



# BULLETIN OF ECONOMIC THEORY AND ANALYSIS

Journal homepage: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/beta>

## Metaverse Dünyasında Muhasebe Denetiminin Geleceğine Yönelik Bir Değerlendirme

Nazan Güngör KARYAĞDI  <https://orcid.org/0000-0003-3938-4147>

**To cite this article:** Karyağdı, G., N. (2022). Metaverse Dünyasında Muhasebe Denetiminin Geleceğine Yönelik Bir Değerlendirme. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 7(2), 379-397.

**Received:** 26 Sep 2022

**Accepted:** 27 Nov 2022

**Published online:** 31 Dec 2022



©All right reserved



## *Bulletin of Economic Theory and Analysis*

Volume 7, Issue 2, pp. 379-397, 2022

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/beta>

Original Article / Araştırma Makalesi

Received / Alınma: 26.09.2022 Accepted / Kabul: 27.11.2022

### **Metaverse Dünyasında Muhasebe Denetiminin Geleceğine Yönelik Bir Değerlendirme**

Nazan Güngör KARYAĞDI <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Öğr. Gör. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü, Bitlis TÜRKİYE

<https://orcid.org/0000-0003-3938-4147>

#### **ÖZ**

Son yıllarda yaşanan pandemi bir araya gelmekten kaçınan insanları sosyal ya da ekonomik bütün faaliyetlerini topluma karışmadan çözüme arayışına sevk etmiştir. Bu durum sanal ortamların varlığını ortaya çıkarmış ve bireyleri bu ortamlara yönlendirmiştir. Böylelikle sanal düğün törenleri, sanal ibadethaneler, sanal partiler, sanal müzeler, sanal toplantılar gibi modeller oluşmaya başlamıştır. Dijital ikizler olarak adlandırılan bu modeller hem ürün hem süreç hem de hizmetler bazında giderek yaygınlık kazanmıştır. Sanal gerçeklik ve artırılmış Sanal gerçeklik cihazlarına ilişkin buluşlar teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesine paralel olarak gelişmiş ve dünya genelinde yayılmaya başlamıştır. Gerçeklik ve artırılmış gerçeklik kapsamında önem kazanan Metaverse kavramı bu yayılma ile ortaya çıkmış ve gelişimi birçok alanda hissedilmeye başlanmıştır. Metaverse Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik cihazlarıyla sanal ekonomik faaliyetler ve işleyişler üzerinde iç denetim sürecinin gerçekleştirilmesine olanak sağladığı için bu yönüyle denetim üzerinde iki önemli etkiye sahip olmaktadır. Bu etkilerden ilki denetim yöntemlerinin geliştirilmesi ve güncellenmesi gerekliliğini ortaya çıkarması; ikincisi ise Metaverse teknolojisinin kendini inceleme ve onaylama konusunda denetimde ek görevleri yerine getirmesidir. Bu kapsamda çalışmadaki temel amaç, Metaverse'nin muhasebe denetim sürecine, denetimin planlanmasına ve kanıtların toplanmasına potansiyel etkilerini göz önünde bulundurarak denetime nasıl yansıdığını ve denetimin geleceğine ilişkin durumu ortaya koymaktır. Bu çerçevede konuya ilişkin literatür taraması yapılarak kavramsal açıdan değerlendirmelerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler**  
Metaverse, Denetim,  
Muhasebe Denetimi

**JEL Kodu**  
M14, M40, M41

**İLETİŞİM** Nazan Güngör KARYAĞDI ✉ [ngkaryagdi@beu.edu.tr](mailto:ngkaryagdi@beu.edu.tr) 📧 Bitlis Eren Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları, Bitlis, Türkiye

## An Assessment of the Future of Accounting Auditing in the Metaverse World

### ABSTRACT

The pandemic experienced in recent years has prompted people who avoid coming together to seek to do all their social or economic activities without getting involved in society. This situation revealed the existence of virtual environments and directed individuals to these environments. Thus, models such as virtual wedding ceremonies, virtual houses of worship, virtual parties, virtual museums, virtual meetings have begun to form. These models, called digital twins, have become increasingly common in terms of both products, processes and services. Inventions related to virtual reality and augmented virtual reality devices have developed in parallel with the rapid progress of technological developments and have begun to spread throughout the world. The concept of Metaverse, which has gained importance in the scope of reality and augmented reality, has emerged with this spread and its development has begun to be felt in many areas. Since Metaverse allows the internal audit process to be carried out on virtual economic activities and operations with virtual reality and augmented reality devices, it has two important effects on audit in this aspect. The first of these effects is that it reveals the need to develop and update audit methods; the second is that Metaverse technology performs tasks in the audit in terms of self-examination and approval. In this context, the main objective of the study is to reveal how the Metaverse is reflected in the audit and the situation regarding its future, taking into account the potential impact of the accounting audit process, audit planning and evidence collection. In this context, a literature review was conducted on the subject and conceptual evaluations were made.

### Keywords

Metaverse, Audit, Accounting Audit

### JEL Classification

M14,M40,M41

### 1. Giriş

Metaverse, ilk olarak 1992 yılında yapay zekâ ve siberetik gibi bilgisayar teknolojilerini kapsayan ve fiber optik ağı vasıtasıyla bireylere sunulan, arttırılmış gerçeklik gözlüklerine yansıtılarak oluşturulan sanal evren olarak Neal Stephenson tarafından bilim kurgu romanı olarak kaleme alınmıştır. Ancak Metaverse son zamanlarda sadece romanda sınırlı kalmayıp gerçek hayata da aksettirilmeye başlanmıştır. Son dönemlerde Facebook şirketi tarafından da geliştirilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. Bu kavram Metaverse projesi kapsamında çalışacak 3500 uzman personel alımı iş ilanı ile daha da ün kazanmaya başlamış ve insanların ilgi odağı olma yolunda ilerlemiştir. Metaverse evrenleri adı altında projeler oluşturulmuş, Blockchain ve NFT (Non Fungible Token) teknolojileriyle kullanımı daha da yaygınlaşmıştır. Kripto para dünyası tarafından benimsenen Metaverse giderek diğer alanlara da yansımaya başlamıştır.

Gerek toplumsal gerekse ekonomik olaylarda insanlar tarafından hızla benimsenmeye başlanan Metaverse, topluma çeşitli hizmetler sunmaya başlamıştır. Çevrim içi partiler,

beslenmeyle ilgili danışmanlıklar, sağlıklı yaşam koçluğu, sportif faaliyetler, alış veriş, müzik vb. birçok alandaki bu hizmetler toplumun sanal gerçeklik ve arttırılmış gerçekliğe olan ilgisini arttırmış olmakla birlikte yeni teknolojik gelişmelere uyumu da bir zorunluluk haline getirmiştir. Sadece bu alanlarla sınırlı kalmayan Metaverse finans, muhasebe ve denetim, sigortacılık, hukuk gibi birçok alanda da hizmetler sunmaya başlamıştır. Bütün bu gelişmeler ışığında gerek dünya çapında gerekse ülkemizde teknoloji ve gelişim alanında çalışan firmalar konuyla ilgili araştırmalar yaparak hizmetlerini geliştirme ve çeşitlendirme hedefleri taşımaya başlamışlardır.

Dijital ortamlarda kullanıcılarına ulaşmaya ve hizmet çeşitliliğini arttırmaya çalışan firmalar, muhasebe ve denetimin de dijitalleşmeye adapte olması gerekliliğini savunmuşlardır. Block Zincir, Nesnelerin İnterneti (Nİ) gibi birçok teknolojik gelişmenin muhasebe ve denetim alanında uygulandığı ve uyumlaştırılmaya çalışıldığı son zamanlarda sıklıkla görülmektedir. Bu teknolojik gelişmeler muhasebe ve denetim alanında kayıtların tutulması ve denetlenmesi için ihtiyaç duyulan bilgilerin toplanmasını otomatikleştirerek ortaya çıkabilecek hataların azalmasına ve gerekli bilgilerin daha az insan hatasıyla toplanmasına imkn tanımaktadır. Ayrıca gerçek zamanlı muhasebe kaydının yapılmasıyla hem sürece hem de denetime kolaylık sağlamaktadır. Yapılan kayıtların, sınıflandırmaların, zetlemelerin ve raporlamaların gerçeği yansıtıp yansıtmadığı belirlenen ölçütlere uygun yapılıp yapılmadığını, hileye maruz kalmadan daha az hata ile denetleme konusunda sürece destek olmaktadır.

Metaverse, sanal gerçeklik ve arttırılmış gerçeklik cihazlarıyla sanal ekonomik faaliyetler ve işleyişler üzerinde denetim sürecinin gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bazı denetim yöntemlerinin geliştirilmesi ve güncellenmesini gerektiren Metaverse'n denetim üzerindeki diğer bir etkisi ise, denetim gerektiren Metaverse teknolojisinin kendini inceleme ve onaylama konusunda ek görevleri yerine getirmesidir. Bu iki eğilim ne kadar hızlı hareket ederse denetim tarafından sağlanan hizmet yelpazesinin genişletilmesine o oranda katkı sağlamaktadır. Metaverse teknolojilerinin muhasebe ve denetim alanına yardımcı araçlar yoluyla destek sağlama, doğru araçlar ve açıklama yöntemleri için muhasebe ölçümleri gerektiren yeni dijital varlıklar oluşturma bunun yanı sıra denetim sürecine, denetimin planlanmasına ve kanıtların toplanmasına potansiyel etkileri vardır. Bu kapsamda Metaverse etkileşimli bir ortam sağladığı için denetim alanında verilecek eğitimler noktasında da kullanılabilir ileri teknolojiler arasında yer alacaktır.

Bu kapsamda çalışma, teknoloji dünyasının önde gelen teknolojik gelişmelerinden biri olan Metaverse'nin denetime nasıl yansdığı ve denetimin geleceğine ilişkin durumunu kavramsal olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu bilgiler ışığında çalışmanın ilk bölümünde Muhasebe Denetimi ile ilgili bilgilere yer verilmiş olup ikinci bölümde Metaverse kavramına ve Metaverse'nin gelişimine değinilmiştir. Metaverse ile ilgili yapılan literatür çalışmalarına üçüncü bölümde yer verilerek; son bölümde ise Metaverse'de Muhasebe Denetimi ve Denetimin Geleceği konusuna değinilmiştir. Bütün alanlarda hâkim olmaya başlayan Metaverse teknolojisinin denetim alanında da kullanılabilirliğine yönelik çalışmaların çok sayıda olmaması hasebiyle bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## **2. Muhasebe Denetimi ile İlgili Genel Bilgiler**

Muhasebe denetimi, ekonomik bir birim ya da döneme ilişkin bütün bilgilerin önceden saptanmış ölçütlere uygun bir şekilde yapılıp yapılmadığını araştıran ve bu konuya yönelik bir rapor düzenleme amacı taşıyan, bağımsız bir uzman tarafından kanıtların toplanması ve değerlendirilmesine olanak sağlayan süreç olarak tanımlanmaktadır (Bozkurt, 1999). Muhasebe denetiminin amacı, işletme sahiplerinin yaşanan aksaklıkları daha net görmelerine hata ve hileleri tespit ederek önlem almalarına katkı sağlamak ve işletme sahiplerine bir takım öneriler sunmaktır. Muhasebedeki denetiminin ayrıca işletmeler tarafından hazırlanan mali tabloların uluslararası muhasebe standartlarına uygun bir şekilde hazırlanıp hazırlanmadığının araştırılması ve denetlenmesi amacı da vardır. Önceden denetlenen bilgiler ile bu bilgilerin karşılaştırılması sağlanır ve mali tablolarla ilgili sağlıklı analiz ve tahminlerin yapılmasına, iç kontrol mekanizmasının teyit edilmesine katkıda bulunulur. Denetimi yapan denetçilerin tarafsız olma zorunluluğu ayrıca alanında donanımlı ve yeterli bilgiye, uzmanlığa sahip olması gerekmektedir (Tayman & Tekşen, 2019). Bu açıdan muhasebe denetimi, işletmelere oldukça fayda sağlayan bir denetim süreci olarak bilinmektedir. Muhasebe denetiminin sağlayacağı faydalar şunlardır (Gökoğlan & Çemberlitaş, 2021):

- Hata ve aksaklıkların tespit edilmesi,
- Mal sahibi memnuniyeti,
- Ahlaki kontrol,
- İç kontrolün güçlenmesi,
- Pay sahiplerinin haklarının ve menfaatlerinin korunması,

- Yasal kurallara uyma zorunluluğu,
- Güvenilirlik esası,
- Kredi tesisi.

Bu bilgiler ışığında muhasebe denetiminin temel özelliklerine aşağıda yer verilmiştir (Ürgüp & Başar , 2021):

- Denetim, bir işletmenin belirli bir dönemini kapsamalıdır.
- Denetimi yürüten denetçi, denetim faaliyetlerini tarafsız bir şekilde yapmalıdır.
- Denetim sürecinde denetlenen bilgiler ile önceden saptanan ölçütlerin tümü karşılaştırılmalıdır.
- Denetçiler, alanında uzman kişi/kişilerden olmalıdır.
- Denetim işi yürütülürken uygun teknikler kullanılmalı, yeterli kanıtların toplanması sağlanarak raporlar hazırlanmalı ve işletme sahiplerine sunulmalıdır.

Muhasebe denetimi türlerine bakıldığında, işletme yetkililerinin ilgilendikleri alanları temel alarak yaptıkları denetim çalışmalarının farklılık gösterdiği görülmektedir. Genel olarak denetim türleri şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

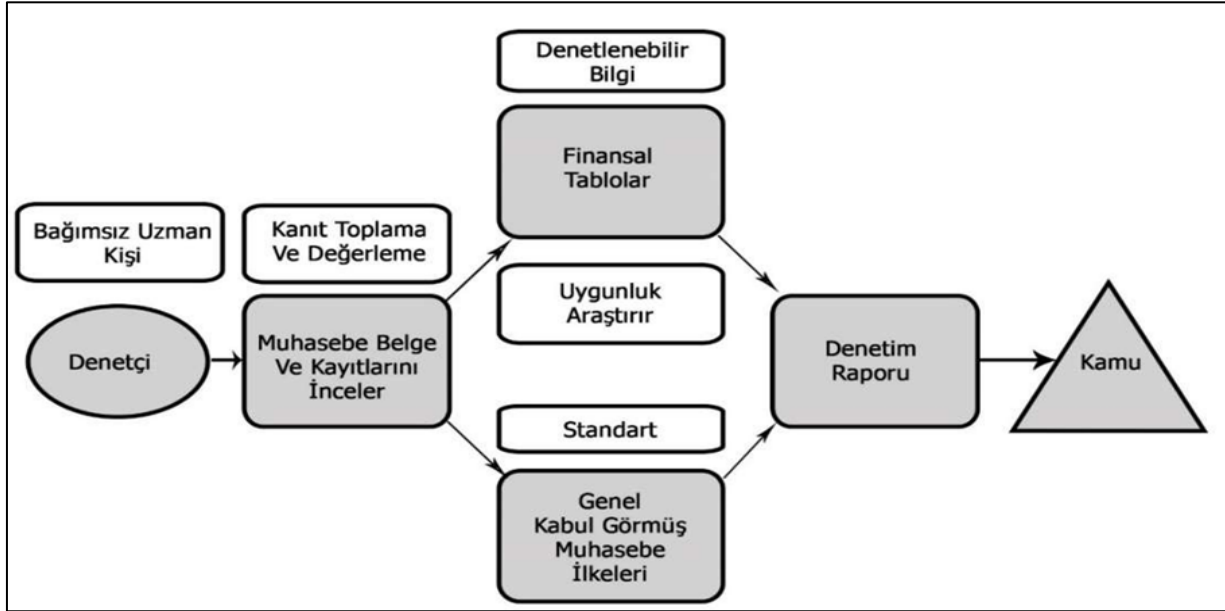
*1. Finansal (Mali) Tablolar Denetimi:* İşletmelerin mali durumlarının, faaliyetlerine ilişkin sonuçlarının ve finansal tablolarının genel kabul görmüş muhasebe ilke ve standartlarına uygun bir şekilde yapılıp yapılmadığının denetlenmesidir.

*2. Uygunluk Denetimi:* İşletmelerin finansal işlemleri ve faaliyetlerinin tümünün işletme yönetimi ve yasalara göre belirlenen kurallara uygun bir şekilde olup olmadığını denetleyen denetim türüdür. İşletme çalışanları tarafından yapılan bu denetim türünde temel amaç, işletme kurallarının göz önünde bulundurulmasıdır.

*3. Faaliyet Denetimi:* İşletmelerin ya da işletmelerin herhangi bir bölümüne ait faaliyetlerinin gözden geçirilmesi süreci olarak tanımlanır. İşletme faaliyetlerinin önceden belirlenen ölçütlere ve hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını denetleyen faaliyet denetimi, elde edilen verimliliğin de karşılaştırılmasını önemser (Tosun, 2021).

Belli bir sürecin ürünü olan muhasebe denetiminde hem kişiler hem standartlar hem de finansal tablolar hep birlikte ön plana çıkmaktadır. Ayrıca muhasebe denetiminde bu unsurları

içeren raporlama esası oldukça önem arz etmektedir. Muhasebe denetimine ilişkin süreci özetleyen şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Muhasebe Denetimine İlişkin Süreç (Alınan Yer, Tunce & Bilen, 2020).

### 3. Metaverse ve Metaverse'ün Gelişimi

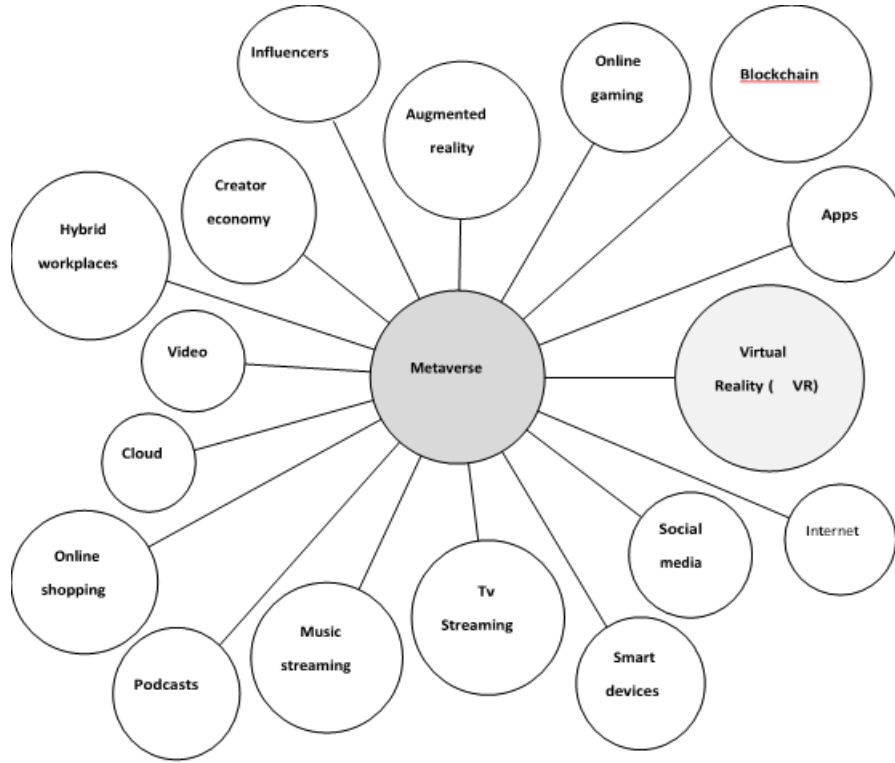
Yakın zamanda hayatımıza giren Metaverse kavramı ilk olarak Neal Stephenson tarafından kaleme alınan Snow Crash isimli romanda geçmektedir. “Meta” (ötesi) ve “üniverse” (evren) kelimelerinin bileşiminden oluşan bu kavram, romanda yazar tarafından “bilgisayar tarafından oluşturulan evren” olarak tanımlanmış ve son zamanlarda oldukça önem kazanmaya başlamıştır (Duan vd., 2021). Metaverse, dijital dünyaların bir araya gelmesiyle oluşturulmuş insanların kendileri için oluşturdukları avatarlar vasıtasıyla etkileşime geçilen kolektif bir sanal paylaşım alanı olarak tanımlanmaktadır (Yaşar, 2022). Zuckerberg tarafından ise Metaverse, “sadece bakmakla kalmayıp, deneyimin içinde olduğunuz, bedenlenmiş bir internet” şeklinde tanımlanmıştır (Zuckerberg, 2021). Kullanıcılarının avatar olarak tanımlandığı sanal tiplerle üç boyutlu ortamlarda etkileşimin var olduğu alan olan Metaverse, kullanılabilir ve doğru teknoloji desteğiyle gerçek hayatta var olan alışveriş, iş, arkadaş, oyun, toplantı, sanal düğünler, sanal toplantılar vb. tüm unsurları içeren bir sistemdir (Dionisio, 2021). Metaverse evreninde insanların günlük yaşantılarını sanal ve artırılmış gerçeklik ortamında devam ettirebileceği ileri sürülmektedir (Özkaynar, 2022). Gerçek hayatta yaşanan birçok şey Metaverse’de de yaşanabilecek ve çeşitli donanımların kullanılmasıyla insanlar işlerini yürütmeye, oyun oynamaya,

arkadaşlarıyla istedikleri şekilde buluşmaya fırsat bulacaklardır (Bolger, 2021). Metaverse kullanıcıları sanal bir gerçeklik yaşıyor olsa da bu deneyim görsel ve işitsel anlamda gerçeğe çok yakın olduğundan gerçeklik hissi oldukça yüksektir (Yaşar, 2022).

Sosyal aĐ hizmetleri içerisinde görülen sanal gerçeklik ve arttırılmış gerçeklik gibi sanal ortamlar, dijital olan nesnelere ve insanlarla çok-duyulu etkileşimlere olanak sağlayan teknolojilerin yakınsamasına dayanmaktadır. Bu durumdan dolayı Metaverse, kullanıcısı çok olan platformların birbirine bağlı olduğu sosyal ortamlar ağı olarak düşünülmektedir (Altunel, 2022).

Metaverse'n Covid-19 pandemi süreciyle hayatımızda daha fazla yer almaya başladığı ileri sürülmektedir. Kang (2021), Covid-19'un ve etkilerinin dijital dünyaya geçişi hızlandırdığını ne sürmüştür. Lee (2021) 'de Covid-19 döneminde yüz yüze etkileşimin sınırlanması ve iletişim sürekliliğinin vazgeçilmez oluşu ile Metaverse'n ilerlediğini vurgulamıştır. Araştırmacıların bu değerlendirmelerini göz önünde bulunduran birçok teknoloji firması Metaverse leminde yatırım yapmaya yönelmiştir. 2019 yılında önemli sosyal aĐ şirketi olan Facebook, Facebook Horizon isimli bir sosyal sanal gerçeklik (VR) dünyasını ortaya çıkarmış Nisan 2021'de ise Facebook'un adı "Meta Platforms" olarak değiştirilmiştir (Atabay & AYTEKİN, 2022). rettiği akıllı gözlükleri Metaverse'ye entegre ederek farklı bir teknoloji ürününü çağa kazandıran Google, arttırılmış gerçekliğe yakın bir deneyim elde ederek bu kapsamda ilkler arasına girmeyi başarmıştır. Yine Mevarse ile ilgili olarak Microsoft, gelişen teknolojileri takip ederek ürün geliştirmelerine devam etmektedir (AĞIRMAN & BARAKALI, 2022). Her alanda kendini hissettirmeye başlayan Metaverse, eski ya da yeni olan bütün teknolojilerin (oyun, arttırılmış gerçeklik, yaratıcı ekonomi, video, online mağazalar, internet vb.) bir bileşimi olarak karşımıza çıkmakta ve aşağıda yer alan şekil 2 'de gösterilmektedir.





Şekil 2. Metaverse'ün Kapsadığı Teknolojiler (Alınan Yer: Gibbs, 2021)

Metaverse, çevrimiçi ve dijital yaşamın birleşmiş olduğu en son büyüdür. Birçok insan metaverse kavramını anlamaya ve tanımaya çalışırken, teknolojinin büyük öncülleri geleceklerini bu paradigma çerçevesinde şekillendirmeyi hedef edinmiştir. Son zamanlarda metaverse ile ilgili birçok çalışma hem dev teknoloji şirketleri hem de bilimsel, akademik camia tarafından yapılmaya başlanmıştır. Geleceğe yatırım yapmak isteyen küresel şirketlerin birçoğu bu alana yatırım yapmaya yönelmiş ve Metaverse alanında çalışma yapan öncü şirketler arasına girmeyi başarmışlardır. Metaverse'ün tanınmasına, gelişimine öncü olan küresel şirketler ve yaptıkları çalışmalara ilişkin bilgilere Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1

*Metaverse Teknolojisini Kullanan Öncü Şirketler ve Çalışmaları*

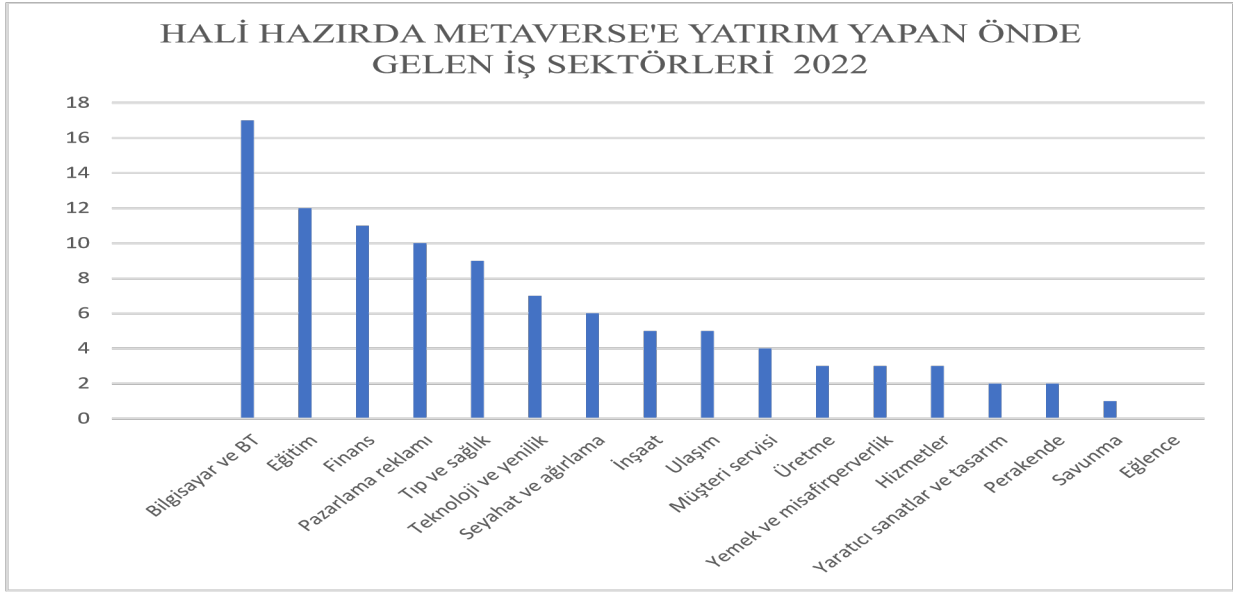
Şirket Adı	Metaverse ile İlgili Yapılan Çalışmalar
<b>Meta Platforms Inc. (Facebook)</b>	Metaverse alanında öncü şirketlerden biri olan Facebook, teknolojik gelişmelere bağlı olarak Metaverse'yi yakından takip etmiş ve ismini Meta Platform olarak değiştirmiştir. temel amaç edinen Meta üç boyutlu çalışma odaları, sanal çalışma ortamları ve artırılmış gerçeklik başlıkları oluşturmak suretiyle insanların işbirliği yapabileceği, sohbet edebileceği, kolay etkileşim sağlayabileceği VR toplantı uygulaması olan " <b>Horizon Workrooms'u</b> " piyasaya sürmüştür.

<b>Microsoft</b>	İş odaklı yaklaşımı benimseyerek bir meta veri deposu oluşturarak insanları sanal olarak birbirine bağlamayı amaç edinen Microsoft 2021 yılının Mart ayında yazılım geliştiricilerin farklı cihazları aynı dijital gerçekliğe bağlayan uygulamalar oluşturmasına olanak tanıyan yeni buluşu “ <i>Mesh</i> ”i piyasaya sürerek metaverse alanına katkı sağlamıştır.
<b>Apple</b>	Meta veri deposu için gelişmiş bir “ <i>HMD Sanal Toplantı Uygulaması</i> ” na yönelik alışan Apple, Metaverse uygulamasıyla ilgili teknikleri içeren bir patent başvurusunda bulunmuştur.
<b>Epic Games</b>	nde gelen metaverse şirketlerinden biri olan Epic Games, sanal gerçeklik geleceğimize ilişkin çalışmalarla n kazanmıştır. Ayrıca şirket 60 milyondan fazla aylık kullancısını destekleyebilen bir meta veri deposu platformu oluşturma amacı taşımaktadır.
<b>Google</b>	Google 2013 yılında Google Glass'ı piyasaya sürerek artırılmış gerçeklik dünyasında yer almaya başlamıştır. Kamuoyu tarafından pek hoş karşılanmasa da, kulaklıkları iş amaçlı kullanıma sunmaya devam etmekte ve artırılmış gerçeklikle ilgili bu deneyim, Google'ı bilgi işlem stilini ilerletmek için daha iyi bir noktaya getirmektedir.
<b>NVIDIA</b>	Bilgisayar grafik donanımı alanında dünya liderlerinden biri olan NVIDIA, diğer şirketlerin ihtiyaç duydukları araçları sağlayarak kendi meta veri tabanlarını oluşturmaktadır. Piyasada yer alan tasarımcıların, mühendislerin ve araştırmacıların fiziksel olarak doğru simülasyonlar geliştirmek için sanal bir alanda iş birliği yapmalarını sağlayan gerçek zamanlı ve açık bir platform olan bu araç Omniverse'dir.
<b>Binance</b>	Blockchain teknolojisi ve kriptonun meta veri deposunda önemli rol oynayan Binance, alıcılardan ve satıcılardan farklı blok zincirlerinden sanal varlık NFT'lerini alıp satmalarını sağlayan altyapıyı oluşturmayı amaç edinerek sürecin kolaylaşmasına katkıda bulunmuştur. Bunun yanı sıra meta veri deposu için likit pazarlar oluşturarak metaverse teknolojisinin büyümesine destek olmaktadır.
<b>Nike</b>	Kıyafet ve ayakkabı işletimiyle dünya ülkeleri tarafından tanınan nc firmalardan biri olan Nike ise, Roblox şirketi ile Metaverse alanında çalışmalar yapmaya başlamıştır. Nike'ın sanal dünyası olan Nikeland, kullancılardan sanal deneyimleri keşfetmeleri amaçıyla ücretsiz erişim sunmaktadır. Sanal dünyada oyun içinde, hızlı koşular ve uzun atlamalar gibi hareketlerin oluşturulmasına imkn tanımışlardır.
<b>Niantic</b>	Artırılmış gerçeklik platformlarında güçlü olan ve Pokmon Go gibi ilgi çekici oyunlar geliştiren bu nc şirket, Lightship AR Developer Kit'i (ARDK) piyasaya sürerek oyunlarını ücretsiz olarak herkese açık hale getirmiştir. ARDK, geliştiricilerin AR oyunları oluşturmasına yardımcı olacak araçlar işletmektedir.

*Kaynak.* Ağırman & Barakalı (2022)

Birçok şirket tarafından ilgi ile araştırılan ve ticari beklentilerin oluşmasına zemin hazırlayan Metaverse, geleceğin en önemli sermaye yatırımları arasında yer almaya ve bütün alanlarda hâkim olmaya başlayacaktır. Dijital ağa ayak uydurmanın önemli bir göstergesi olan Metaverse, mekân kavramını ortadan kaldırmakta; eğitim, finans, işletim, pazarlama, hizmet, sanat, eğlence gibi birçok sektörde yeni fırsat ve deneyimlerle işletmelere yeni kapılar aralamaktadır. Bu

kapsamda aşağıda yer alan Grafik 1’de Metaverse alanına yönelen, geleceğini bu alanda inşa etmeye çalışan ve Metaverse’e yatırım yapan şirketlere ilişkin oranlara yer verilmiştir.



Grafik 1. Metaverse’e Yatırım Yapan Sektörler (Alınan Yer: Ağırman & Barakalı, 2022:338)

#### 4. Literatür İncelemesi

Sanal ortamda psikolojik destekten alış verişe, beslenme danışmanlığından sanal düğünlere, terapilerden eğitimlere kadar birçok alanda kullanımı mümkün olan Metaverse çok yeni bir kavram olmasına rağmen hem ulusal hem de uluslararası alan yazında araştırmacılar tarafından ilgi duyulan ve bu kapsamda hakkında çalışmalar yapılmaya başlanan bir kavramdır. Metaverse ile ilgili yapılmış olan akademik çalışmaların sayısı çok sınırlı olsa da bu çalışmaların bazılarını aşağıda yer verilmiştir.

Fang vd. (2021) , Metaverse ortamlarına yönelik karakter yapımını araştırmak istemiştir. Kısa sürede saç ve kıyafetleri eksiksiz olan gerçekçi bir dijital karakter oluşturmak için bir uygulama geliştirmişlerdir. Çalışmada Metahuman Creator ismini verdikleri bu dijital uygulama ile gerçekçi tasarımların oluşturabileceği sonucunu elde etmişlerdir.

Jeon vd. (2021), çalışmalarında blockchain teknolojisi ve metaversenin gelişimine ve birbirleriyle olan etkileşimine değinerek blockchain gibi teknolojilerin daha da geliştirilmesiyle ortaya çıkan sanal evrenin Metaverse olarak tanımlandığı, Metaverse nin sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik olarak kabul edildiği üzerinde durmuşlardır.

Kuş (2021) alışmasında Metaverse'e yönelik dijital kullanıcıların tümünün algılarını keşfetmek istemiştir. Bu kapsamda Youtube platformunda "metaverse" kelimesi aratıldığında ortaya çıkan kullanıcı algılarının tespiti amaçlanmıştır. Yapılan analiz sonucunda Metaverse'n sunduğu fırsatlara ve ortaya çıkaracağı tehditlere değinilmiştir. Çalışma sonucunda, Metaverse kullanımını sonucunda iletişim ve sağlıkla ilgili sorunların ortaya çıkacağı ancak kullanıcılar tarafından oldukça benimsenen bir teknoloji olması gibi durumların ise firmalara fırsat sunacağı yönünde sonuçlar elde edilmiştir.

Lee (2021), çalışmasında sürdürülebilir büyüme için Metaverse konusuna değinmiştir. Çalışmadaki temel amaç, dönüşümde istikrarlı bir başarının ortaya konulması için Metaverse bağlantı ve yakınsamalarının irdelenmesidir. Çalışma sonucunda, sanal dünya ile gerçek dünyanın bir arada olmasının srdrebilirliğe katkısı olacağı yönünde fikirler ortaya konulmuştur.

Altunel (2022) alışmasında, üç boyutlu sanal dünya olarak ifade edilen Metaverse'n eğitim modeli olarak kullanılması üzerinde durmuş ve bu kapsamda muhasebe eğitimine olan yansımalarını araştırmıştır. Metaverse ortamının muhasebe eğitiminde kullanılabilirliği üzerinde duran araştırmacı, çalışmasında bu yönde çeşitli önerilerde bulunmuştur.

Özkaynar (2022), alışmasında Metaverse ortamında yer alan işletmelerin sanal gerçekliğe uyumuna değinerek; işletmelerde sanal takım yapılanmasını incelemek istemiştir. Çalışma sonucunda ortamın işletmelere sağlayacağı avantajları ortaya koymuştur. Bu avantajlardan bazıları, müşteri neredeyse hizmet oradadır anlayışının hâkim olması, yeni pazarlara sahip olunması gibi avantajlardır.

Yaşar (2022), alışmasında Metaverse'n üniversitelerde eğitim olarak kullanılabilirliğini tartışmış ve bu çerçevede muhasebe eğitimini ele almıştır. Çalışmada muhasebe eğitiminin üç boyutlu ve interaktif ortamlarda gerçekleştirilmesinin sunduğu fırsatları ve sınırlılıkları ortaya koymuştur.

Orkunoğlu şahin ve ifti (2022), çalışmalarında dijital ortamlarda gerçekleştirilen satışların vergilendirilmesi ve buna ilişkin hususlar üzerinde durmuşlardır. Bu kapsamda çalışma sonunda Metaverse benzeri platformlarda gerçekleştirilen dijital faaliyetlerin vergilendirilmesine yönelik olarak getirilebilecek vergisel düzenleme önerilerine değinilmiştir.

Ağırman ve Barakalı (2022) alışmalarında, Metaverse'n finans ve finansın geleceğiyle ilgili araştırma yapmak istemişlerdir. Bu kapsamda çalışmada finans ve finansal hizmetlerin

geleceğine ilişkin kavramsal bilgilere değinilmiş ve çalışma sonucunda Metaverse'ün finans dünyasının geleceğinde nasıl etkiler oluşturacağıyla ilgili analizler yapılmıştır.

Özenir (2022) Metaverse'ün üretim üzerindeki etkilerini araştırmak istediği çalışmasında Metaverse'e yönelik dünya çapında girişimcilik örneklerine değinmiştir Metaverse'ün üretim sektöründeki avantaj ve dezavantajları çalışmada ele alınan bir diğer konu olmuştur.

### **5. Metaverse'de Muhasebe Denetimi ve Denetimin Geleceği**

Gerek finansal ortamlarda gerekse bunların denetlenmesinde etkileşim kurmamızı temelden değiştiren Metaverse, denetim alanına entegre edilmesi gereken en son teknolojidir. Dünyada alışveriş olduğu sürece muhasebe olacak ve muhasebe bilgilerinin kayıt altına alınması ve haliyle denetlenmesi gerekecektir. Bu gereklilik ticaretin büyük rol oynamaya başladığı son yüzyılın büyük gelişimi olan Metaverse'de de büyük bir ihtiyaç olarak gündeme gelmiştir. Bu kapsamda muhasebe bilgilerinin dijital dönüşüm çerçevesinde oluşturulması ve denetlenmesi sağlanmalıdır. Muhasebe denetimden bağımsız düşünülmediği için Metaverse dünyasında da muhasebe ve denetim iç içe olacaktır. Muhasebe alanında yapılan herhangi bir değişiklik ve güncelleme denetim ve denetim sürecini de kapsamaktadır. Çünkü denetim muhasebeden elde edilen çıktılara bağlıdır. Bu durum bütün şirketlerde olduğu gibi Metaverse'de yer alan bağımsız şirketlerin de finansal raporlarını sanal olan kullanıcılara vereceği ve sanal bir para piyasasına ortam hazırlayacağı için tarafsız bir denetçinin teknik görüşüne olan ihtiyacı zorunlu kılmaktadır. Yaşanan teknolojik gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan Blockchain ve sanal gerçeklik teknolojilerinin Metaverse'e entegre edilmesine bağlı olarak denetim sürecinde de köklü değişikliklerin olması kaçınılmazdır (Anastacio, 2019).

Denetimin bütün aşamalarına Metaverse açısından bakıldığında, hem bu dünyada hem de fiziksel dünyada faaliyet gösteren ancak bazı görev ve işlemleri yerine getirirken sanal gerçeklik teknolojisi kullanan bütün şirketler için denetim sürecinin planlanmasındaki ilk koşul denetçilerin teknik bakımdan Metaverse'in doğası hakkında yeterli bilgiye sahip olması, kapsamlı bir denetim stratejisi oluşturması, sanal ortamdaki finansal işleyişi ve bu ortamda karşılaşılabilecek risk türlerini iyi bilmesi gerekmektedir. Çünkü, Metaverse dünyasında denetim süreci yürütülürken ortaya çıkabilecek olası güvenlik riskleri ya da veri gizliliğine karşı oluşan siber güvenlik riskleri kaçınılmazdır. Bu sebeple denetim sürecinin iyi planlanmış olması oldukça önemlidir (Vyas,

2021). Denetim sürecinin başarılı bir şekilde planlanmasında denetçilerin Metaverse’de yer alan anlaşmalı şirketlerin muhasebe bilgi sistemini ve iç kontrol sistemini de iyi anlamış olması gerekir.

Metaverse’e dayanan şirketlerde denetçilerin bu dünyada yer alan bütün teknolojileri ve özelliklerini tanınması ve denetimin özellikleriyle ilişkilendirmesi denetimin temel taşıını oluşturmaktadır (Anastacio, 2019).

Denetim sürecinin planlanmasında önemli olan hususlardan biri, denetime ilişkin hazırlanan raporların adil ve tarafsız olmasıdır. Toplanan kanıtların tarafsız olması, yeterli ve ikna edici olması burada devreye girmektedir. Kayıt altına alınan bilgilerin kimler tarafından alındığı gibi hususların belirlenmesi kanıtların değiştirilememesi ve tahrif edilememesi açısından önemlidir. Metaverse’de daha az kimlik doğrulama ihtiyacı olduğundan Metaverse’i oluşturan teknoloji ve özelliklerin bileşimi, denetçilerin ihtiyaç duyduğu kanıtları toplama açısından olumlu bir destek sağlamaktadır (Financial Reporting Council, 2021)

Bütün bu bilgilere ek olarak sanal gerçeklik cihazlarını kullanarak insanların birbirleriyle etkileşime geçebileceğine ortam hazırlayan Metaverse önemli bir denetim aracı olarak kullanılabilir. Daha az zaman ve maliyetle kaynak israfını önleyen Metaverse, denetçilerin işini büyük ölçüde kolaylaştırmaktadır.

Metaverse dünyasında yaşanan gerçek ve sanal finans, iş ortamları muhasebeci ve denetçilerin zihinleri ve bedenleriyle sanal ortama merak duymasına, ileri teknolojik gelişmeleri yakından takip etmesine ve faaliyetlerine entegre olmasına katkı sağlamakta; daha teknoloji odaklı kararlar, riskler almaya yönlendirmektedir. Metaverse dünyasında yer alan bilgilerin uzun süre saklanabilmesi de yine denetçiler tarafından önemsenen bir konu olmuştur (ICAEW., 2021).

## 6. Sonuç

İşletmeler hızla yayılan teknolojik gelişmelere ne kadar hızlı adapte olurlarsa gelecekte piyasalarda yer almak işletmeler açısından o kadar kolay olacaktır. Küresel rekabetin arttığı 21. yüzyılda birçok işletme ayakta kalabilmek için büyük adımlar atmak zorunda kalmıştır. Metaverse son yüzyılda işletmelerin yöneldiği en büyük teknoloji ürünüdür. Bu açıdan işletmeler çağa ayak uydurmak ve başarı elde etmek için bu ürüne yatırımlar yapmak, klasik işletme anlayışından sıyrılmak zorunda kalmıştır. Geleceğin ciddi pazar potansiyelini barındıran Metaverse, henüz başlangıç aşamasında olsa bile yeni iş alanlarının, mesleklerin ortaya çıkmasına zemin hazırlayan bir sanal evrendir. İşletmelerin olduğu yerde muhasebe bilgi sistemi, muhasebe bilgi sisteminin

olduğu yer ise denetim olmazsa olmazlardandır. Bu nedenle denetim alanında da büyük kazanımlar sağlanmasına destek olacak teknolojik gelişmeler takip edilmeli ve işletmelere bu çerçevede katma değer kazandırılması sağlanmalıdır. Metaverse, denetim alanına da katkı sağlayacak, işletmeler denetim faaliyetlerini sanal evrende gerçekleştirebilecektir.

Son yıllarda yaşanan pandemi koşullarından dolayı e-ticaret kanallarının gelişim göstermesi işletmeleri teknoloji tabanlı uygulamalara yoğunlaştırmış ve şirketler finansal işlemlerini, muhasebe kayıtlarını ve bunların denetimini de teknolojik gelişmelerle çözümlenmeye çalışmışlardır. Çalışanlar açısından uzaktan çalışma, esnek çalışma gibi modeller oluşturulmuş ancak zaman zaman bu modeller bile yetersiz gelmeye başlamıştır. Blockchain, Yapay Zekâ Big Data, Web 2.0, Web 3.0 gibi birçok uygulama kullanılmaya başlanmıştır. Ancak hızla ilerleyen teknoloji yeni gereksinimleri beraberinde getirmiş Metaverse gibi sanal gerçeklik ve artırılmış gerçekliklerin kullanımını da kaçınılmaz kılmıştır. Metaverse ile birlikte işletme çalışanları avatar olarak adlandırılan sanal ikizler ile çalışma kolaylığına erişecek; zaman ve mekân gibi kısıtlayıcılar bakımından kolaylık sağlayarak farklı alternatifler geliştirilebilecektir.

Sonuç olarak Metaverse, günümüz teknolojisinin önemli bir getirisi olarak gündeme gelmeye ve yaşantımızda yer almaya başlamıştır. Günümüz nesli tarafından benimsenen teknolojik ilerlemelerin bir ürünü olarak karşımıza çıkan Metaverse, işletmelere “müşteri neredeyse hizmet ordadır” anlayışını daha da çok benimsetmiştir. Müşterilerin artık sadece fiziki ortamda değil sanal evrende de yer alacağı gerçeğini ortaya çıkaran Metaverse, işletmelerin bütün faaliyetlerinin sanal ortamda uygulanmasını zorunluluk haline getirmiştir. Özetle, yönetimden pazarlamaya finanstan muhasebeye ve denetime kadar bütün faaliyetlerin sanal ortama uyum sağlaması büyük bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu bağlamda önümüzdeki birkaç yıl içinde birçok işletmenin Metaverse’i yoğun bir şekilde kullanacağı düşünülmektedir.

**Kaynakça**

- Ağırman, E., & Barakalı , O. (2022). Finans ve finansal hizmetlerin geleceği: Metaverse. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 329-346.
- Altunel, I. (2022). Dijital dünyanın getirdiği yeni eğitim modeli: Metaverse dünyasının eğitimde kullanımı ve muhasebe eğitimine yansımaları . *Dijital Çağda Muhasebe Eğitiminde Beklentiler (207-2014)*. Nobel Yayınları .
- Anastacio, S. (2019). Use of virtual reality in auditing. *Annual National Convention*, 1-10.
- Atabay, E. S., & Aytekin, S. (2022). Metaverse: örgüt kültürünün gelenekselden dijitale evrimi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (36), 21-36.
- Bolger, R. K. (2021). Finding wholes in the metaverse: posthuman mystics as agents of evolutionary contextualization. *Journal of Religions*, 7(3), 1-15.
- Bozkurt, N. (1999). *Muhasebe Denetimi*. Alfa Yayınları .
- Dionisio, J. (2021). Immersion Trip. *Virtual Worlds*, 22-24.
- Duan, H., Li, J., Fan, S., Lin, Z., Wu, X., & Cai, W. (2021). Metaverse for social good: A university campus prototype. *In Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia*, 1-9.
- Fang, Z., Cai, L., & Wang, G. (2021). Meta human creator the starting point of the metaverse. *2021 International Symposium on Computer Technology and Information Science (ISCTIS)*, 154-157.
- Gibbs, A. (2021). *What on earth is the metaverse?*. <https://www.pwc.com.au/digitalpulse/101metaverse.html> adresinden alındı
- Gökoğlan, K., & Çemberlitaş, İ. (2021). Denetimin değişen yüzü: geleceğin denetçisi. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 6(2), 115-129.
- Jeon, H., Youn, H., Ko , S., & Kim, T. (2021). *Blockchain and AI meet in the metaverse*. <https://www.intechopen.com/chapters/77823> adresinden alındı.
- Kang, Y. (2021). Metaverse framework and building block. *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 25(9), 1263-1266. <https://koreascience.kr/article/JAKO202128640535160.page> adresinden alındı.
- Kuş, O. (2021). Metaverse: "dijital büyük patlamada" fırsatlar ve endişelere yönelik algılar. *Intermedia International e-Journal*, 8(15), 245-266.
- Lee, J. (2021). A study on metaverse hype for sustainable growth. *International Journal of Advanced Smart Convergence*, 10(3), 72-80.
- Özenir, İ. (2022). Metaverse ve üretim: Metaverse'ün üretime etkileri. *Erciyes Akademi*, 36(2), 559-573.



- Özkaynar, G. K. (2022). Metaverse işletmeleri sana takımlara sürükler mi? *Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(1), 132-145.
- Şahin, O., & Çiftci , T. (2022). Metaverse’de gerçekleştirilen işlemlerin vergilendirilmesi. *Fiscaoeconomia*, 6(2), 677-698. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1104368>
- Tayman, M., & Tekşen, M. (2019). Muhasebe denetiminde karşılaşılan hata ve hileler: meslek mensupları üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 24(3), 455-477.
- Tosun, A. (2021). Muhasebe denetimi ve denetim türleri. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, 101-107.
- Tunçe, M., & Bilen, A. (2020). Muhasebe meslek mensuplarının denetim algısına yönelik bir araştırma. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19), 35-57.
- Ürgüp, S. E., & Başar , R. (2021). Bağımsız denetime ilişkin düzenlemeler ve bu düzenlemelerin etkileri üzerine bir araştırma: Kayseri ve Sivas ili örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(3), 2251 - 2280.
- Vyas, K. (2021). *What is the Metaverse and How Do Enterprises Stand to Benefit?*. <https://www.itbusinessedge.com/networking/metaverse-enterprisesbenefits/> adresinden alındı
- Yaşar, Ş. (2022). Sanal evrenin muhasebe eğitimine yansımaları: Üniversiteden metaversiteye dönüşüm . *Dijital Çağda Muhasebe Eğitiminden Beklentiler*, 191-197, Nobel Yayınları .
- Zuckerberg, M. (2021). *Founders Letter, 2021*. <https://about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/> adresinden alındı

### EXTENDED ABSTRACT

The pandemic in recent years has led people who avoid coming together to seek to solve all their social or economic activities without interfering with society. This situation revealed the existence of virtual environments and directed individuals to these environments. Thus, models such as virtual wedding ceremonies, virtual places of worship, virtual parties, virtual museums, virtual meetings began to emerge. The concept of Metaverse, which gained importance within the scope of reality and augmented reality, emerged with this spread and its development began to be felt in many areas. Metaverse has two important effects on the audit, as it allows the internal audit process to be carried out on virtual economic activities and operations with virtual reality and augmented reality devices. The first of these effects reveals the necessity of developing and updating audit methods; The second is that the Metaverse technology performs additional tasks in the audit of self-examination and validation. Metaverse technologies have potential implications for the audit process, audit planning, and evidence collection, as well as providing support to the accounting and auditing field through assistive tools, creating new digital assets that require accounting metrics for the right tools and disclosure methods. In this context, since Metaverse provides an interactive environment, it will be among the advanced technologies that can be used in the training to be given in the field of auditing. Metaverse is the latest enchantment of online and digital life. While many people are trying to understand and recognize the concept of the metaverse, the great pioneers of technology have aimed to shape their future within the framework of this paradigm. Recently, many studies on the metaverse have started to be done by both giant technology companies and the scientific and academic community. Many of the global companies that want to invest in the future have turned to invest in this field and have succeeded in becoming one of the leading companies working in the Metaverse field. In this context, the main purpose of the study is to reveal how Metaverse is reflected in the audit and the future of the audit, considering its potential effects on the accounting audit process, audit planning, and evidence collection. In this context, a literature review on the subject has been made and conceptual evaluations have been made.

The concept of the Metaverse, which has recently entered our lives, is first mentioned in the novel *Snow Crash*, written by Neal Stephenson. This concept, which consists of the combination of the words "meta" (beyond) and "universe" (universe), has been defined by the author as a "computer-generated universe" in the novel and has recently started to gain importance.

Metaverse is defined as a collective virtual sharing space where people interact with avatars created for themselves, created by the combination of digital worlds. Metaverse has been described by Zuckerberg as “an embodied internet where you are not just looking, but experiencing.” Metaverse, which is the area where there is interaction in three-dimensional environments with virtual typings where users are defined as avatars, can be used in real life with the support of the right technology, such as shopping, work, friends, games, meetings, virtual weddings, virtual meetings, etc. It is a system that includes all elements.

It is claimed that Metaverse has begun to take more place in our lives with the Covid-19 pandemic process. In 2019, Facebook, an important social networking company, revealed a social virtual reality (VR) world called Facebook Horizon, and in April 2021, Facebook's name was changed to "Meta Platforms". Bringing a different technology product to the era by integrating the smart glasses it produces into Metaverse, Google has achieved an experience close to augmented reality and has become one of the first in this context. Again, regarding Mevarse, Microsoft continues to develop products by following the developing technologies. Metaverse, which has begun to make itself felt in every field, emerges as a combination of all technologies (games, augmented reality, creative economy, video, online stores, internet, etc.), old or new. Metaverse, which has been researched with interest by many companies and laid the groundwork for the formation of commercial expectations, will begin to be among the most important capital investments of the future and dominate in all areas. Metaverse, which is an important indicator of keeping up with the digital age, eliminates the concept of space; It opens new doors to businesses with new opportunities and experiences in many sectors such as education, finance, production, marketing, service, art and entertainment. Among the businesses working in this context, some companies are very well known by all countries of the world, such as Meta Platforms, Microsoft, Apple, Google, Binance and Nike. These businesses have pioneered the field of Metaverse in the globalizing world.

Due to the pandemic conditions experienced in recent years, the development of e-commerce channels has focused businesses on technology-based applications and companies have tried to analyze their financial transactions, accounting records and their control with technological developments. Models such as remote working and flexible working have been created for employees, but even these models have become inadequate from time to time. Many applications such as Blockchain, Artificial Intelligence Big Data, Web 2.0 and Web 3.0 have been used.

However, rapidly advancing technology has brought new requirements and made the use of virtual reality and augmented reality such as Metaverse inevitable. With Metaverse, business employees will have the convenience of working with virtual twins called avatars; It will be possible to develop different alternatives by providing convenience in terms of constraints such as time and space.

As a result, Metaverse has started to come to the fore as an important return of today's technology and take place in our lives. Metaverse, which is a product of technological advances adopted by today's generation, has made businesses adopt the concept of "where the customer is, there is the service" even more. In summary, it has become a great need for all activities, from management to marketing, from finance to accounting and auditing, to adapt to the virtual environment. In this context, it is thought that many businesses will use Metaverse extensively in the next few years.