimini sağlayan gelişmiş bir veri tabanı mekanizması olarak tanımlanmaktadır. Blok zincir teknolojisini diğer ağlardan farklı kılan özelliği, eşlerarası ağ, dağıtık defter, mutabakat algoritması ve kripto grafik blok anahtarı gibi teknolojileri içermesidir(Yavuz,2019:16).Şekil 1'deblok zincir teknolojisinin temel çalışma mantığı verilmiştir.

Şekil1:Blok Zincir Teknolojisinin Temel Çalışma Sistemi



Kaynak: Avunduk ve Aşan,2018:373.

Günümüzde blok zincir teknolojisi pek çok alanda uygulanmaktadır. Bunlar Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 2:Blok Zincir Uygulamaları



Kaynak: Avunduk ve Aşan, 2018:380.

Blok zincir, özellikle sanal para uygulamaları kapsamında finansal hizmetlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Sanal para birimlerine Bitcoin, Ethereum ve Ripple gibi uygulamalar örnek gösterilebilir. Blok zincir uygulamalarına sanal para uygulamaları dışında birçok alanda rastlamak mümkündür. Blok zincir teknolojilerinde akıllı sözleşmelerin noterlik hizmetlerinde kullanılması çok faydalı olabilir. Blok zincir uygulamaları noterlik hizmetleri için ihtiyaca göre geliştirilip kullanılabilir. Aynı zamanda cryptonotary (kripto noter) ve stamp (kripto pulu)gibi geliştirilmiş hazırçözümlerden faydalanılabilir. Sigortacılık alanında önemli bir uygulama olarak geliştirilen blok zincir tabanlı sigorta platformu (B3i), 5 kıtadan en büyük sigorta şirketlerinin hissedarlığında ve işbirliği halinde olduğu 40'ı aşkın temsilcisiyle hizmet veren evrensel bir girişimdir. B3i kullanıcıların bilgilerini blok zincir ağı üzerinden saklanmasına ve paylaşılmasına olanak veren sigorta sektöründe güvenliği artırmak amacıyla geliştirilmiştir. Blok zinciri teknolojisi ile kullanılan bir diğer uygulama ise bağış/sadaka platformudur. Bağış yapan taraf veihtiyaç sahibinin birbirlerini hiç tanımadan bağış sürecinin gerçekleşmesine olanak sağlayacak şekilde tasarlanan uygulamalar geliştirilmiştir. Örneğin, bağışlar CAF (CharitiesAid Foundation) gibi blok zincir tabanlı uygulama ile yapılabilmektedir(Tanrıverdi vd.,2019:213).

Dağıtık sistem teknolojisi, medya dosyalarını paylaşma ve ceptelefonu, bilgisayar ve sunucular gibi internet tarafından etkinleştirilen eşler arası uçtan uca (pier–to-pier (P2P) şifreleme teknolojilerinden hemen sonra gelmektedir. Uçtan uca şifreleme sistemi, bir dijital varlığın yalnızca asıl sahibi tarafından devredilmesini, çift harcama yapılmasını engeller ve bu da dijital varlık sahipliği devirleri zorlaştırmaktadır. 2008 yılında Satoshi Nakamoto takma adıyla yayımlanan *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* adlı bir makalede, "Bitcoin"gibi "fonların" P2P yöntemi ile aktarılması için yeni bir oluşum önermiştir. Nakamoto, Bitcoin, bilgi ve işlemleri organize etmenin ve güvenli saklamanın sağlanması için kamu işlem defteri olarak kullanılmak üzere Blockchain teknolojisini geliştirmiştir. Daha sonra, P2P ağ protokolü gibi, dijital varlık transferlerini organize etmenin başka yolları geliştirildi. Bu da daha gelişmiş teknolojiye sahip tasarlanan *Dağıtılmış Defter Teknolojisi (Distributed Ledger Technology)*'dir(Gürfidan ve Arısoy,2021:44-45).

2. MUHASEBE VE DENETİM YÖNÜ

Bilginin üretilmesi, toplanması, işlenmesi, depolanması, korunmasına ve ağlar vasıtasıyla bir yerden başka bir yere iletilmesine yardımcı olan, iletişim ve bilgisayar teknolojilerinin birleştirilmesi sonucu oluşturulan bütün sistemler bilişim teknolojisi olarak ifade edilmektedir. Bilgi teknolojilerinin gi-

derek gelişmesi, işletmeleri faaliyetlerin birbirine bağlandığıvegenel durumlarına ilişkin her an göz önüne serme gibi yeteneği bulunan entegre yapılar haline dönüştürmüştür. Bu durum ise, işletme yönetiminde karar verme süreçleri ve kontrol faaliyetlerinde senkronizasyon, stratejik kararlar belirleme gibi önemli araçlar mümkün kılmaktadır. İşletmenin varlıkları, kaynakları üzerinde meydana gelen değişimleri belirleyen, işletmenin finansal durumu hakkında ilgili kişi ve kuruluşlara bilgi akışını sağlayan sistem muhasebe bilgi sistemi olarak adlandırılmaktadır(Sevimvd., 2006:3).

Nesnelerin interneti (loT) teknolojisinin geliştirilmesiyle birlikte yönetim ve muhasebe işlemleri prosedürlerinin şartları yenidenbelirlenebilmektedir. Buna bağlı olarak nesnelerin interneti (loT) teknolojisi bilginin toplanması ve paylaşılması yolunda değişiklikler yaparak yeni bir muhasebe altyapısının oluşumunu sağlamaktadır. Yönetim ve muhasebe sisteminde nesnelerin interneti teknolojisinde ki öncügelişmelerin uygulanması bu alanda bilgi dizilerini hızlı sürede işleme olanağı tanımaktadır. Bunlara ek olarak geliştirilen bu teknolojilerin kullanımı yalnızca verilerin işlenmesi, birleştirilmesi ve analiz edilmesinin yanı sıra muhasebe denetimi, raporlama şeffaflığında evrensel eğilimler kullanılmasını da sağlayacaktır. Nesnelerin interneti (loT) ve blok zinciri teknolojilerinin muhasebe sisteminin en önemli kavramları olan şeffaflık, kalite ve yüksek düzeyde bilgi güvenliği gibi ihtiyaçları karşılayabilecek bir oluşum olarak görülmektedir(Güner,2021:463).

Muhasebe kayıtlarının doğru bir şekilde tutulması önem taşımaktadır. Hızlı, doğru,denetlenebilirliğiartırmasınoktasındabilgiteknolojileriönemliyeresahiptir.Muhasebeişlemlerinin hızlı bir şekilde onaylanması, blok zincir teknolojisi ile gerçek zamanlı denetim diğer adıyla sürekli denetim sağlanmış olacaktır. Sürekli denetim sayesinde müşteri işletme yöneticilerini daha kapsamlı tanıyabilecek ve gerçekleştireceği denetim süreçlerini daha etkin biçimde gerçekleştirecektir. Bu da denetçinin bulgu riskini düşürmesini sağlayacaktır. Blok zincir tabanlı muhasebe bilgi sistemini kullanan bir işletmede sürekli denetim faaliyetinin etkin ve tam yürütülebilmesi için işletmenin buu veri tabanı üzerinden gerçekleştirdiği tüm işlemleri kaydetmesi gerekmektedir. İşletmenin özel blok zinciri veri tabanını kullanacak olması, süreklidenetim faaliyetinin etkinliğini engelleyebilecektir. Denetçilerin tercih ettikleri denetim tekniklerin dahahızlı ve etkili bir biçimde kullanabilirler. Buna örnek olarak, doğrulama tekniğini tercih edecek bir denetçinin denetlediği işletmenin ilişkili kişilerine veya çalıştığı bankalara doğrulama mektupları gönderir ve alacağı geri bildirimler sonucu denetim çalışmasını sürdürecektir. Kullanılan bu denetim tekniği etkili fakat zaman alıcı olacağından denetçinin her zaman objektif veriler elde etmesi beklenemez. Buna alternatif olarak geliştirilen

halka açıkblok zincir veri kayıt defterlerisayesindedenetçiincelemekistediğiişlemlerebudefterlerden daha pratik şekilde ulaşabilmektedir. Denetçi kullanacağı bu teknikle güvenilirliğiyüksek denetim kanıtları elde edebilecek ve maliyet verimliliği de sağlamış olacaktır. Blok zincir teknolojisini diğer teknolojilerden farkı merkeziyetçi bir yapıdan uzak dağıtık olmasıdır. Bu teknolojisiyle tamamen güvenilir objektif veriler elde edilir. Buna bağlı olarak hileli finansal raporlamanın tespit edilmesi veya önüne geçilmesinin sağlanmasıyla denetim riski minimum düzeye indirgenebilecektir(Kılınç,2020:998-999). Sağladığı bu kolaylıklar, muhasebe faaliyetlerinde etkinlik ve denetimin artacağına yönelik izlenim uyandırmaktadır.

Blokzinciri teknolojisinin temel avantajları, kendine özgü karakteristik özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir(Uçma Uysal veKurt,2018:470-471):

- Gerçek Zamanlı Uygulamalar: Blok zinciri teknolojisi yapılan işlemleri gerçek zamanlı olarak kaydetmeyi sağlamaktadır. Bu sayede bir kullanıcı tarafından gerçekleşen tahsilatın riskini ortadan kaldırmaktadır.
- Dağıtık Defter Uygulaması: Eşler arası dağıtık ağ, ticari nitelikteki işlemlerin tarih sırasına göre

Sınıflandırılmasına imkan sunmaktadır. Bir blok zinciri dağıtık, işlemlerin maksimum düzeyde erişilebilir ve yüksek güvenli bir kanıtının yer aldığı ağı kapsamaktadır.

- Geri Dönülemez Yapısı: Bir blok zinciri, zincir ağı üzerinde yapılan her bir işlemin gerçek ve doğrulanabilir kaydını içermektedir. Bu blok zinciri tarafından yapılan işlemin çift kaydedilmesini de önlemektedir. Ayrıca işlemlerin kalıcı, değiştirilemez veya kaydı tutulduktan sonra müdahale edilemez bir özelliğe sahip olması, sistemin ürettiği verilerin gerçeğeuygun sunum seviyesini de artırmaktadır.
- Sansüre Karşı Dayanıklı: Blok zinciri ağı içerisinde yer alan ekonomik kurallar, kullanıcıların yeni blokları doğrulama işlemlerini yapabilmesi için akış algoritması şeklinde sunulmaktadır. Ağagirişizinlerininsansürlenmesi ya da kontroledilmesiteknolojik altyapısında değişiklik gerektireceğinden bu durum ek maliyetlere neden olmaktadır.

3. YENİMUHASEBEMESLEKBECERİLERİ

Muhasebe eğitiminin teori ve uygulama yönü bulunmaktadır. Muhasebe eğitimi öncelikli olarak temel bilgilerin teori kısmı daha sonra yeni verilecek

bilgilerle kavranmasıistenen uygulamaların birlikte verilmesini mümkün kılınmaktadır. İyi bir muhasebe eğitiminden söz edebilmek için, kişilere teorik bilgilerle donatmanın yanı sıra problem çözme, etkin zaman kullanımı, iletişim ve takım çalışması gibi yeteneklerin edinilmesini gerektirmektedir(Öztürk ve Kutlu, 2017:782). Günümüzde teknolojinin artan önemi ile muhasebe eğitimlerinin teknolojik gelişmelerle iç içe olmasını gerektirmektedir. Örgün ve meslek içi eğitim programlarında muhakkak teknolojik gelişmeleri kullanma kabiliyetini artırmaya yönelik eğitimler yer almalıdır. Bu durum günümüz dünyasında oldukça stratejik bir yer tutmaktadır. Blok zincirteknolojisi merkezi olmayan yapısı, şeffaf şekilde verileri işleme, iletme, depolama ve güvenliği yüksek seviyede sağlama hususunda çok yönlü potansiyele sahiptir. Muhasebe faaliyetlerinin işlenmesi adına bu teknolojik gelişmenin, yeni bir ekosistem yaratma potansiyeli bulunmaktadır. Güvenilir bir kaynak olması bakımından blok zincir, güncel muhasebe uygulamalarında faydalı olabilir ve bilinen muhasebe işlemlerinde aşamalı şekilde birleştirilebilir. Bu teknolojinin kullanım alanının genişletilmesiyle uluslararası muhasebe standartları (UFRS) ilekayıt süreçlerinin bütünlüğününsağlanması gibi konularda yararlar sağlanabilir. Blok zinciri teknolojisinin, muhasebe verilerinin doğruluğunu, hızını, kalitesini ve hassasiyet seviyesini genişletme potansiyeli açısından işletmeler adın yararlı olacağı tahmin edilmektedir. Blok zincir teknolojisi sayesinde şirketler değişmezmuhasebe kayıtlarını blok zinciri veri tabanında kayıt altına alabilmektedir. Yapılan veri girişlerini değiştirmek veya tamamen ortadan kaldırmak amacıyla sabote etmek neredeyse olanaksızdır. Çünkü bunlar şifreleme diğer adıyla kripto grafik hale dönüştürülerek yetkisiz erişime izin vermez. Bu sayede blok zincir teknolojisi, kullanıcılaraşifrelenmişişlemlerigörüntüleme imkanı sunması ve verilerin senkronizazyonunu sağlaması, değişmezliğin ve şeffaflığın anahtarı haline gelmiştir (Meriç,2022:46).

3.1. Muhasebe Alanı İçin Dezavantajlar

Gelişme sürecinde olan teknolojiler gibi blok zinciri teknolojisinin de kendine özgü avantajları olduğu gibi dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dezavantajlar şu şekilde sıralanabilir(Özdoğan ve Kargın, 2018:171):

- Teknoloji Gelişim Süreci: Gelişme aşamasında bir teknoloji olması dolayısıyla işlevselliğin artırılması için daha fazla uygulama geliştirilmesine ve kanıta ihtiyaç duyulmaktadır.
- Verimlilik: Blok zincirinin gelişmiş yüksek teknolojilerin altyapılarını desteklemiyor oluşu henüz hedeflenenetkinlikseviyesineulaşabilmesi şüpheligörülmektedir.

- Gizlilik: Kurumlar arası gerçekleşen gizlilik kapsamında olan işlemlerin tersinemühendislik çalışmalarıyla meydana getirilmesikuşkusubulunmaktadır.
- Yasal Yükümlülükler ve Uyum: Yeni bir oluşum olması ve henüzhiçbirdevletdesteği almıyor olması sebebiyleyasal açıdan birboşlukyaratmasıteknolojiningeleceğini endişeye düşürmektedir.
- Gerçek Maliyet: Sistemde herhangi bir aracıya ihtiyaç duyulmaması maliyet açısından avantajı sağlıyor fakat gerçek maliyetlerin tam olarak ölçülememesi gibi açıkları bulunmaktadır.

3.2. KriptoParaMuhasebesi

Kripto paralar kriptoloji (şifreleme) uygulamasına sahiptir. Kriptoloji çeşitli verilerin belirli bir sisteme göre şifrelenmesi, güvenli bir ortamda alıcıya gönderilmesi ve şifrelenmiş verilerin çözümlenerek ortaya çıkarılması olarak da açıklanabilir. Bu veriler herhangi bir ileti, matematiksel işlemler, herhangi bir metin veya mesaj olabilir. Kriptopara, kriptoloji uygulaması kullanan ve merkezi olmayan dijital para birimi olarak gündelik hayatta yerini almıştır. Merkeziolmayanyapıblok zincir adı verilen teknoloji tarafından yürütülmektedir. Blok zincir teknolojisinin temelinde çeşitli güvenlik özelliklerini sağlayan kriptografik özet fonksiyonu yer almaktadır. Bu fonksiyon değişken uzunluktaki verinin bir bit dizesine özeti şeklinde dönüştürülmesini sağlamaktadır. İşlenen veride değişiklik olması buözetdeğerideğiştirmektedir.

Kripto para birimlerinin çoğu alt yapısında SHA-256 adı verilen özet bir fonksiyon kullanılmaktadır. SHA-256fonksiyonu 64 karakter ve 256 bite eşit mesaj özeti kümesi oluşturmaktadır(OralveYeşilkaya,2021:79-80). Kripto ve benzeri para birimlerinin devletlerin kendi bünyesinde olmaması vekriptoparaişlemlerindeyasalboşluk olmasıişlemlerin kayıt altına alınıp muhasebe işlemlerinin yapılmayacağı anlamına gelmemektedir. Muhasebe sisteminin konusunufinansal nitelikliişlemleroluştururkikriptoparalar işlemlerideniteliğiitibariylemuhasebenin kapsamınagirmektedir. Bir bilgi sistemi olan muhasebe sisteminin temel amacı, kullanıcılara istekleri doğrultusunda finansal bilgileri sunmaktır. Muhasebe diğer tüm işlemlerde olduğu gibi kriptopara işlemlerinde de işletmeiçi/dışı bilgi kullanıcılarına güvenilir ve doğru bilgi sunmak gibi bir mecburiyeti vardır. Kriptoparaların genel olarak tanımıyapılırken"stok"kavramından bahsedilse de finansalraporlamasistematiğinde stoklariçerisindesunumudoğrubulunmamaktadır. Bunun sebebi ise stoklar nakit dönüş süresi belirsiz ve istenildiği an nakde dönüşümü kolay olmayan varlıklar olmasıdır. Kripto paraların ise, istenildiğinde hemen ulusal para birimine dönüştürülebilir ve bir ödeme aracı olarakkullanılabilmektedir.

Bahsedilen buözelliklerinden dolayı kripto paralar hazır değerler grubunda yer alan varlıkların niteliklerine uygunluk göstermektedir. Hazırdeğerler grubu içerisinde açılacak olan 104 Kripto Paralar Hesabı gibi bir alt hesapta izlenebilir ve 108Diğer Hazır Değerler Hesabı grubunda 108.01 Kripto Paralar Hesabı gibi bir alt hesapta da izlenmesi mümkündür(DizkırıcıveGökgöz,2018:99-101).

SONUÇ

Günümüzde teknoloji bir seçim değil, değişime ayak uydurmak için zorunluluk haline gelmiştir. Bu sürece ayak uyduramayan tüm işletmeler ise, teknolojinin gerisinde kalarak piyasadaki yerlerinden olabilme durumu ile karşı karşıya kalabileceklerdir. Bu yüzden teknoloji açısından hemen hemen tüm yenilikleri (yapay zeka, dijital ikiz, blok zincir, bulut bilişim, siber güvenlik bu kapsamda son yıllarda denetim alanında ortaya çıkan güncel yaklaşım ve teknolojik yeniliklerden bazılarıdır) takip ederek gerek muhasebe açısından gerekse denetim açısından söz konusu yenilikleri kullanmaya özen gösterilmelidir(Güngör Karyağdı, 2022:24).

Blok zinciri teknolojisinin giderek öneminin artmasıyla birlikte farklı sahalarda uygulamak için devlet ve işletmeler yatırım yapmaktadırlar. Bu yüzden blok zinciri teknolojisi hem muhasebe hem de denetim alanında ön plana çıkmaktadır. Blok zinciri teknolojisi ile birlikte kripto paralar hayatımızda yerini almıştır. Özellikle bazı işletmeler tarafından müşterilerin yapacakları ödemelerde bitcoin gibi kripto paraları ödeme aracı olarak kabul edilmektedir. Bu da göstermektedir ki, blok zinciri teknolojisinin muhasebe alanına yapacağı etki kaçınılmayacak olup muhasebe alanında ileride göstereceği eğilim yadsınamamaktadır.

Blok zincir teknolojisini denetim açısından ele aldığımız zaman yıkıcı etkilerinin olduğunu söylemek pek mümkün değildir. Ancak denetçi profilinin değişeceği yönde beklentiler bulunmaktadır. Birçok sektörde bu konu ile ilgili çalışmalar yapılmakta olup, teknoloji ile çeşitli senaryolar yazılmakta ve denetim alanındaki faydaları henüz saptanamamıştır(Karahan ve Tüfekçi, 2019:56).

Bu çalışmada, blok zincir teknolojisinin muhasebe ve denetim üzerindeki etkileri üzerinde durulmaktadır. Blok zinciri teknolojisi muhasebeye farklı bir bakış açısı getirerek üç taraflı bir kayıt sistemini gündeme getirmiştir. Bu demek değildir ki, yıllardır kullanılan çift taraflı kayıt sisteminden vazgeçilip, halihazırdaki uygulamanın gereksiz olduğu sonucuna varılmamalıdır. Bu sadece teknolojik gelişmeler içerisinde muhasebe ve denetim alanına yeni roller verilmesini sağlamaktadır. İnternete bağlı olarak gerçekleşen muhasebe

işlemlerinde tüm olaylar zincirin bir parçası olarak yer almaktadır. Bu da gösteriyor ki, muhasebeden bilgi almak isteyen kişi ve kuruluşlar açısından güvenli, hata ve hile yapmayı en aza indirildiği finansal tabloların hazırlanmasını sağlamaktadır. Böylece, denetimin temel amaçlarını yerine getirmelerine yardımcı olmaktadır.

Muhasebe açısından ele alındığı zaman ise, işletmelerin finansal performanslarını ölçüm noktasında faydaları yadsınamamaktadır. Ayrıca, kağıt tasarrufu sağlayarak teknolojiye ayak uydurup farklı alanlarda hizmet sunulması da ön plana çıkmaktadır(Uçma Uysal ve Kurt, 2018:480). Sonuç olarak, hem muhasebe hem de denetim alanında blok zincir teknolojisi birçok değişiklikleri beraberinde getirmektedir.

KAYNAKÇA

Avunduk, Hüseyin ve Aşan, Hakan (2018), Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 369-384.

Güner, Mehmet (2021), Blokzincir Teknolojisinin Muhasebede Kullanımıyla İlgili Algıların Belirlenmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Ağustos 2021 Özel Sayı, 459-472.

Dizkırıcı, Ahmet Selçuk ve Gökgöz, Ahmet (2018), Kripto Para Birimleri ve Türkiye'de Bitcoin Muhasebesi, Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies,4(2),92-105.

Güngör Karyağdı, Nazan (2022), Denetimde Teknolojik Gelişmelerin Denetim Sürecine Olan Etkilerinin Akademisyen Görüşleriyle İncelenmesi, Denetişim Dergisi, Yıl:13, Sayı:26, 13-31.

Gürfidan, Remzi ve Arısoy, Ayhan (2021), Veri Güvenliği İçin Blockchain Teknolojisi, İksad Yayınevi, Ankara.

Karahan, Çetin ve Tüfekçi Aslıhan (2019), Blokzincir Teknolojisinin İç Denetim Faaliyetlerine Etkileri: Fırsatlar Ve Tehditler, Denetişim Dergisi, Yıl:9, Say:19, Ocak-Nisan, 55-72.

Kılınç, Yavuz (2020), Blockchain Teknolojisi: Muhasebe Ve Denetim Mesleği Açısından Bir İnceleme, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi,13(3),989-1011.

Meriç, Arzu (2022), Blockchain Teknolojisinin Muhasebe Ve Denetim Mesleğine Etkisi, İksad Yayınevi.

Oral, Burcu Gediz ve Yeşilkaya, Yusuf (2021), Kripto Paraların Vergilendirilmesi, Turkuaz Uluslararası Sosyo-Ekonomik Stratejik Araştırmalar Dergisi, 3(4), 78-93.

Özdoğan, Burak ve Kargın, Sibel (2018), BlokZinciri Teknolojisinin Muhasebe Ve Finans Alanlarına Yönelik Yansımaları Ve Beklentiler, Muhasebe ve Finansman Dergisi,161-175.

Öztürk, Seyhan ve Kutlu, Hüseyin Ali (2017), Muhasebe Eğitiminde Teknoloji Kullanılmasına Öğrencilerin Bakışı: Kafkas Üniversitesi'nde Bir Araştırma, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 19(3);781-799.

Sevim, Şerafettin, Çetinoğlu, Tansel Kurnaz, Niyazi (2006), Muhasebe Sistemlerine Bilgi Teknolojileri Hizmet Desteği Sağlayan Bilgisayar Firmalarının Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi Üzerine Ampirik Bir Araştırma, Muhasebe Finansman Dergisi, 32, 1-14.

Tanrıverdi, Mustafa, Uysal, Mevlüt ve Üstündağ, Mutlu Tahsin (2019), Blokzinciri Teknolojisi Nedir? Ne Değildir? Alanyazın İncelemesi, Bilişim Teknolojileri Dergisi,12(3),203-217.

Ünal, Gökhan ve Uluyol, Çelebi (2020), BlokZinciri Teknolojisi, Bilişim Teknolojileri Dergisi,13(2),167-175.

Uçma Uysal, Tuğba ve Kurt, Ganite (2018), Muhasebede Ve Denetimde Blok Zinciri Teknolojisi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,23(2),467-481.

Yavuz, Melih Sefa (2019), Ekonomide Dijital Dönüşüm: Blockchain Teknolojisi Ve Uygulama Alanları Üzerine Bir İnceleme, Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi,4(1),15-2.

Bölüm 5

Hesap Verebilirlik, Muhasebe ve Güvencede Blokzincir Teknolojisi ve Yapay Zeka'nın Gelişim Fırsatı ve Kullanımı

Reşat Karcıoğlu[1]

Fatih Ömür Binici[2]

Özet

Dijital dünyada yer alan teknolojiler, muhasebe, denetim ve hesapverebilirlikte mesleklerin ve uygulayıcıların faaliyetlerinin yenilenmesine ve bilgi yönetimine, veri üretimi ve iletimiyle beraber şeffaflık, riskler ve dijital prosedürlere duyulan güvene odaklanmaktadır. Bu nedenle, dijital devrimin uygulayıcıların, profesyonellerin, akademisyenlerin, düzenleyicilerin uygulamakta oldukları prosedürleri değiştirmesi olasıdır. Bu doğrultuda çalışmada muhasebe ve denetim mesleği için son on yılın önemli gelişmelerinden olan yapay zeka ve blokzincir uygulamalarının mevcut gelişiminin araştırılması, etkilerinin tartışılması amaçlanmıştır. Mevcut durumda Blokzincir ve Yapay Zeka gibi teknolojiler muhasebe ve denetim alanında paylaşılan, doğrulanmış ve üzerinde anlaşmaya varılmış denetlenebilir veriler sağlamada önemli roller üstlenebilir. Ayrıca Denetim, izlenebilir ve denetlenebilir blokzincir verilerini kullanarak YZ araçlarıyla denetim etkinliğini artırabilir. Blokzinciri etkin muhasebenin bilgi asimetrisini önleyebilir ve tüm paydaşları dahil edilebilecek platformlar oluşturur. Dolayısıyla sonraki araştırmalar için blokzincir ve Yapay zeka teknolojilerinin nasıl yönetileceği, nasıl birleştirileceği ve teknolojilerle ilgili zorlukların ortadan nasıl kaldırılacağına dair çalışmaların yapılması gerekliliğidir.

Giriş

Muhasebe (bilgi, analitik, değerlendirme ve kontrol) ve denetim görevi (ilgili belgelerde yansıtılan bilgilere olan güvenin artırılması) kamuya açıktır. Bu kavramsal temeller uzun yıllar boyunca değişmeden kalmıştır. Ancak destek teknolojileri sürekli dönüşmüştür. Teknolojideki değişimi muhasebede ger-

1 Prof. Dr., Kurum Bilgisi: Atatürk Üniversitesi-İİBF, rkarci@atauni.edu.tr, Orcıd: 0000-0002-0903-3816,

2 Dr. Öğr. Üyesi, Kurum Bilgisi: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi-Eleşkirt MYO, fobinici@agri.edu.tr, Orcıd: 0000-0001-6147-1955

https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88.c349

çekleştirilen bilgilerin kaydedilmesi, ölçülmesi ve toplanması gibi muhasebe işlemlerinin de yapılma şeklini değiştirmektedir. (Melnychenko & Hartinger, 2017). Bu değişim geçici bir trend olarak değil, işlemlerin kaydı ve yönetiminde paradigmatik bir değişiklik olarak görülüyor. Her yenilik gibi bu değişimde hem bir fırsat hem de bir tehdit olarak yorumlanabilir. Bir yandan, bazı yazarlar bilgi teknolojilerindeki değişimin mevcut muhasebe ve denetim sistemlerine daha iyi bir alternatif sunarak muhasebe bilgilerini daha güvenilir hale getirme potansiyeline sahip olduğunu iddia etmektedir. Öte yandan, belirli muhasebe ve denetim süreçlerini otomatikleştirme potansiyeli göz önüne alındığında, Bilişim Teknolojilerinin (BT) statükoya bir tehdit oluşturmasından korkulmaktadır (Schmitz & Leoni, 2019: 331).

Özellikle yapay zeka ve blokzincir teknolojileri meslekleri dijital evrime götürmekle kalmıyor, aynı zamanda birçok meslekte yapısal değişime ve yeniden yapılanmaya neden olmaktadır. Çünkü bir dizi uzmana göre, uygulanması bu mesleklerdeki çalışanlar için bir tehdit haline gelebilir (Baev vd., 2020: 70). BBC tarafından yapılan bir araştırmaya göre muhasebeciler, yapay zekanın (AI) devreye girmesiyle ortadan kaldırılması muhtemel toplam 366 meslek arasında %96'lık bir eleme oranı ile 21. sırada yer almaktadır. 2016 ve 2017 KPMG BT İç Denetim konferanslarından 120'den fazla iç denetçiyle yapılan anketler, temsilcilerin yaklaşık yarısının Yapay Zeka kullanımını onayladığını ortaya koymaktadır (Zhang vd., 2020). Ayrıca anketlere katılanların %80'inin bu teknolojilerin kullanımıyla ilgili yönetime güvenmediğini ve %70'inin denetim yöntemlerini nasıl etkileneceğini bilmediklerini belirtmiştir.

Dört Büyük muhasebe firması kısa süre önce verileri otomatik olarak tanıyabilen, faturaları girebilen ve finansal raporlar oluşturabilen kendi finansal robotlarını piyasaya sürdü. Bu finansal robotların temel muhasebe çalışanlarının yerini alacağı öngörülmektedir (KPMG, 2018). Sonuç olarak son yıllarda muhasebe, denetim ve hesap verebilirlik manzarasında teknolojik dönüşümler yaşanmaktadır (Lombardi & Secundo, 2020). Örneğin, akıllı teknolojilerin muhasebe, denetim ve hesap verebilirlik ile birleşiminden kaynaklanan sorunlar, mesleklerin ve uygulayıcıların faaliyetlerinin yenilenmesine ve bilgi yönetişimi, veri, üretim ve iletiminin yanı sıra şeffaflık, riskler ve dijital prosedürlere duyulan güvene odaklanmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle, dijital devrim uygulayıcıları, profesyonelleri, akademisyenleri, düzenleyicileri uygulamakta oldukları prosedürleri değiştirmektedir (Lombardi vd., 2022). Bu doğrultuda çalışmada muhasebe ve denetim mesleği için son on yılın önemli gelişmelerinden olan yapay zeka ve blokzincir uygulamalarının mevcut gelişiminin araştırılması, etkilerinin tartışılması amaçlanmıştır.

1. Blokzincir (Blockchain) Teknolojisi

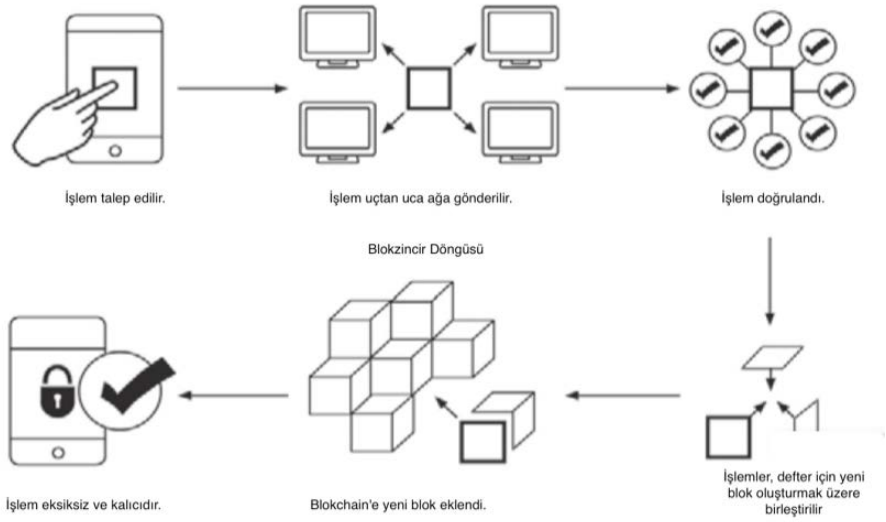
Dijital evrim, eşler arası (P2P) tabanlı dağıtılmış bir ağ olan ve kurcalamaya karşı korumalı bir şekilde kaydederek ve aktararak değer alışverişini mümkün kılan blok zincirinin geliştirilmesine yol açtı (Bonsón & Bednárová, 2019).

Dağıtılmış defter teknolojisi (DLT) olarak da bilinen Blokzincir Teknolojisi (BT), bloklar halinde depolanan işlem kayıtlarının işlemleri doğrulamak için algoritmalar kullanan eşler arası bir ağa bağlı birkaç bilgisayarda tutulduğu bir sistemdir (Coyne & McMickle, 2017). BT kripto paraların arkasındaki teknoloji olarak son yıllarda popülaritesini artırmış ve en yıkıcı yeniliklerden ve etkili teknolojilerden biri olarak anılmaya başlanmıştır.

BT'nin çağdaş iş modellerini ve pazarların yapısını dönüştürme potansiyeline sahip olarak çeşitli sektörlerde oyunun kurallarını değiştireceği tahmin edilmektedir. BT, finansal hizmetler, tarım, ticaret, sağlık, ulaşım ve devlet gibi farklı sektörler üzerinde yıkıcı etkisini şimdiden göstermeye başlamış olsa da gelecekte muhasebe ve denetim mesleği üzerinde güçlü bir etkiye sahip olacağı öngörülmektedir (Schmitz & Leoni, 2019: 331). Blokzincir dijital çağda bir sonraki adım gibi görünüyor ve iş dünyası ve toplum üzerinde bir etkisi olması bekleniyor. Böylece hem akademisyenlerin hem de uygulayıcıların ilgisini çekmektedir (Bonsón & Bednárová, 2019).

Blokzincir, bir P2P ağı aracılığıyla bilgi kaydetmek ve paylaşmak için kullanılan dağıtılmış bir dijital defterdir. Defterin aynı kopyaları, bir kriptografik imza kullanılarak önceden doğrulanmış bloklardan oluşan kronolojik bir zincire ve bloklara eklenen onaylanmış işlemlerle, ağ üyeleri tarafından toplu olarak tutulur ve doğrulanır. Her yeni blok kronolojik olarak işaretlenir. Eşler arası ağlar, görevleri ağa katılan eşler arasında dağıtan ve paylaşan dağıtılmış bir uygulama mimarisi kullanır. Bu ağ yapısı, tüm katılımcıların görevlere ve karar vermeye dahil olduğunu varsayar. Ayrıca, tüm ağ katılımcıları, bilgilerin kaydedildiği defterin aynı kopyasını tutar. Bu defterler, defterin oluşturulmasından bu yana yapılan tüm işlemleri içerir (Mazziotta, 2018).

Şekil 1. Blokzincir Veri İşlem Döngüsü



Kaynak: (Dai vd., 2017)

Yeni ve değişmez verilerin oluşturulmasına karşılık gelen geçici bir kodlama süreci ve kendisinden önce gelen bloğa atıfta bulunan bilgileri içerir. Böylece blok zincirini değiştirmeye yönelik herhangi bir girişimin daha önce kaydedilen her bloğun değiştirilmesini gerektirir (Buterin, 2014). Dağıtılmamış defterlerin aksine, blokzincir gibi dağıtılmış bir defter ağında, her kayıt ağ üzerinde birden fazla yere kaydedilir. Bu nedenle, ağdaki hiçbir kullanıcı, merkezi olmayan bir ağ içindeki birden çok bağımsız bilgisayarda birden çok kopya halinde depolandığı için kaydı tek taraflı olarak değiştiremez. Bu, tek bir eş (birey, grup veya kurum) defteri kontrol etmediğinden, ağ içinde dağıtılmış kontrol oluşturur. BT, kimlik doğrulama şeffaflığı sağlayan üçlü girişli bir defter sistemi sunarak işlemleri doğrulamak için gereken güvenilir tarafın teknolojisi olarak yerini alıyor. (Schmitz & Leoni, 2019).

2. Yapay Zeka Teknolojisi

Yapay Zeka (YZ)- (Artificial İntelligence-AI) topluluğunun tüm kesimini heyecanlandıran bir kelime çiftidir. Kendi kendine düşünebilen, öğrenebilen ve karar verebilen insan yapımı makineler olarak basit anlamda tanımlanmaktadır (Hasan, 2021). YZ, insan muhakemesini ve bilişsel becerilerini taklit etmek için programlanmış ve çevresel ipuçlarını alacak şekilde tasarlanabilen bir teknolojidir. Yapay zeka sistemleri, bu ipuçlarına dayanarak kararlar vermek, tahminlerde bulunmak veya harekete geçmek için riskleri de-

ğerlendirebilir. Diğer yazılımların aksine, YZ sistemleri verilerden "öğrenir" ve bir insan tarafından açıkça programlanmadan yeni verilere maruz kalması nedeniyle zaman içinde kendi kendine gelişebilir (Munoko vd., 2020).

Yapay zekadan 1956'da bir bilgisayar konferansında bahsedildi. Dartmouth Üniversitesi'nden John McCarthy, önde gelen matematikçileri ve bilim adamlarını yapay zeka üzerine uzun bir beyin fırtınası oturumu için bir araya getirdi. O zamanlar ön algoritmalar, bilgisayarların cebirsel denklemleri çözmesini ve ingilizce konuşmasını sağlıyordu. Günümüzde yapay zeka, akademik bir alan olmaktan çıkıp, konuşma tanıma, tıbbi teşhis ve son zamanlarda otonom araçlar ve sesle etkinleştirilen yardım dahil olmak üzere sosyal ve ekonomik ana akım teknolojilerde kilit bir oyuncuya dönüşmüştür. YZ, temel olarak karar almak ve ortaya çıkan kalıplardan öğrenmek için çeşitli farklı kaynaklardan/sistemlerden erişilen verileri kullanarak insan bilişini yeniden üreten bir bilgisayar sistemidir (Hassani vd., 2020). Yapay zeka, ses (örneğin, Amazon'un Alexa'sı, Apple'ın Siri ve Google Asistanı) ve örüntü tanıma algoritmaları, endüstrilerdeki izleme süreçleri, hata tespiti gibi birçok alanda üstün performans göstermiştir. Tahmin ve özellikle sağlık sektöründe tedavi sürecini iyileştirmek için yararlanılmaktadır (Wang vd., 2009).

Yapay zeka tabanlı sistemlerin uygulanması, finansal hizmetler ve sağlık hizmetleri alanlarında faaliyet gösteren şirketlerin iş süreçlerini ve kararlarını iyileştirmek için konuşma, görüntü, video, finansal ve ekonomik veriler biçimindeki büyük verileri analiz etmesini sağlamıştır. Bu kararlar, çok daha büyük veri setini ve değişkenleri bünyesinde barındırdığı için insanların aldığı kararlardan çok daha güvenilir olacağı öngörülmektedir. Bu kararlar aynı zamanda insanların aldığı kararlardan daha kısa sürer ve bu da şirketlerin verimliliğini artıracaktır. YZ tabanlı sistemlerin tahmin gücü, mevcut veri setini kullanarak uçak motorlarında meydana gelebilecek arızaları tahmin edebilmeleri örneğinden değerlendirilebilir. Bu tür bir öngörü gücü, montaj hatlarının maliyetini ve verimliliğini önemli ölçüde iyileştirmektedir.

3. Muhasebe ve Denetimde Blokzincir ve Yapay Zeka Kulanımı

BT'nin muhasebe ve denetim alanındaki potansiyeline rağmen, bu konudaki literatür oldukça azdır. Yapılan çalışmalarda gerçek zamanlı muhasebeye nasıl fayda sağlayacağı, "üçlü girişli muhasebe" için BT' nin nasıl kullanılacağı ve muhasebeye bütüncül olarak nasıl fayda sağlayacağına yer verildi (Bonsón & Bednárová, 2019). BT'nin muhasebe için ayrıca rutin olarak tekrarlanan çabaların önüne geçilmesi, insan hatalarının ve periyodik kontrol maliyetlerinin ortadan kaldırılması, dolandırıcılık ve kötü davranışların sınırlandırılması açısından önemli fırsatlar sunarken, diğer taraftan değiştiri-

lemeyen kalıcı muhasebe kayıtlarına sahip olmanın zor ve hassas sorununu çözümlediği söylenebilir. Muhasebe için BT'nin sunduğu imkanlarla gelişimi açık olan üç taraflı kayıt sistemi en büyük gelişmeler arasındadır (Tiron-Tudor vd., 2021).

Üç girişli defter tutma, 1980'lerde önerilen ancak BT'nin ilerlemesiyle popüler hale gelen bir yöntemdir. Başlangıçta, her bir muhasebe kaydı için bağımsız ve güvenilir bir aracıdan işlem işleme yetkisinin istendiği geleneksel çift girişli sisteme yönelik bir geliştirmeydi (Grigg, 2005). Defteri geleneksel çift girişli defter tutma yaklaşımını dönüştürür ve paylaşılan bir defter daha ekler. Blok zincir defteri, ayrı işlem kayıtları tutmak yerine (çift girişli defter tutma), işlem yapan her iki taraf için muhasebe girişlerini kaydeder. Bu güvenin harici bir otoriteden blokzincir ağındaki tüm katılımcılara geçtiği birbirine bağlı bir kalıcı muhasebe kayıtları sistemi oluşturur (Tan & Low, 2017). Tüm ağ katılımcıları herhangi bir zamanda aynı paylaşılan defter kayıtlarına erişebildiğinden, defterdeki herhangi bir değişikliğin ağdaki herkes tarafından görülebilir hale getirilir (ACCA, 2017). Blokzincir teknoloji gerçek zamanlı muhasebe verilerine erişimi iyileştirdiğinden, muhasebeye olay yaklaşımı için araştırma fırsatları sağlar. Muhasebe kayıtlarını tutmak için blokzincir teknolojisinin kullanılması, onları daha izlenebilir ve görünür kılar. Bu tür haklara sahip olan tüm ilgili taraflar, bireysel karar verme ihtiyaçlarına göre ağ içinde gerçek zamanlı olarak daha az toplu işlem verilerini görüntüleyebilir. Bazı muhasebe firmalarının blokzincir uygulamaları ilişkin örnekleri şu şekilde sıralayabiliriz.

Deloitte, New York, Dublin ve Hong Kong'da 800'den fazla profesyonelden oluşan Blockchain laboratuvarlarına sahiptir. Bu laboratuvarlar, ürünleri tarladan sofraya izlemek isteyen gıda tedarikçileri, dolandırıcılık tespiti arayan bankalar ve sigorta şirketleri ve araba imalat ve kiralama şirketleri gibi blockchain çözümleri arayan uluslararası kuruluşlarla birlikte çalışmaktadır. PwC, bir risk çerçevesini tescilli sürekli denetim yazılımıyla birleştiren blokzincir doğrulama çözümü geliştirmiştir. Bu araç, insanlar için açık olmayan, hem doğrudan hem de tahmine dayalı uzun vadeli gösterge modellerini keşfetmek ve nesnel sonuçlar sağlamak için kullanmaktadır. Ernst & Young, kripto para birimi işlemlerinin derinlemesine incelenmesini sağlayan ve kripto para birimi kullanan şirketlerin denetimini destekleyen, blok zinciri tabanlı bir denetim teknolojisi olan Blockchain Analyzer'ı geliştirdi. KPMG, endüstri ve blokzinciri uygulama bilgisini Microsoft'un teknik uzmanlığıyla birleştiren yenilikçi bir çalışma alanı olan KPMG ve Microsoft Blok Zinciri Düğümlerini oluşturmak için Microsoft ile ortaklık kurdu (Zhang vd., 2020).

İş ortakları ve borç verenler, bir işi daha iyi anlamalarına ve kararlarına daha iyi yön vermelerine yardımcı olması için ayrıştırılmış verileri tercih eder. Mali danışma kurulları, şirketlerin esnek muhasebe standartlarına göre manipüle ettiği verileri değil, genellikle ham verileri almak isterler. Ayrıca, makine öğrenimini geliştirmek, ayrıştırılmış verileri kullanarak karar verme yeteneklerini geliştirmek için daha iyi araçlar sağlayacaktır (Han vd., 2023). Çağdaş denetim uygulaması emek yoğundur. Her denetimin başında denetçiler hem elektronik hem de manuel formatlarda yevmiye kayıtları, elektronik tablo dosyaları ve diğer belgeleri alırlar. Gerçek denetim süreci başlamadan önce denetçilerin, verilerin hazırlanmasına ve denetimin planlanmasına önemli ölçüde zaman ayırmaları gerekir. Bu uzun süreç, verimlilik yükseltirken ve maliyetlerin düşmesine sebep olmaktadır (Kozlowski, 2018).

Güncel denetim teknolojileri raporlama dönemlerinin sonunda işlemlerin ve bakiyelerin onaylanmasını gerektirirken, blokzincirler doğrulanmış işlem kayıtlarını neredeyse anlık olarak bu onay işlemini gerçekleştirir. Bu durum "gerçek zamanlı denetim" olarak da adlandırılan sürekli denetimi mümkün kılar (Kozlowski, 2018). Blokzincirinin doğasında bulunan nitelikler, bunların denetlenmesini çok daha basit hale getirir. Blokzincir, bir ağdaki işlemlere güven getiren önemli bir teknolojidir. Bu nedenle, blokzinciri yapay zeka karar alma süreçlerine dahil etmek, yapay zekadan elde edilen kararlara ve sonuçlara tam olarak güvenmek için gereken şeffaflığı elde etmede gereken unsur olabilir (Cuomo, 2020). Denetimde blokzincirin kullanılmasının sağladığı faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- **Ajans maliyetlerinin ve bilgi asimetrisinin azaltılması:** Blokzincirin varlığına anlam vermek için uygulanabilecek teoriler arasında vekillik teorisi vardır. Vekalet teorisine göre, artan şeffaflık ve hesap verebilirlik, paydaşlar arasındaki bilgi asimetrisini azaltır ve dolayısıyla potansiyel vekalet problemlerini en aza indirebilir.
- **Ekonomik belirsizliğin azaltılması:** Zaman geçtikçe toplum daha karmaşık hale gelmiştir. Karmaşıklık ve mesafe nedeniyle ticari taraflar arasındaki güven azalmıştır. Son zamanlarda, belirsizliğin yalnızca teknoloji ile hafifletilebildiği yeni bir döneme girilmiştir (Warburg, 2016). Güvensizlikle mücadele eden ve ekonomik çarklarımızın çalışmasına izin veren bir araca olan ihtiyaç devam etmektedir.
- **Artan şeffaflık ve denetlenebilirlik:** İşlemler birden çok yerde saklanır ve her katılımcı defterin bir kopyasını alır. Tüm işlemler mimarideki her düğüm tarafından görülebilir. Şeffaflığı ve denetlenebilirliği artırır.

- **Artan güven ve güvenilirlik:** Bir işlemi bir bloğa eklemek için gerekli olan konsensüs yoluyla kontrol de artırılır.
- **Maliyetlerin, insan hatasının ve dolandırıcılığın azaltılması:** Otomatik işlemler ve kontroller olduğu için insan hatasında bir azalma meydana gelir. Otomatik doğrulamalar yoluyla bir işlemi gerçekleştirme ve doğrulama maliyetlerini de azaltabilir.
- **Gizlilik paradoksuna çözüm:** Bu teknoloji, veri gizliliği ile ilgili mevcut bir sorunu çözebilir. Kendimizle ilgili verdiğimiz her bilgiyle, internette yaptığımız her hareketle sanal bir damga oluşturuyoruz. BT, kimliğimizi yalnızca belirli bir işlem için gerekli bilgileri paylaşmamızı sağlayacak bir "kara kutu" içinde kriptografik olarak düzenleyerek bu sorunu çözebilir.
- **Tedarik zinciri şeffaflığı:** İzlenebilir varlık geçmişi ile ilgili olarak, blokzincir tedarik zincirinde daha fazla şeffaflık sunar. Sosyal açıdan daha sorumlu tüketiciler, adil ticaret standartlarına uygun olarak veya sertifikalı tedarikçiler tarafından üretilmemiş ürünleri satın almaktan kaçınmak için ürünlerinin nerede ve nasıl yapıldığını bilmek istediklerinden, bu çok önemli hale geliyor. (Bonsón & Bednárová, 2019).

YZ, muhasebe mesleğinin geleceği için önemlidir. Bilgi sağlayıcılar ve risk değerlendiriciler olarak muhasebeciler, özellikle denetim ve güvence bağlamlarında görevlerinin verimliliğini ve etkinliğini artırmak için yeni araçlara ihtiyaç duyarlar. Muhasebede yapay zeka üzerine yapılan araştırmaların neredeyse tamamı muhasebe araştırmacıları tarafından yapılmıştır. Ancak yapay zeka konusunda eğitim ve deneyim geçmişine sahip değildirler. Birçoğu, bilgi sistemlerindeki genel bir arka plan aracılığıyla yapay zekayı deneyimlemişlerdir (Baldwin vd., 2006).

Yapay zeka (yapay zeka ile eşanlamlı terimler olarak gördüğümüz bilişsel teknoloji veya bilişsel bilgi işlem olarak da bilinir) geniş bir kategoridir ve tüm yönleriyle muhasebe ile ilgili değildir. Ancak görev kategorilerinin çoğu muhasebe ve denetimle ilgilidir. Fiziksel görevleri yerine getirmek, robotların geleneksel alanıdır. Ancak envanter sayımı gibi belirli denetim görevleriyle ilgili olabilir. Muhasebe ve denetimde kesinlikle "sayıları analiz etmek" baskın görevdir. Geleneksel olarak cebirsel analiz anlamına gelmektedir. Muhasebeciler ve denetçilere sonuçları iletmek için iş zekasını ve görsel analitiği giderek daha fazla kullanıyor. Ayrıca, finansal olayların ve kötüye kullanma olasılığını tahmin etmek için hipoteze dayalı tahmine dayalı analitiği de kullanıyorlar (Kokina & Davenport, 2017: 115). Yapay zeka ve makine öğrenimi denetçilere bilgisayar destekli denetim araçlarına ve tekniklerine ek olarak

analiz olanaklarını artırmanın yeni bir yolunu sunmaktadır (Stancheva-Todorova, 2018).

Makine öğrenimi, denetçilerin kalıpları tanımasına ve uygulamasına, bu kalıplara dayalı algoritmalar türetmesine ve geri bildirime göre bunları iyileştirmesine yardımcı olabilir. Yapay zeka, anormallikleri tespit ederek ve riski daha iyi değerlendirerek denetçilerin belgeleri verimli bir şekilde incelemesine yardımcı olur. Denetçiler, defteri kebirleri, vergi uyumluluğunu, denetim çalışma kağıtlarını, veri analizini, dolandırıcılık tespitini ve karar vermeyi incelemek için yapay zeka teknolojilerini kullanmaktadır (Munoko vd., 2020).

Blokzincir ve Yapay zeka uygulamaları verilere, modellere ve analitiklere olan güveni zenginleştirerek yapay zeka tabanlı süreçlerde güven ve itimat sağlar ve güvenceyi otomatikleştiren ve denetimi güçlendiren daha çevik ve hassas bir denetim modeli sağlar. Blokzincir'e kaydedilen verileri yapay zeka ile izlenebilir ve denetlenebilir (Han vd., 2023).

Yakın zamanda muhasebe firmaları verileri otomatik olarak tanıyabilen, faturaları girebilen ve finansal raporlar oluşturabilen kendi finansal robotlarını piyasaya sürdü. Bu finansal robotlar muhtemelen temel muhasebe memurlarının yerini alacak ve sıfır muhasebe bilgisine sahip işletme yöneticilerinin temel muhasebe bilgilerine dayalı bilinçli iş kararları vermelerine olanak tanıyacaktır. Muhasebe mesleğinde yapay zekanın artan yaygınlığının mevcut muhasebe uygulamalarını dönüştürmesi ve geleceğin muhasebecilerinin eğitim gelişimini bilgilendirmesi muhtemeldir. Mevcut durumda bile YZ teknolojileri, finansal sıkıntı, finansal dolandırıcılık, borsa tahmini ve denetimde yaygın olarak kullanılmaktadır (Zhang vd., 2020).

Deloitte tarafından yapılan bir araştırmaya göre yapay zeka, özellikle muhasebe alanlarında uygulanabilen yepyeni müşteri hizmetleri, araştırma ve geliştirme, lojistik, satış, pazarlama ve bilgi analizi gibi ürün ve hizmet sınıfıyla ortaya çıkıyor. Bu gelişmenin sonucu olarak belirli metodolojileri, bilgi analizini, rapor hazırlamayı ve pek çok külfetli süreci (yani defter tutma, işlem kodlama vb.) gerektiren meslekler için yapay zeka, mesleği tamamen değiştirme potansiyeline sahiptir. Yakın bir gelecekte yapay zeka, düzenlemelere, kuruluş politikasına, çalışan değerlendirmelerine ve hatta işe alma ve işten çıkarmaya uygunluğun izlenmesi ve değerlendirilmesine tamamen dahil olabilir. Açıkçası, muhasebe yazılımı meslek için yeni değildir. Vergi yazılımı muhasebecileri işsiz bırakmadı, aslında onları daha verimli hale getirdi ve eskisinden çok daha fazla beyanname vermelerini mümkün kıldı (Greenman, 2017).

Son olarak gelişmekte olan teknolojiler, devasa verilerin daha hızlı, daha ucuz ve daha doğru analizini vaat ederek, bu teknolojilerin işin hemen hemen her alanında kullanımında benzeri görülmemiş bir artış vardır. Muhasebeciler ve denetçiler de haklı olarak, gelişmekte olan teknolojilere ve gelişmiş algoritmalar kullanan yapay zeka (AI) sistemlerine giderek daha fazla güveniyor (Munoko vd., 2020). Ayrıca blokzincir ve yapay zeka gibi güncel teknolojilerin gelişmesinin karşında muhasebeci ve denetçilerin aşağıdaki sıralanan konulara dikkat etmesi önemli bir gerekliliktir.

- Denetimde blok zincirinin kesintiye uğramasının yeni bir aşamada olduğunu ve zorlayıcı ampirik çalışmalara ve uygulayıcıların katılımı için potansiyele ihtiyaç vardır.
- Özellikle, Dijitalleşme ve BT'nin benimsenmesi için uygun olan denetim prosedürlerinin yeniden gözden geçirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.
- BT'nin denetim için temsil edeceği zorluklara yönelmek ve bunlarla yüzleşmek için standartlar, yönergeler ve eğitimler gerekmektedir.
- BT'nin denetim ve muhasebe uygulamaları üzerindeki potansiyel riskleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bu pratik çıkarımlar, teori ve pratiği uyumlu hale getirme de gelecekteki araştırmalar için önemlidir (Lombardi vd., 2022).

Sonuç

Blokzincir ve Yapay Zeka gibi teknolojiler muhasebe ve denetim alanında paylaşılan, doğrulanmış ve üzerinde anlaşmaya varılmış denetlenebilir veriler sağlamada önemli roller üstlenmiş veya üstlenmektedir. Denetim, izlenebilir ve denetlenebilir blokzincir verilerini kullanarak YZ araçlarıyla denetim etkinliğini artırabilir. Blokzinciri etkin muhasebenin bilgi asimetrisini önleyebilir ve tüm paydaşları dahil edilebilecek platformlar oluşturur. Bununla birlikte, muhasebede blokzinciri benimsemekten kaynaklanan olası risklerle karşı karşıya kalan kuruluşları zorlayacak yeni, gelişen bir teknolojidir. Son olarak, sonraki araştırmalar için blokzincir ve Yapay zeka teknolojilerinin nasıl yönetileceği, nasıl birleştirileceği ve teknolojilerle ilgili zorlukların ortadan nasıl kaldırılacağına dair çalışmaların yapılması gerekliliğidir.

KAYNAKLAR

Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) (2017). Divided We Fall, Distributed We Stand: The Professional Accountant's Guide to Distributed Ledgers and Blockchain, Association of Chartered Certified Accountants, London.

Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) 2017,Divided We Fall, Distributed We Stand: The Professional Accoun-tant's Guide to Distributed Ledgers and Blockchain, Associationof Chartered Certified Accountants, London.

Baev, A. A., Levina, V. S., Reut, A. V., Svidler, A. A., Kharitonov, I. A., & Grigor'ev, V. V. (2020). Blockchain technology in accounting and auditing. *Accounting. Analysis. Auditing*, *7*(1), 69-79.

Baldwin, A. A., Brown, C. E., & Trinkle, B. S. (2006). Opportunities for artificial intelligence development in the accounting domain: the case for auditing. *Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management: International Journal*, *14*(3), 77-86.

Baldwin, A. A., Brown, C. E., & Trinkle, B. S. (2006). XBRL: An impacts framework and research challenge. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 3(1), 97-116.

Bonsón, E. & Bednárová, M. (2019), "Blockchain and its implications for accounting and auditing", *Meditari Accountancy Research,* 27 (5), 725-740. https://doi.org/10.1108/MEDAR-11-2018-0406

Buterin, V. (2014). A next-generation smart contract and decentralized application platform. *white paper*, 3(37), 2-1.

Coyne, J. G., & McMickle, P. L. (2017). Can blockchains serve an accounting purpose?. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 101-111.

Cuomo, J. (2020). How blockchain adds trust to AI and IoT. IBM, Aug, 5.

Dai, J., Wang, Y., & Vasarhelyi, M. (2017). Why blockchain has the potential to serve as a secure accounting information system. *The CPA Journal*, 2.

Greenman, C. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on the accounting profession. *Journal of Research in Business, Economics and Management,* 8(3), 1451.

Grigg, I. (2005). Triple Entry Accounting. Systemics, Inc.

Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems,* 48, 100598.

Hasan, A. R. (2021). Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. *Open Journal of Business and Management*, 10(1), 440-465.

Hassani, H., Silva, E. S., Unger, S., TajMazinani, M., & Mac Feely, S. (2020). Artificial intelligence (AI) or intelligence augmentation (IA): what is the future?. *Ai*, 1(2), 8.

Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of emerging technologies in accounting,* 14(1), 115-122.

KPMG. (2018). Trust in Artificial Intelligence. [Online]. Available: https://home.kpmg.com/uk/en/home/insights/2018/06/trust-in-artificialintelligence.html

Lombardi, R., & Secundo, G. (2021). The digital transformation of corporate reporting–a systematic literature review and avenues for future research. Meditari Accountancy Research, 29(5), 1179-1208.

Lombardi, R., de Villiers, C., Moscariello, N. & Pizzo, M. (2022).The disruption of blockchain in auditing – a systematic literature review and an agenda for future research, *Accounting, Auditing & Accountability Journal,* 35(7), 1534-1565. https://doi.org/10.1108/AAAJ-10-2020-4992.

Mazziotta, E. (2018). Blockchaın Technology And The Future Of Audıt Professıon. Northeastern Association of Business, *Economics and Technology*, 232.

Melnychenko, O., & Hartinger, R. (2017). Role of blockchain technology in accounting and auditing. *European Cooperation*, *9*(28), 27-34.

Mohammad, S. J., Hamad, A. K., Borgi, H., Thu, P. A., Sial, M. S., & Alhadidi, A. A. (2020). How artificial intelligence changes the future of accounting industry. *International Journal of Economics and Business Administration,* 8(3), 478-488.

Mittal, P., Kaur, A., & Gupta, P. K. (2021). The mediating role of big data to influence practitioners to use forensic accounting for fraud detection. *European Journal of Business Science and Technology*, *7*(1), 47-58.

Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., & Vasarhelyi, M. (2020). The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. *Journal of Business Ethics,* 167, 209-234.

Reurink, A. (2018). Financial fraud: a literature review. *Journal of Economic Surveys,* 32(5), 1292-1325.

Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: a research agenda. *Australian Accounting Review*, 29(2), 331-342.

Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: a research agenda. *Australian Accounting Review*, *29*(2), 331-342.

Stancheva-Todorova, E. P. (2018). How artificial intelligence is challenging accounting profession. *Journal of International Scientific Publications" Economy & Business*, *12*, 126-141.

Tan, B. S., & Low, K. Y. (2019). Blockchain as the database engine in the accounting system. *Australian Accounting Review*, 29(2), 312-318.

Tiron-Tudor, A., Deliu, D., Farcane, N., & Dontu, A. (2021). Managing change with and through blockchain in accountancy organizations: A systematic literature review. *Journal of Organizational Change Management*.

Wang, W. C., Chau, K. W., Cheng, C. T., & Qiu, L. (2009). A comparison of performance of several artificial intelligence methods for forecasting monthly discharge time series. *Journal of hydrology*, *374*(3-4), 294-306.

Warburg B (2016) How the Blockchain will radically transform the economy. TED Summit

Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H. (2020). The impact of artificial intelligence and blockchain on the accounting profession. *Ieee Access*, *8*, 110461-110477.

Bölüm 6

Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi ve Denetimi

Murat Katı[1]

Özet

Ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınmanın bir sonucu olarak; hızlı nüfus artışı, teknolojik gelişmeler, sanayileşme, hava kirliliği, su kirliliği, atıklar gibi artan çevre sorunları ile birlikte ekolojik denge bozularak insan yaşamını olumsuz etkilemektedir. Ekolojik dengenin bozulması toplumların çevresel bilincini artırdığı gibi işletmeleri de bu konuya daha fazla önem vermesi gerekliliğini doğurmuştur. İşletmelerin ürün veya hizmet üretimi sürecinden kaynaklı katlandığı maliyetler ile çevresel faaliyetleri sonucunda katlandığı maliyetler çevresel maliyet olarak tanımlanmaktadır. Çevresel bilincin artmasının bir sonucu olarak çevresel maliyetler, çevre muhasebesi veya yeşil muhasebe olarak adlandırılan muhasebenin bir alt disiplini haline gelmiştir. Bu çalışmada çevresel maliyet kavramı, çevresel maliyetlerin sınıflandırılması, çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi ve denetimi ele alınmıştır.

1. GİRİŞ

Günümüzde ülke ekonomileri içerisinde önemli bir paya sahip olan işletmeler, faaliyetlerini sürdürürken gelişmelere ve değişimlere ayak uydurmak zorundadır. İşletme faaliyetleri kapsamında işletmeler hem çevreden etkilenen hem de çevreyi etkileyen konumdadırlar. Küresel iklim değişiklikleri, teknolojik gelişmeler, hava, su, toprak kirliliği gibi etmenler çevre sorunlarını da beraberinde getirmektedir.

Artan çevre sorunlarının önlenmesi ve sürdürülebilir çevre anlayışının sağlanması adına devlet ve işletmelere önemli görevler düşmektedir. Küresel anlamda ülkeler (devletler) çevresel politikaların belirlenmesinde iş birliği anlaşmaları ve çeşitli protokoller yapmaktadırlar. Uluslararası çevre hukuku anlayışı doğrultusunda Birleşmiş Milletler Stockholm Konferansı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Akdeniz Eylem Planı, Washington Sözleşmesi, Montreal ve Kyoto Protokolleri ile Paris Anlaşması ülkemizin taraf olduğu bazı uluslararası önemli strateji belgeleridir. İlaveten

1 Dr., Dicle Kalkınma Ajansı, murat.kati@dika.org.tr, ORCİD-ID: 0000-0003-2335-3477.

https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88.c346

ulusal anlamda Ulusal Kalkınma Planları, Bölge Planları ile çevre ile ilgili birçok kanun ve yönetmelik bulunmaktadır. Ekolojik dengenin bozulması hem sosyal sorumluluk anlayışı hem de işletmenin dış çevreden bağımsız olmadığı düşüncesinden hareketle işletmelerin de çevresel sorunlara daha duyarlı hale gelmelerini zorunlu kılmaktadır.

Ürün ve hizmet üretimi ve satışı sürecinde doğal kaynaklardan yararlanan işletmeler, faaliyetlerini sürdürürken bazı çevresel problemlere de yol açmaktadırlar. Bu çevresel problemlerin çözümüne yönelik katlanılan maliyetlerin fiyatlandırılarak maliyet hesaplarına yansıtılması gerekmektedir. Ayrıca üretimden kaynaklı olmaksızın işletmelerin sosyal sorumluluk kavramı gereğince veya işletme politikaları doğrultusunda gerçekleştirdiği çevresel faaliyetlerinden kaynaklı yatırım maliyetlerinin de doğru, şeffaf ve takip edilebilir bir şekilde maliyet hesaplarına yansıtılması gerekmektedir. Söz konusu maliyetlerin muhasebe sistemi içerisinde kayıt altına alınması, raporlanması ve bilgi kullanıcılara sunulmasına yönelik bir gereksinim çevre muhasebesi veya yeşil muhasebe olarak adlandırılan bir çalışma disiplinini ortaya çıkarmıştır.

Çevre muhasebesi, işletme faaliyetlerinde çevresel maliyetlerin maliyet hesaplarına dahil edilmesi, kaydedilmesi, raporlanması ve analizi şeklinde tanımlanmaktadır. Çevre muhasebesi sayesinde işletmeler çevresel faaliyetlerden kaynaklı maliyetlerin doğru, güvenilir ve şeffaf bir şekilde hesaplanmasını ve takibini sağlayarak, bilgi kullanıcılarına güvenilir ve doğru bilgiyi sunması noktasında önemli katkılar sağlamaktadır.

2. ÇEVRE VE ÇEVRE MUHASEBESİ KAVRAMI

2.1.Çevre Kavramı

İnsan ve diğer tüm canlı varlıkların yaşamlarını sürdürdükleri, karşılıklı olarak etkileşim içerisinde oldukları her türlü fiziki ortam olarak adlandırılan çevre kavramı, birçok farklı bilim dalı ile yakın ilişki içerisindedir. Çevre kavramı ile ilgili yapılan bazı tanımlamalar ise aşağıda yer almaktadır.

Türk Dil Kurumu'na göre çevre kavramı, "*kişinin içinde bulunduğu toplumu oluşturan ortam*" şeklinde tanımlanmaktadır (www.sozluk.gov.tr).

2872 Sayılı Çevre Kanunu'na göre çevre kavramı, "*canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam*" şeklinde tanımlanmaktadır (www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2872.pdf).

İşletmeler açısından çevre kavramı ise, işletmelerin ekonomik hayatına, sürekliliğine ve gelişimini etkileyen iç ve dış koşullar olarak tanımlanmaktadır (Yörük, 1999: 68).

2.1.1. Başlıca Çevre Sorunları ve Nedenleri

Küresel ölçekte artan nüfus, tüketim ve üretimin sonucu olarak sanayileşmenin hız kazanması ile birlikte hammadde ve enerjiye olan ihtiyaç sürekli artmakta, bu durum doğal kaynaklar ile bu ihtiyaçların giderilmesinde yetersiz kalmasına sebebiyet vermektedir. Sanayileşme sürecinin hız kazanması ve bu süreçte doğal kaynakların yetersiz kalması ile birlikte üreticiler ve tüketiciler başta olmak üzere çevre kirliliği hız kazanmaya başlamıştır. Artan çevre kirliliği, ekosistemi olumsuz olarak etkileyerek insan ve diğer canlıları olumsuz etkileyen birçok önemli sorunları da beraberinde getirmektedir.

Küresel ölçekte yaşanan bu değişim ve gelişmeler şüphesiz ülkemizde de benzer şekilde ortaya çıkmaktadır. Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu'na (2020) göre ülkemizdeki en önemli çevre sorunları; hava kirliliği, toprak kirliliği, su kirliliği, gürültü kirliliği ve atıklar olarak ön plana çıkmaktadır. Söz konusu sorunlara ilişkin önceliklerin tespit edilmesi, ulusal ve uluslararası politikaların oluşturulması, ulusal kalkınma planı ve bölgesel planlar gibi önemli strateji belgelerinde gerekli hedef, strateji ve tedbirlere yer verilmesi doğal kaynakların optimum kullanımı ve çevre sorunlarının minimize edilmesinde önemli rol oynatacaktır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2020: 2).

2.2. Çevre Muhasebesi Kavramı

Muhasebe, bir işletmenin kaynaklarının oluşumunu, bu kaynakların kullanım biçimlerini ve işletme faaliyetleri sonucunda kaynaklarda meydana gelen artış ve azalışları inceleyerek, finansal durumun tespit edilmesine yönelik açıklayıcı bilgiler üreterek, bu bilgileri ilgililere ileten bir bilgi sistemidir (Sevilengül, 2014: 3). Çevre muhasebesi ise, yeşil muhasebe, ekolojik muhasebe, kaynak muhasebesi entegre muhasebe olarak da adlandırılan muhasebenin bir alt çalışma alanıdır. Çevre muhasebesine ilişkin yapılan bazı tanımlamalar aşağıda yer almaktadır.

Çevre muhasebesi, ekonomik, çevresel ve kuramsal performansı bütünleştirerek optimize etmek ve sürdürülebilir bir işletme için finansal ve finansal olmayan bilgilerin oluşturulması, kullanımı ve analiz edilmesidir (Öztürk vd., 2020: 72).

Çevre muhasebesi, işletmelerin faaliyetlerinde çevresel maliyetlerden kaynaklı maliyetleri hesaba katarak, bu maliyetlerin belirlenmesi, toplanması,

kaydedilmesi, raporlanması ve analizi şeklinde tanımlanmaktadır (Pall, Martin, Bouma, 2005: 25-26).

Çevre muhasebesi, finansal niteliğe sahip çevresel faktörlerin muhasebeleştirilmesi ve mali tablolara aktarılmasıdır (Alagöz, Yılmaz, 2001: 4).

International Federation of Accountants'a (IFAC) göre çevre muhasebesi, çevre ile uyumlu muhasebe sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması ile çevresel ve finansal performansın yönetilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Stasiskiene, 2019: 2).

1970'li yıllarda çevre sorunlarının artması ile birlikte sorunların çözümüne ilişkin arayışların hızlanmasına yönelik çevre muhasebesi ve çevresel maliyetlerin hesaplanması konusu gündeme gelmiştir. Uluslararası Standartlar Örgütü'nün 1973 yılında başlayarak 1992 yılında tamamladığı ISO 14000 Çevre Yönetim Standartları muhasebe sisteminde yeni yaklaşımların gelişmesini sağlayarak, çevre muhasebesi kavramının ortaya çıkmasını zemin hazırlamıştır (Çalış, 2013: 6).

2.2.1. Çevre Muhasebesinin Amaçları

İşletmelerin çevresel faaliyetlerinin sonucu olarak ortaya çıkan çevresel maliyetlerinin muhasebe bilgi sistemi içerisinde kayıt altına alınması, denetlenmesi, raporlanması ve elde edilen sonuçların bilgi kullanıcılarına doğru, şeffaf, anlaşılır bir şekilde sunulması çevre muhasebesinin temel amacını oluşturmaktadır (Bakkal, 2014: 6). Çevre muhasebesinin diğer amaçları ise aşağıda sıralanmaktadır (Özkol, 1998: 21):

- Geleneksel muhasebe uygulamaları sonucunda ortaya çıkan negatif etkilerin ortadan kaldırılmasına yönelik araştırmaların yapılması,
- Geleneksel muhasebe sistemi içerisinde çevresel maliyetlerin ayrı bir şekilde kayıt altına alınmasını sağlamak,
- İşletme yöneticileri ile bilgi kullanıcılarına yönelik yeni raporlama çalışmaları sunmak,
- Yönetimsel kararlardaki çevresel faydalardan daha fazla yararlanarak, çevresel odaklı bilgi sistemleri oluşturmak,
- İşletmelerin çevresel faaliyetlerine yönelik belgelerinin incelenmesi ve denetlenmesini sağlamak,
- İşletmelerin çevresel proje ve faaliyetlere yönelik karar verme sürecine katkı sunmaktır.

2.2.2. Çevre Muhasebesinin Yararları

İşletmeler ekonomik faaliyetlerini sürdürürken menfaatleri doğrultusunda doğal kaynaklardan ihtiyaç duyduğundan daha fazla faydalanmasının sonucunda çeşitli çevresel problemlere yol açmaktadır. Çevre muhasebesi hem çevresel sorunların giderilmesinde hem de işletmelere çeşitli faydalar sağlaması açısından odaklanılması zorunlu bir konu haline gelmiştir. İşletmeler sosyal sorumluluk anlayışı doğrultusunda çevresel faaliyetlerinin etkin bir şekilde yürütülebilmesi, çevresel rasyonel kararların alınabilmesi, çevresel stratejilerin belirlenmesi, çevresel maliyetlerin tespit edilmesi, çevresel maliyetlerin raporlanması doğrultusunda elde edilen verilerden faydalanmaktadırlar. Çevre muhasebesinin işletmelere sağladığı önemli yararlar aşağıda verilmiştir (Ateş, 2022: 53-54).

- Sağlıklı bir çevrenin oluşması ve çevrenin korunmasına katkıda bulunmak,
- Çevresel maliyetlerin tespitini sağlamak,
- İşletme hissedarlarının karlarını artırmak,
- İşletmenin çevresel faaliyetlerinin planlanmasını sağlamak,
- Çevresel projelerin maliyet ve tasarruflarını sağlamak,
- Daha temiz ve çevreci üretim politikası doğrultusunda çevreci projelerin üretilmesine katkıda bulunmak,
- Çevresel yönetim sistemlerinin uygulanmasını sağlamak,
- Çevresel performans değerleme ölçütlerinin uygulanmasını sağlamak,
- Çevresel sorumlulukları, maliyetleri, yatırımları ve raporları ilgili kullanıcıların hizmetine sunmak,
- Çevresel maliyetlerle yatırım bütçelemesi kararlarının uyumlu olmasını sağlamak çevre muhasebesinin işletmelere sunduğu önemli faydalar arasındadır.

2.2.3. Çevre Muhasebesinin Uygulama Alanları

İşletmelerin çevresel faaliyetlerden kaynaklanan çevresel maliyetlerin belirlenmesi, kaydedilmesi, raporlanması ve analiz edilmesi olarak ifade edilen çevre muhasebesi işletmelerin dışında birçok farklı uygulama alanına sahiptir. İşletmeler açısından; finansal muhasebe, maliyet ve yönetim muhasebesi ile çevresel denetim alanlarında faydalanılan çevre muhasebesi, ulusal açıdan milli gelir muhasebesi ve doğal kaynak muhasebesi alanlarında da uygulanmaktadır.

Finansal muhasebe, mali nitelikteki olayların kaydedilmesi, sınıflandırılması, özetlenmesi ve raporlanması ile sonuçların ilgililere aktarılması olarak tanımlanmaktadır. Çevre muhasebesi de işletmelerin çevresel kaynak kullanımları, çevresel faaliyetlerden kaynaklı yasal yükümlülükler ve elde edilen faydaların raporlanması bağlamında finansal muhasebe alanında uygulama alanı bulmaktadır.

Maliyet muhasebesi, işletmelerde üretilen mal ve hizmetlere ilişkin birim maliyetlerin hesaplanmasına yönelik gerçekleştirilen tüm faaliyetleri içermektedir. Bu maliyet hesaplamalarında çevresel faaliyetlerden kaynaklanan maliyetler de ürün ve/veya hizmetin birim maliyetlerine dahil edilmesi çevre muhasebesi ile maliyet muhasebesinin ortak bir çalışma alanı oluşturmaktadır.

Yönetim muhasebesi, işletme yöneticilerinin doğru ve etkin karar verebilmelerine olanak sağlamak amacıyla gerekli finansal bilgilerin oluşturulması ve raporlanması olarak adlandırılan muhasebenin bir çalışma alanıdır. İşletme kararlarında çevresel maliyetlerin dikkate alınması sebebiyle çevre muhasebesi ile yönetim muhasebesi ortak bir çalışma alanı barındırmaktadır.

Gayrisafi Milli Hasıla (GMSH) ve Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) hesaplamalarında üretim ve tüketim faaliyetlerinin yakın ilişki içerisinde olması, çevresel sorunların önlenmesi ve ortadan kaldırılması için katlanılan maliyetlerin milli gelir hesaplamalarını da etkilemesi boyutuyla çevre muhasebe, milli gelir muhasebesi uygulamalarında kullanılmaktadır.

Ekonomik gelişme ve sürdürülebilir kalkınmada doğal kaynakların ve çevrenin korunması amaçlarıyla doğal kaynakların envanterinin tespiti, doğal kaynak stoklarının değerlendirilmesi süreçlerinde çevre muhasebesi uygulama alanı bulmaktadır.

Çevresel faaliyetlerden kaynaklanan çevresel maliyetlerin kaydedilmesi, raporlanması ve denetlenmesi gerekmektedir. Çevre muhasebesi tarafından tutulan kayıt ve raporların denetimi ise çevresel denetim olarak adlandırılan bir denetim yöntemi aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Çevre muhasebesinin uygulama alanları, amaçları, uygulamaların odak ve kitleleri açısından gösterimi aşağıda yer alan tabloda gösterilmektedir.

Tablo 1. Çevre Muhasebesinin Uygulama Alanları (Öztürk vd., 2020:74).

Uygulama Alanları	Amaç	Odak	Kitle
Milli Gelir Muhasebesi	GSMH, GSYİH Tahminleri	Ulusal	Dış Paydaşlar, Devlet
Doğal Kaynak Muhasebesi	Doğal Kaynak Stoklarının Tespiti ve Değerlendirilmesi	Ulusal	Dış Paydaşlar, Devlet
Finansal Muhasebe	Kamuoyuyla Finansal Raporların Paylaşılması	İşletme	İç ve Dış Paydaşlar
Maliyet ve Yönetim Muhasebesi	İşletme İçi Karar Verme Süreçlerine Katkı	İşletme	İç Paydaşlar
Çevresel Denetim	Çevre Muhasebesince Tutulan Kayıt ve Raporların Denetimi	İşletme	Dış Paydaşlar, Devlet

3. ÇEVRESEL MALİYET KAVRAMI

Türk Dil Kurumu'na göre maliyet kavramı, "*üretimde bir mal elde edilinceye değin harcanan değerlerin toplamı*" şeklinde tanımlanmaktadır (www.sozluk.gov.tr). Çevresel maliyet ise genel olarak işletmelerin çevresel faaliyetleri kapsamında katlanmış olduğu maliyetler olarak tanımlanabilmektedir.

Çevresel maliyet kavramı ile ilgili yapılan tanımlamalarda iki farklı görüş ön plana çıkmaktadır. Bazı tanımlamalar çevresel maliyeti, işletmelerin çevreyi koruma amaçlı katlanmış olduğu maliyetler olarak tanımlarken, bazı tanımlamalar ise daha geniş bir perspektifte ele alarak bu maliyetlere ek olarak işletmenin çevresel faaliyetlerini kapsadığı görüşünü savunmaktadır. Çevresel maliyet kavramı ile ilgili yapılan bazı tanımlamalar aşağıda yer almaktadır.

Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi'ne (IASC) göre çevresel maliyetler, "*bir işletmenin faaliyetlerini, çevresel etkilerini, yönetim için gerekli çabaların maliyetlerini kapsar*" şeklinde tanımlanmaktadır (Çalış: 2013, 181).

Çevresel maliyet, işletmenin çevreye yönelik amaç ve hedefleri doğrultusunda katlandığı maliyetler ile işletme faaliyetlerinin çevreye etkileri sonucunda yapılan veya katlanılan maliyetler olarak tanımlanmaktadır (Ulusan, 2010: 19).

Çevresel maliyet, işletmelerin ürün veya hizmet üretimi ya da satışı sürecinde çevrenin korunması ve doğal yaşamın sürdürülebilmesi amacıyla katlandığı maliyetler olarak tanımlanmaktadır (Doğan, 2020: 56).

3.1. Çevresel Maliyetlerin Sınıflandırılması

Çevresel maliyetler literatürde farklı şekillerde sınıflandırılmaya tabi tutulmasına rağmen, çalışmamızda çevresel maliyetler; içsel ve dışsal çevresel maliyetler iki şekilde sınıflandırılmaktadır (Öztürk vd., 2020:93).

3.1.1. İçsel Çevresel Maliyetler

İçsel maliyetler, işletme üzerinde direkt olarak mali bir etkiye sebep olan maliyetlerdir. Özel maliyetler olarak da adlandırılan bu maliyetler, direkt, endirekt ve gelecekte bazı şartlara bağımlı olarak ortaya çıkabilecek maliyetlerden oluşmaktadır. Yasal maliyetler, hazırlık maliyetleri, isteğe bağlı maliyetler, sonlandırma maliyetleri, geleneksel maliyetler, beklenmedik maliyetler, imaj ve ilişki maliyetleri içsel maliyetlere örnek olarak gösterilebilmektedir.

3.1.2. Dışsal Çevresel Maliyetler

Literatürde sosyal maliyetler olarak da adlandırılan dışsal maliyetler, işletmeler üzerinde doğrudan mali bir etkiye sahip olmayıp, dış çevreden kaynaklanan ve genellikle sağlığa zarar veren maliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bu maliyetler işletmenin doğrudan kar veya zararını etkilemeyip, üretim faaliyetlerinden kaynaklanan girdi çıktı sürecinde çevre ve toplum üzerinde oluşabilecek etkiye yönelik maliyetlerden oluşmaktadır. Bu tür maliyetler, sonuçları uzun dönemlerde gözlemlenebilmektedir. Dışsal maliyetler genel olarak aşağıdaki tabloda örnekleriyle birlikte görüleceği üzere; azaltma (önleme) maliyetleri, kullanma (yararlanma) maliyetleri ve zarar (etkilenme) maliyetleri şeklinde gruplandırılmaktadır.

4. ÇEVRESEL MALİYETLERİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

İşletme faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan çevresel maliyetler, işletmelerin diğer faaliyetleri arasında dağınık ve karmaşık şekilde muhasebeleştirilmesi, muhasebenin temel kavramlarından önemlilik kavramına ters düşmektedir. Ayrıca bu durum işletmenin çevresel faaliyetlerini güvenilir ve doğru şekilde tespit edememesine yol açarak, işletmenin çevresel kontrolünün zayıflamasına sebep olmaktadır (Çalış, 2013: 9).

Tek Düzen Hesap Planı'nda (TDHP) çevresel maliyetlerin kayıt altına alınmasına yönelik ayrılan veya önerilen ayrı bir grup yer almamaktadır. Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi süreci; belgelendirme, kayıt ve mali tablolara yansıtılması şeklinde gerçekleştirilmektedir. Çevresel maliyetler, aşağıdaki tabloda da görüleceği üzere genellikle 7'li hesap grupları aracılığıyla kaydedilmekte olup, çevresel maliyetlerin türüne göre değişkenlik göstermektedir.

Tablo 2. TDHP Çerçevesinde Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesinde Kullanılacak Hesaplar (Öztürk vd., 2020: 98).

Çevresel Maliyet	Kullanılacak Hesaplar
Stokların çevresel özelliklerinden kaynaklanan ek maliyetler	150 İlk Madde ve Malzeme 151 Yarı Mamuller 152 Mamuller 153 Ticari Mallar 154 Çevresel Maliyetler (TDHP'de boş hesap)
İşletme içerisinde bulunan emtialar	153 Ticari Mallar
İşletmede çevresel zararları minimize etmek ve çevreyi korumak adına yürütülen çalışmalar	258 Yapılmakta Olan Yatırımlar
Gerçekleştirilen yatırımlar	25 Maddi Duran Varlıklar veya 26 Diğer Maddi Duran Varlıklar
Çevresel haklar, kirlilik izinleri, emisyon sertifikaları	260 Haklar
Üretimle ilgili çevresel maliyetler	730 Genel Üretim Giderleri
Çevresel faaliyet giderleri	770 Genel Yönetim Giderleri
Çevresel kaynakların korunmasına yönelik faaliyetler için gerçekleştirilen araştırma – geliştirme maliyetleri	750 Araştırma Geliştirme Giderleri
Çevresel yönetim sistemi kurulmasına yönelik maliyetler	262 Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri
Sürekliliği olmayan çevresel zararlara yönelik katlanılan maliyetler	689 Diğer Olağan Dışı Gider ve Zararlar

Örnek Uygulama: İşletmenin geçmiş yıllarına ait çevresel maliyetleri ve bu maliyetlerin muhasebeleştirilmesine yönelik muhasebe kayıtları aşağıda verilmiştir.[2]

İşletme tarafından çevresel faaliyetlere yönelik olarak 550 TL'lik ilk madde ve malzeme satın alınmış ve bedeli için A bankasından çek verilmiştir.

2 Yıldırım ve Köse'nin (2020) çalışmasından faydalanılmıştır.

1. İşletme tarafından arıtma tesisi yapılmak amacıyla 22.000 TL'ye arsa alınmış ve bedeli nakit olarak ödenmiştir.
2. Arıtma tesisinin yapımı sürecinde ortaya çıkan çevre düzenlemesi işlerine yönelik 8.000 TL tutarında bir gider ortaya çıkmış, bu bedel nakit olarak ödenmiştir.
3. 92.000 TL'lik bir arıtma makinesi alınmıştır. Makinenin bedeli banka hesaplarından virman yapılarak ile ödenmiştir.
4. Arıtma tesisi yapımına yönelik 10.000 TL'ye baca filtresi alınmış ve bedeli banka hesaplarından virman yapılarak ile ödenmiştir.
5. İşletme çevre dostu ambalaj üretimine yönelik 5.000 TL tutarında patent bedelini nakit olarak ödenerek, ödeme yapıldıktan sonra patent alınmıştır.
6. İşletmede kurulacak çevre yönetim sistemine yönelik 1.150 TL tutarında bir gider ortaya çıkmış, bu bedel çek verilerek ödenmiştir.
7. İşletme çevre dostu ambalaj geliştirme çalışmalarına yönelik 3.500 TL nakit olarak ödenmiştir.
8. a) Arıtma tesisi ve baca filtre tesisi kurulumuna yönelik 750 TL ve 600 TL işçilik giderleri ortaya çıkmıştır.
9. b) 200 TL'lik ilk madde ve malzeme, arıtma tesisinde kullanılmak üzere depodan çekilmiştir.
   c) Amortisman ile ilgili gider toplamı 12.180 TL'dir.

   Arıtma tesisi ile ilgili amortisman gideri : 11.830 TL

   Baca filtre tesisi ile ilgili amortisman gideri : 1.000 TL

   d) Arıtma tesisi kullanımına yönelik elektrik gideri 780 TL olup, bu bedel nakit olarak ödenmiştir.

   e) Baca filtre tesisi kullanımına yönelik elektrik gideri 200 TL olup, bu bedel nakit olarak ödenmiştir.

   f) İşletmede çalışan çevre görevlisinin bankadaki hesabına 700 TL ödenmiştir.

   g) Ruhsat gideri için 3.500 TL nakit olarak ödenmiştir.

   h) Atık bertaraf firmasına 250 TL nakit olarak ödenmiştir.

   ı) Atık su analizi için 400 TL nakit olarak ödenmiştir.

10) Çevre ile ilgili tesislerin kullanımına yönelik 5.000 TL'lik bir eğitim giderine katlanılmıştır.

11) Hammadde : 480.000 TL
Ambalaj malzemesi : 120.000 TL
Yardımcı madde : 15.000 TL
İşletme malzemesi : 25.000 TL satın alınmış olup, bu bedel A bankası üzerine çekilen bir çek ile ödenmiştir.

12) Hammadde : 480.000 TL
Ambalaj malzemesi : 100.000 TL
Yardımcı madde : 12.000 TL
İşletme malzemesi : 23.000 TL tutarında madde ve malzeme depodan çekilmiştir.

13) Üretimi tamamlanan mamullerin hepsi %5 karla peşin olarak satılmıştır.

Çevresel maliyetlere ilişkin muhasebe kayıtları aşağıdaki gibidir.

	/		
1	150 İLK MADDE VE MALZ. HES.	550	
	103 VERİLEN ÇEK. VE ÖDE. E. HES.		550
	/		
2	250 ARAZİ VE ARSALAR HES.	22.000	
	250.20 Arsalar		
	100 KASA HES.		22.000
	/		
3	251 YER ALTI VE YER ÜSTÜ DÜZ. HES.	8.000	
	251.19 Çevresel Yer Altı ve Yer üstü Düz.		
	100 KASA HES.		8.000
	/		
4	253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZ HES.	92.000	
	253.290 Arıtma Makinesi		
	102 BANKALAR HES.		92.000
	/		
5	253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZ HES.	10.000	
	253.291 Baca Filtre Sistemi		
	102 BANKALAR HES.		10.000

	/		
6	260 HAKLAR HES.	5.000	
	260.9 Patentler		
	100 KASA HES.		5.000
	/		
7	262 KURULUŞ VE ÖRGÜT. GİD. HES.	1.150	
	260.9 Çevre Yön. Sis. Kur. ve Bel. Al.		
	103 VERİLEN ÇEK. VE ÖDE. E. HES.		1.150
	/		
8	263 ARAŞTIRMA VE GEL. GİD. HES.	3.500	
	263.91 Çevre Dostu Ambalaj Geliş.		
	100 KASA HES.		3.500
	/		
9	730 GENEL ÜRETİM GİD. HES.	20.180	
	730.39 Çevre Maliyet Yeri		
	730.39 0 Arıtma Tesisi		
	730.390 .0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri 170		
	730.390. 1 İşçi Ücret ve Giderleri 750		
	730.390.3.Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler 780		
	730.390 .6. Amortisman ve Tükenme Payları 11.830		
	730.391 Baca Filtre Tesisi		
	730.391. 1 İşçi Ücret ve Giderleri 600		
	730.391. 3.Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler 200		
	730.391.6. Amortisman ve Tükenme Payları 1.000		
	730.392 Diğer Çevresel Giderler		
	730.392.1. İşçi Ücret ve Giderleri 700		
	730.392.4. Çeşitli Giderler 4.150		
	İLGİLİ HES.		20.180
	/		
10	770 GENEL YÖN. GİD. HES.	5.000	
	770.890.3 Dışar. Sağ. Fay. ve Hiz.		
	100 KASA HES.		5.000
	/		
11	150 İLK MADDE VE MAL. GİD. HES.	640.000	
	150.01 Hammadde		
	150.02 Yarı Madde		
	150.03 İşletme Malzemesi		
	150.04 Ambalaj Malzemesi		
	103 VERİLEN ÇEK. VE ÖDE. E. HES		640.000
	/		
12	710 DİREKT İLK MADDE MAL. GİD. HES.	480.000	
	730 GENEL ÜRETİM GİD. HES.	135.000	
	150 İLK MADDE VE MAL. GİD. HES.		615.000
	/		
	151 YARI MAM. ÜRET. HES.	635.180	
	632 GENEL YÖN. GİD. HES.	5.000	
	711 DİR. İLK. M. VE MAL. YAN. HES..		480.000
	731 GENEL ÜRE. GİD. YANS. HES.		155.180
	771 GENEL YÖN. GİD. YAN. HES.		5.000
	/		

	152 MAMULLER HES.	635.180	
13	151 YARI MAM. ÜRET. HES.		
	/		635.180
	100 KASA HES.	666.939	
	600 YURTİÇİ SAT. HES.		
	/		666.939
	620 SATILAN MAM. MAL. HES.	635.180	
	152 MAMULLER HES.		
	/		635.180
	711 DİR. İLK. M. VE MAL. YAN. HES..	480.000	
	731 GENEL ÜRE. GİD. YANS. HES.	155.180	
	771 GENEL YÖN. GİD. YAN. HES.	5.000	
	710 DİR. İLK M.M. GİD. HES.		
	730 GENEL ÜRETİM GİD. HES.		480.000
	770 GENEL YÖN. GİD. HES.		155.180
	/		5.000
	690 DÖNEM KARI VE ZARARI HES.	640.180	
	620 SATILAN MAM. MAL. HES.		
	632 GENEL YÖN. GİD. HES.		635.180
	/		5.000
	600 YURTİÇİ SATIŞLAR HES.	666.939	
	690 DÖNEM KARI VE ZAR. HES.		
	/		666.939
	690 DÖNEM KARI VE ZARARI HES.	26.579	
	692 DÖNEM NET KARI/ZAR. HES.		
	/		26.579
	692 DÖNEM NET KARI/ZAR. HES	26.579	
	590 DÖNEM NET KARI HES.		
	/		26.579

4. ÇEVRESEL MALİYETLERİN DENETİMİ

Denetim, iktisadi faaliyet ve olaylara ilişkin iddiaların önceden belirlenen koşullara uygunluk derecesini araştırmak ve sonuçları bilgi kullanıcılara ve ilgililere aktarmak amacıyla objektif bir şekilde kanıt toplatan ve bu kanıtları değerleyen bir süreç olarak ifade edilmektedir (Güredin, 2010: 11).

Çevresel maliyetlerin denetimi ise çevre muhasebesi tarafından yapılmaktadır. Çevre muhasebesinde denetim, muhasebe denetim alanı içerisinde geliştirilen yeni bir denetim türü olarak görülmektedir. Çevresel kayıt sürecinin bir parçası olan çevresel denetim; küreselleşme, artan çevre sorunları sonucunda işletmelerin çevresel faktörlere yönelik bilinç düzeyinin artması

çevresel faaliyet ve planlamaların artırmalarını sağlayarak, çevresel olayları işletmeler için daha önemli bir kavram haline getirmiştir (İçöz ve Kılınç, 2016: 11).

Çevresel denetim ile geleneksel denetim arasında benzerlikler olmasına rağmen, çevresel denetim daha spesifik bir alana sahip olması sebebiyle teknik açıdan bazı farklılıkları bulunmaktadır. Genel olarak her iki denetim türünde de kontrol ve gözlem yöntemleri kullanılmakta ve denetim sürecinde; iç kontrol sistemi denetimi, denetim riski, denetim planı, denetim teknikleri ve kapsamlarının belirlenmesi hususları açısından ortak çalışmalar yürütülmektedir. Farklılıkları incelendiğinde ise çevresel denetim; teknik yönü güçlü, daha detaylı, geleneksel denetim raporu yerine ihtiyaca göre düzenlenen raporlar, yıllık denetim yerine belirli periyotlarda yapılan denetimler, denetim çalışmalarında muhasebeci yerine, biyolog, kimyager, hukukçu, muhasebeci ve finansçının içerisinde bulunduğu bir ekip çalışmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Çevresel yönetim sistemi denetimi, kurumsal denetim, faaliyet denetimi, süreç güvenlik denetimi, enerji denetimi, atık denetimi çevresel maliyetlerin denetiminde denetçilerin sıklıkla kullandığı denetim türleri arasındadır (Şerbetçi ve Uçar, 2015: 15).

SONUÇ

Günümüzde artan nüfus, sanayileşme, ekonomik ve teknolojik gelişmeler çevre sorunlarını da beraberinde getirerek toplum yaşamını önemli boyutta tehdit etmeye başlamıştır. Özellikle sanayi devriminin ardından artan sanayileşme hareketleri ile birlikte ülkeler çevre sorunları üzerine yoğunlaşarak, çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi konusu uluslararası düzeyde birçok sözleşme ve protokole konu olmuştur. Ulusal anlamda ise ülkeler çevresel sorunların çözümüne yönelik ulusal ve yerel planlama çalışmaları ile çevre ile ilgili birçok kanun, yönetmelik ve mevzuat çalışmalarına ağırlık vermişlerdir. Yaşanan bu değişim ve gelişmeler mikro düzeyde işletmeleri de çevre konusunda daha bilinçli hale getirmiş, işletme politikaları ve sosyal sorumluluk anlayışı gereği çevresel politikalara ağırlık vermeleri sonucunu doğurmuştur.

İşletmelerin ürün ve hizmet üretim süreçlerinde ve işletme amaç ve hedefleri doğrultusunda geliştirilen politikalarında çevre konusu gün geçtikçe daha önemli hale gelmiştir. İşletme politikalarında çevresel proje ve politikalara yer verilmesi, üretim sürecinden kaynaklı çevreye zararın minimum düzeye indirilmesine yönelik ortaya çıkan maliyetler birçok işletme için önemli maliyet kalemleri haline gelmiştir. Oluşan çevresel maliyetler, öncesinde işletme maliyetlerine diğer giderler olarak dahil edilerek kayıt altına

alınmaktayken, yaşanan değişim ve gelişmeler ile mali tabloların tam, doğru, güvenilir ve şeffaf olması zorunluluğundan hareketle bu maliyetlerin çevre muhasebesi adı altında farklı bir çalışma alanı içerisinde kayıt altına alınması ve raporlanmasını gerektirmiştir. Çevre muhasebesi adı altında takibi yapılan çevresel maliyetler, işletmeler tarafından aktif hesap kalemlerinin alt hesaplarında veya nazım hesaplarda takip edilerek, finansal tabloların dipnotlarında raporlanabilmektedir. Çevresel maliyetlerin denetimi ise, geleneksel denetim yöntemlerinden farklı olarak daha spesifik bir alanı barındırması sebebiyle daha kapsamlı olarak ele alınmalı, denetim çalışmalarında muhasebeci, finansçı ya da denetçiye ilaveten çevre konusunda alanında uzman kimyager, biyolog veya ilgili mühendisler tarafından oluşturulan bir ekip doğrultusunda yürütülmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Alagöz A., Yılmaz B. (2001). Çevre Muhasebesi ve Çevresel Maliyetler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 147-158.

Ateş G. (2022). *Sosyal Sorumluluk Kavramı Açısından Çevre Muhasebesi Uygulamaları: Sivas'ta Bir Araştırma.* Yüksek Lisans Tezi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Bakkal A. (2014). *Çevre Muhasebesi Uygulamalarının Bilecik İşletmelerinde Uygulanması Üzerine Bir Çalışma.* Yüksek Lisans Tezi. Bilecik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.

Çalış Ercan. (2013). Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(1), 175-190.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2020). Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu. Ankara. (https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/tu-rk-yecevresorunlariveoncel-kler-_2020-20210401124420.pdf)

Doğan Ö. (2020). *Çevresel Maliyetlerin Üretim Maliyetleri ve Rekabet Gücü Üzerindeki Etkisi: Yeşil Yıldızlı Otellerde Bir Araştırma*. Doktora Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.

Güredin E. (2010). Denetim ve Güvence Hizmetleri. Türkmen Kitabevi. 13. Baskı, İstanbul.

İçöz A. ve Kılınç Y. (2016). Çevre Maliyetleri Muhasebesi ve Raporlanması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 9(12), 1517-1530.

Özkol A. (1998). Çevre Muhasebesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 15-26.

Öztürk M. vd. (2020). Çevre Muhasebesi. Ankara: Detay Yayıncılık.

Pall M., Martin B., Bouma J. (2005). Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges. Netherlands: Springer Published.

Sevilengül O. (2014). Genel Muhasebe. 17.Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi.

Stasiskiene Z. (2019). Environmental Accounting: Concept, Methodology and Application. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals Springer.

Şerbetçi G. ve Uçar M. (2015). Çevresel Muhasebede Maliyetlerin Denetim ve Raporlanması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-20.

Yıldırım Neslihan., Köse Yasemin. (2020). Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması: Süt Endüstrisi İşletmesinde Örnek Bir Uygulama. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20), 598-616.

Yörük N. (1999). Çevre Muhasebesi. İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, 65-72.

Ulusan H. (2010). Türkiye Muhasebe – Finansal Raporlama Standartları'nın Çevresel Maliyet ve Borçların Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması Açısından İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 10(19), 75-99.

Türk Dil Kurumu. (2023). (www.sozluk.gov.tr, erişim tarihi: 18.02.2023)

2872 Sayılı Çevre Kanunu. (www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.pdf, erişim tarihi: 18.02.2023)

Bölüm 7

Denetimde Rotasyon Çalışmalarının R Programı ile Bibliyometrik Analizi

Özge Özkan[1]

Özet

Denetim rotasyonu, denetim firmaları ve denetim ortaklarının müşterileri ile aralarında çıkabilecek çıkar çatışmalarını ve denetim başarısızlığını azaltıcı bir faktör olarak önerilmiştir. Ancak yapılan çeşitli araştırmalar rotasyon ile ilgili bazı tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Bazı araştırmalar zorunlu rotasyonu destekleyen bulgulara ulaşmışken, bazı çalışmalar ise rotasyon nedeniyle oluşan dezavantajlar tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın amacı denetimde rotasyon konusunda gelişimi anlamak ve ileride gerçekleşecek çalışmalar için öneriler geliştirmektir. Çalışmada, denetimde rotasyon literatürünün R istatistik programında bibliyometrik analizi yapılmıştır.

Scopus veri tabanında 2022 yılına kadar yayınlanan 169 makaleye ulaşılmıştır. Makalelerin çoğunlukla ortak yazarlı olduğu, yayınların özellikle 2002 yılından itibaren arttığı ve en fazla yayın yapan derginin "Managerial Auditing Journal" dergisi olduğu görülmektedir. Alanda yapılan yayınlar ile ilişkili olarak ülkelerin iş birlikleri incelendiğinde en fazla işbirliklerinde bulunan ülkeler ABD ve Avustralya olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Denetim rotasyonu, Denetçi Rotasyonu, Denetim Firması Rotasyonu

1. Giriş

Enron/Arthur Andersen skandalı, dünya çapındaki düzenleyicileri denetçi bağımsızlığını arttırmak amacıyla farklı mekanizmalar düşünmeye yöneltti. Yaşanan skandal denetçi bağımsızlığı, denetim kalitesi ve denetçi rotasyonu gibi işlemlere duyulan ihtiyaç konusunda uluslararası düzeyde endişelere yol açtı. Türkiye dâhil olmak üzere, birçok ülkede denetimde zorunlu rotasyon uygulaması oluşabilecek yakınlık tehdidini önleyeceği ve denetçi bağımsızlığını iyileştirerek denetim kalitesini artıracağı düşünülerek uygulanmaya konuldu. Ancak zorunlu rotasyonun denetimin kalitesini artırıp artırmayacağı konusunda çeşitli görüşler ileri sürülmüştür. Örneğin; Hamilton, Ruddo-

1 Öğr. Gör. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Kale Turizm ve Otel İşletmeciliği Meslek Yüksekokulu, Pazarlama Bölümü, ozge.ozkan@ozal.edu.tr, Orcıd: 0000-0002-9047-8627

https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88.c345

ck, Stokes ve Taylor (2005), Chi, Lisic, Long ve Wang (2013), Laurion, Lawrence ve Ryans (2017) denetçi rotasyonu ile finansal raporlama kalitesi arasında önemli bir ilişki olduğunu belirtirken, Chi, Huang, Liao ve Xie (2009), Kuang, Li, Sherwood ve Whited (2020) denetçi rotasyonunun denetim kalitesi üzerindeki etkisine ilişkin kanıt bulamamışlardır.

Zorunlu denetim firması rotasyonunu savunanlar, denetçi bağımsızlığının yeni denetçinin mesleki şüpheciliğiyle gelişebileceğini belirtmektedirler. Buna karşılık, bir kısım ise yeni gelen denetçilerin, sektör uzmanlığından ve ayrıntılı bilgiden yoksun olabileceğini ve bunun da ilk sözleşmeler için daha yüksek ücretlere ve yeni bir sözleşmenin ilk yıllarında daha fazla sorunlu denetim vakasına yol açabileceğini savunmaktadırlar (Myers vd., 2003; Carey ve Simnett 2006).

Çalışmanın amacı denetimde rotasyon ile ilgili mevcut literatürün bir derlemesini yapmak ve alandaki gelişimi anlayarak gelecekte yapılacak çalışmalara öneriler getirmektir. Çalışma, alanda yapılmış yayınların niceliklerini ve özelliklerini inceleyebilmek amacıyla bibliyometrik analiz yöntemini kullanmaktadır. Scopus veri tabanında yapılan çalışmada denetimde rotasyon üzerine yapılan makaleler parametreler belirlenerek incelenmiş ve uluslararası literatürde zaman içindeki gelişimi ortaya koyarak literatüre katkı sağlaması hedeflenmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

Mali tabloların güvenilirliği, denetimin kalitesiyle ilişkilidir (Kamuradin, Wan Ismail, Ariff,2021:240). Denetçiler nitelikli denetim raporları düzenleyebildikleri ölçüde, şüpheli muhasebe uygulamalarını ve yönetimin yanlış beyanlarını tespit edebilmektedirler. Özellikle 2000'li yılların başında yaşanan skandallar algılanan denetçi bağımsızlığı eksikliği ile ilişkili düşük denetim kalitesine bağlanmıştır. Yatırımcıların ve düzenleyicilerin denetim mesleğinin bağımsızlığına ilişkin endişeleri, denetimlerin ve denetçilerin kalitesini artırmaya yönelik düzenlemelerin yapılmasına yol açmıştır ve bunların en dikkate değer olanı zorunlu denetim rotasyonudur. Zorunlu denetim rotasyonu, bağımsızlığı güçlendirmenin ve denetim başarısızlığı olayını azaltmanın bir yolu olarak sıklıkla önerilmiştir (Catanach & Walker, 1999).

Enron şirketi Amerika Birleşik Devletleri'ndeki önemli bir enerji şirketiyken tarihin en büyük skandallarından birine imza attı. Yasadışı muhasebe işlemleri ile şirket zararları gizlenmiş ve güçlü bir imaj sergilenerek hisse senedi fiyatları yükseltilmişti. Şişirilmiş muhasebe raporlarının ortaya çıkmasından sonra şirket iflasını açıkladı. Diğer bir vaka ise Amerika Birleşik Devletleri'nin ikinci büyük Telekom şirketi olarak belirtilen WorldCom şir-

ketinde yaşanmıştır. Şirketin giderlerini gizleyerek karını yüksek gösterdiği tespit edilmiştir (Widyaningsih vd., 2019). İki şirketinde denetimini üstlenen Arthur Andersen firması bu olayların ortaya çıkmasının ardından ciddi eleştirilerle karşı karşıya kalmıştır. Söz konu olaylar denetçinin bağımsızlığı üzerindeki tartışmaları da beraberinde getirmiş ve yeni düzenlemelerin yapılmasına neden olmuştur. 2002 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Sarbanes-Oxley Yasası ile birlikte halka açık şirketlerin denetiminde yeni kurallar getirilmiştir. Yasanın getirdiği düzenlemelerden biri de denetimde zorunlu rotasyondur. Daha sonra Avrupa Birliği tarafından 2014 yılında denetçi bağımsızlığını sağlamak üzere düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de ise denetimde zorunlu rotasyona ilişkin düzenlemeler "*Türk Ticaret Kanununun 400'üncü maddesi ile Bağımsız Denetim Yönetmeliğinin 26'ncı maddesinde yer almaktadır"* (www.kgk.gov.tr, Erişim tarihi:09.03.2023). Türk Ticaret Kanunu'nda belirtildiği üzere "*on yıl içinde aynı şirket için toplam yedi yıl denetçi olarak seçilen denetçi üç yıl geçmedikçe denetçi olarak yeniden seçilemez*" (www.mevzuat.gov.tr, Erişim tarihi:09.03.2023).

Bağımsız denetimde rotasyon uygulamaları ülkeden ülkeye denetim firması rotasyonu ve sorumlu ortak denetçi rotasyonu şeklinde farklılık göstermektedir. Rotasyon uygulamalarının bazı avantaj ve dezavantajları ile ilgili çeşitli görüşler ortaya koyan çalışmalar yapılmaktadır. Uzun denetçi görev sürelerine dair yapılan tartışmalar, uzun sürelerin bilgi birikimi ile muhasebe kalitesini artırdığı ve denetçilerin uzmanlığını geliştirdiği (Johnson vd, 2002) ya da tam tersine muhasebe kalitesini bozarak denetçilerin bağımsızlığını tehlikeye attığı üzerine yapılmaktadır. Yine denetçi denetim kanıtlarını değerlendirirken mesleki kanaatini kullanmaktadır ve bu durum denetçinin müşteri işletme ile ilgili sahip olduğu bilgi ile ilişkilidir. Rotasyon nedeniyle uzun süreli iş ilişkisinden doğan bilgi birikimi de kaybolmaktadır(Şavlı, 2016:41). Öte yandan uzun görev süresi denetçi bağımsızlığını zedeleyebilmekte ve muhasebe kalitesini bozabileceği ile ilgili görüşler mevcuttur. Denetim sözleşmesinin süresi uzadıkça, müşterilere aşırı yakınlık denetçinin ihtiyatlılığını azaltma olasılığını da beraberinde getireceği belirtilmektedir (Ball,vd.,2015).

Uzun süreli bir denetçi müşteri ilişkisi denetçinin kayıtsız kalmasına neden olabilir. Bu durum denetçilerin müşteri tercihleriyle aynı fikirde olmasına yol açabilir ve bu da düşük kazanç kalitesiyle sonuçlanmaktadır (Myers, Myers, & Omer, 2003). Zorunlu rotasyonu savunanlar, denetçi değişikliği ile oluşacak yeni bakış açısının denetçinin uzun süreli aynı işle meşgul olmasından kaynaklanan değerlendirme hatalarını ortadan kaldıracağını, değerlendirmelerin daha objektif olacağını belirtmektedirler (Şavlı, 2016:41).

Zorunlu rotasyonun, denetçilerin yeni müşterileri daha verimli bir şekilde denetlemesine olanak tanıyan denetim yeniliklerine yol açabileceği öne sürülmektedir (Crabtree vd., 2006).

Denetim rotasyonu ile ilgili bir diğer tartışma konusu da maliyetlerdir(Myers, Myers ve Omer, 2003). İşletmelerin ilk denetimleri her zaman daha fazla zaman gerektirir ve denetçinin işletmeyi tanıması, iş süreçlerini, bilgi akışlarını, finansal tablolarına etkilerini tespit etmesi zaman alacaktır. Yine denetçi işletmeyi daha iyi tanıyabilmek, iş süreçleri ve riskeler hakkında daha fazla bilgi edinebilmek için yönetici ve çalışanlarla daha fazla görüşecektir. Dolayısıyla daha fazla zaman harcaması beraberinde maliyetleri de yükseltecektir

3. Bibliyometrik Analiz

Bağımsız denetimde rotasyonun etkilerini daha iyi anlamak, olumlu ve olumsuz yönleriyle değerlendirmesini yapabilmek amacıyla daha önce yapılmış çalışmaların incelenmesi önem arz etmektedir. Bu amaçla yapılan literatür taramaları sıklıkla başvurulan akademik çalışmalardandır. Söz konusu alanda yapılan ulusal ve uluslararası çalışmaların yıllar itibariyle gelişimi, öne çıkan araştırmacılar ve araştırma konuları, kullanılan anahtar kelimeler gibi genel özelliklerin tespit edilmesi alanın gelişimi açısından önem arz etmektedir (Binbaşıoğlu, 2020, s.2830).

Bibliyometrik analiz, bibliyografik veriler üzerinde nicel ve istatistiksel tekniklerin uygulanmasını içeren sistematik literatür incelemelerinin bir çeşidir (Mukherjee vd., 2022, s.103). Günümüzde akademisyenler, dergi ve makalelerdeki eğilimleri ortaya çıkarabilmek, işbirliklerini ve araştırmaların bileşenleri ile mevcut literatürdeki bir alanın entelektüel yapısını keşfetmek gibi çeşitli nedenlerle bibliyometrik analizi kullanmaktadırlar (Donthu vd., 2021, s.285). Bibliyometrik analiz büyük hacimli bilimsel verileri araştırmak ve analiz etmek için kullanılan popüler ve titiz bir yöntemdir ve belirli bir alanda zaman içindeki eğilimleri ortaya çıkarırken, alandaki üretkenliğin de resmini ortaya koymaktadır (Aşkun ve Çizel, 2019, s. 39). Bu analiz yöntemiyle çalışmalar, belirli özellikler üzerinden (konu, yıl, eserlerin yazar sayısı, atıflar, esere katkı sağlayan kurumlar, çalışmalarda kullanılan anahtar sözcükler gibi) incelenmekte ve akademik alanda ülkeler, kurumlar veya kişiler noktasında değerlendirmeler gerçekleştirilirken mevcut duruma ilişkin saptamaların da yapılmasına olanak sağlanmaktadır (Ulu ve Akdağ, 2015; Şakar vd., 2013: Demirbulat ve Dinç, 2017). Manuel olarak yürütülen ve bu nedenle daha sübjektif ve daha az kapsamlı olabilen diğer literatür tarama yöntemlerinin aksine, bibliyometrik tekniklerin kullanıldığı incelemeler,

nicel ve istatistiksel ölçümlerin ve teknolojinin kullanımından yararlanmaktadır (Mukherjee vd., 2022, s.103). Scopus ve Web of Science gibi bilimsel veri tabanlarının ortaya çıkışı ile bibliyometrik verilerin elde edilmesi nispeten daha kolay hale gelmiş ve bibliyometrik yazılımların da etkisiyle bibliyometrik analize akademik ilgi artmıştır.

Bibliyometrik çalışmalarda ilk adım araştırma sorusunun tasarlanması ve yanıtlanması için uygun bibliyometrik yöntemin seçilmesidir (Zupic,ve Čater, 2015:438). Yapılacak çalışmanın kapsamının nasıl sınırlandırılacağı ve hangi makalelerin araştırmaya dâhil edileceğinin kararı yazar tarafından belirlenmektedir. Genellikle yapılan çalışmalarda anahtar kelime araması yapıldığı gözlemlenmektedir. Bu noktada uygun anahtar kelimeleri belirlemek ve anahtar kelimeleri yayınlamayan dergilerde göz önünde bulundurularak yapılan arama makale başlıklarını ve özetleri de içermelidir. İncelenen yayınların özetlerini okuyarak ve hangi çalışmaların araştırma kapsamında değerlendirileceği öznel yargı içermekte olduğundan (a) seçim için kullanılan kesin kriterlerin önceden tanımlanması ve (b) seçimi bağımsız olarak en az iki araştırmacının gerçekleştirmesi şeklinde yapılması öznel yargıdan kaynaklanabilecek yanlışlıklar azaltılabilmektedir (Zupic,ve Čater, 2015:441).

Bibliyometrik analiz, daha şeffaf, sistematik ve tekrarlanabilir bir inceleme süreci içeren bir yaklaşımdır ve böylece yapılan incelemelerin kalitesini artırma potansiyeline sahiptir (Zupic ve Cater, 2015:430). Bu noktada çalışmanın amacı bibliyometrik analizle gelecekte denetimde rotasyon alanında çalışacak araştırmacılara yol haritası sunabilmektir.

Mevcut araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Denetimde rotasyonuna ilişkin kavramsal harita nedir?
2. Bilimsel araştırmacıların, akademik dergilerin ve ülkelerin denetim rotasyonu çalışmalarına ilişkin üretkenliği nedir?
3. Denetim rotasyonu çalışmalarına ilişkin yazarlar, dergiler ve ülkeler arasındaki işbirlikleri nedir?

4. Yöntem

Bu çalışmada, denetim alanında denetçi ve denetim firması rotasyonu konusunda yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizinin yapılması amaçlanmıştır. Denetimde rotasyon ile ilgili makaleleri tespit edebilmek amacıyla Scopus veri tabanından elde edilen veriler kullanılmıştır. Çalışmada "audit rotation", "auditor rotation" ve "audit firm rotation" kelimeleri seçilmiş ve söz konusu kelimeler kullanılarak veri tabanından arama gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kelimelerinin söz konusu literatürü tam bir şekilde tanımlaması ve ilgisiz alanları çok fazla kapsamaması çalışmanın niteliği açısından önem arz etmektedir (Pickering & Byrne, 2014).

Yıl sınırı yapılmadan gerçekleştirilen ve 23.02.2023 tarihinde Scopus veri tabanında yapılan arama neticesinde 202 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Daha sonra çalışmada kısıtlamaya gidilerek konu "Business, Management and Accounting", "Economics, Econometrics and Finance" ve "Social Sciences" alanına giren dergilerde sadece makale formatındaki çalışmalar seçilmiştir. Bu kısıtlama sonucunda 178 adet yayına ulaşılmıştır. Bu yayınlar arasından sadece İngilizce olarak yayınlanan çalışmalar filtrelendiğinde ise 172 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Yıl aralığı 2022 yılına kadar olan çalışmalar ile sınırlandırılarak 169 adet veri ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Veri kaybına uğramamak adına ulaşılan yayınların başlıkları, özetleri ve çalışmalara ait anahtar kelimeler dikkatlice incelenmiştir. Ulaşılan çalışmalar incelendiğinde ilk makalenin 1996 yılında yayınlandığı belirlenmiştir ve araştırma 1996-2022 aralığını kapsamaktadır. Scopus veri tabanında arama yapılırken;

(TITLE-ABS-KEY ("audit rotation") OR TITLE-ABS-KEY ("auditor rotation") OR TITLE-ABS-KEY ("audit firm rotation")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ECON") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))

parametresi kullanılmıştır. Çalışmada bibliyometrik analiz için hazırlanmış olan R bibliyometrix (Aria ve Cuccurullo, 2017) yazılımı kullanılmıştır. R bibliyometrix, sezgisel bilimsel haritalar, dendrogramlar veya işbirliği ağları aracılığıyla büyük veri kaynaklarının görselleştirilmesine ve analizine yardımcı olan yaygın olarak tanınan bir açık kaynak yazılımdır. (Perannagari ve Chakrabarti 2020; Aria ve Cuccurullo, 2017; Cagle,2020). Scopus veri tabanından edinilen ve BibTeX şeklinde bilgisayara kaydedilen veriler Biblioshiny uygulamasıyla analiz edilmiştir. RStudio kullanılarak geliştirilen Biblioshiny uygulaması, veri kümesinden yararlı bilgilerin çıkarılmasına izin veren ve çevrimiçi web hizmetiyle desteklenen bir araçtır (Linnenluecke vd., 2020; Cagle, 2020) Bu analiz yöntemi aracılığıyla literatürün zaman içinde değişen yapısı hakkında bilgi edinilebilmektedir (Aria ve Cuccurullo 2017, 960). Çalışmada kullanılan verilerin görselleri Biblioshiny uygulamasından edinilmiştir.

5. Bulgular

Scopus veri tabanında "audit rotation", "auditor rotation" ve "audit firm rotation" kelimeleri üzerinde yapılan arama sonuçlarına göre denetim alanın-

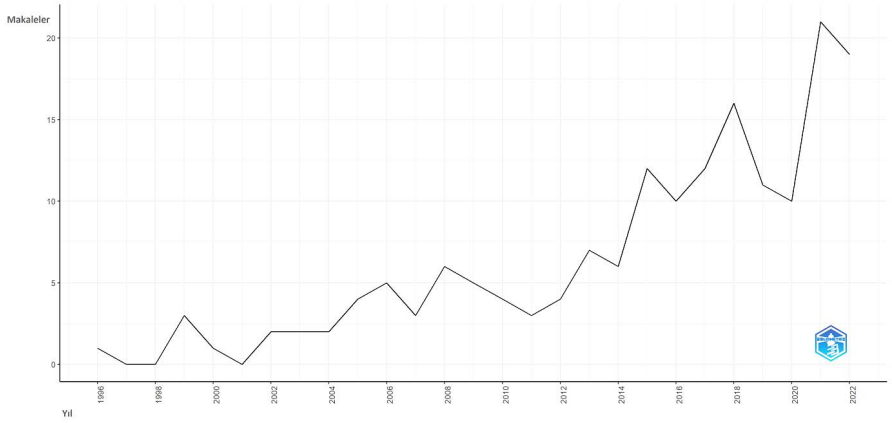
da rotasyon kavramı ile ilgili yayınların 1996-2022 yılları arasında 169 adet makale ile literatürde yer aldığı anlaşılmaktadır. Analize dâhil edilen çalışmalar ile ilgili genel bilgiler Tablo1'de yer almaktadır.

Tablo1. Genel Bilgiler

Açıklama	**Sonuçlar**
Zaman Aralığı	1996:2022
Makale	169
Dergi	79
Ortalama Yayın Yaşı	7.79
Yayın Başına Düşen Ortalama Atıf Sayısı	30,11
Kaynaklar	8802
Keyword Plus	17
Anahtar Kelimeleri	350
Yazarlar	377
Tek yazarlı yayınlar	22
Yayın başına eş yazarlar	2,55
Uluslararası ortak yazarlıklar %	23,67

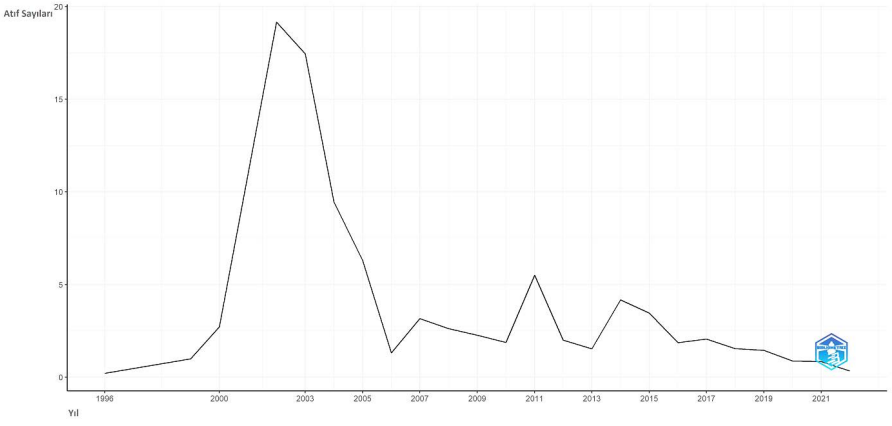
Denetim alanında 1996-2022 yılları arasında denetimde rotasyon üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde 377 yazar tarafından 169 makalede 79 farklı dergide yayınlandığı belirlenmiştir. Makale başına düşen ortalama atıf sayısı 30,11'dir ve makalelerin çoğunlukla ortak yazarlı olduğu görülmektedir. Makalelerin kaynakçalarına bakıldığında 8802 farklı yayının yer aldığı, yazarların kullandıkları anahtar kelimelere bakıldığında ise 350 farklı kelimenin bulunduğu tespit edilmiştir. 169 makale içerisinde 22 adet makale tek yazar tarafından yazılmıştır ve bu tüm makaleler içerisinde yaklaşık %13 oranına tekabül etmektedir. 377 farklı yazarın alan yazına katkı sağladığı ve makalelerde 2,55 ortak yazar ortalamasıyla katılım gösterildiği anlaşılmaktadır.

Şekil 1. Yıllara Göre Yayın Sayıları



Şekil 1'de görüldüğü üzere konu ile ilgili yapılan yayın sayıları giderek artış göstermektedir. Konuya ilişkin çalışmaların özellikle 2002 yılından itibaren arttığı görülmektedir. Bu durumun nedeni 2001 yılında yaşanan Enron Krizi'nin neden olduğu denetçi bağımsızlığı üzerine yapılan tartışmalardan kaynaklı olması muhtemeldir. En çok çalışmanın yapıldığı yılın ise 2021 yılı olduğu belirlenmiştir.

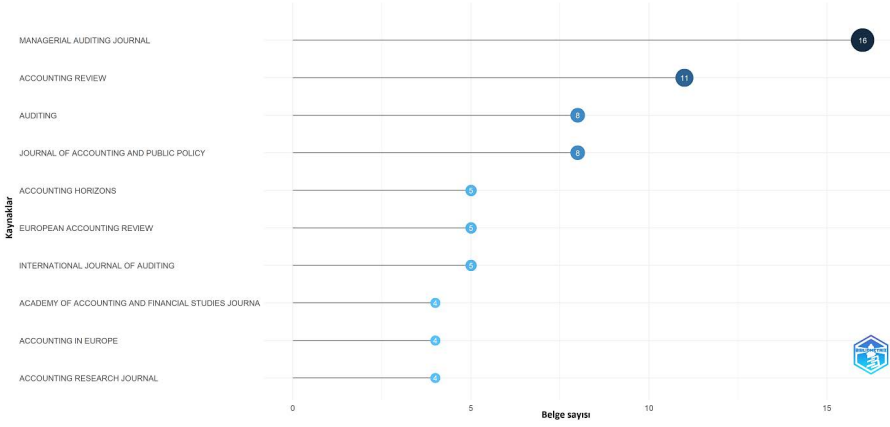
Şekil 2. Yıllara Göre Atıf Sayıları



1996-2022 yıl aralığı için incelenen çalışmaların ortalama atıf sayılarının en yüksek olduğu yıl 2002 yılı olarak görülmüştür. 2001 yılında yaşanan Enron Krizi ile birlikte başlayan denetçi bağımsızlığı tartışmaları nedeniyle artan akademik çalışmalardan kaynaklı olarak bu artışın gerçekleştiği söylenebilir. Daha sonraki yıllara bakıldığında ise atıf sayılarında düşüş gözlem-

lenmektedir. Söz konusu durum son yıllarda alana olan ilginin azaldığına dair bir işaret olarak yorumlanabilir.

Şekil 3. En Fazla Yayın Yapılan İlk 10 Dergi



Şekil 3'te araştırma konusu ile ilgili en fazla yayın yapılan 10 dergi görülmektedir. "Managerial Auditing Journal" dergisi konuya ilişkin en ilgili kaynak olarak tespit edilmiştir. Bu dergiyi "Account Review" dergisi takip etmektedir.

Tablo 2. Kaynak Etkisi

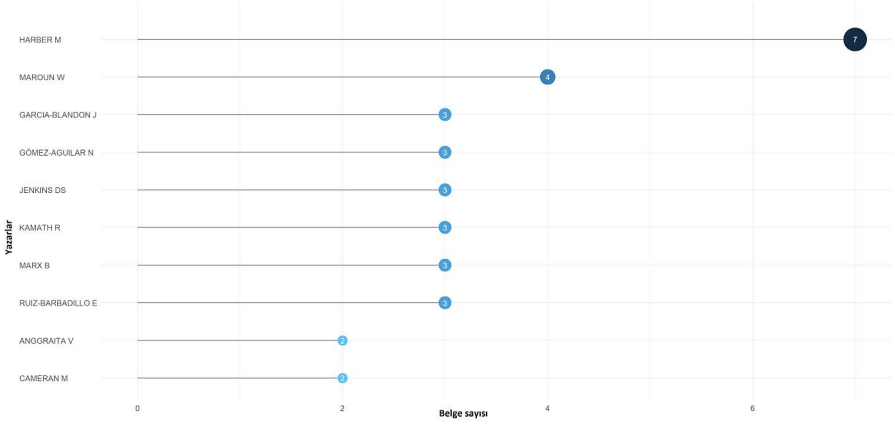
Açıklama	h_index	g_index	m_ index	TC	NP	PY_ start
ACCOUNTING REVIEW	9	11	0,429	1515	11	2003
MANAGERIAL AUDITING JOURNAL	8	16	0,286	267	16	1996
AUDITING	6	8	0,273	1000	8	2002
JOURNAL OF ACCOUNTING AND PUBLIC POLICY	6	8	0,24	204	8	1999
ACCOUNTING HORIZONS	5	5	0,263	374	5	2005
EUROPEAN ACCOUNTING REVIEW	5	5	0,208	144	5	2000
INTERNATIONAL JOURNAL OF AUDITING	4	5	0,5	65	5	2016

Açıklama	h_index	g_index	m_ index	TC	NP	PY_ start
ACCOUNTING IN EUROPE	3	4	0,273	50	4	2013
ACCOUNTING RESEARCH JOURNAL	3	4	0,231	21	4	2011
ADVANCES IN ACCOUNTING	3	4	0,188	19	4	2008

Kısaltmalar: TC: Atıf sayısı, NP: Yayın Sayısı, PY_start: Konu ile İlg. İlk Yayın Yılı

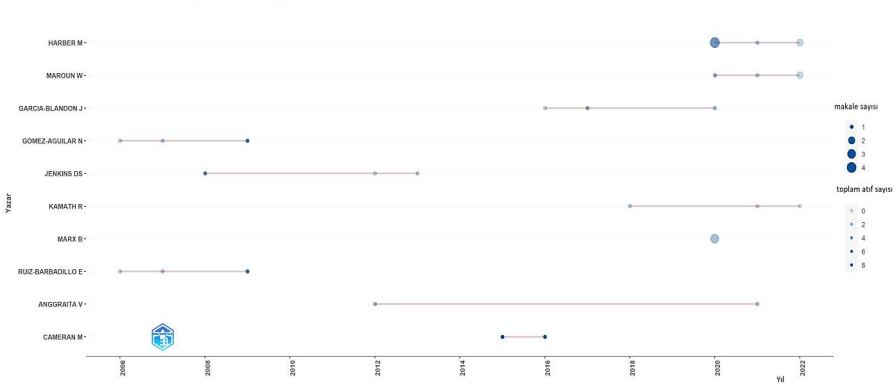
Tablo 2 denetimde rotasyon konusu üzerine yayınlanan makalelerden oluşan veri setimizde yer alan dergilerin etkilerini göstermektedir. Dergiler incelendiğinde "Accounting Review" dergisinin H index, M index, toplam atıf sayısı bakımından öne çıktığı görülmektedir. Veri setimizde denetimde rotasyon üzerine ilk yayını yapan derginin "Managerial Auditing Journal" olduğu görülmüştür.

Şekil 4. Yayın Sayılarına Göre Yazarlar



Şekil 4, denetimde rotasyon konusu üzerine en çok yayın yapan 10 yazarı göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre konu ile ilgili en çok yayın yapan yazar Harber M.'dir.

Şekil 5. Yazarların Yıllara Göre Yayın Sayıları



Şekil 5 incelendiğinde en çok yayın yapan 10 yazarın çalışmalarını gerçekleştirdikleri yıllar görülmektedir. Bu veri setinde yazarların hangi etki alanına sahip oldukları ise Tablo 2'de görülmektedir. Tabloda yazarların H index, G index ve M index rakamları ile yayın sayıları (NP) , atıf sayılar (TC) ve ilk çalışmalarını hangi yıl yaptıkları (PY_start) yer almaktadır.

Tablo 3. Yazar Etkisi

Açıklama	h_index	g_index	m_index	TC	NP	PY_start
GARCIA-BLANDON J	3	3	0,375	28	3	2016
GÓMEZ-AGUILAR N	3	3	0,167	112	3	2006
HARBER M	3	4	0,75	19	7	2020
JENKINS DS	3	3	0,188	90	3	2008
RUIZ-BARBADILLO E	3	3	0,167	112	3	2006
ANGGRAITA V	2	2	0,167	27	2	2012
CAMERAN M	2	2	0,222	131	2	2015
CARCELLO JV	2	2	0,1	385	2	2004
CARRERA N	2	2	0,118	102	2	2007
FITRIANY F	2	2	0,4	6	2	2019

Kısaltmalar: TC: Atıf sayısı, NP: Yayın Sayısı, PY_start: İlk Yayın Yılı

Küresel çapta en fazla atıf alan ilk 10 çalışmaya ilişkin yazar, doi ve toplam atıf bilgileri Tablo 3'te yer almaktadır. Garcia-Blandon J, Gómez-Aguilar N, Harber M. Öne çıkan yazarlar olarak görülmektedir.

Tablo 4. Küresel Olarak En Fazla Atıf Alan Makaleler

Yazar, Yıl, Dergi	DOI	TC	TC yıl başına	Normalleştirilmiş TC
Myers Jn, 2003, Account Rev.	10.2308/accr.2003.78.3.779	725	34,52	1,98
Van Johnson E, 2002, Contemp Account Res.	10.1506/LLTH-JXQV-8CEW-8MXD	498	22,64	1,18
Ghosh A, 2005, Account Rev.	10.2308/accr.2005.80.2.585	357	18,79	2,98
Carcello Jv, 2004, Auditing	10.2308/aud.2004.23.2.55	357	17,85	1,89
Geıger Ma, 2002, Auditıng	10.2308/aud.2002.21.1.67	345	15,68	0,82
Chı W, 2011, Account Horız.	10.2308/acch-10025	176	13,54	2,46
Blouin J, 2007, Account Rev.	10.2308/accr.2007.82.3.621	119	7,00	2,22
Hennes Km, 2014, Account Rev.	10.2308/accr-50680	115	11,50	2,76
Jackson Ab, 2008, Manage Audit J.	10.1108/02686900810 875271	93	5,81	2,21
Ruız-Barbadillo E, 2009, Auditing.	10.2308/aud.2009.28.1.113	87	5,80	2,56

Kısaltmalar: TC: Atıf sayısı

Tablo 4, en çok atıf alan makaleleri göstermektedir. Alanla ilgili tek makalesi olmasına rağmen en çok atıfın Myers Jn tarafından alındığı görülmekte-

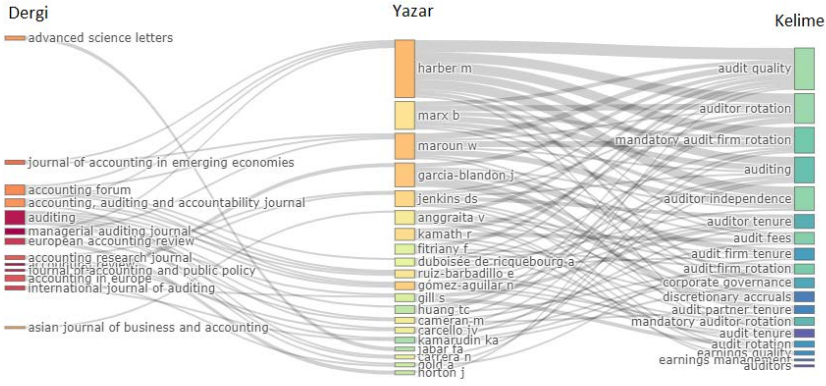
dir. Van Johnson , Ghosh A, Carcello Jv, Geiger Ma en çok atıf alan yazarlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Şekil 6. Kelime Bulutu



Scopus veri tabanında denetim alanda rotasyon konusunu barındıran 169 makalede yazarların kullanmış olduğu anahtar kelimler Şekil 6'da görülmektedir. Söz konusu anahtar kelimelere bakıldığında "denetim kalitesi" öne çıkan kelime olarak görülmektedir. Konu ile ilgili "denetçi rotasyonu, denetçi bağımsızlığı, denetim ücretleri, zorunlu denetim firması rotasyonu" kavramlarının yine çok kullanılan kelimeler arasında olduğu görülmektedir.

Şekil 7. Dergi, Yazar ve Anahtar Kelimelere İlişkin Üç Alan Grafiği



Şekil 7'de grafik ile alanda yer alan dergiler, yazarlar ve anahtar kelimler arasındaki ilişki görülmektedir. Bu diyagramın özelliği seçilen değişkenler arasındaki ilişkisel boyutu göstermesidir. Diyagramda yer alan kutular her

bir temsiliyetin önde gelenlerini göstermektedir. Bu diyagram, alandaki etkin yazarların, en çok hangi dergilerde ve hangi kelimeleri daha çok kullandıkları ile ilgili yorum yapmamızı sağlamaktadır.

Şekil 8. Eş Birliktelik Ağı



Şekil 8'de görülmekte olan eş birliktelik ağı (co-occurrence network), araştırma konusu alandaki yazılmış makalelerde kullanılan anahtar kelimelerin birlikte kullanım durumlarını inceleyerek, ağ içerisindeki güçleri ve kümeleri göstermektedir(Atabay, Çizel ve Ajanovic,2019:1134). Yayınlanan makalelerin özetlerinden sonra yer alan anahtar kelimeler ilgili makalelerde yer alan araştırma alanlarından oluşmaktadır. Şekil 8, hangi alanların denetimde rotasyon araştırması ile ilgili olduğunu ortaya çıkarmak için bilgi sağlamaktadır. Şekil 8 'de 2 farklı renkte kümelerin olduğu görülmektedir. Düğümlerin büyüklüğü terimlerin sıklığını, birbirlerine yakınlığı ise birlikte kullanım sıklığını göstermektedir (Atabay, Çizel ve Ajanovic,2019:1134). Şekilde görüldüğü üzere anahtar kelime olarak "denetim kalitesi (audit quality)" öne çıkmaktadır. Çalışmalarda en çok denetim rotasyonunun denetim kalitesi araştırma alanıyla birleştiği görülmektedir. Düğümlere ilişkin değerler Tablo 5'de görülmektedir.

Tablo 5. Eş Birliktelik Ağı Analizi

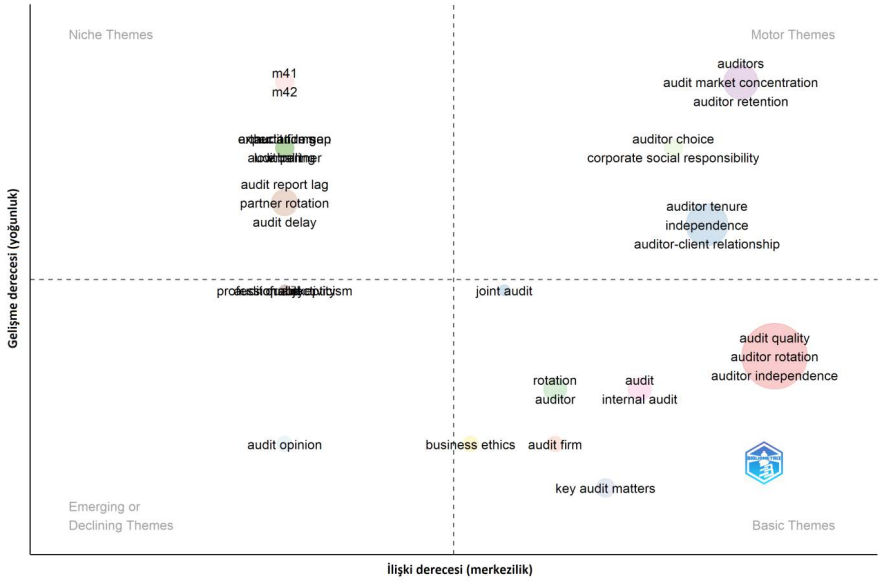
Düğüm	Küme	Arasındalık	Yakınlık	PageRank
audit quality	2	289,9366928	0,027027027	0,207494716
auditor rotation	1	96,79753157	0,020833333	0,100733095
auditing	1	58,76128698	0,019607843	0,056274223

Düğüm	Küme	Arasındalık	Yakınlık	PageRank
audit fees	2	37,7764953	0,019607843	0,059358718
corporate governance	1	29	0,017857143	0,029802523
mandatory auditor rotation	2	4,454371819	0,01754386	0,035504703
audit firm rotation	2	1,911382735	0,016393443	0,03710509
auditor independence	1	1,422033681	0,018181818	0,055713664
auditor tenure	2	1,200672878	0,016129032	0,026724693
earnings quality	2	0,885714286	0,015873016	0,024847821

Kısaltmalar: PageRank: Sıralama Metriği

Denetimde rotasyon ile ilgili araştırmalardaki kavramsal yapıyı ortaya çıkarmak amacıyla tematik analiz gerçekleştirilmiştir. Yoğunluk ve merkezilik tabanlı diyagram olan tematik analiz dört bölümden oluşmaktadır ve araştırma alanının kullanılan metrikler (anahtar kelime, özet ya da başlık) aracılığıyla kavramsal yapısı hakkında bilgi vermektedir (Özlem, Güneri ve Atabay, 2022:123).

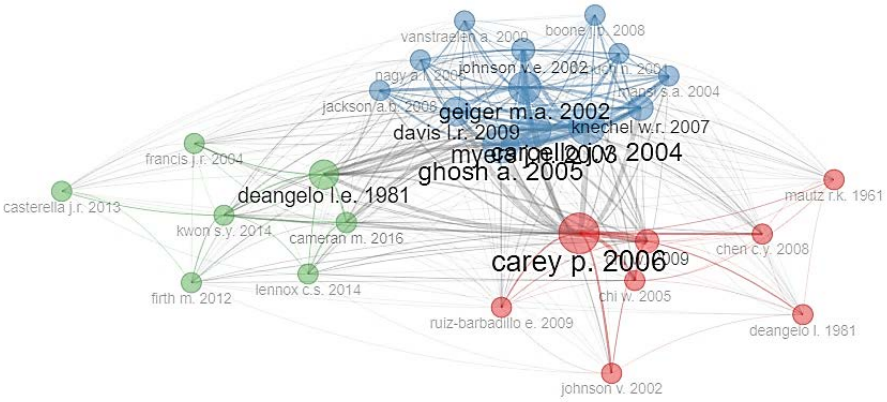
Şekil 9. Denetimde Rotasyon Araştırmalarının Tematik Analizi



Şekil 9'da yer alan grafiğin sağ üst köşesi araştırma alanına ilişkin motor temaları, sağ alt kısım alan ile ilgili önemli ancak yeterince gelişmeyen temaları, sol üst alan için yalnızca marjinal öneme sahip temaları, sol alt kısım ise hem zayıf gelişmiş hem de marjinal, yeni ortaya çıkmış ya da kaybolmuş temaları göstermektedir(Özlem, Güneri ve Atabay, 2022:124).

Denetimde rotasyon ile ilgili olarak "denetçi görev süresi", " bağımsızlık", "denetçi-müşteri ilişkisi" kavramlarının ön planda olduğunu, alan ile ilgili motor temalar olduğunu söyleyebiliriz. Motor temalar araştırma alanının yapılandırılmasında önem arz eden temalardır. Grafiğin sağ alt kısmında yer alan "denetim kalitesi", denetçi rotasyonu" ve "denetçi bağımsızlığı" temaları önemli ancak gelişmeyen temalar olarak öne çıkmaktadır. Grafiğin sol üst kısmında yer alan marjinal öneme sahip temalarda öne çıkan başlıklar "denetim raporu gecikmesi", "ortak rotasyonu" ve "denetim gecikmesi"dir. Bu temaların özelliği özel ve çevresel olmalarıdır. Grafiğin sol alt köşesinde yer alan ve zayıf gelişmiş, marjinal temalar incelendiğinde ise "denetim görüşü" kavramının olduğu görülmektedir.

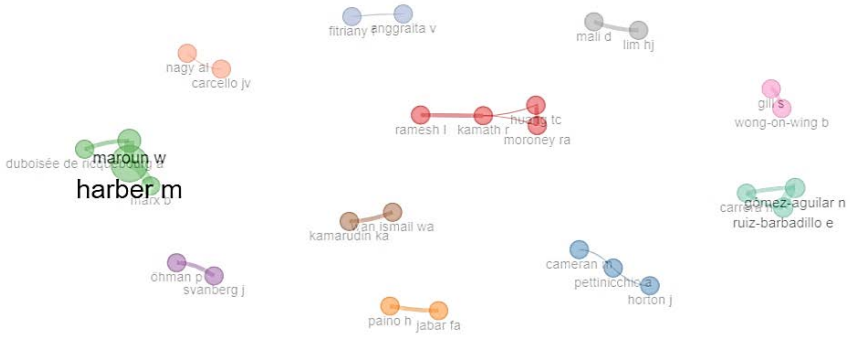
Şekil 10. Birlikte Atıf Analizi



Şekil 10'da görülmekte olan birlikte atıf analizi (Co-citation Network) iki makalenin diğer makalelerde birlikte atıf alma durumlarını ve böylece ilgili alana yön veren yazarlar hakkında bilgi vermektedir (Özlem, Güneri ve Atabay, 2022:126). Birlikte atıf alan iki yayının yüksek oranda ilişkili olduğunu varsaymaktadır (White & Griffith,1981). İki yazar arasındaki mesafe ortak atıflar bakımından yazarların yakınlık derecesini gösterirken ve düğümlerin büyüklüğü ise düğümün ağırlığını göstermektedir. Düğümlerin ağırlığı, bağlantıların toplam gücüyle belirlenmektedir (Kurbanova ve Cavlak, 2021:237).

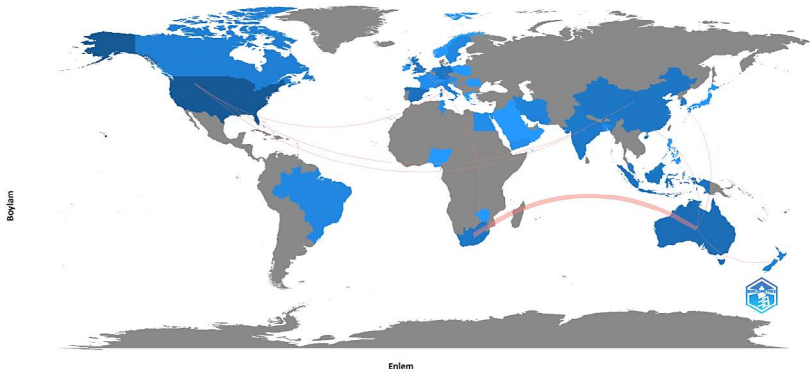
Şekil 10 incelendiğinde Denetimde rotasyon alanında yazarların ortak atıflarının analizi ile oluşan ağ görselinde mavi, kırmızı ve yeşil renklerde 3 farklı kümenin oluştuğu görülmektedir. Aynı renkteki ve birbirine yakın düğümlerin temsil ettiği yazarlar diğer belgelerin kaynakçalarında daha sık birlikte görülmektedir. Analiz gerçekleştirilirken Louvain kümeleme algoritması ve 30 düğüm sayısı seçilerek görselleşme yapılmıştır. Şekil incelendiğinde kırmızı kümenin en etkin makalesinin Carey P. (2006) olduğu görülmüştür. Mavi küme incelendiğinde Ghosh A. (2005) en etkili makaledir. Yeşil kümeye bakıldığında ise DeAngelo, L. E. (1981) ön plana çıkmaktadır.

Şekil 11. Yazar İşbirliği Ağı



Şekil 11'de görülmekte olan işbirliği ağı (Collaboration Network), denetimde rotasyon araştırmalarında yazarlar arasındaki işbirliği oluşumlarını göstermektedir. Ağ içerisindeki aynı renkli düğümler kümeleri temsil etmektedir. Analiz yapılırken "Fruchterman-Reingold" serimi ve "association" normalleştirmesi kullanılmış ve 11 farklı kümenin oluştuğu görülmüştür. En çok işbirliği yapan yazarın yeşil kümede Michael Harber olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 12. Dünya İşbirliği Haritası



Şekil 12 ülkeler arasındaki işbirliği ağını göstermektedir. Diğer ülkelerle en fazla işbirliklerinde bulunan ülkeler ABD ve Avustralya olarak belirlenmiştir. En fazla işbirliğinin Avustralya ve Güney Afrika arasında (f=3) olduğu görülmüştür.

SONUÇ

Denetim alanında rotasyon üzerine yazılan araştırmaların ilk olarak 1996 yılında yayımlanmaya başladığı ve 2022 yılına kadar İngilizce makalelerin sayısının ise 169 olduğu görülmektedir. Konuya ilişkin çalışmaların özellikle 2002 yılından itibaren arttığı görülmektedir. Bu durumun nedeni 2001 yılında yaşanan Enron Krizi'nin neden olduğu denetçi bağımsızlığı üzerine yapılan tartışmalardan kaynaklı olması muhtemeldir. En çok çalışmanın yapıldığı yılın ise 2021 yılı olduğu belirlenmiştir. 1996-2022 yıl aralığı için incelenen çalışmaların ortalama atıf sayılarının en yüksek olduğu yıl 2002 yılı olarak görülmüştür. 2001 yılında yaşanan Enron Krizi ile birlikte başlayan denetçi bağımsızlığı tartışmaları nedeniyle artan akademik çalışmalardan kaynaklı olarak bu artışın gerçekleştiği söylenebilir. Daha sonraki yıllara bakıldığında ise atıf sayılarında düşüş gözlemlenmektedir. Söz konusu durum son yıllarda alana olan ilginin azaldığına dair bir işaret olarak yorumlanabilir.

Denetimde rotasyon üzerine en fazla yayın yapan dergiler incelendiğinde "Managerial Auditing Journal" dergisi konuya ilişkin en ilgili kaynak olarak tespit edilmiştir. Bu dergiyi "Account Review" dergisi takip etmektedir.

İncelen makalelerin çoğunlukla ortak yazarlı olduğu görülmektedir. Bu durum alanın ihtiyaç duyduğu farklı disiplin, bilgi ve tecrübelerin biraraya gelme ihtiyacının yansıması şeklinde değerlendirilebilir. Analiz sonuçlarına göre konu ile ilgili en çok yayın yapan yazar Harber M.'dir. Garcia-Blandon

J, Gómez-Aguilar N alanda etkisi olan yazarlar olarak karşımıza çıkmaktadır. En çok işbirliği yapan yazarın yine Harber M. olduğu tespit edilmiştir. Alanla ilgili tek makalesi olmasına rağmen en çok atıfın Myers Jn tarafından alındığı görülmektedir. Van Johnson, Ghosh A, Carcello Jv, Geiger Ma en çok atıf alan diğer yazarlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Scopus veri tabanında denetim alanda rotasyon konusunu barındıran 169 makalede yazarların kullanmış olduğu anahtar kelimelere bakıldığında "denetim kalitesi" öne çıkan kelime olarak görülmektedir. Konu ile ilgili "denetçi rotasyonu, denetçi bağımsızlığı, denetim ücretleri, zorunlu denetim firması rotasyonu" kavramlarının yine çok kullanılan kelimeler arasında olduğu görülmektedir**.** Çalışmalarda en çok denetim rotasyonunun denetim kalitesi araştırma alanıyla birleştiği görülmektedir. Denetimin kalitesini belirleyen etkenlerden biri denetçinin bağımsız olmasıdır ve bağımsızlığı korumanın bir yöntemi olarak denetçinin veya denetim firmasının rotasyonu dikkate alınması gereken bir konudur.

Alanda yapılan yayınlar ile ikili olarak ülkelerin işbirlikleri incelendiğinde en fazla işbirliklerinde bulunan ülkeler ABD ve Avustralya olarak belirlenmiştir.

Bu makalede elde edilen bulgular, denetimde rotasyon konusu üzerine gelişimi görebilmek adına akademisyenler ve uygulayıcılar için yararlı olabilir. Konu üzerine yapılan çalışmalar içerisinde en çok yayını gerçekleştiren yazarların, en çok atıf alan yayınların ve en çok yayın yapılan dergilerin belirlenmesi ileriye dönük olarak bu alanda çalışacak araştırmacılara yol gösterebilir.Bu çalışma neticesinde elde edilen bulgular alanın eksik noktalarının tespit edilerek bu eksikliklerin nasıl iyileştirebileceğini açıklamak amacıyla kullanılabilir.

Bu çalışma, Scopus veri tabanında denetimde rotasyon ile ilgili yapılan aramalar neticesinde elde edilen İngilizce dergi makaleleriyle sınırlandırılmıştır. Daha sonraki dönemlerde yapılacak çalışmalarda EBSCOhost, ULAKBİM, Google Scholar vb. veri tabanları kullanılarak, bildiri, tez, kitap bölümü, vb. çalışmalara da yer verilerek çalışma genişletilebilir.

KAYNAKÇA

Aria, M. and Cuccurullo, C. (2017). "Bibliometrix: An R-tool for Comprehensive Science Mapping Analysis", *Journal of Informetrics*, 114(1), 959-975.

Aşkun, V., & Çizel, R. (2019). Kompleks Problem Çözme Üzerine R Programı İle Bir Bibliyometrik Analiz. *Mediterranean Journal of Humanities*, 9(1), 37-47.

Atabay, E., Çizel, B & Ajanovic, E. (2019). Akıllı şehir araştırmalarının R programı ile bibliometrik analizi. 20. Ulusal Turizm Kongresi, Eskişehir, Türkiye. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/EniserAtabay/publication/337011867_Akilli_Sehir_Arastirmalarinin_R_Programi_ile_Bibliometrik_Analizi/links/5dc0630592851c81802c4f53/Akilli-Sehir-Arastirmalarinin-RPrograml-ile-Bibliometrik-Analizi.pdf

Ball, F., Tyler, J. and Wells, P. (2015), "Is Audit Quality Impacted By Auditor Relationships?", *Journal of Contemporary Accounting and Economics*, Vol. 11 No. 2, pp. 166-181.

Binbaşıoğlu, H. (2020). Akıllı Turizm Üzerine Bibliyometrik Bir Literatür Taraması (A Bibliometric Literature Review on Smart Tourism). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8, 4, 1825-2847.

Bulucea, M. C. (2022). Audit Firm Rotation And Audit Quality: A Literature Review. *Journal of Financial Studies, 7*(13), 29-36.

Carey, P., & Simnett, R. (2006). Audit Partner Tenure and Audit Quality. *The accounting review*, 81(3), 653-676.

Catanach Jr, A.H., & Walker, P.L. (1999). The International Debate Over Mandatory Auditor Rotation: A Conceptual Research Framework. *Journal of International Accounting*, *Auditing & Taxation*, 8 (1), 43-66.

Chi, W., Huang, H., Liao, Y., & Xie, H. (2009). Mandatory Audit Partner Rotation, Audit Quality, And Market Perception: Evidence from Taiwan. *Contemporary Accounting Research*, 26(2), 359–391.

Chi, W., Lisic, L. L., Long, X., & Wang, K. (2013). Do Regulations Limiting Management İnfluence Over Auditors İmprove Audit Quality? Evidence from China. *Journal of Accounting and Public Policy,* 32(2), 176–187.

Ciger, A. (2020). Audit Quality: A Bibliometric Analysis (1981-2020). *Scientific Annals of Economics and Business,* 67(4), 473-494.

Crabtree, A.D., Brandon, D.M., & Maher, J.J. (2006). The Impact Of Auditor Tenure On Initial Bond Ratings. *Advanced in Accounting,* 22, 97-121.

Cruceana, A. C. (2021). A Bibliometric Analysis of the Audit Quality at Global Level. *Accounting and Management Information Systems AMIS* 2021, 316.

DeAngelo, L. E. (1981). Auditor Size And Audit Quality. *Journal Of Accounting And Economics*, 3(3), 183-199.

Demirbulat, Ö. G., & Dinç, N. T. (2017). Sürdürülebilir Turizm Konulu Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Profili. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(2), 20-30.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296.

Ghosh, A., & Moon, D. (2005). Auditor Tenure And Perceptions Of Audit Quality. *The Accounting Review*, 80(2), 585-612.

Hamilton, J. M., Ruddock, C. M. S., Stokes, D., & Taylor, S. L. (2005). Audit Partner Rotation, Earnings Quality And Earnings Conservatism (June 9, 2005). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=740846 or https://doi.org/10.2139/ssrn.740846.

https://www.kgk.gov.tr/DynamicContentDetail/8091/Bir- Erişim tarihi:09.03.2023

https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6102.pdf Erişim tarihi:09.03.2023

Johnson, V.E., Khurana, I.K. and Reynolds, J.K. (2002), "Audit-Firm Tenure And The Quality Of Financial Reports", *Contemporary Accounting Research*, Vol. 19 No. 4, pp. 637-660

Kamarudin, K. A., Wan Ismail, W. A., & Ariff, A. M. (2022). Auditor Tenure, Investor Protection And Accounting Quality: International Evidence. *Accounting Research Journal*, 35(2), 238-260.

Kuang, H., Li, H., Sherwood, M. G., & Whited, R. L. (2020). Mandatory audit partner rotations and audit quality in the United States. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 39(3), 161–184.

Kurbanova, M., & Cavlak, H. (2021). "Blokzincir Ve Denetim" Alanındaki Makalelerin Bibliyometrik Analizi. *Tide Academia Research*, 3(2), 213-246.

Laurion, H., Lawrence, A., & Ryans, J. P. (2017). US Audit Partner Rotations. *The Accounting Review*, 92(3), 209–237.

Linnenluecke, M.K., Marrone, M., and Singh, A.K. (2020). "Conducting Systematic Literature Reviews and Bibliometric Analyses", *Australian Journal of Management*, 452(1), 175-194.

Marques, R. P., & Santos, C. (2017, June). Research on continuous auditing: A bibliometric analysis. In 2017 *12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-4). IEEE.

Mukherjee, D., Lim, W. M., Kumar, S., & Donthu, N. (2022). Guidelines For Advancing Theory And Practice Through Bibliometric Research. *Journal of Business Research*, 148, 101-115.

Myers, J. N., Myers, L. A., & Omer, T. C. (2003). Exploring The Term Of The Auditor-Client Relationship And The Quality Of Earnings: A Case For Mandatory Auditor Rotation? *The Accounting Review,* 78(3), 779–799.

Özlem, Y. A. Y., Güneri, B., & Atabay, E. (2022). Turizmde Sosyal Medya Araştırmalarına Panoramik Bir İnceleme. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(Ek2), 115-132

Perannagari, K.T., and Chakrabarti, S. (2020). "Analysis of the Literature on Political Marketing Using a Bibliometric Approach", *Journal of Public Affairs*, 20(1), 1-23.

Pickering, C., & Byrne, J. (2014). The Benefits of Publishing Systematic Quantitative Literature Reviews For Phd Candidates And Other Early-Career Researchers. *Higher Education Research & Development*, 33(3), 534-548.

Şakar Denktaş, G. ve Cerit, A. G. (2013). Uluslararası Alan İndekslerinde Türkiye Pazarlama Yazını: Bibliyometrik Analizler ve Nitel Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27 (4), ss. 37-62.

Şavlı, T. (2016). Türkiye'de Bağımsız Denetimde Rotasyon: Düzenlemeler, Uygulamalar Ve Öneriler. *Mali Çözüm Dergisi*, 26, ss.37-57.

Taqi, Muhamad; Rahmawati, Rahmawati; Bandi, Bandi; Payamta, Payamta; and Rusydiana, Aam Slamet, "Audit Quality Research: A Bibliometric Analysis" (2021). *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 5221. https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/5221

Ulu, S. ve Akdağ, M. (2015). Dergilerde Yayınlanan Hakem Denetimli Makalelerin Bibliyometrik Profili: Selçuk İletişim Örneği. *Selçuk İletişim,* 9 (1), ss. 5-21.

White, H. D. & Griffith, B. C. (1981). Author cocitation: A literature measure of intellectual structure. *Journal of the American Society for information Science*, 32(3), 163-171.

Widyaningsih, I. A., Harymawan, I., Mardijuwono, A. W., Ayuningtyas, E. S., & Larasati, D. A. (2019). Audit firm rotation and audit quality: Comparison before vs after the elimination of audit firm rotation regulations in Indonesia. *Cogent Business & Management*, 6(1), 1695403.

Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472.

Bölüm 8

Bankacılık Sektöründe İç Denetimin Kurumsal Yönetim Üzerindeki Etkisi

Kadir Gökoğlan[1]

Abdulkadir Bilen[2]

Serpil Çelik[3]

Özet

Günümüzde iktisadi kaynaklar (para, döviz, maden, borsa hacmi) ile ilgili yapılan işlemler ve bu işlemlerin doğrudan veya dolaylı olarak banka eliyle yapılması ve bunun da paralelinde yüksek oranda risk taşıması iç denetimi önemli bir boyuta taşımıştır. Son yıllarda ülkemizde büyümeyle birlikte kurumsallık ve bu alandaki kontrol mekanizması ön plana çıkmakta olup iktisadi gelişimdeki görünmezler görünür hale getirilip, analiz ederek aynı zamanda denetim altına alınıp rapor edilebilir sisteme dönüştürülmesi istenmektedir.

Araştırmanın temel amacı iç denetimin etkin kurumsal yönetim üzerine etkisini araştırmaktadır. İç denetim kurumsal yönetim bağlamında bütün kurum ve kuruluşların ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir. Bir bankada kurumsal yönetimin rolü, bankacılık düzenlemeleri ve yasaları, bankacılık politikaları ve tüketicinin korunması alanlarını araştırmak ve yönetmek olduğu için hayati önem taşımaktadır. Bu amaçla Diyarbakır'daki bankalar iç denetim personeli veya iç denetçiler üzerine anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda iç denetim ile etkin kurumsal yönetim arasında olumlu ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

GİRİŞ

Ekonomi ve finans sektöründe hatırı sayılır miktarda faaliyet hacmine sahip bankalar fon fazlası olup yatırım yapmak isteyenleri ile fon gereksinimi olup

1 Doç. Dr., Diyarbakır Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, kadir.gokoglan@dicle.edu.tr, Orcid: 0000-0001-6397-8477

2 Prof. Dr., Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, abilen@dicle.edu.tr, Orcid: 0000-0002-2619-9391

3 YL öğrencisi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, 22926010@ogr.dicle.edu.tr, Orcid: 0000-0001-9839-2046

https://doi.org/10.58830/ozgur.pub88.c347

fon talebinde bulunanları bir araya getiren önemli bir fonksiyon üstlenmektedir.

Yukarıda belirtilenler basit bir döngü gibi görünse de aslında ciddi bir güven ortamının ve sağlamlaştırılmış bir altyapı sonucunda pürüzlere takılmadan yerine getirilebilecek işlemlerdir. Bankada işlem yapacaklar açısından en uygun koşulların oluşmasında bankaların; fon kaynağı, iç denetim, risk analizi, raporlama faaliyetleri, genel standartlara uygunluk denetimi gibi birçok fonksiyonu bünyesinde barındırarak sistemleştirmesi gerekmektedir. Bilindiği üzere bankacılık sektöründe finansal basamakta çıkan bir pürüz ekonomi sektörüne yansıyarak reel olarak tüm ülkeyi etkileyebilmektedir. Bu nedenle bankacılık sektöründe iç ve dış kaynaklarla, devlet eliyle, referans kurumlarla farklı uzmanlık alanlarında denetimin sağlam ve güvenilir olması gerektiği aşikârdır.

Kurumsal yönetim, kuruluşların yönetildiği ve kontrol edildiği süreçtir. Kurumsal yönetim mekanizmalarının, mülkiyet ve kontrolün ayrılması söz konusu olduğunda yöneticiler tarafından alınan kararları etkilemektedir. Bu nedenle, hesapverebilirliği ve verimliliği artırmak ve finansal raporlama sürecinin kalitesini sağlamak amacıyla kurumsal yönetim faaliyetleri etkin ve verimli olarak gerçekleştirilmelidir. İç kontrol ve kurumsal yönetim arasındaki ilişki, diğer paydaşların çıkarlarını dikkate alırken hissedarların uzun vadeli değerini gerçekleştirme nihai hedefi ile refahın artırılması ve kurumsal muhasebeye yönelik olarak bankanın ticari ilişkilerini yönlendirmek ve yönetmek için kullanılan süreç ve yapıdır. (Bilal vd., 2018).

Sonuç olarak, kurumsal yönetim ve iç denetim arasındaki ilişki ve bu ilişkinin iş performansına ne ölçüde katkıda bulunduğu nispeten az araştırılmıştır. Teorik olarak, etkin bir iç kontrol sistemine sahip bir kuruluşun, iyi kurumsal yönetim olarak kabul edilen hedefine verimli ve etkili bir şekilde ulaşması beklenmektedir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

İç denetim kavramını detaylı bir şekilde inceleyebilmemiz adına iç kontrol terimine de şöyle bir göz atmakta fayda var ikisi birlikte kullanılarak denetim analizleri yapılmakta olup iç kontrol adından da anlaşılacağı üzere muhasebe sisteminin bir fonksiyonudur.

İç Kontrol

İç kontrol örgüt veya firmaların tüm yönetim fonksiyonlarının çalışanlar aracılığı ile işletme için belirlenen amaçların gerçekleşmesi için gerekli alanlarda yeterli kadar güvencenin oluşmasını sağlamaktır. İç kontrol me-

kanizmasında özel bir durum olmadığı sürece; kontrol sürecini sınırlayıcı bir zaman faktörü yoktur. Yani işletme var olduğu sürece gerek üst yönetim gerek çalışanlar tarafından etkili bir şekilde sürekli kontrol sağlanmaktadır. İç kontrol sürecinde sadece evrak inceleme yoktur. Sürecin en önemli fonksiyonları evrak, dokuman ve insan birleşimden oluşmaktadır. İnteraktif bir iç kontrol süreci için pozisyon ve mertebesine bakılmaksızın tüm çalışanlar sağlıklı bir iç kontrol sistemi oluşturmalıdır (Türedi & Karakaya, 2015).

İç kontrol sistemi kontrol ortamı, risk değerleme, kontrol faaliyetleri, bilgi ve iletişim, izleme/gözlem gibi birbirinden asla bağımsız olmayan tıpkı bir zincirin halkaları gibi iç içe geçmiş bileşenlerden oluşmaktadır (COSO, 2013).

İç Kontrol Ortamının Kurumsal Yönleri

Tüm unsurların temelini oluşturan iç kontrol ortamı sistemdeki örgütsel disiplini ve örgütsel yapının tavrını oluşturmaktadır. Bundan dolayı modelin temelinde yer alan kontrol ortamı 5 bileşenin en zor ve yönetilmesi en çaba gerektirenidir (Erdoğan, 2006). İç kontrol ortamında dürüstlük ve etik değerlere bağlılık önem arz etmektedir. Var olan yönetim talimatları, çalışan davranışlarını, tepkilerini ve hedefledikleriyle kontrol sürecinin aktive olduğu sırada meslek ahlakına uygun davranışlar sergilemelidir.

İşletmelerde yönetim felsefesi çok kıymetlidir çalışanların olası sorunlarda üst yönetimine hesap verilebilirliğini kavramış olması gerekmektedir. Tam da bu noktada yönetim felsefesi örgütlerde yetkilerin kimlere verilip verilmemesi gerektiğini ölçer ve tanımlamaktadır. İç kontrolün sağlanması adına işletmenin yönetim felsefesinin uygun bir istihdam politikası oluşturarak kontrol ve raporlama sırasında gerekli personel grubunu işe alıp örgüt grubunu oluşturmuş olması gerekmektedir. Böyle bahsedilmesi basit ve sistematik görünse de tüm bu süreçler başarıya ulaşıp, hedeflerini gerçekleştirmek için muhakkak güçlü bir yapıya sahip olmalıdır. Güçlü yapıdan kasıt, karar alma mekanizmalarına sahip, gerektiğinde sistemi revize edebilen, yönetilmesi gereken ortamı tüm eksi ve artılarıyla tespit etmiş ve en önemlisi de çalışanlar arasında uyumsuzluk veya eksiklik görüldüğünde yeni istihdam faaliyetini gerçekleştirecek düzeyde olmalıdır. Ve bu çarkın etkin verimlilik sistemi ile gerçekleşmesi için çalışanlara gerekli ödül sistemi oluşturulmalıdır (Türedi & Karakaya, 2015).

İç Denetim

Firmaların kurumsal yapısı içerisinde fark edilemeyen noksan ve aksiliklerin iyileştirilmesi, müşteri ilişkilerinin düzenlenmesi ve bunların paralelinde

firmalarda mücbir amaç olan kârlılığın arttırılması için dikkatle yaklaşılması gereken bir kavramdır. Örneğin firmada sürekli aynı işleri yapan personeller varsa bunlarda iş körlüğü oluşmaktadır. Bunu önlemek adına iş akışında değişiklikler yapılması ve gerekirse oryantasyon eğitimlerinin verilmesi gerekmektedir (Sabuncu, 2017).

Denetim, geçmişte meydana gelmiş olan durumları ve bugünün ilke ve prensipleri doğrultusunda meydana gelen durumları günümüzdeki risk ve sistem bazlı proaktif denetim yaklaşımı doğrultusunda geleceğe yönelik olarak neler olabileceğini ve yapılabileceğine dair öngörü sağlayan sistemdir. Ayrıca, bir kurumun çalışmalarını geliştirerek, yapılan faaliyetlere katma değer sağlama amacıyla bağımsız, nesnel güvence ve danışmanlık faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2022).

İç denetim Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsü'nün kabul ettiği ve tüm dünyada kabul görmüş ortak tanıma göre "İç denetim, bir kuruma değer katıp faaliyetlerini geliştirmek amacıyla nesnel, bağımsız ve özünde güvence sağlayan danışmanlık faaliyetidir. İç denetim, kurumun risk yönetimi, yönetişim ve kontrol aşamalarını geliştirmek amacıyla değerlendirerek, kurumun sistemli ve kontrollü bir yaklaşım oluşturmasına yardımcı olmaktadır." İç denetim faaliyetleri uygunluk denetimi başta olmak üzere finansal tablolar denetimini, operasyonel denetimi ve faaliyet denetimini de içeren bir süreçtir. Bu doğrultuda iç denetim faaliyetleri işletmelerdeki finansal raporlama sistemlerinin güvenilirliğinin artmasına, ilgili yasa ve düzenlemeler uygunluğun sağlanmasına, işletme faaliyetlerinin ekonomik, etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesine ve işletme bilgi sistemlerinin güvenilirliğinin artmasına katkı sağlamaktadır (Uzun, 2008).

Mihret ve Yismaw (2012), iç denetim etkinliğinin birbiriyle bağlantılı iç denetim kalitesi, yönetim desteği, organizasyonel ortam ve denetçilerin niteliklerinden oluşan dört bileşenin yardımıyla sağlanmaktadır. İç denetim fonksiyonunun kalite denetimleri üretebilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Vinten (1999), iç denetim etkinliğinin bağımsızlık, yeterli kaynak ve yönetimden destek alındığında sağlandığına inanmaktadır.

Kurumsal Yönetim

Globalleşmeyle büyüyen ticaret hacmi ile birlikte sermaye yelpazesi de büyümüştür. Genişleyen sermaye yelpazesinin akabinde ulaşılmak istenen hedefte, pazarın demografik sınırlarının kalkması, etik ve toplumsal değerlerin ön plana çıkması, personelin, firma sahiplerinin, yöneticilerin bir arada çalışabilmesini sağlayan bir kültüre veya bir sistemin varlığına ihtiyaç duyulmuştur. 1930'lu yıllarda Büyük Buhran Döneminin sonrasında firmaların

kötü ve yanlış yönetimiyle ilgili büyük sorunlar ortaya çıkmıştır. İşçi çıkarlarının çoğunlukla gözetilmediği, toplumsal faydanın yeteri kadar düşünülmediği, borsalarda hisse senetleri işlem gören kurumların ileri düzeyde bilgi açıklamalarıyla ilgili ve sadece hissedarları koruyan gelişmeler baş göstermiştir (Doyran & Sırkıntıoğlu, 2022).

Kurumsal yönetim bir gereklilikten ziyade kurum iççinde inovatif bir hareket olarak görülmelidir. İyi bir kurumsal yönetim daha iyi bir faaliyet yönetimi, daha iyi bir Pazar payı, daha değerli hisse senetleri ve daha iyi bir sermaye demektir. Hisse senetlerinin piyasa değerlerinin artmasıyla, firmalara yatırım artar ve oluşan büyüme hacmi olumlu firmaya bir şekilde yansır. Kurumsal yönetimde tüm bu süreçleri gerçekleştirirken göz önünde bulundurulması gereken ve deyim yerinde ise yönetimin omurgası olan SPK kurumsal yönetim ilkeleri pay sahipleri, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri, yönetim kurulunun sorumlulukları gibi ilkelerin çok iyi özümsenmesi ve kuruma entegre edilmesi gerekmektedir (Karamustafa, 2009).

BANKACILIK SİSTEMİ VE İÇ DENETİM İLİŞKİSİ

Günümüzde bankaların ekonominin işleyişi içerisinde önemli bir sektör olduğu bilinmekte, öz kaynak ve yabancı kaynak fonlarını mevduat olarak toplayıp bunları iştiraklerine kredilendirme yolu ile likiditeye ihtiyaç duyanlara fon sağlama gibi iki temel ticari fonksiyona sahiptir. Bu sayede bankalar, sermaye elde etme sürecinin hızlanmasına imkan tanırken aynı zamanda da kredi politikaların uygulama imkanı bulmaktadır. Bununla birlikte gelişen ekonomiler karşısında bilgi teknolojilerini kullanarak müşteri potansiyelinin artmasına ve bankacılık sektörünün işletmeler açısından vazgeçilmez bir unsur olmasına neden olmaktadır (Takan, 2011). Bankaların temel amacı elde edilen fonlar ve öz kaynakları gerçek veya tüzel kişilerin hizmetine sunmak ve finansal gereksinimleri karşılamaktır.

Denetim, gözetim ve risk yönetimi konusunda üzerinde çalışılan unsurlar kapsamında Basel Bankacılık Gözetim Komitesi, iç denetim faaliyetlerinin değerlendirilip gözetilmesine dayalı birtakım kurallar oluşturmuştur. Kapsamlı ve çözüm üreten bir denetim sistemi banka organizasyonunun en önemli unsuru ve bankacılık fonksiyonlarının güvenli ve yeterli olarak faaliyetlerinin gerçekleşmesi için gerekli bir yapıdır. Etkin ve güçlü bir iç denetim sistemi bankanın nihai hedeflerine ulaşması, uzun vadede planladığı kar marjlarını gerçekleştirmesine ve güvenilir idari ve mali raporlamanın devam ettirilmesi adına gereklidir. İç denetim sistemi bankaların kendi yönetim politika ve sistemlerine aynı zamanda bankacılıkta denetim ile ilgili yasa

ve yönetmeliklere uygun olarak faaliyette bulunmasını sağlayarak bankaların ticari itibarlarına negatif yönde yansıyacak risklerin en aza indirgenmesine yardımcı olmaktadır. Bu açıklamalarda üye ülkelerdeki banka iç denetim sistemlerine ilişkin uygulamalar ve Komite'nin daha önce yaptığı çalışmalara paralel olarak iç denetime ilişkin temel prensipler tanımlanmıştır (Türkiye Bankalar Birliği, 2022).

Bu prensiplerin genel kabul görmesi ve gözetim ve denetim otoritelerince bankaların iç denetim sistemleri değerlendirilirken uyguladıkları yöntem ve prosedürlerde bu prensiplerin dikkate alınması beklenmektedir. Bankada finansal kayıplara yol açan durumlar incelendiğinde, kapsamlı bir iç denetimin uygulanmasıyla benzeri finansal kayıpların önlenebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Böylece etkin bir iç denetim sistemi bankayı finansal kayıpların eşiğine getirmeden fark edilmesine ve olası finansal krizlerin önlenmesine olanak sağlamaktadır (Türkiye Bankalar Birliği, 2022).

Bankalarda iç kontrol ve iç denetim sistemlerinin değerlendirilmesi ile kurumsal yönetim faaliyetlerinin oluşturulmasına ilişkin birçok prensip söz konusudur. Bu prensiplerdden bazıları, banka yönetiminin faaliyetlere ilişkin sorumluluğu ve kurum içi denetim kültürü oluşturulmalıdır. Bankalarda ortaya çıkabilecek risklerin tanımlama ve değerlendirme sürecinin belirlenmesi, denetim faaliyetleri bankacılık sektörünün değişilmez ve zorunlu bir parçasıdır. Dolayısıyla denetimsiz bir bankacılık faaliyetinden bahsedilememektedir. Bankacılık faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde dikey ve yatay pozisyondaki personellerin iletişimi ve bu iletişimin doğrudan ve kesintisiz olarak sağlanması önem arz etmektedir. Son olarak bankacılık faaliyetlerinin izlenmesi ve meydana gelebilecek hataları düzeltmek veya minimize etmeye çalışmaktır.

İç denetimin performansa ilişkin amaçları, banka kaynaklarının etkin ve verimli olarak kullanılması ve olası zararların önlenmesidir. İç denetim işlevi ile tüm banka personelinin banka çıkarlarını kişisel ya da diğer her türlü çıkarın üstünde tutarak, birlik ve beraberlik içinde banka amaçları doğrultusunda etkin olarak çalışması amaçlanır. Bilgi sistemlerine ilişkin temel amaç, banka karar organlarına güvenilir ve doğru bilgi ile raporların zamanında temin edilmesidir. Aynı zamanda yılsonu bilanço verileri ve diğer mali rakamların ve hissedarlara, gözetim ve denetim otoritelerine ve diğer üçüncü kişilere verilen raporların doğru ve güvenilir olması amaçlanmaktadır. Tüm banka faaliyetlerinin ilgili yasal düzenlemelere, gözetim ve denetim otoritelerinin belirlediği standartlara ve bankanın politika ve yöntemlerine uygun olması amaçlanır. Banka itibarının korunması için söz konusu esaslara uygunluk önemlidir (Türkiye Bankalar Birliği, 2022).

Mihaela ve Iulian (2012), iç kontrolün etkinliğini ve kurumsal yönetimin Bükreş Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören şirketler üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Etkin bir iç kontrol, finansal tabloların adil bir şekilde sunulmasına yol açmakta ve böylece paydaşların finansal tablolara olan güvenini arttırmaktadır. Ayrıca Yassin vd., (2012) Lübnan'daki çeşitli ticari bankalarda iç denetim ve kurumsal yönetim arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırma gerçekleştirmiştir. Karyağdı (2019), çalışmasında Malatya ilinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin Kurumsal Yönetim anlayışı ve İç Denetime bakış açıları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda KOBİ'lerde iç denetim faaliyetleri kurumsal yönetim faaliyetlerinin etkinliğini ve verimliliğini arttıran bir faktör oldu belirtilmiştir.

HİPOTEZ GELİŞTİRME

Araştırmanın temel amacı iç denetimin etkin kurumsal yönetim üzerine etkisini araştırmaktadır. İç denetim kurumsal yönetim bağlamında bütün kurum ve kuruluşların ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir. Bir bankada kurumsal yönetimin rolü, bankacılık düzenlemeleri ve yasaları, bankacılık politikaları ve tüketicinin korunması alanlarını araştırmak ve yönetmek olduğu için hayati önem taşımaktadır. Literatürde kurumsal yönetim ve iç denetime ilişkin pek çok çalışma olmasına rağmen bankalarda iç denetimden sorumlu denetçiler ve denetim personellerinin algılarının ölçülmesine ilişkin çok az araştırma mevcuttur. Özellikle bölgesel bazda çalışmaların eksikliği söz konusudur.

İç denetimin etkin kurumsal yönetim üzerindeki etkisini incelemek amacıyla bağımlı ve bağımsız değişken kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak kurumsal yönetim seçilmiştir. Çalışma için beş bağımsız değişken seçilmiştir. İç denetim bağımsızlığı, yeterlilik ve mesleki özen, işin niteliği, kalite güvence ve iyileştirme programı ile iç denetim faaliyetinin yönetilmesi olarak belirlenmiştir.

Yukarıda belirtilen değişkenleri Bilal vd., (2018) çalışmasından faydalanılarak araştırmaya dahil edilmiştir. Ayrıca, yukarıda tartışılan ilişki ve değişkenlere dayanarak, aşağıdaki hipotezler formüle edilmiş ve test edilmiştir:

H_1: İç denetim bağımsızlığı, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi vardır.

H_2: *Yeterlilik ve gerekli mesleki özen, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.*

H_3: *Yapılan işin niteliği, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi vardır.*

H_4: *Kalite güvencesi ve iyileştirme programı, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi vardır.*

H_5: İç denetim faaliyet yönetimi, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi vardır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu çalışmada sosyal bilimlerde en fazla kullanılan yöntemlerin başında gelen anket yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın ana evrenini Diyarbakır İlinde faaliyetine devam eden ticari bankalarda görev yapan iç denetçiler veya denetimden sorumlu personeller oluşturmaktadır. Bu doğrultuda Diyarbakır ilindeki ticari bankalarda üst düzey görev yapan iç denetimden sorumlu 55 personele yüz yüze anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. 55 anket geri dönüş olmuş fakat 5 anketin eksik veya yanlış doldurulduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla 50 anket çalışma kapsamına alınarak analiz edilmiştir.

Anket, kurumsal yönetim ve iç denetimin rolü konusunda yönetim algılarını araştırmak amacıyla tasarlanmıştır. Anket, kurumsal yönetim sisteminin geliştirilmesine ilişkin bazı önemli konuları kapsamaktadır. Bu çalışmada kullanılan regresyon modeli şu şekilde belirlenmiştir;

$$KY = a + \beta 1 İDB + \beta 2 YMÖ + \beta 3 İN + \beta 4 KGİP + \beta 5 İDY + \varepsilon$$

KY= Kurumsal yönetim, a= sabit terim, İDB= iç denetim bağımsızlığı, YMÖ= yeterlilik ve mesleki özen, İN= İşin niteliği, KGİP= Kalite güvence ve iyileştirme programı, İDY= iç denetim faaliyetinin yönetilmesi ve ε= hata terimidir.

BULGULAR

Araştırmada kadın katılımcıların %38 erkek katılımcılar ise %62 oranında olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %46'sı 35 yaş altı olduğu %54 ise 36 yaş ve üzeri yaş grubunda yer aldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %44'ü 10 yıl ve altı mesleki tecrübeye, %48'i 11 yıl ile 20 yıl aralığında mesleki tecrübeye ve %8'i 21 yıl ve üzeri mesleki tecrübeye sahip olduğu belirlenmiştir. Son olarak katılımcıların %22'si işletme, %18'i maliye, %28'i bankacılık ve sigortacılık alanlarından mezun olduğu belirlenmiştir. Ayrıca %32 oranında diğer alanlardan (iktisat, kamu yönetimi ve sağlık yönetimi) mezun oldukları belirlenmiştir.

Tablo 1. İç Denetçilerin Bağımsızlığı İfadelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

*Sa*yı	*Açıklaması*	*Ort.*	*Std. Sap.*	*Sıra*
1	İç denetim birimi organizasyonel bağımsızlığa, yönetim kurulu ve üst yönetim ile iletişim kurma yeteneğine sahiptir.	4.100	0.909	1
2	İç denetçi, tüm faaliyetleri denetlemek için bağımsızdır.	3.680	0.978	4
3	İç denetçinin performansı tarafsız, önyargısız ve tüm taraflarla kişisel çıkarları çatışmayan bir nesnelliktir.	3.960	1.009	2
4	Tüm finansal ve idari konularda iç denetçinin tavsiyeleri dikkate alınır.	3.860	1.195	3
5	Üst yönetim dışındaki birimler denetçinin atanmasına, ücretlerinin belirlenmesine ve ücretlendirilmesine müdahale etmediği için iç denetçi bağımsızdır.	3.420	1.197	5
Ortalama		3.804	1.058	

Tablo 1'de katılımcıların iç denetçilerin bağımsızlığına ilişkin ifadelere yönelik tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Tablo 1'e göre katılımcılar tarafından "İç denetim birimi *organizasyonel bağımsızlığa, yönetim kurulu ve üst yönetim ile iletişim kurma yeteneğine sahiptir.*" ifadesi en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (4.10). Ayrıca tüm ifadelerin toplam ortalaması 3.80'dir. Bu sonuç, Diyarbakır'daki bankacılık sektörlerinde iç denetimin bağımsızlık düzeyinin yüksek olduğu göstermektedir.

Tablo 2. Yeterlilik ve Mesleki Özen İfadelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Sayı	*Açıklaması*	*Ort.*	*St. Sap.*	*Sıra*
1	İç denetçi, mesleki standartlar konusunda sürekli olarak eğitime tabi tutulmaktadır.	4.020	0.958	1
2	İç denetçiler, iş performansı, bilimsel ve pratik nitelikler konusunda yeteneklidir.	3.880	0.824	4
3	İç denetçiler iletişim becerileri, İkna, takım çalışması ve diyalog becerilerine sahiptir.	3.780	0.840	5
4	İç denetçiler, etkin bilgisayarı kullanma yeteneğine sahiptir.	3.960	1.049	2
5	İç denetçiler, bilgi teknolojileri ile daha da güçlendirilir.	3.900	1.015	3
6	İç denetçiler, tüm kanun ve otoriteler hakkında deneyim ve bilgiye sahiptir.	3.740	1.084	6
7	İç denetçiler ekonomi, vergilendirme, finans ve hukuk alanlarında birikmiş deneyime sahiptir.	3.700	1.015	7
Ortalama		3.854	0.969	

Tablo 2'de katılımcıların mesleki yeterlilik ve mesleki özen ifadelerine yönelik tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Tablo 2'ye göre katılımcılar tarafından "İç denetçi, mesleki standartlar konusunda sürekli olarak eğitime tabi tutulmaktadır." ifadesi en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (4.02). Ayrıca tüm ifadelerin toplam ortalaması 3.86'dır. Bu sonuç, Diyarbakır'daki bankacılık sektörlerinde mesleki yeterlilik ve mesleki özen düzeyinin yüksek olduğu göstermektedir.

Tablo 3. İşin Niteliği İfadelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Sayı	*Açıklaması*	*Ort.*	*St. Sap.*	*Sıra*
1	İç denetim birimi, banka varlıklarının kontrolüne ve korunmasına katkıda bulunmaktadır.	4.000	1.050	1
2	Teftiş kurulu başkanlığı, banka bünyesinde finansal ve operasyonel bilgilerin bütünlüğünün korunmasına katkıda bulunmaktadır.	3.960	1.009	2
3	İç denetim birimi banka işlerinin düzgün bir şekilde takibi ve yürütülmesindeki etkinliğe sahiptir.	3.940	0.978	3
4	İç denetim birimi, iç kontrol departmanından ayrı bir çalışma yürütür.	3.400	1.309	4
Ortalama		3.825	1.086	

Tablo 3'te katılımcıların işin niteliğine yönelik tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Tablo 3'e göre katılımcılar tarafından "İç denetim birimi, banka varlıklarının kontrolüne ve korunmasına katkıda bulunmaktadır." ifadesi en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (4.00). Ayrıca tüm ifadelerin toplam ortalaması 3.83'dir. Bu sonuç, Diyarbakır'daki bankacılık sektörlerinde iç denetime yönelik iş niteliği düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Kalite Güvence ve İyileştirme Programı İfadelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Sayı	*Açıklaması*	*Ort.*	*St. Sap.*	*Sıra*
1	Denetçi, incelemesini destekleyen sonuçlar elde etmek için tüm bilgileri toplar ve inceler.	4.020	0.948	1
2	Denetçi raporu yazacak ve denetim çalışmasının sonuçlarını bankaya iletecektir.	4.000	0.926	2
3	Denetçi her incelemeyi planlar ve kontrol eder.	3.780	0.932	4
4	Denetçi, denetim sonuçları ışığında doğru prosedürlerin uygulanmasını takip eder ve sağlar.	3.940	0.890	3
Ortalama		3.930	0.924	

Tablo 4'te katılımcıların kalite güvence ve iyileştirme programına yönelik tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Tablo 4'e göre katılımcılar tarafından *"Denetçi, incelemesini destekleyen sonuçlar elde etmek için tüm bilgileri toplar ve inceler."* ifadesi en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (4.02). Ayrıca tüm ifadelerin toplam ortalaması 3.93'tür. Bu sonuç, Diyarbakır'daki bankacılık sektörlerinde kalite güvence ve iyileştirme program düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. İç Denetim Faaliyetlerinin Yönetimi İfadelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Sayı	*Açıklaması*	*Ort.*	*St. Sap.*	*Sıra*
1	İç denetim sorumlusu, iç denetim faaliyetini önceliklendirmek için risk planları hazırlar.	3.776	0.963	2
2	İç denetim sorumlusu, iç denetim bölümünün çalışmalarını değerlendirmek için bir program geliştirmelidir.	3.700	0.909	4
3	Denetim sorumlusu, iç denetim faaliyet planlarını iletecek ve takip edecektir.	3.820	0.850	1
4	İç Denetim sorumlusu, iç denetim çalışmasına rehberlik etmek için gerekli politika ve prosedürleri geliştirecektir.	3.740	0.944	3
5 İç denetim sorumlusu, hizmetleri sağlayan iç ve dış taraflarla koordinasyon sağlar.		3.600	0.948	5
Ortalama		3.727	0.923	

Tablo 5'te katılımcıların işin niteliğine yönelik tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Tablo 5'e göre katılımcılar tarafından "İç denetim sorumlusu, iç denetim faaliyetini önceliklendirmek için risk planları hazırlar." ifadesi en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (3.78). Ayrıca tüm ifadelerin toplam ortalaması 3.73'tür. Bu sonuç, Diyarbakır'daki bankacılık sektörlerinde iç denetim faaliyetlerinin yönetim düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Bankacılık Sektöründe Kurumsal Yönetim İfadelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Sayı	*Açıklaması*	*Ort.*	*St. Sap.*	*Sıra*
1	Kurumsal yönetim, Banka'nın büyümesini, rekabet gücünü teşvik eder.	3.980	1.134	1
2	Kurumsal yönetim, menfaat sahiplerinin kanunla belirlenmiş haklarına saygı gösterir ve haklarının ihlali durumunda tazminatı sağlar.	3.900	1.003	2
3	Kurumsal yönetim bütünlüğe, ifşaya, şeffaflığa, sorumluluğa ve eşitliğe yol açar.	3.800	0.990	*7*
4	Yönetişim, finansal sürdürülebilirlik hedeflerine, büyümeye ve iş geliştirmeye ulaştırır.	3.880	0.872	3
5	Yasa ve düzene dayalı kontroller aracılığıyla hissedarlar arasında eşitlik sağlanmalıdır.	3.680	1.039	12
6	Sürdürülebilir büyüme elde etmek için kâra teşvik edilmelidir.	3.760	0.922	8
7	Yolsuzluğun ve kötü yönetimin önlenmesi için muhasebe standartlarının uygulanmasını sağlanmalıdır.	3.820	1.004	6
8	Mali performansın gözden geçirilmesi sağlanmalı, finansman maliyetini azaltılmalı ve belirlenen hükümlere uyulmalıdır.	3.860	0.824	4
9	Kurumları kaynaklarını en iyi şekilde kullanmaya teşvik edilmelidir.	3.840	0.976	5
10	Pay sahiplerini korumak ve amaç çatışmalarını ve yetki çatışmalarını önlenmelidir.	3.740	1.011	9
11	Finansal yapılardaki dengesizlikler ele alınmalıdır.	3.700	1.015	11
12	İşin mülkiyeti, yönetimi ve kontrolü arasında bir ayrım vardır.	3.720	1.031	10
Ortalama		3.803	0.985	

Tablo 6'da katılımcıların kurumsal yönetime yönelik tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Tablo 6'ya göre katılımcılar tarafından *"Kurumsal yönetim, Banka'nın büyümesini, rekabet gücünü teşvik eder."* ifadesi en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (3.98). Ayrıca tüm ifadelerin toplam ortalaması 3.80'dir. Bu sonuç, Diyarbakır'daki bankacılık sektörlerinde kurumsal yönetim faaliyet düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

ÇALIŞMANIN HİPOTEZLERİNİN TEST EDİLMESİ

Temel hipotez, Diyarbakır bankacılık sektöründe iç denetimin kurumsal yönetim üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğudur. Bu hipotezi test etmek için çoklu regresyon ve eşzamanlı girdi kullanılmıştır. Tüm bağımsız değişkenler regresyon denklemine dahil edilmiştir. Aşağıdaki tablolar bunu göstermektedir.

Tablo 7. Diyarbakır Bankacılık Sektöründe Kurumsal Yönetimin Güçlendirilmesinde İç Denetimin Etkisi Modeli

Model Summary				
Model	**R**	**R Square**	**Adjusted R Square**	**Std. Error of the Estimate**
1	,763	,583	,535	,63039

Tablo 7, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken (kurumsal yönetim) arasındaki korelasyon katsayısının 0,763 olduğunu, modelin değiştirilmiş katsayısının ise 0,535'e *eşit olduğunu göstermektedir. Bu, bağımsız değişkenlerin toplu olarak kurumsal yönetimdeki* varyasyonun % 54'nü oluşturduğunu ve geri kalanının diğer faktörlerden kaynaklandığını göstermektedir.

Tablo 8. İç Denetim Rol Düzeylerinin Kurumsal Yönetimin Üzerindeki Bireysel Farklılıklarının Analizi

ANOVA						
Model		***Sum of Squares***	***df***	***Mean Square***	***F***	***Sig.***
1	***Regression***	24.435	5	4.887	12.298	.000
	Residual	17.485	44	.397		
	Toplam	41.920	49			

Yukarıdaki Tablo 8, regresyon modelinin (F) değerinin 12.298 ve istatistiksel anlamlılığın 0.000 olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, sonuçlar Diyarbakır'da bankacılık sektöründe iç denetimin kurumsal yönetim üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu doğrulamaktadır. Bu sonuç, modelin önemli olduğunu ve iç denetimin Diyarbakır'daki bankacılık sektö-

ründe kurumsal yönetimi etkilemesinin beklendiğini göstermektedir. Sonuç olarak, iç denetimin Diyarbakır'daki bankacılık sektöründeki etkin kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi olduğu hipotezini (H0) kabul etmektir.

Tablo 9. İç Denetimin Kurumsal Yönetim Üzerindeki Etkisinin Regresyon Katsayıları

Coefficients						
Model		**Unstandardized Coefficients**		**Standardized Coefficients**	**t**	**Sig.**
B		**Std. Error**	**Beta**			
1	**(Constant)**	.794	.500		1.587	.120
	İÇDO	-.097	.125	-.099	-.778	.441
	MÖO	.206	.133	.211	1.550	.128
	İNO	-.083	.144	-.090	-.578	.566
	KGO	.015	.226	.014	.067	.947
	İDYO	.784	.160	.732	4.887	.000

Tablo 9, iç denetim faaliyetlerinin yönetilmesi ile ilgili regresyon katsayılarının 0,01 olarak istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, işin niteliği, iç denetim bağımsızlığı, yeterlik ve mesleki özen ile kalite güvence ve iyileştirme program katsayıları 0,01 ve 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Tablo 9'a göre "H1: İç denetim bağımsızlığı, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi vardır. H2: Yeterlilik ve gerekli mesleki özen, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. H3: Yapılan işin niteliği, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi vardır. H4: Kalite güvencesi ve iyileştirme programı, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi vardır." hipotezleri reddedilirken, " H5: İç denetim faaliyet yönetimi, kurumsal yönetim üzerinde önemli bir etkisi vardır." hipotezi kabul edilmiştir.

SONUÇ

Araştırmanın temel amacı, Diyarbakır'daki bankacılık sektöründe iç denetim ile etkin kurumsal yönetim arasındaki doğrudan ilişkiyi araştırmaktır. Bu çalışma, Diyarbakır'daki bankacılık sektöründe iç denetimin kurumsal yönetişim üzerindeki etkisine ilişkin sonuçların bir tartışmasını sunmaktadır. Bağımsız değişkenler, iç denetim bağımsızlığı; yeterlilik ve mesleki özen; yapılan işin niteliği; kalite güvence ve iyileştirme programı ve iç denetim faaliyetinin yönetimi olarak belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini, 50 bankadaki iç denetim sorumlusu veya iç denetçiler oluşturmaktadır. Bağımsız ve

bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre iç denetim ile etkin kurumsal yönetim arasında olumlu ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuç, Yassin vd., (2012) ile Bilal vd., (2018) çalışmaları gibi iç denetim ile kurumsal yönetim arasında anlamlı pozitif ilişki bulan çalışmalarla tutarlı olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma sonucunda Diyarbakır'daki bankacılık sektörlerinde iç denetimin bağımsızlık düzeyi, iç denetime yönelik iş niteliği düzeyi, mesleki yeterlilik ve mesleki özen düzeyi, kalite güvence ve iyileştirme program düzeyi, iç denetim faaliyetlerinin yönetim düzeyi ve kurumsal yönetim faaliyet düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, iç denetim faaliyet yönetimi, kurumsal yönetim üzerinde önemli yönde etkilediği belirlenmiştir. Dolayısıyla iç denetimin etkin bir şekilde çalışması ve yönetilmesi kurumsal yönetim faaliyetlerini olumlu yönde etkilemektedir. Kısaca iç denetim yönetimi ile kurumsal yönetim arasında doğru orantı söz konusudur.

Bu araştırmada, Diyarbakır'daki bankacılık sektöründe iç denetimin etkin kurumsal yönetim üzerindeki etkisini analiz etmek için beş bağımlı değişkenin tümü kullanılmıştır. Gelecekteki araştırmaların farklı il ve sektörler üzerinde çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Bilal, Z. O., Twafik O. I. & Bakhit, A. K. (2018). The Influence Of Internal Auditing On Effective Corporate Governance in The Banking Sector in Oman, *European Scientific Journal*. 14(7), 257-271.

COSO. (2013). Internal Control. *Integrated Framework. COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Tradeway Commission)*.

Doyran, O. & Sırkıntıoğlu, Y. Ş. (2022). Kurumsal yönetim ve Performans İlişkisinin İncelenmesi. *International EUropean Journal of Managerial Research, 6*(10), s. 36-54.

Karamustafa, O., Varıcı, İ. & Er, B. (2009). Kurumsal Yönetim ve Firma Performansı: İMKB KurumsalYönetim Endeksi Kapsamındaki Firmalar Üzerinde Bir Uygulama. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, s. 100-119.

Karyağdı, G. N (2019). KOBİ'lerde Kurumsal Yönetim ve İç Denetimin Uygulanmasının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma: Malatya İli Örneği. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 9(18), 320-344.

Mihaela, D. & Iulian, S. (2012). Internal Control And The Impact On Corporate Governance, in Romanian Listed Companies. *Journal of Eastern Europe Research in Business &*Economics. (2012), 1-10.

Sabuncu, B. (2017). İşletmelerde İç Denetim Ve İç Kontrol İlişkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 18(2), 161-174. http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr /tr/pub/issue/32189/308644

Takan, M. (2011). Bankacılık. *Bankacılık, Teori, Uygulama ve Yönetim* (3 b.). içinde Ankara : Nobel Yayın Dağıtım .

TDK. (2022). https://www.tdk.gov.tr/

Türedi, H. & Karakaya, G. (2015). İç Kontrol Modeli ve Kontrol Ortamı . *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, 52*(602), 67-76.

Türkiye Bankalar Birliği. (2022). *Bankalarda İç Denetim Sistemleri.* İç Denetim. Türkiye Bankalar Birliği. https://www.tbb.org.tr/tr/ana-sayfa/onemli-basliklar/bankacilikta-etkin-gozetim-ve-denetim-prensipleri/294

Uzun, A. K. (2008). İşletmelerde İç Deenetim Faaliyetinin Başlatılmasında Başarı Faktörleri. *İç Denetim Dergisi*.

Yassin, N., Ghanem, M., & Rustom, L. (2012). The Role Of Internal Audit Function Corporate Governance: An Empirical Study On Commercial Banks in Lebanon. proceedings of the academic and business research institute conference, Orlando. http://www. aabri.com/OC2012Proceedings.Htm.

Vinten, G. (1999). Audit Independence in the UK - The State of the Art, *ManagerialAuditing Journal*, 14(8), 408-437.

Denetimde Yeni Trendler: Teori ve Uygulamalar 2

Editor: Dr. Nazan Güngör Karyağdı

ÖZGÜR YAYINLARI

ISBN 978-975-447-608-8