



GAZİANTEP UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES

Journal homepage: <http://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>



Araştırma Makalesi • Research Article

İşletmeler Bağlamında Metaverse: SWOT Analizi ile Durum Değerlendirmesi

Metaverse in the Context of Businesses: Situation Assessment with SWOT Analysis

Gamze ÖZCAN^{a*}

^a Doktora Öğrencisi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İşletme Bölümü, Osmaniye / TÜRKİYE
ORCID: 0000-0001-7005-4758

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 17 Ekim 2023

Kabul tarihi: 24 Şubat 2024

Anahtar Kelimeler:

Metaverse,
Metaverse ve işletmeler,
SWOT Analizi,
Dijital dönüşüm,
Uzaktan çalışma.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: October 17, 2023

Accepted: February 24, 2024

Keywords:

Metaverse,
Metaverse and businesses,
SWOT Analysis,
Digital transformation,
Remote working.

ÖZ

Dijital dünya giderek evrimleşmekte ve bu değişimin merkezinde Metaverse bulunmaktadır. Yaklaşık otuz yıl önce Neal Stephenson'un Snow Crash adlı bilim kurgu kitabında ilk kez ortaya atılan Metaverse kavramı, fiziksel gerçekliği dijital sanallıkla birleştiren sürekli, kalıcı ve çok kullanıcı bir ortam olan gerçeklik sonrası bir evrendir. İşletmeler açısından sanal dünyada yeni pazarlama, satış ve müşteri etkileşimi fırsatları sunmakta, sınırların ortadan kaldırılmasıyla küresel müşteri kitlesine ulaşmayı daha kolay hâle getirmektedir. Metaverse, işletmeler için büyük fırsatlar sunan dinamik bir dijital ekosistem olmakla birlikte aynı zamanda bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla yavaş yavaş kendi ekonomisini yaratan Metaverse teknolojilerinin işletmeler üzerindeki etkisini anlamının ve bu yöndeki tartışmaların literatürdeki karşılıklarını takip etmenin değerli olduğu düşünülmektedir. İşletmelerin, bu yeni dijital dünyanın potansiyelini anlamaları, doğru stratejileri geliştirmeleri ve bu dinamik değişime adapte olabilmeleri için SWOT analizi gibi güçlü bir araca başvurulması gerektiği düşünülmektedir. SWOT analizi işletmelerin etkili stratejiler geliştirmelerine yardımcı olurken, güçlü yönlerini kullanarak zayıf yönleriyle başa çıkmalarını sağlamaktadır. Bu çalışma, nitel veri toplama yöntemi olan doküman incelemesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, dokümanlardaki bilgilerden ve yorumlardan faydalanılmış ve doküman incelemesi sonuçları SWOT analizi çerçevesinde sunulmuştur. Son olarak işletmelere ve araştırmacılara konuyla ilgili önerilerde bulunulmuştur. Bu evrenin SWOT analizi yöntemiyle değerlendirilmesinin spesifik olarak işletmeler bağlamında yapılması ile çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

ABSTRACT

The digital world is continuously evolving, and at the heart of this transformation lies the Metaverse. First introduced nearly thirty years ago in Neal Stephenson's science fiction novel Snow Crash, the concept of the Metaverse represents a post-reality universe that merges physical reality with digital virtuality, creating a persistent, continuous, and multi-user environment. From a business perspective, it offers new opportunities for marketing, sales, and customer engagement in virtual spaces, making it easier to reach a global customer base by eliminating physical boundaries. While the Metaverse presents a dynamic digital ecosystem with significant opportunities for businesses, it also brings certain challenges. Therefore, understanding the impact of Metaverse technologies on businesses and following the discussions surrounding this topic in the literature is considered valuable. For businesses to grasp the potential of this new digital realm, develop the right strategies, and adapt to this dynamic change, the use of a robust tool like SWOT analysis is recommended. SWOT analysis helps businesses develop effective strategies by leveraging their strengths to address their weaknesses. This study was conducted through document analysis, a qualitative data collection method. In this context, information and insights from the documents were utilized, and the results of the document analysis were presented within the framework of a SWOT analysis. Finally, recommendations were provided to businesses and researchers on the subject. It is believed that assessing this universe specifically in the context of businesses through SWOT analysis will contribute to the literature.

* Sorumlu yazar/Corresponding author.
e-posta: gaamzeozcan22@gmail.com

EXTENDED ABSTRACT

Research Problem: This study aims to examine the impact of the Metaverse on businesses through a SWOT analysis. This will allow for the identification of the strengths and weaknesses of the Metaverse from a business perspective, the opportunities that can be capitalized on, and the threats that need to be mitigated. It is believed that understanding the influence of Metaverse technologies, which are gradually creating their economy, on businesses and tracking the discussions in the literature in this regard, is valuable. It is considered essential for businesses to resort to powerful tools such as SWOT analysis to understand the potential of this new digital world, develop appropriate strategies, and adapt to this dynamic change. Although the number of studies on the Metaverse has increased in recent times, no detailed research specifically focusing on the effects of this universe on businesses has been found. This study aims to raise awareness on this subject and examine the advantages and disadvantages that businesses will face in their steps taken against the new universe, and how they should act. Examining the Metaverse through SWOT analysis is considered important in terms of businesses gaining a better understanding of this new digital world, guiding them in the strategic planning process, helping them understand how to use the Metaverse and gain an advantage over their competitors, and contributing to their business processes. While SWOT analysis assists businesses in developing effective strategies and dealing with their weaknesses using their strengths, the number of studies specifically addressing the effects of this universe on businesses has not been found to be significant, despite the increasing number of studies on Metaverse in recent times. This study aims to raise awareness on this subject and examine the advantages and disadvantages that businesses will face in their steps taken against the new universe, and how they should act. Examining the Metaverse through SWOT analysis is considered important in terms of businesses gaining a better understanding of this new digital world, guiding them in the strategic planning process, helping them understand how to use the Metaverse and gain an advantage over their competitors, and contributing to their business processes.

Research Questions: What is the importance of Metaverse for businesses? How has the Metaverse been addressed in national and international literature? What are the strengths and opportunities of the Metaverse, as well as its weaknesses and the threats it faces? How do businesses get affected by the Metaverse?

Literature Review: Metaverse is an interactive ecosystem that enables the integration of three-dimensional virtual worlds with the physical world. It is important to determine the other potentials that Metaverse will provide to business activities, such as effective collaboration opportunities, innovation, enhancing customer experience, and global access, which provide many strengths to businesses. Firstly, a literature review was conducted to prepare the theoretical framework of the research. Within the scope of the research topic, the theoretical framework of Metaverse, SWOT analysis, and its impact on businesses were attempted to be explained as the main topics. A literature review encompasses the summary, analysis, and interpretation of the relevant subject as a theoretical and conceptual study on a particular topic. It is expressed that "building on all the knowledge, ideas, and research that preceded a successful study is the most crucial step in the introduction process of a study" (Anderson, 1998, p. 83). In the research, primary sources such as Web of Science and Scopus, secondary sources such as Google Scholar, and tertiary sources such as textual sources on technology websites were utilized, and various resources were used to enrich the theoretical information of the study.

Methodology: The strong aspects, weaknesses, opportunities, and threats that will affect business processes of the Metaverse have been examined through qualitative document analysis. In this context, information and comments based on the data in the documents have been utilized, and the results of the document review have been presented within the framework of the SWOT analysis.

Results and Conclusions: According to the research findings, in addition to offering significant opportunities for businesses, the Metaverse also brings some challenges. The strong aspects of the Metaverse are determined as facilitating the establishment processes of businesses, creating new markets and customer bases, digital asset management, innovation and advertising, facilitating customer experiences, reducing costs, enabling collaboration among employees, improving service quality, use in business training, improving organizational culture, improving working conditions, and providing more data. Its weaknesses are seen as high costs, technological challenges, addiction and health issues, lack of standards, increasing working hours and workloads, and undermining organizational trust. Opportunities include global collaboration, global communication, the development of new business models and sectors, an increase in skilled workforce, digital marketing, and virtual commerce, while threats are identified as digital security threats, regulatory barriers and uncertainties, increased competition, threats to employment, societal concerns, threats posed by technological advancements, and the digital divide. Finally, recommendations have been made to businesses and researchers on the subject. The evaluation of this universe through SWOT analysis specifically in the context of businesses constitutes the originality of the study.

Giriş

Son 30 yıldır internet teknolojisinin sürekli gelişmesi, gerçek hayat pratiklerinin de giderek dijitalleşmesine neden olmuştur. Meta evreni de günümüzdeki en güncel gelişmelerden biridir. Günümüzde insanlar, akıllı telefonlara indirilen uygulamalar aracılığıyla birbirleriyle ve içerikle uygulama tabanlı bir katmanda büyük ölçüde etkileşime girmektedirler. Bugün dünyanın zirvesine yerleştirilecek olan bir sonraki katman da Metaverse'tür. İnsanlar ister toplum ister ekonomi veya kültür açısından olsun, diğer sınırsız alanlarla bağlantılı olacaktır. Büyük ölçüde, kişi kimliğini bir avatarın arkasına gizleyebildiği için Metaverse teorik olarak kişinin yaşının, ırkının, cinsiyetinin veya dininin önemli olmadığı açık bir dünyadır. Bu dünyada bireyler ticaret yapabilir, iş birliği yaparak varlıklar yaratabilir, sanal gerçeklikte (SG) gayrimenkule yatırım yapabilirler (George, 2021, s. 1).

Sahip olduğu fırsatlardan dolayı son yıllarda uluslararası işletmelerin de dikkatlerini üzerinde toplamayı başaran Metaverse teknolojisi günümüzün en çok konuşulan konuları arasında yerini almaya başlamıştır. Metaverse kavramına olan ilginin giderek artmasına katkıda bulunan unsurlar arasında teknoloji konusunda önde gelen şirketler yer almaktadır. Örneğin Apple ve Google Metaverse teknolojisine yönelik projelere yatırımlarda bulunmuşlardır. Dünyanın en büyük sosyal medya platformlarından biri olan Facebook ise 2021 yılında ismini meta olarak değiştirmesine yönelik açıklamalar yapmıştır.

Web 2.0 teknolojisi, internet ortamında bilgi üretilmesine, insanların birbirleriyle iletişim kurabilmesine başka bir deyişle kullanıcıların aktif olduğu bir ortama imkân sağlamaktaydı. Web 3 teknolojisi ile üçüncü bir devrim yaşanmış, söz konusu iletişimin sanal yeni bir evren üzerinden gerçekleştirilmesine imkân sunan bir teknolojiden bahsedilmeye başlanmıştır (Çelik, 2022, s. 68-69). İşte yenilikçi bir teknoloji olan Web 3 teknolojisi aslında Metaverse'ün temelini oluşturmaktadır (Nart vd., 2022, s. 322). Yapay zekâ, artırılmış gerçeklik (AG) ve 5G gibi gelişmekte olan teknolojilerle yakından ilişkili olan meta evrenin artık sadece kurgusal veya bilimkurgu bir gelecek olmadığı görülmektedir (European Business Review, 2022). Bu evrene, özellikle 2019 yılında yaşanan pandemi ile birlikte insanların yaşamlarının neredeyse tüm alanlarında dijital dönüşümü gerçekleştirmesi konusunda bir rol yüklenmeye başlanmıştır (tandfonline, 2022). COVID-19 sırasında iş verimliliğini artırmak ve çalışan güvenliğini sağlamak için birçok şirket, çalışanların fiziksel bir ofise gitmek yerine bir Metaverse ofise gidip gelmelerine olanak tanıyan "Metaverse uzaktan çalışma ofislerini" benimsemişlerdir (Choi, 2022, s. 2).

Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, çalışma koşullarında iyileşme yaşanacak ve Metaverse teknolojisi sayesinde çalışanlar iş ortamlarına sıkışıp kalmaları durumundan kurtarılacaklardır. Diğer yandan Metaverse yeni iş fırsatlarının oluşmasını sağlarken aynı zamanda hibrit çalışma biçimlerini destekleyecek ve bu yöntemlere geçişi kolaylaştıracak merkezî bir dijital çalışma kültürünün oluşturulmasını teşvik edecektir. Kuruluşlar sanal çalışma ortamları geliştirmeye çalışırken, meta veri deposu, fiziksel yüz yüze etkileşimleri artırma konusundaki zorluklara çözüm olacaktır. Metaverse çalışanların iş birliği yapması ve kurumsal hedeflere doğru birlikte çalışması için yaratıcı ve yenilikçi yollar sunmayı vaat etmektedir (European Business Review, 2022). Metaverse iş birliği ve iletişimi artırmak, çalışanların eğitimini ve gelişimini desteklemek, sanal toplantı ve etkinlikler ile maliyetlerin azalmasını sağlarken katılımı artırmak, yaratıcılığı ve inovasyonu teşvik etmek, uzaktan çalışma esnekliği ve erişimini sağlamak, sanal mağazalarla müşterilere daha interaktif ve kişiselleştirilmiş deneyimler sunmak, kullanıcı etkileşimlerini daha ayrıntılı şekilde analiz etme imkânı sağlayarak stratejik kararlar alınmasına katkıda bulunmak gibi fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca Metaverse küresel iş birliği ve küresel iletişim ile yeni pazarlar ve müşteri tabanları oluşmasını sağlama potansiyeline sahiptir. Ayrıca vasıflı işgücünün artması ile yeni iş modelleri

ve sektörlerin gelişmesini sağlama potansiyeline sahiptir. Özetle Metaverse, işletmelere daha interaktif, esnek ve verimli bir çalışma ortamı sunarak geleneksel iş süreçlerini dönüştürebilmektedir.

Teknolojik çağın hızlı gelişimiyle beraber kaçınılmaz olan Metaverse'ün birçok farklı sektörde fayda ve fırsatlar yaratma potansiyeli yanında potansiyel tehdit ve riskleri de mevcuttur. Güvenlik sorunları, gizlilikle ilgili endişeler, eğitim ve adaptasyon zorlukları, çalışan bağımlılığı ve dikkat dağınıklığı, hukuki ve düzenleyici altyapı eksiklikleri, teknolojik altyapı sorunları, maliyet ve yatırım riskleri, Metaverse platformları arasındaki entegrasyon sorunları gibi yönetim ve organizasyon açısından bazı riskleri ve zayıf yönleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, Metaverse'ün çalışma hayatının önemli kısımlarını etkileyecek fırsat ve risklerini belirlemek ve bu dönemde çalışma hayatı için kritik öneme sahip bir dijital strateji formüle etmek son derece önemli olmaktadır. Dolayısıyla Metaverse ile ilgili gelişme ve tartışmaların literatürdeki yerini takip etmenin değerli olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı Metaverse'ün işletme yönetimine etkisinin SWOT analizi ile incelenmesidir. Böylece Metaverse'ün işletmeler açısından güçlü tarafları, geliştirilmesi ve en aza indirilmesi gereken zayıf tarafları incelenmiş olacaktır. Diğer yandan işletmelerin yararlanabilecekleri fırsatlar ile önlem almaları gereken tehditlerin belirlenmesi sağlanacaktır. Bunları belirlemenin işletmeler için önemli olduğu düşünülmektedir.

Literatürde son zamanlarda Metaverse ile ilgili çalışma sayısı artmakla birlikte, bu evrenin spesifik olarak işletme yönetimine olan etkilerini detaylı bir şekilde ele alan çalışmalara rastlanmamıştır. Bu çalışmanın özgünlüğü; işletmelerin stratejik planlama sürecine rehberlik etmesi, Metaverse'ten nasıl yararlanabilecekleri ve rakiplerine karşı nasıl avantaj sağlayabileceklerini anlamalarına yardımcı olarak konuyla ilgili bir farkındalık oluşturulmasıdır.

Çalışmada ilk olarak Metaverse'ün teorik çerçevesi ele alınmış, kavramın tarihsel süreci ve kavram ile ilgili yapılan tanımlamalar incelenmiştir. Ardından, çalışmada kullanılan SWOT analizi ile ilgili bilgiler ayrı bir başlık altında verilmiştir. Daha sonra Metaverse'ün işletmeler üzerindeki etkisi SWOT analizi ile değerlendirilerek güçlü ve zayıf yönleri, içerdiği fırsatlar ve tehditler sunulmuştur. Son olarak çalışmaya ait bilgiler ve konu ile ilgili tartışma sonuç bölümünde verilmeye çalışılmıştır.

Yöntem

Bu bölümde çalışmanın araştırılma süreci hakkında bilgi verilmektedir. Çalışmada yararlanılan yayınlara "Metaverse" (meta evreni), "Metaverse in business" (iş dünyasında Metaverse), "Metaverse opportunities for businesses" (işletmelerin Metaverse fırsatları), "Metaverse risks for businesses" (işletmelerin Metaverse riskleri), "digital transformation" (dijital dönüşüm), "SWOT analysis" (SWOT analizi) anahtar kelimeleri Google Akademik, Scopus, EBSCO ve Web of Science veritabanları üzerinden araştırılarak ulaşılmıştır. Türkçe anahtar kelimeler kullanılarak Türkiye'deki mevcut literatürde de araştırma yapılmıştır. Ulaşılan kaynakların kaynakçalarını inceleyerek yeni kaynaklara da erişim sağlanmıştır. Ayrıca üniversite kütüphanelerindeki konuyla ilgili kitaplar taramaya dâhil edilmiştir. Elde edilen verileri desteklemek amacıyla üçüncül veri kaynaklarından (web siteleri metinleri) da yararlanılmıştır. Literatür taramasına Kasım 2022'de başlanmıştır. Aralık 2023'te tarama sonlandırılmıştır. Çalışma kapsamına son 30 yılda yayınlanmış yayınlar dâhil edilmiştir. Çalışmaya katkı sağlamayacağı düşünülen yayınlar çalışma dışında tutulmuştur. Bu tarama sonucunda derlenen literatür, "Metaverse'ün İşletmeler Üzerindeki Etkisinin SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi" başlığında SWOT analizi çerçevesinde sunulmaya çalışılmıştır.

Metaverse'ün Teorik Çerçevesi

Metaverse kavramı yaklaşık otuz yıl önce ilk defa Amerikalı yazar Neal Stephenson tarafından "Snow Crash" (Parazit) isimli romanında ve günümüzde kullanılan anlamında kullanılmıştır (Stephenson, 1992). Yazar söz konusu kitabında SG tabanlı bir internetin gelecekte nasıl gelişeceğine dair vizyonunu tasvir etmiştir. Ayrıca kurgusunda, Metaverse'ü tüm dünyada fiber optik ağ üzerinden halka sunulan ve SG gözlüklerine yansıtılan başka bir dünya olarak yansıtmıştır (Stephenson, 1992, s. 22).

Metaverse kavramı, meta ve universe kelimelerinin birleşmesiyle oluşmaktadır ve Türkçe çevirisi "evrenin ötesi" anlamına gelse de "meta evreni/sanal evren" şeklinde literatüre yerleşmeye başlamıştır (Arvas, 2022, s. 65). Geçtiğimiz yılın öne çıkan kavramlarından biri olan bu kavramı, kendisinden çok önce ortaya atılan AG ile SG'in birleşmesiyle insanların üç boyutlu olarak hareket etmelerini mümkün kılan sanal bir dünya olarak tanımlamak mümkündür (NUEM, 2022). Wall Street Journal ise Metaverse'ü, dijital avatarların toplantılara katıldıkları, çalıştıkları, alışveriş yaptıkları, derse katıldıkları, hobileriyle ilgilenebildikleri ve çok çeşitli faaliyetlerde bulunabilmek amacıyla bir araya geldikleri sanal bir dünya olarak tanımlamaktadır (Needleman, 2021).

Metaverse teknolojisini günümüzde ön plana çıkaran en önemli faktör Endüstri 4.0'a uyum sağlamaya çalışan şirketlerin politikalarını yeniden şekillendirmeleri gerekliliğidir. Bu son endüstri devrimi; bulut bilişim teknolojisi, Blokzincir, dijital ikizler, nesnelerin interneti, simülasyon, otonom mobil robotlar, dijital katmanlı üretim, AG, siber güvenlik, büyük veri gibi teknolojilerin geliştirilmesiyle gerçekleştirilmiştir (Dombrowski ve Wagner, 2014). Dolayısıyla Endüstri 4.0 kapsamındaki yeni iş modelleri bu teknolojilerin kullanılmasını gerektirdiğinden, Metaverse teknolojisine de zemin hazırlamıştır (Yetgin ve Baştuğ, 2022). Bu nedenle uluslararası şirketler 21. yüzyılın en gelişmiş sosyal uygulaması olarak görülen Metaverse evreninde gerekli teknolojilerin geliştirilmesi için önemli ölçüde yatırım yapmaya başlamışlardır. Meta evrenin gelişimi, Google ve Apple gibi teknoloji şirketlerini proje üretmek için iddialı planlar yapmaya yönelmiş ve teknoloji şirketleri ile sosyal medya platformları, meta-evren trendinde yer alabilmek için birbirleriyle rekabet etmeye başlamışlardır. Bu nedenle, Metaverse'ü yöneten altyapının, protokollerin ve standartların oluşturulmasında yoğun bir rekabet mevcuttur. Özellikle büyük şirketler kullanıcıları çekmek için kapalı, özel donanım ve yazılım ekosistemleri oluşturmaya çalışmaktadırlar (Mystakidis, 2022). Birçok şirket markalarını sanal platformlara taşımak için uzmanlarla çalışmaktadır. Metaverse teknolojisinin eğitimden sağlığa, üretimden dağıtıma kadar pek çok sektör ve alana entegrasyonu, bu teknolojinin hızla yaygınlaşmasını sağlayan bir başka faktördür (Nart vd., 2022, s. 326). Sosyal ağ şirketi Facebook 2019 yılında, "Facebook Horizon" adlı bir sosyal SG dünyasını başlatmıştır. 2021'e gelindiğinde ise Facebook, "Meta Platforms" olarak yeniden adlandırılmıştır (Isaac, 2021). Diğer yandan Mark Zuckerberg, AG ve SG konularında faaliyet gösteren ve bu konuda uzman mühendislere sahip Reality Labs'e, çeşitli projelere birlikte katılmayı taahhüt ederek 10 milyar dolar yatırım yapmıştır (Bobrowski, 2021). Dolayısıyla Facebook'un çalışmalarının, Metaverse'ün son dönemdeki popüleritesinde ve büyümesinde büyük etkisi olduğunu söylemek mümkündür.

Metaverse'ü oluşturan teknolojilere bakıldığında, SG ile fiziksel ve dijital dünyaların özelliklerini birleştiren AG'i içerdiği görülmektedir (wired.com). Dolayısıyla Metaverse'ün daha net olarak anlaşılması için öncelikle AG'in tam olarak ne anlama geldiği üzerinde durmak gerekmektedir. Metaverse platformlarının ilerideki dönemlerde en önemli bileşenlerinden biri olacak olan genişletilmiş gerçeklik (GG) kavramını anlayabilmek için AG, SG ve KG kavramlarını ve bu kavramlar arasındaki farkları da bilmenin önemli olduğu düşünülmektedir.

AG, gerçek dünyayı dijital bilgilerle zenginleştirerek kullanıcılara daha zengin, etkileşimli ve bilgi dolu bir deneyim sunan bir teknolojidir. AG; bilgisayarlar, kameralar, sensörler ve ekranlar gibi teknolojileri kullanarak gerçek dünyanın üzerine sanal nesnelere, bilgiler veya efektler ekler. AG’de kullanıcıların gerçek dünya ile olan bağlantısı kesilmeden etrafındaki sesleri duyabilmesi ve çevresini gözlemleyebilmesi söz konusudur. SG, AG ile karşılaştırıldığında AG’in gerçek dünyayı değiştirmek yerine iyileştirdiği söylenebilir. Kullanıcılar kendi görüş alanına eklenen üç boyutlu grafiklerle geliştirilen gerçek dünyayı deneyimlemektedirler (Fritz vd., 2005). AG sayesinde gerçek dünyada sanal katmanlar oluşturularak oyunlardan iş dünyasına eğitimden pazarlamaya kadar birçok alanda Metaverse uygulamaları gerçekleştirilebilmektedir.

SG 1980’lerden beri gelişen ve kullanıcıların etkileşimde bulunabileceği, bilgisayar tarafından oluşturulan üç boyutlu bir görselleştirme (Bell vd., 1995). Kullanıcıların başa takılı ekrandan (helmet mounted display-HMD) yararlanarak dijital olarak tasarlanmış üç boyutlu kurgusal sanal bir dünyayı deneyimlemesine olanak tanıyan bir teknolojidir. SG teknolojisi, el ve vücut takibine ve binaural sese dayanmaktadır. Ayrıca üç boyutlu olup bir ekranın takip edilmesiyle kullanıcılarına birden çok algıya yönelik bir deneyim sunmaktadır (Gigante, 1993). SG ile, gerçek dünyada yer alan tüm ortamlar (ev, iş, spor, sosyal vb.) dijital evrende tasarlanılarak modellenmektedir. Böylece Metaverse evrenine olanak tanıyan tüm tasarımların önü açılmış olmaktadır (Güler ve Savaş, 2022, s. 305).

Karma gerçeklik (KG), kullanıcıların fiziksel dünyada akıllı gözlükler ve kafalarına takılan cihazlar kullandığı, dijital ortamda oluşturulmuş sanal nesnelere ile gerçek ortamdaki nesnelere bir araya getirildiği ve birbiriyle etkileşime girdiği, AG ve SG’in bir karışımı olarak tanımlanabilir (Lee vd., 2021). Başa takılan kameralar aracılığıyla kullanıcıların etrafında bulunan nesnelere kesintisiz bir şekilde haritası çıkarılmaktadır. Bu aygıtlar için tasarlanmış oyunlar oynandığında, karakterler içinde oldukları fiziksel dünyada dolaşabilmekte ve hatta kullanıcıların yanına bile oturabilmektedirler.



Resim 1: Karma Gerçeklik

Kaynak: Adobe, 2023.

GG teknolojisi, bilişim teknolojileri alanında ortaya çıkan en belirgin yeni gelişmelerden biri olmakla birlikte kullanıcıların oluşturulan dijital içerikle etkileşim içinde olduğu SG, AG ve KG teknolojilerini kapsayan şemsiye bir terimdir (Lee vd., 2021).



Resim 2: Gerçeklik Türlerinin Konumlandırılması

Kaynak: El-Jarn ve Southern, 2020.

Resim 2’de görüldüğü üzere GG tek başına bir gerçeklik türü değildir. Diğer gerçeklik türlerini de içine alan üst bir yapı olarak düşünülebilir. GG, insan ile makine arasında ortaya çıkan etkileşimin bilgisayar teknolojisi tarafından oluşturulan etkileşimler aracılığıyla gerçekleştiği, bir araya getirilen tüm gerçek ve sanal ortamları ifade etmektedir (Doolani vd., 2020). GG, sadece simülasyonun kullanıcılar tarafından dışarıdan nasıl algıladıklarını geliştirmekle kalmayıp ayrıca kullanıcıları simülasyonun içine dâhil ederek gerçeklik düzeyini genişletmekte ve eşsiz bir deneyim hissi sunarak gerçeğe benzetilen ortamları ayırt edilemeyecek hâle getirmektedir (Suh ve Prophet, 2018). GG ile işletmeler; dijitalleşmek, rekabet avantajı elde etmek, sürdürülebilirliği sağlamak ve pazardaki kısıtlamaların üstesinden gelmek gibi pek çok fırsat yakalayabilmektedirler (UNWTO, 2020).

SWOT Analizi

“SWOT” teriminin kökeni bilinmemekle birlikte, SWOT analizi ilk defa Learned ve diğerleri (1969) tarafından açıklanmıştır. Karar almayı sağlamak amacıyla bilgi miktarını azaltarak karmaşık stratejik durumları ele almak konusunda önemli bir araç olarak geliştirildiği söylenebilir. SWOT analizi genellikle işletme yönetimi, pazarlama stratejileri, iş planları, rekabet analizleri ve stratejik kararlar gibi konularda kullanılır. Buradaki temel amaç, hedeflenen girişimin veya projenin başarılı bir şekilde ilerlemesi ve tamamlanması için gereken iç ve dış faktörlerin belirlenmesidir.

SWOT analizi, organizasyonun güçlü yönlerini ve fırsatlarını kullanarak zayıf yönleri aşma ve tehditleri minimize etme stratejileri geliştirmesine yardımcı olur. Bu analiz tek başına bir stratejinin oluşmasına yol açmamakta, bir analiz ve geliştirme aracı olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla analiz sonucunda doğru yorumlama yapmak ve karar vermek gerekmektedir.

SWOT ismini dört ana bileşenin kısaltmasından almaktadır. Bunlar: “Strengths-Güçlü yönler, Weaknesses-Zayıf yönler, Opportunities-Fırsatlar, Threats-Tehditler” şeklinde sıralanmaktadır (Mintzberg vd., 1998). SWOT diyagramındaki sütunlar, faydalı olan faktörler ile zararlı olan faktörleri birbirinden ayırır. Satırlar ise kontrol edilebilen faktörler ile kontrol edilemeyen faktörleri birbirinden ayırır. Uygulamada, dört kutunun her biri, genellikle destekleyici belgelerle birlikte liste hâlindeki faktörlerin maddelenmesini içermektedir (Sarsby, 2016, s. 3). Güçlü yönler incelenen konunun içsel özellikleri, mevcut yetenekleri, rekabetçi avantajları ve mevcut varlıklarından oluşmaktadır. Fırsatlar ise organizasyonun kontrolü dışındaki olumlu faktörleri yansıtan dışsal çevre koşullarından, piyasadaki olumlu değişikliklerden, talep artışından ve pazar trendleri ile teknoloji gelişmelerinden oluşmaktadır. Zayıf yönler, içsel yetersizlikleri, sınırlı finansal kaynakları, eksik becerileri veya yetersiz teknolojik altyapıları temsil etmektedir. Son olarak tehditler ise dışsal faktörlerden kaynaklanan potansiyel riskleri, piyasa rekabeti, ekonomik dalgalanmalar, değişen düzenlemeler veya doğal afetler gibi kontrol dışında kalan tehditleri ifade etmektedir.

Bu çalışmada SWOT analizinin kullanılmasının sebebi, işletmelerin Metaverse'ü daha iyi anlamalarına ve bu yeni dijital dünyadan en iyi şekilde yararlanmalarına yardımcı olan önemli bir araç olarak görülmesidir. Dolayısıyla bu analiz, işletmelerin stratejik avantajlarını artırmalarına ve riskleri azaltmalarına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Metaverse'ün İşletmeler Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Soruların Oluşturulması

Bu çalışmada, Metaverse'ü içeren bilimsel veriler ve araştırmalar ışığında literatür taraması yapılarak aşağıdaki sorular oluşturulmuştur. SWOT analizinde bu yönleri belirlemek için bazı sorulara cevap aranır (Çoban ve Karakaya, 2010, s. 349). Sorular oluşturulurken SWOT analizi başlığında belirtilen güçlü yönler, fırsatlar, zayıf yönler ve tehditler kavramlarının içeriğindeki bilgiler referans alınmıştır. Dolayısıyla SWOT analizinin doğru yapılması ve en verimli sonucun elde edilmesi için Tablo 1'de listelenen, Metaverse konusuna göre uyarlanarak hazırlanan SWOT sorularına cevaplar aranmıştır.

Tablo 1: Metaverse'ün İşletmelere Olan Potansiyel Etkilerini Analiz Etmeye Yardımcı Sorular

SWOT	Sorular
Güçlü Yönler	<ul style="list-style-type: none"> Metaverse'ün işletmelere sunduğu üstünlükler nelerdir? Metaverse'ün ne gibi olumlu özellikleri vardır? Metaverse eski teknolojilerle yapılan işlere göre nelerin daha iyi yapılmasını sağlamaktadır? Metaverse'ün çalışma koşullarına olumlu etkileri nelerdir?
Zayıf Yönler	<ul style="list-style-type: none"> Metaverse'ün dezavantajları nelerdir? Metaverse'ün geliştirilmesi gereken özellikleri nelerdir? İşletmeler açısından Metaverse'ün ne gibi zayıf yönleri mevcuttur? Metaverse ile ilgili eksiklikler ve geliştirilmesi gereken özellikler nelerdir? Dijital güvenlikle ilgili sorunlar mevcut mu? Metaverse'ün düzenlenmesi ve yasal çerçevesi hala belirsizse, bu durum işletmeleri nasıl etkileyebilir? Metaverse'ün çalışanların sağlıkları üzerine etkileri nelerdir?
Fırsatlar	<ul style="list-style-type: none"> Küresel anlamda Metaverse'ün fırsatları nelerdir? Metaverse işletmeler açısından ne gibi fırsatlar yaratmaktadır? Metaverse, dünya genelinde müşterilere erişim sağlama potansiyelini nasıl artırır? Metaverse sektörler ve yeni iş modelleri üzerinde fırsatlar yaratır mı?
Tehditler	<ul style="list-style-type: none"> Metaverse işletmeler açısından tehditler barındırır mı? Metaverse küresel anlamda tehdit yaratacak sorunlar içeriyor mu? Makro açıdan teknolojik gelişmelerin işletmeler açısından yarattığı tehditler nelerdir? Hükümetin düzenlemeleri işletmelere tehdit oluşturacak engeller oluşturur mu? Metaverse ile ilgili toplumsal endişeler ve etik sorunlar söz konusu mu? İşletmeler ve müşteriler açısından dijital eşitsizlik söz konusu mu?

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Metaverse'ün İşletmeler Üzerindeki Etkisinin SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi

Güçlü Yönler

İşletmelerin kuruluş aşamasındaki süreçlerini kolaylaştırması: Üretim yapan işletmelerde fabrikanın kuruluşu aşamasında dijital ikiz teknolojisinin yardımıyla fabrika bina yapısı, üretim hattı yerleşimi, üretim süreci gerçek zamanlı olarak Metaverse'de oluşturularak üretim kapasitesi, lokasyonu, çalışan ve makine sayısı belirlenebilmektedir (Chang vd., 2022).

Yeni pazarlar ve müşteri tabanları oluşturması: Metaverse, işletmelerin fiziksel dünyada ulaşamayacakları veya daha önce düşünmedikleri yeni pazarlara erişme potansiyeli sunar. Özellikle küresel çapta faaliyet gösteren işletmeler için bu büyük bir fırsattır. Metaverse, dünya genelindeki çok çeşitli kullanıcıları bir araya getirir. İşletmeler, bu platformlar aracılığıyla farklı demografik gruplara ve coğrafi bölgelere erişebilirler. Ayrıca Metaverse

işletmelere yenilikçi dijital pazarlama ve reklam stratejileri geliştirme şansı sunar. Böylece sanal dünyalarda etkileşimli reklamlar ve deneyimler oluşturmak, müşterileri daha etkili bir şekilde çekmek ve marka bilinirliğini artırmak için kullanılabilir.

Dijital varlık yönetimi: İşletmeler, sanal dünyalarda dijital varlıkları yönetebilir ve ticaret yapabilirler. Veri analitiği, işletmelere daha iyi kararlar almak için değerli içgörüler sunabilir. Metaverse üzerinde dijital varlık yönetimi, büyük miktarda veri üretir ve bu veriler, işletmelerin müşteri davranışlarını ve eğilimlerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir. Böylece varlıkların korunması ve izlenmesi sağlanmış olur. Dijital varlıkların güvenliğini sağlamak, işletmenin itibarını ve değerini korumada önemli bir rol oynar. Özetle Metaverse üzerinde dijital varlık yönetimi ile işletmeler, rekabet avantajı elde edebilir, gelirlerini artırabilir ve daha geniş bir müşteri kitlesiyle etkileşimde bulunabilirler.

İnovasyon ve reklam: Metaverse'de artan çeşitlilik ve inovasyona bağlılık, işletmelerde yapısal değişikliklere yol açmış ve yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine öncülük etmiştir (Nart vd., 2022, s. 324). İşletmeler için Metaverse'ün önemli bir avantajı, hızlı bir üretim tasarım süreci sağlama yeteneğidir. Metaverse, son teknolojiyi kullanarak etkileyici sanal dünyalar oluşturabilir ve bu dünya yeni ürünler ve deneyimler geliştirmek için kullanılabilir. İşletmeler, meta veri deposunun bir parçası olarak varlıkları simülasyona sürükleyip bırakabilir ve kapsamlı fiziksel testler yapmadan üretim tasarımlarını nasıl daha verimli veya daha güvenli hâle getireceklerine kolayca karar verebilirler. Metaverse'ün daha fazla fizik tabanlı tasarımlarla üretim hata paylarını azaltabilmesi, kalite kontrol risklerini önemli ölçüde azaltması açısından da önemlidir (Aka, 2022, s. 65). Örneğin BMW, üretim sürecini daha iyi tasarlamak amacıyla bir üretim tesisini dizayn etmiş, üretim sürecinin planlanmasını kolaylaştırmak için üretim hattının dijital ikizi gibi hareket eden bir sistem kullanmış ve sistemin tasarımı için üretimi yavaşlatmak yerine çalışma ortamının daha güvenli ve verimli hâle gelmesini sağlamıştır (Calhoun, 2021). Diğer yandan Metaverse, işletmelerin 3 boyutlu reklam ve görseller oluşturmasına olanak tanıdığı için ürünleri daha çekici ve etkileyici bir şekilde tanıtılmalarına yardımcı olarak etkileşimli reklam fırsatları sunabilir. Son olarak Metaverse, belirli bir hedef kitlenin erişimini kolaylaştırır. Özellikle genç ve teknolojiye hâkim nesiller hedefleniyorsa Metaverse üzerinde reklam yapmak hedef kitleye daha etkili bir şekilde ulaşılmasına yardımcı olabilecektir.

Müşteri deneyimlerini kolaylaştırması: Metaverse, işletmelere müşteri deneyimini geliştirmek için yenilikçi fırsatlar sunar. SG veya AG teknolojileri aracılığıyla müşteriler, markaları veya ürünleri daha yakından deneyimleyebilirler. Müşteriler, AG/SG cihazları (gözlük, kulaklık, eldiven gibi) kullanarak şirketlerin geliştirdiği ve sunduğu ürünleri sanal dünyada kolayca test edebilmektedirler. Dolayısıyla işletmelerin ürünlerini fiziksel dünyada yaratmadan önce sanal dünyada yaratmaları ve bunun da müşteri geri bildirimlerini ölçmek açısından üretim sürecine farklı bir soluk getirmesi beklenmektedir. Metaverse platformlarındaki bazı pazarlama girişimleri, gerçek hayatta fiziksel ürünlerin üretilmesiyle son bulacaktır. Örneğin McDonalds, gerçek ve sanal ürünler içeren sanal bir restorana ve eve teslimat hizmeti sunan çevrimiçi bir sanal restoran oluşturmaya yönelik girişimlerde bulunmuştur (Özenir, 2022, s. 564). Özetle, Metaverse, işletmelere müşteri deneyimini daha derinlemesine ve kişiselleştirilmiş bir şekilde geliştirme fırsatları sunmaktadır. Bu alanı etkin bir şekilde kullanarak müşterilerle daha yakın bir ilişki kurmak, markayı güçlendirmek ve rekabet avantajı elde etmek mümkündür.

Maliyetleri düşürmesi: Metaverse platformlarının gelecekteki bir başka katkısı da maliyetlerle ilgilidir. Gerçek dünyada bilim laboratuvarları, tarih müzeleri ve yeni binalar inşa etmek çok maliyetli bir iştir. Çünkü insan emeği, sanat eserleri, inşaat malzemeleri ve diğer somut öğrenme nesnelere birer maliyete sahiptir. Dijital platformlarda ise dijital ikizler ile bu

maliyetler %1'e kadar düşürülebilmektedir (Damar, 2021). Genellikle büyük ölçekli dağıtım maliyetleri veya güvenlik endişeleri nedeniyle ürünler piyasaya sürülmeden önce sınırlı bir kullanıcı grubu tarafından kontrol edilir. Metaverse, düşük maliyetlerle ve daha az güvenlik endişesiyle fiziksel dünyaya ürünlerin piyasaya sürülmeden önce test edilmesi için bir platform sağlayabilecektir. Diğer yandan Metaverse, işletmelerin dijital varlıklarını sanal dünyalarda depolamasına olanak tanır. Bu durum, fiziksel depolama alanı ve altyapı maliyetlerini de azaltabilecektir. Başka bir faktör ise kira maliyetleridir. Metaverse üzerinde iş yapma, fiziksel ofislerin ve mağazaların kiralanması veya inşa edilmesi kira maliyetlerini azaltabilmektedir. Diğer yandan işletmeler, çalışanlarına sanal dünyalarda toplantılar düzenleme ve işbirliği yapma olanağı sunarak ofis alanı ve seyahat maliyetlerini de azaltabilmektedirler. Son olarak, eğitim programlarını sanal bir şekilde sunma fırsatı sağladığı için eğitim maliyetlerini de azaltma potansiyeline sahip olmaktadır. Kore İleri Bilim ve Teknoloji Enstitüsü (KAIST), yapay zekâ tarafından desteklenen bir Metaverse üretim tesisi açmıştır. Ziyaretçiler SG, AG, GG cihazlarını kullanarak dünyanın her yerinden sisteme bağlanabilme olanağına sahiptir. Sistem plastik vida yapma sürecini deneyimleme, üretim hatalarını tespit edip analiz etme ve ürün kalitesini iyileştirme fırsatı sunmaktadır (KAIST, 2021). KAIST'teki bu durum gibi işletmeler Metaverse sayesinde iş süreçlerindeki hataları da azaltarak önemli bir maliyet unsurundan kurtulmuş olmaktadır.

Çalışanlar arasında iş birliği oluşturulmasını sağlama: Metaverse, iş birliğini ve fikir paylaşımını her zamankinden çok daha erişilebilir ve etkili hâle getirmektedir. Çalışanlar, örgütsel hedeflere ulaşmak için çalışmak ve işbirliği yapmak için daha ilgi çekici bir ortama sahip olmaktadır (European Business Review, 2022). İşletmeler, çalışanlarını sanal ofislerde bir araya getirerek iş birliği ortamı oluşturabilmektedirler. Böylece uzaktan çalışanlar arasındaki bağlar da güçlenebilmektedir. Metaverse'teki etkileşimli iletişim araçları kullanılarak çalışanlar arasındaki iletişim güçlendirilebilir, daha sık ve etkileşimli iletişimin sonucunda da iş birliği artabilir. Schaf, Müller, Bruns, Pereira ve Erbe (2009), farklı konumlardaki işçiler arasında iş birlikçi projelerin ve uzaktan deneylerin geliştirilmesini sağlayan, kontrol ve otomasyon eğitimi için bir KG laboratuvar ortamı önermişlerdir. Sonuçta yazarlar, bu tür etkileşimli sistemlerin, işçilere ve mühendislere sistematik destek sağladığı ve sunulan araştırmanın, iş birlikçi tasarımı desteklemek için uygun maliyetli ve etkili bir araç olarak kullanılabileceğini öne sürmüşlerdir. Diğer yandan, Ağustos 2021'de Meta tarafından bir uzaktan çalışma uygulaması olarak geliştirilen Horizon, Workrooms'u test etmeye başlamıştır. Şirket çalışanları, Oculus Quest 2 başlıkları ile avatarlarını sanal bir toplantı odasında kullanabilmeyi başarmışlardır (Handley, 2021). Uygulamanın amacı, şirketin çalışanları ile iletişim kurmasına, uzaktan işbirliği yapmasına ve tüm ekibi sanal bir masa etrafında toplayarak interaktif olarak yapılacak işleri tartışmasına olanak sağlamaktır. Bu sanal deneyimi sanki gerçekmiş gibi bir arada yaşamak, özellikle uluslararası statüdeki kurumlar ve dünyanın farklı yerlerindeki birçok çalışan için oldukça elverişli bir durum gibi görünmektedir (Aka, 2022, s. 65). Başka bir örnek vermek gerekirse, AltspaceVR'yi 2017'de satın alan Microsoft Mesh'in KG özelliklerini 2022'de Microsoft Teams'e getireceğine dair yaptığı duyuru kuruluşların Microsoft Teams aracılığıyla kendi metaveri/sanal alanlarını kurmalarını sağlayacağını göstermektedir. Bunun sonucunda da örgütlerin daha katılımcı ve üretken bir çalışma kültürüne sahip olacakları beklenmektedir (European Business Review, 2022).

Hizmet kalitesini artırma: Gadalla, Abosag ve Keeling (2013) çalışmalarında, Metaverse ortamında bulunan sanal mağazacılığı web tabanlı çevrimiçi mağazacılık sistemleriyle hizmet kalitesi açısından karşılaştırmışlardır. Çalışmada Metaverse mağazacılığının, web tabanlı mağazacılıktan farklı olduğu vurgulanmış olup Metaverse platformlarına özgü insan teması, duygusal ifade ve sanal deneme gibi özellikler sunarak

kullanıcılara farklı bir deneyim sağlandığı belirtilmiştir. Diğer yandan *Samsung, Nike ve Adidas* gibi dünyaca ünlü şirketlerin Metaverse evreninde yerlerini almaya çalıştıkları bilinmektedir (NUEM, 2022). Örneğin; *Nike*, markasının dijital platformlarda doğru bir şekilde sergilenmesi amacıyla fiziksel ve dijital değeri birlikte tanımlayan çeşitli içerik oluşturuculara hizmet veren bir şirket olan RTFKT'yi satın almıştır. Buna göre Nike, sanal ortamda kullanılmak üzere kendi markasına ait spor ayakkabı, aksesuar ve kıyafetlerini satma niyetini de göstermiş bulunmaktadır. Amaçlanan varlıklar Metaverse'de kalırsa kullanıcılar tarafından satın alınan ayakkabılar, Fortnite ve Minecraft gibi diğer sanal platformlarda avatar kullanımı için de kullanılabilir. Bunlara benzer bir girişimi de Balenciaga başlatmıştır. Balenciaga, Epic Games ile iş birliği yaparak oyun için Balenciaga temalı bir merkez geliştirmiştir ve sanal mağazada gerçek dünyayı yansıtan ürünler sergilenmektedir (Aka, 2022, s. 64).

İş eğitimlerinde kullanılması: Metaverse öncelikle işe yeni başlayan çalışanlara oryantasyon sürecinde kolaylık sağlamaktadır. Bununla ilgili NextMeet'in kurucusu Pushpak Kypuram, çalışanların işe alışma sürecine şu cümlelerle bir örnek vermiştir: "10 yeni iş arkadaşınızı işe alırsanız ve onlara şirketi tanıtmak için bir pdf belgesi gösterir veya verirseniz, 10 dakika sonra konsantrasyonları kaybolacaktır. Bunun yerine, şirketi tanımlarına yardımcı olacak 20 etkileşimli stant, 3D salon oluşturarak sanal koridorlarda yürümek istemelerini sağlayabilirsiniz" (Damar, 2021). Metaverse'ün avantajlarından biri de sanayi sektöründe iş eğitimlerinde kullanılabilmesidir. Çalışanların gelişimi için makine becerilerinin geliştirilmesine yönelik Metaverse eğitimlerinin uygulanması gerçek hayatta iş kazası olasılığını azaltacaktır. Diğer yandan, insan kaynaklarına (İK) verilen eğitimlerle bireylerin gelişmesi, ürün kalitesinin artması, üretim sürecinin verimliliğinin artması, iş güvenliğinin sağlanması mümkün olmaktadır. Böylece çalışanların oryantasyonları SG aracılığıyla, daha düşük maliyetlerle, daha güvenli bir şekilde ve daha kısa sürede tamamlanmış olabilecektir (Nalbant ve Uyanık, 2021). Siyaev ve Jo (2021), bir Metaverse ortamında uçak bakım eğitimi için sesli rehberle sahip bir eğitim kursu tasarlamış ve sesli yönlendirme sisteminin doğruluğunu ve hata oranını analiz etmişlerdir. Önerilen Metaverse platformunun maliyetli fiziksel uçakları, kolaylıkla değiştirilebilen ve güncellenebilen sanal uçaklarla değiştirmesi nedeniyle havacılık okulları için uygun fiyatlı ve ölçeklenebilir bir çözüm olduğunu, etkili hava aracı bakım eğitiminin ve öğretiminin kolaylaştırılması için teknik rehberliğin ve tüm kaynakların sağlandığını belirtmişlerdir.

Örgüt kültürünü iyileştirmesi: Metaverse, bir kuruluşun üyelerinin vücut şeklinden ten rengine, giyim tarzına, saç stiline ve hatta ayak izine kadar temelde kendilerinin dijital sembolleri olan avaturları aracılığıyla tek bir yerde buluşarak yazılı veya sözlü olarak iletişim kurmasına olanak tanır (Chávez-Aguayo, 2009, s. 54). Örgüt kültürünü oluşturan sembollerden biri olan kıyafet seçiminde örgüt üyelerinin avaturlarına sahip oldukları kültüre göre kıyafet seçimlerinin kültürel devamlılığı ve aktarımı teşvik ettiğine inanılmaktadır. İngiltere'nin Manchester kentinde önde gelen 40 iç mimar için sanal bir iş yeri oluşturulmaktadır. Çalışan avaturlarının üretim dünyası ile iç tasarım dünyası arasında geçiş yapmasını veya bir avatar alıp Roblox ve Fortnite konserine gitmesini istediklerini açıklamışlardır (Damar, 2021). Fiziksel dünyada bazen yöneticiler ve alt düzey çalışanlar arasında bir sınır olarak kullanılabilen ofisler, yönetici katları, toplantı odaları gibi alanlar yerine, Metaverse evreni herkesin eşit erişime sahip olduğu alanlara sahiptir. Bu durum, alt ve üst düzey çalışanları bir araya getirmeye, liderler ve takipçiler arasındaki iletişimi artırmaya ve belki de örgüt kültürünü temelden değiştirmeye yardımcı olabilmektedir (Varol, 1989, s. 202). Görüntülü konferans uygulamaları, yüz yüze iletişimi taklit eden ve derinlik hissi veren bir ortam yaratmayı amaçlarken, bu uygulamalardaki teknolojinin insanları birbirinden ayıran sınırlamaları vardır. Bu nedenle kazanılan deneyim, yüz yüze etkileşime eşdeğer değildir. Metaverse ise sınırları ortadan kaldıran hem sözlü hem

de sözlü olmayan ipuçlarının görselleştirilmesine, avatar sahibinin bu ipuçlarını kontrol etmesine ve avatların birbirleriyle iletişim kurmasına izin veren teknolojiyi sağlamaktadır (Davis vd., 2009, s. 100). Diğer yandan sanal dünyalar, çalışanların etkin bir şekilde katılabileceği etkinlikler düzenlemek için de kullanılabilir. Örneğin; sanal etkinlikler, eğlence amaçlı etkileşimler veya yarışmalar düzenlenebilir. Metaverse, çalışanların iş dışında eğlenmelerini ve streslerini azaltmalarını sağlayacak eğlenceli etkinlikler ve deneyimler sunarak çalışanların motivasyonunu artırmaya yardımcı olabilmektedir.

Çalışma koşullarını iyileştirmesi: Metaverse, uzaktan çalışma ve esnek çalışma koşullarını kolaylaştırmaktadır. İşletmelerin, çalışanlarına sanal ofisler veya çalışma alanları sunarak ve işlerini istedikleri yerden yapmalarına olanak tanıyarak iş-yaşam dengesi ve iş-aile dengesini geliştirebilmektedir. Ayrıca hibrit ofisler, video tabanlı eğitimler ve çevrimiçi topluluklar, insanların dijital ortamda zamanlarını daha verimli geçirmelerine yardımcı olmaktadır. Metaverse'ün birden fazla sanal ekrana izin vermesi ve büyük boyutlarda çalışmaya imkân vermesi nedeniyle yoğun olarak bilgisayar başında çalışan kişilerin çalışma koşullarını kolaylaştırması beklenmektedir. Metaverse toplantılarında, bir metaveri deposunda bireysel olarak çalışmanın gerçek hayatta dört farklı bilgisayar ekranında çalışmaya eşdeğer olduğu vurgulanmaktadır (Aka, 2022, s. 64). Çalışanlar artık iş istasyonlarının kabinleriyle sınırlı kalmayacak, uzaktan çalışmaya geçişi kolaylaştıracak merkezî bir dijital çalışma kültürü teşvik edilecektir. Metaverse sıkıcı günlük yolculuklardan, pahalı iş gezilerinden ve yüz yüze toplantılar karşısında oldukça ihtiyaç duyulan özgürlüğü çalışanlara verecektir. Covid-19 gibi salgın hastalıklara maruz kalmaya karşı da fiziksel güvenliği garanti edebilecektir. Başka bir deyişle sanal işbirliği, bulaşıcı hastalıkların yayılmasını azaltacaktır (European Business Review, 2022). Diğer yandan Metaverse, işletmelerin çalışanlarının fiziksel ve zihinsel sağlığına dikkat etmelerine yardımcı olabilecektir. İşletmeler dilerse sanal dünyalarda egzersiz veya dinlenme alanları oluşturarak çalışanların streslerini azaltmalarına yardımcı olabilirler. Son zamanlarda sıklıkla kullanılan sanal toplantıların, işin sürekliliğinin sağlanmasında büyük katkı sağladığı yadsınamaz bir gerçektir. Ancak bunun yanında çalışanların birçoğunun “Zoom yorgunluğu” olarak kavramlaştırılan görüntülü sohbet uygulamalarından oldukça muzdarip olduğu da bilinmektedir. Uzmanlar, Metaverse'ün insanlar arasında standart bir video konferans uygulamasından daha derin bir bağlantı oluşturduğunu; SG ve AG aracılığıyla insanların kendilerini o ortamda tam olarak deneyimlemelerini sağlayan bir Metaverse'ün, sohbet yoğunluğunu ortadan kaldırarak iletişim kurmanın daha etkili bir yolu olabileceğine dikkat çekmektedirler (NUEM, 2022).

Daha fazla veri sağlaması: Dijital etkileşimlerden elde edilen veriler, işletmelerin müşteri davranışlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir. Metaverse, işletmelere daha fazla veri sunma konusunda birçok fırsat sunmaktadır. Metaverse içindeki sanal dünyalar, etkileşimli içerikler ve dijital platformlar, işletmelerin kullanıcı davranışlarını daha ayrıntılı bir şekilde anlamalarına ve bu verilere dayalı olarak daha iyi kararlar almalarına olanak tanır. Örneğin; Metaverse, kullanıcıların sanal dünyalarda nasıl etkileşimde bulduklarını ve nasıl hareket ettiklerini kaydedebilir. Bu, işletmelerin kullanıcı davranışlarını daha iyi anlamalarına ve bu bilgilere dayalı olarak ürünlerini, hizmetlerini ve deneyimlerini optimize etmelerine yardımcı olabilmektedir (Aka, 2022, s. 64). Metaverse'de toplanan veriler sayesinde, işletmeler müşterilere kişiselleştirilmiş deneyimler sunma şansı elde eder, kullanıcıların tercihlerine ve geçmiş davranışlarına dayalı olarak özel içerikler, öneriler ve teklifler sunulabilir. Diğer yandan işletmeler, kullanıcıların geri bildirimlerini ve taleplerini dikkate alarak ürünlerini iyileştirebilirler. Daha iyi veri anlayışı, işletmelerin müşteri sadakatini artırma ve iş büyütme stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olabilecektir.

Zayıf Yönler (Weaknesses)

Yüksek maliyetler: Metaverse projeleri yüksek teknoloji ve altyapı maliyetleri gerektirebilir. Çünkü Metaverse, büyük ve karmaşık veya çoklu sanal dünya ekosistemine ihtiyaç duymaktadır. Veri depolama, sunucular, ağ bağlantıları ve güvenlik önlemleri gibi altyapı unsurları yatırım gerektirmekte ve bu da büyük maliyetler oluşmasına neden olmaktadır. Diğer yandan Metaverse, görsel olarak etkileyici olmalıdır ve bu da yüksek kaliteli grafikler ve 3 boyutlu modellemeyi gerektirmektedir. Bahsi geçen unsurlarsa yüksek performanslı donanım ve yazılımların kullanılmasını gerektirmekte bu da maliyeti artırabilmektedir (Dorri, 2017). Dolayısıyla Metaverse'ün geliştirilmesi, yeni teknolojilerin ve inovasyonların sürekli olarak kullanılmasını gerektirdiğinden, devamlı bir şekilde araştırma ve geliştirme çalışmaları ve yeni teknolojiye yatırım yapmayı gerektirecektir. Dahası bunu yapma konusunda sorumlu olan uzman kişilerin (yazılım geliştiricileri, grafik tasarımcıları, oyun tasarımcıları, veri bilimcileri vb.) maaşları, eğitim ve işgücü maliyetlerini de yükseltecektir. Diğer yandan güvenliğin sağlanması için de siber güvenlik ekibine ihtiyaç duyulacaktır. Tüm bu faktörlerin, Metaverse'ün yüksek maliyetli bir girişim olmasına sebep olduğu söylenebilir. Özellikle küçük işletmeler için bu maliyetler zayıf bir yön oluşturabilmektedir.

Teknolojik zorluklar: Metaverse, yeni ve hızla gelişen bir teknoloji alanıdır. Bu nedenle birçok işletme için bu teknolojiyi benimsemek ve kullanmak karmaşıklık durumlarla ve öğrenme eğrisi ile karşılaşabilmektedir. Dolayısıyla teknolojik bilgi ve altyapı eksikliği işletmeler için zayıf bir yön olabilmektedir. Çünkü Metaverse'ü etkili bir şekilde kullanmak için teknik bilgi ve becerilere ihtiyaç vardır. Sunucuların, veri depolamanın ve ağ bağlantılarının milyonlarca kullanıcıyı destekleyecek kadar güçlü ve hızlı olması gerekmektedir. Diğer yandan Metaverse, gerçek zamanlı etkileşimleri mümkün kılan bir teknolojiye ihtiyaç duyduğundan düşük gecikme süreleri ve yüksek hızlı veri işleme yeteneklerini de gerektirmektedir (Xu, 2022). Görsel olarak etkileyici bir Metaverse, yüksek performanslı grafik kartları ve işlemcilerle ihtiyaç duymaktadır. Sonuç olarak Metaverse, farklı cihazlar ve platformlar arasında sorunsuz bir şekilde çalışabilmeye ihtiyaç duymaktadır. Metaverse'ün bu talepleri, cihazlar ve platformlar arası etkileşimi desteklemek için gelişmiş teknoloji varlığına bağlı olmaktadır.

Bağımlılık ve sağlık sorunları: Metaverse içinde uzun süre boyunca oturarak veya ayakta durarak vakit geçirmek sırt ağrıları, boyun ağrıları ve duruş bozuklukları gibi sorunlara neden olabilir. Bilgisayar veya SG gözlükleri kullanarak Metaverse'e dalma; gözlerde yorgunluk, kuru gözler, baş ağrıları ve mide bulantılarına yol açabilir. Ayrıca uzun süre hareketsiz kalmak, sedanter bir yaşam tarzına yol açacağından bu durum obezite, kalp hastalıkları ve diğer sağlık sorunlarını tetikleyebilir. Diğer yandan Metaverse, çekici ve bağımlılık yaratabilecek birçok eğlenceli ve ilgi çekici içerik sunmaktadır. Metaverse kullanıcıları, VR gözlükleri ve diğer teknolojik araçlar kullanarak uzun süre boyunca fiziksel olarak tek başlarına vakit geçirebilirler. Dolayısıyla bu durum kullanıcıların teknolojiye olan bağımlılığının artması sonucunu doğurabilmektedir. Bu da diğer insanlarla fiziksel teması azaltıp sosyal izolasyona yol açarken ruh sağlığı sorunlarına da neden olabilmektedir. Metaverse cihazlarının kullanımı sonucu elektrik mavi ışık yaydığı için uyku düzenini bozabilir ve uykusuzluk sorunlarına yol açabilir. Diğer olası olumsuz bir durum Metaverse kullanıcılarının SG'in içindeyken bedenlerinin daha az farkında olma eğiliminde olmaları nedeniyle zaman algısı kavramlarının farklı olması ve çarpık zaman algısının ortaya çıkmasıdır. İK yönetiminin, Metaverse'te zamanı kontrol altında tutabilecek platformları geliştirerek bu konu üzerinde durması önemlidir (Aka, 2022, s. 62). Metaverse gibi sanal dünyalara olan bağımlılık, sürekli olarak sanal dünyada olmak, iş verimliliğini ve iş-yaşam dengesini de olumsuz etkileyebilir. Bağımlılık sadece çalışanları değil işletmeleri de etkileyebilir. Çünkü işletmeler de veriye bağımlı durumdadırlar. Metaverse işletmelerin büyük miktarda veriye

dayalı olarak çalışmasını gerektirmektedir. Veri kaynaklarına erişimde sorunlar veya veri eksiklikleri, işletmeler için bir zayıf yön olabilmektedir.

Standartların eksikliği: Metaverse'in standartları henüz tam olarak oturmamıştır. Örneğin Metaverse'ü oluşturan farklı platformlar ve uygulamalar, farklı teknolojiler ve formatlar kullanabilirler. Bu nedenle, kullanıcılar arasında etkileşimde uyumsuzluklar ve sorunlar ortaya çıkması mümkündür. Diğer yandan Metaverse'te kişisel verilerin korunması ve güvenliğinin sağlanması büyük bir sorundur. Bu konuda evrensel bir standart veya yönetmelik eksikliği, kullanıcıların veri güvenliği konusunda endişe duymalarına neden olmaktadır. Ayrıca Metaverse'deki içeriklerin ve sanal dünyaların sahipliği ve fikrî mülkiyet hakları da net bir şekilde tanımlanmamıştır. Bu durum, içerik oluşturucuları, geliştiriciler ve kullanıcılar arasında anlaşmazlıklara yol açma ihtimalini doğurmaktadır. Bazı endüstri grupları ve şirketler, Metaverse için standartları geliştirmeye yönelik çabalar içindedir. Ancak bu çabaların henüz bir evrensel standart oluşturacak düzeye ulaşmadığı görülmektedir. Dolayısıyla Metaverse'te söz konusu standartların eksikliği, bu yeni dijital dünyanın gelişimini ve benimsenmesini etkileyebilir.

Çalışma saatlerini ve iş yüklerini artırmaları: Metaverse, yeni iş fırsatları yarattığı veya mevcut işleri değiştirebildiği için işletmeler bu yeni ortamda varlık oluşturmak, pazarlama yapmak veya müşteri hizmetleri sunmak için kaynaklarını kullanabilirler. Bu durum ise çalışanların iş yükünü artırabilmektedir. Diğer yandan Metaverse, çalışanlara uzaktan çalışma fırsatları sunduğu için bu, iş saatlerini daha esnek hâle getirebilir ve iş yükünü dengelemek için daha fazla kontrol ihtiyacı yaratabilir. Ayrıca Metaverse, yeni beceriler gerektirdiğinden eğitim ihtiyacının artmasına neden olmaktadır. Bu durum da çalışanların daha fazla zaman harcamasını ve iş yükünü artırmalarını gerektirebilmektedir.

Örgütsel güvenin zedelenmesine yol açması: Metaverse evrenindeki jest ve mimik kullanımının etkileşimi iyileştirebileceği ve kişilerarası güvenin oluşmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Ancak avatar sahibinin yönlendirdiği jest ve mimikler gerçek değil kasıtlı ve bilinçli bir tepki olarak değerlendirilirse güvensizlik yaratabilecek, gelecekteki güveni zedeleyebilecek bir deneyim olarak eleştirilecektir (Davis vd., 2009, s. 105-106). Diğer yandan Metaverse içindeki davranışların, iş etiği konusunda sorunlara yol açması söz konusudur. Örneğin, sanal dünyada olumsuz davranışlar veya ahlaki olmayan eylemler, güvenin zedelenmesine neden olabilmekte, böyle bir potansiyel sonucun, çalışanlar arasındaki güvenin kültürün önemli bir parçası olduğu örgütlerde sorunlara neden olacağı düşünülmektedir.

Fırsatlar (Opportunities)

Küresel iş birliği: İşletmeler, dünyanın dört bir yanından müşterilere ulaşabilir ve küresel iş birliği yapabilirler. Metaverse, dünya genelinden kullanıcıları bir araya getirerek işletmelerin coğrafi sınırlamalardan bağımsız olarak geniş bir müşteri kitlesine ulaşmalarını sağlar. Dolayısıyla Metaverse işletmelerin dünya genelinde iş ortakları ve iş birliği olanakları bulmalarına yardımcı olur. Sanal dünyalarda diğer işletmelerle etkileşime girmek ve iş birliği yapmak artık daha kolaydır. Metaverse içindeki küresel iş birliği, daha hızlı inovasyonu ve ürün geliştirme süreçlerini teşvik edebilmektedir. Çünkü farklı coğrafyalardan gelen fikirler ve bakış açıları, işletmelerin daha yaratıcı çözümler bulmasına yardımcı olabilecektir. Metaverse, dünya genelindeki iş birliği engellerini aşmayı kolaylaştırırken, işletmelere daha büyük bir küresel erişim sağlar. İşletmeler, kültürel çeşitliliği anlamak ve bu farklı müşteri gruplarına uygun ürünler ve hizmetler sunmak için bu platformları kullanabilirler. Kültürel hassasiyetin, işletmelerin uluslararası pazarda başarılı olmalarına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. *Microsoft*, 2021 yılında Mesh ile kişilerin aynı odada fiziksel olarak bulunuyor gibi iletişim kurmaları ile iş birliği yapılmasına olanak tanımayı amaçlamaktadır. Mesh özellikli deneyimler sayesinde, insanlar KG'te kendilerinin 3 boyutlu avatarları veya fotorealistik (hipergerçeklik)

temsilleri olarak bir araya gelebileceklerdir. Böylelikle siber iş birliği, holografik toplantılar ve eğitim mümkün olacaktır (Microsoft, 2022). Yapılan bir araştırma, küresel Metaverse'ten elde edilecek gelirin 2024'te 800 milyar dolara yaklaşacağını belirtirken (BI, 2021), TrendForce raporuna göre Metaverse endüstrisinin akıllı küresel üretimin gelirini 2025 yılına kadar 540 milyar dolara çıkarması beklenmektedir (Tseng, 2021).

Küresel iletişim: Avatar profilleri sözsüz iletişimin önemli bir parçasıdır (Yee vd., 2009). Bu nedenle oluşturulan avatar profilleri kültürü yansıtan bir unsur, kültürel mesajları içeren bir araç ve iletişimi sağlayan bir yardımcı görevi görmektedir. Metaverse evreninde yaratılan ortamlar, avatar görsellerinin yanı sıra örgüt kültürünün izlerini de taşıyabilmektedir. Metaverse evreninde oluşturulan bina ve alanların tasarımları, bu alanlarda örgüt amblemlerinin kullanımı, kullanılan nesnelere ve bayraklar gibi tüm semboller örgüt kültürünün birer parçasıdır (Güçlü, 2003, s. 152). Bu semboller ile örgütsel kültür, iletişim sayesinde küresel alanda paylaşılmış olacaktır. Ayrıca Metaverse ile dil engelleri aşarak çeşitli dil çeviri araçları ile insanlar farklı dillerde iletişim kurabileceklerdir.

Yeni iş modelleri ve sektörlerin gelişmesi: Metaverse, yeni iş modelleri ve sektörlerin gelişmesine büyük fırsatlar sunar. Bu dijital dünya, geleneksel iş modellerini yeniden şekillendirebilir ve işletmelere çeşitli sektörlerde yenilikçi yaklaşımlar benimseme fırsatı sunar. Örneğin, bilişim sektörü Metaverse'ün yaygınlaşmasından doğrudan etkilenirken, uzun zaman çevrimiçi kalan kullanıcıların oluşacak sağlık sorunlarından dolayı sağlık sektörü dolaylı olarak etkilenecektir. Ayrıca, daha verimli eğitim ortamlarının oluşacağına dair genel bir inanıştan dolayı eğitim sektörünün, alışveriş deneyiminin farklılaşmasına neden olması beklendiği için perakendecilik sektörünün, Metaverse içinde yapılacak alım-satım işlemleri için bankacılık ve iletişim gibi sektörlerin de dolaylı olarak etkileneceği düşünülmektedir (Yetgin ve Baştuğ, 2022). Bu nedenle ilgili taraflar, Metaverse'ün çok büyük bir ekonomik alan yaratabileceğini ve yeni bir endüstri hâline gelebileceğini iddia etmektedirler (Lee, 2021). Diğer yandan Metaverse, sanal dünyalarda mülkiyet hakları oluşturmayı mümkün kıldığı için işletmeler, bu sanal mülkiyetleri satın alabilir, geliştirebilir ve kiraya verebilirler. Dolayısıyla bu durum sanal gayrimenkulün gelişmesini sağlamaktadır. Ayrıca seyahat acenteleri, turistik destinasyonlar ve oteller, Metaverse içinde sanal turizm deneyimleri oluşturabilirler. Bu durum sanal turizm ve gezi rehberliği gibi sektörlerin oluşmasını sağlamaktadır. Sağlık sektörü SG'ten yararlanarak uzaktan tıp uygulamaları, tıbbi simülasyonlar ve hasta eğitimi için Metaverse'ü kullanabilir. Metaverse içindeki sosyal etkileşimler de sosyal ticaret ve influencer pazarlama fırsatları sunabilmektedir. Influencerlar (sosyal medya etkileyicileri/fenomen), sanal dünyalarda ürünleri tanıtabilir ve satış yapabilirler. Özellikle sanal dünya ekonomisi büyüdükçe bu tür iş fırsatları artabilir. Sonuç olarak Metaverse, işletmelere çeşitli sektörlerde yeni iş fırsatları ve büyüme potansiyeli sunmaktadır.

Vasıflı işgücünün artması: Metaverse, yeni iş modelleri oluşturması sonucu vasıflı işgücünün de artmasını sağlayacaktır. Örneğin, gerçek iş dünyasının ihtiyaç duyduğu finansal danışmanlar gibi varlık danışmanlarına, nitelikli fikri mülkiyetin yaygınlaşmasıyla Metaverse danışmanı yöneticilerine ihtiyaç duyulması beklenmektedir. Ayrıca risk yönetim uzmanlarına da talep oluşacak bu da işletmelerin doğru stratejilerle ilerlemesini ve başarılı olmasını sağlayabilecektir. Dijitalleşmenin artması da siber güvenlik uzmanlarına daha çok ihtiyaç duyulmasına neden olacaktır (Aka, 2022, s. 65). Diğer yandan Metaverse evreninin; yazılım mühendislerine, kripto stratejistlerine, iş geliştirme analistlerine, tasarımcılara, içerik üreticilerine, sanal mimarlara, emlak danışmanlarına ve birçok farklı meslek gruplarına da ihtiyaç duyacağı beklenmektedir (NUEM, 2022).

Dijital pazarlama: Dijital pazarlama, işletmelere pek çok fırsat sunar ve bu fırsatlar, işletmelerin daha geniş bir müşteri kitlesiyle etkileşim kurmalarına, marka bilinirliğini ve

satışlarını artırmalarına ve rekabet avantajı elde etmelerine olanak tanır. Metaverse dünyasında ürettikleri ürünleri diğer kullanıcılara satarak zengin olmaları ve bunun sonucunda dijital bir ekonomik ortam oluşturulması mümkün olacaktır. Gelecek günlerde Metaverse'te ürün geliştirme, ürün satma ve satın alma gibi ekonomik faaliyetlerin dijital ekonomideki hareketliliği artırması da muhtemeldir (Aka, 2022, s. 62). Dijital pazarlama, işletmelerin demografik, coğrafi ve davranışsal faktörlere dayalı olarak hedeflenmiş kampanyalar oluşturmalarına olanak tanır. Bu durum reklam harcamalarını daha etkili bir şekilde kullanmalarına yardımcı olabilmektedir. Son olarak dijital pazarlama, geleneksel pazarlamaya göre genellikle daha ekonomik bir seçenektir. Çünkü reklam maliyetleri daha düşük olabilirken sonuçlar daha iyi izlenebilmektedir.

Sanal ticaret: Metaverse, işletmelere sanal ticaret (e-ticaret) konusunda birçok fırsat sunmaktadır. Sanal dünyalar, dijital platformlar ve AG veya SG teknolojileri kullanılarak işletmeler müşterilere daha etkileyici ve interaktif alışveriş deneyimleri sunabilirler. İşletmeler, Metaverse içinde kendi sanal mağazalarını veya sergilerini oluşturabilirler. Müşteriler de bu sanal mekanlarda ürünleri inceleyebilir ve satın alabilirler. Hatta müşteriler AG veya SG teknolojileri kullanarak ürünleri sanal olarak deneyebilme imkânına sahip olmaktadır. Özellikle moda ve mobilya gibi sektörlerde bu teknolojiler müşterilerin ürünler hakkında daha fazla bilgi edinmelerini sağlamaktadır. Müşteriler, ürünleri sanal olarak inceleyebilir, üzerlerine tıklayarak daha fazla bilgi alabilirler. Metaverse, işletmelerin dijital kataloglar ve vitrinler oluşturmalarına olanak tanıyarak ürünlerin daha çekici bir şekilde sunulmasını sağlamaktadır. Diğer yandan Metaverse, müşterilere ürünleri özelleştirme fırsatı da sunar. Örneğin, giyim veya ayakkabı sektöründe müşteriler, kendi tasarımlarını oluşturma imkânına sahiptirler. Ayrıca Metaverse, işletmelerin müşteri davranışlarını daha ayrıntılı bir şekilde izlemelerini sağladığı için işletmeler elde ettikleri veriler ile pazarlama stratejilerini ve ürün tekliflerini optimize edebilmektedirler. Dolayısıyla Metaverse'ün, sanal ticaret alanında işletmelere daha etkileyici, interaktif ve özelleştirilmiş alışveriş deneyimleri sunma fırsatı verdiğini söylemek mümkündür.

Tehditler (Threats)

Dijital güvenlik tehditleri: Teknik sorunların yanı sıra, şirketlerin iş modellerinde Metaverse'ü kullanmaları, ele alınması gereken gizlilik ve güvenlik belirsizliklerini de eklemiştir. Bunlardan biri kurumsal kimliğin, Metaverse dünyasında nasıl var olacağı ile ilgilidir. Kurumların sanal ortamda kendi adlarıyla faaliyet gösterebilmesi ve sistemdeki diğer varlıkların gerçek bir kimliğe sahip olup olmamasından kaynaklanan bir belirsizlik oluşması söz konusudur. Ayrıca kurumların gerçek kimliklerini diğer kullanıcıların basit bir şekilde taklit edebilme riski de mevcuttur. Bu riskli durumla karşı karşıya kalan uygulama geliştiricilerin ses, yüz ve parmak izi gibi kişileri tanımlayan kimlik doğrulama sistemleri geliştirmesi son derece önemlidir (Aka, 2022, s. 61). Şu an olduğu gibi siber güvenlik kavramı Metaverse dünyasında da geçerliliğini sürdürmektedir. Metaverse de büyük miktarda fiziksel dünyadan veri kullanıcılar tarafından toplanmakta ve toplanan bu veriler Metaverse ortamında kullanılmaktadır (Fernandez ve Hui, 2022). Toplanan bilgiler, tedarik zinciri üyeleri ile şirketlerin kendi sistemleri arasındaki tedarik zincirini iyileştirmek için kullanılabilir. Şirketlerin bilgi sistemlerine yönelik bir saldırı, şirketler için büyük sorunlara neden olabilmektedir. Meta veri deposundaki platformlar arasında işletmeler arası veri paylaşımını güvence altına almak da işletmeleri endişelendiren konulardan biridir (Ning vd., 2021). Metaverse'ün kurallarını tanımlayan merkezî bir otorite henüz oluşturulmamıştır. Metaverse'ün geliştiricileri ise sanal dünyada herhangi bir düzenleyici kurumun olup olmadığına dair henüz bir açıklama yapmamışlardır. Bu durumda, başta vergilendirme konusu olmak üzere, teknolojinin yarattığı iş dünyasında kanunların ve hakların nasıl düzenlendiği sorusunun cevabı hâlâ bulunamamıştır (Yetgin ve Baştuğ, 2022). Metaverse, büyük miktarda kişisel veri ve iş

verisi içerdiği için veri sızıntıları veya güvenlik ihlalleri işletmeler için ciddi bir tehdit oluşturabilir. Bu veriler, kötü niyetli aktörlerin hedefi olabilir, sızdırılabilir veya çalınabilir. Bu veri ihlalleri işletmelere itibar kaybı, yasal sorumluluklar ve finansal kayıplar getirme tehdidini barındırmaktadır.

Düzenleyici engeller: Hükümetler, Metaverse gibi yeni dijital dünyaları düzenlemeye yönelik politika ve yasalar geliştirmeye çalışabilirler. Bu düzenlemelerin amacı, kullanıcıların güvenliğini, gizliliğini, ekonomik eşitliği ve toplumsal normları korumak, ticareti düzenlemek ve potansiyel sorunları önlemek olabilir. Öncelikle işletmeler, veri gizliliği ve güvenliği yönetmeliklerine uymak zorundadır. Bu durum işletmelerin veri koruma politikalarını gözden geçirmelerini ve güncellemelerini gerektirebilmektedir. Ayrıca hükümetler, Metaverse içindeki dijital varlıkların sahipliğini ve telif hakkı haklarını düzenlemek için de yasalar oluşturabilirler. Bu ise sanal dünyalardaki dijital malların ticaretini ve kullanımını etkileyebilir. Dolayısıyla bu durum içerik üretimi ve satışı ile ilgili işletme stratejilerini etkileyebilmektedir. Diğer yandan hükümetler, Metaverse'i herkes için erişilebilir kılmak ve ekonomik eşitsizliği azaltmak amacıyla düzenlemeler getirebilirler. Dolayısıyla sanal dünyalara erişim, eğitim fırsatları ve ekonomik fayda açısından eşitliği teşvik ederken, işletmeler, bu tür düzenlemelere uygunluk sağlamak ve fırsatları daha geniş bir topluluğa sunmak zorunda kalabileceklerdir. Hükümetlerin düzenleyebileceği bir başka konu, Metaverse üzerinden yapılan ticaretin düzenlenmek ve vergilendirmek için yeni politika ve yasalar oluşturabilmeleridir. Bunun sonucunda işletmeler, yeni ticaret düzenlemelerine uyum sağlamak ve vergilendirme gereksinimlerini karşılamak zorunda kalabileceklerdir. Sonuç olarak hükümetlerin Metaverse'ü düzenlemesi, işletmelerin operasyonlarına ve ticaret stratejilerine etki edebilirken işletmeler de, yerel ve ulusal düzenlemelere uyum sağlamak için uygun önlemleri almak ve değişen düzenlemelere ayak uydurmak zorunda kalabileceklerdir.

Rekabetin artması: Metaverse, birçok sektörde rekabeti artırma ihtimaline sahiptir. İşletmeler, sanal dünyalarda daha fazla rekabetle karşı karşıya kalırken rekabet avantajını sürdürmeleri ise zor olabilmektedir. Yoğun rekabet sonucunda işletmeler dikkatleri çekmek için daha fazla çaba harcamak zorunda kalabilirler. Diğer yandan Metaverse'ün geliştirilmesi ve sürdürülmesi de güçlü bir rekabetçi zorlukla karşı karşıya kalabilir. Çünkü Metaverse konsepti, büyük teknoloji şirketlerinin ilgisini çekmektedir. Şirketlerin, zaten büyük bir kullanıcı tabanına sahip olmaları nedeniyle Metaverse projelerini desteklemeleri kolaydır. Amazon, Google, Facebook (Meta Platforms), Microsoft ve diğerleri gibi büyük teknoloji şirketleri, Metaverse alanında büyük yatırımlar yapmaktadırlar. Diğer yandan Metaverse ile ilgili temel teknolojiler ve fikrî mülkiyet hakları da önemli konulardandır. Büyük şirketler bu haklara sahip olduklarında diğerlerinin erişimini sınırlayabilirler. Dahası Metaverse projelerinin başarılı olabilmesi için pazarlama ve tanıtım da önemli olmaktadır. Büyük şirketler bu konuda daha büyük bütçelere sahip olduklarından bu da küçük şirketler için zayıf bir özellik oluşturmaktadır.

İstihdama yönelik tehditler: Metaverse, İK'nı bazı konularda olumsuz etkileyebilme ihtimaline sahiptir. Metaverse'ün zaman ve mekân sınırını kaybetmesi veya robotlar yardımıyla uzaktan operasyonların gerçekleştirilebilmesi fiziksel dünyadaki çalışan sayısının azalmasına yol açabilmektedir. Dolayısıyla otomasyon, dijitalleşme ve sanal iş ortamları sanal dünyada daha hızlı ve etkili bir şekilde iş yapılmasına ve aynı işin daha az çalışanla gerçekleştirilmesine neden olmaktadır. Diğer yandan Metaverse gibi yeni teknolojiler, dijital olarak yetişmiş ve bu platformları kullanabilen kişilere ihtiyaç duymaktadır. Bu teknolojilere aşina olmayan veya geleneksel işlerde yetişmiş kişiler için beceri uyumu sorunu ortaya çıkabilmektedir. Bu durum dijital ayrımı artırabilir ve bazı kişilerin işlerini kaybetmelerine yol açabilir. Metaverse, sanal dünyada iş olanakları sunmasının yanında bu alanlarda iş güvencesi sorunları ortaya çıkması

mümkündür. Çünkü sanal işler, geleneksel işlere kıyasla daha belirsiz olabilirken, gelirler ise değişkenlik gösterebilir.

Toplumsal endişeler: Metaverse, toplumsal ve etik sorunların gündeme gelmesine neden olabilmektedir. Diğer yandan Metaverse'de, sanal suçlar ve istismar vakalarının artma potansiyeli vardır. Bu hem bireyler hem de işletmeler için bir tehdit oluşturabilir. İşletmeler açısından itibar kaybına neden olabilir. Dolayısıyla Metaverse'deki etkileşimlerin birçoğu dijital platformlar üzerinden gerçekleştiği için kullanıcılar açısından gizlilik ve güvenlik endişeleri ortaya çıkması muhtemeldir. Diğer yandan Metaverse, bazı insanlar için ekonomik fayda sağlarken, diğerleri için erişilemez olabileceğinden bu durum ekonomik eşitsizliğin artmasına neden olabilir. Sonuç olarak, Metaverse toplumsal endişelere yol açabilir ve işletmeleri olumsuz etkileyebilir. İşletmeler, bu endişeleri dikkate alarak uygun politika ve önlemler geliştirmeli ve Metaverse'i etkili bir şekilde kullanmalıdırlar (Dolan, 2009).

Teknolojik gelişmelerin yarattığı tehditler: Metaverse teknolojisi hızla evrilmekte bu da işletmelerin rekabet etmek için sürekli olarak güncel kalmasını gerektirmektedir. Metaverse alanındaki hızlı teknolojik gelişmelerin işletmeler açısından oluşturabileceği bazı potansiyel tehditler mevcuttur. İşletmeler, Metaverse'e ayak uydurmak ve rekabetçi kalmak için önemli teknolojik yatırımlar yapmak zorunda kalabilirler. Bu, kısa vadeli maliyet artışlarına neden olabilir. Metaverse, sanal dünyalarda ürün ve hizmetlerin sunulmasını kolaylaştırır. Ancak bu, kalite kontrolünün daha zor olmasına neden olabilir ve müşteri memnuniyetsizliğine yol açabilir. Diğer yandan Metaverse, çalışanların sanal dünyalarda daha fazla zaman harcamasına neden olabileceğinden işletmelerin, çalışanlarının üretkenliklerini ve iş-özel hayat dengesini nasıl yöneteceklerini düşünmeleri gerekmektedir. Ayrıca Metaverse, çalışanların ve müşterilerin teknolojiye bağımlı hâle gelmelerine neden olabileceğinden teknoloji arızaları veya kesintileri iş sürekliliğini tehlikeye atabilecektir. İşletmeler, Metaverse'deki bu tehditlere karşı dikkatli olmalı, uygun önlemleri almalı ve teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek fırsatları en iyi şekilde değerlendirmelidirler (Lenovo, 2022).

Dijital uçurum: Teknolojiye erişim konularında toplumsal ayrımcılık sorunları ortaya çıkabilmektedir. Dijital uçurum, toplumun bazı kesimlerinin dijital teknolojilere ve internet erişimine sahipken diğerlerinin bu erişime sahip olamadığı veya sınırlı erişime sahip olduğu durumu ifade eder. Bu, işletmelere yönelik pek çok potansiyel tehdit oluşturabilir. Örneğin dijital uçurum, bazı müşterilerin dijital dünyada faaliyet gösteren işletmelere erişememesine veya sınırlı bir şekilde erişebilmesine neden olabilir. Bu, işletmelerin potansiyel müşteri tabanını daraltarak müşteri katılımını, etkileşimini ve dolayısıyla pazarlama fırsatlarını azaltabilir. Dolayısıyla dijital uçurum, bazı müşterilerin dijital platformlarda etkileşime giremeyecekleri veya çevrimiçi hizmetleri kullanamayacakları anlamına gelmektedir. Rakip işletmelerin dijital becerileri ve dijital pazarlama stratejilerinin daha gelişmiş olduğu durumlarda dijital uçurum yaşayan işletmeler rekabet gücünü kaybetmekle karşı karşıya kalabilirler. Diğer yandan işletmeler, çalışanlarının dijital becerilere sahip olmaması veya sınırlı dijital erişimleri olması nedeniyle üretkenlik ve inovasyon eksikliği yaşayabilirler (Helou, 2021). Bunun sonucunda işletmeler, çalışanlarının dijital yeteneklerini geliştirmek ve eğitmek için daha fazla çaba harcamak zorunda kalabilirler. Bu ise ek maliyetler ve zaman kaybı anlamına gelmektedir. Özetle Metaverse, erişim ve teknolojiye dayalı bir eşitsizlik yaratabilmektedir. Daha fazla kaynağa sahip olan işletmeler daha fazla fırsata erişebilirken, diğerleri geride kalabilir.

Tablo 2: İşletmelere Yönelik Metaverse-Swot Analizi

Güçlü Yönler ☺	Zayıf Yönler ☹
<ul style="list-style-type: none"> İşletmelerin kuruluş aşamasındaki süreçleri kolaylaştırması Yeni pazarlar ve müşteri tabanları oluşturması Dijital varlık yönetimi ile rekabet avantajı sağlama İnovasyon ve reklam Müşteri deneyimlerini kolaylaştırması Maliyetleri düşürmesi Çalışanlar arasında iş birliği oluşturulmasını sağlama Hizmet kalitesini artırması İş eğitimlerinde kullanılması Örgüt kültürünü iyileştirmesi Çalışma koşullarını iyileştirmesi Daha fazla veri sağlama 	<ul style="list-style-type: none"> Yüksek maliyetler Teknolojik zorluklar Bağımlılık ve sağlık sorunları Standartların eksikliği Çalışma saatlerini ve iş yüklerini artırması Örgütsel güvenin zedelenmesine yol açması
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> Küresel iş birliği Küresel iletişim Yeni iş modelleri ve sektörlerin gelişmesi Vasıflı işgücünün artması Dijital pazarlama Sanal ticaret 	<ul style="list-style-type: none"> Dijital güvenlik tehditleri Düzenleyici engeller ve belirsizlikler Rekabetin artması İstihdama yönelik tehditler Toplumsal endişeler Teknolojik gelişmelerin yarattığı tehditler Dijital uçurum

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında elde edilen ve yukarıda da açıklanan Metaverse'ün işletmeler açısından olası etkilerinin özeti Tablo 2'de yer almaktadır. SWOT analizi tablosu, konunun içsel ve dışsal faktörleriyle ilgili genel bir fikir oluşturmak ve stratejik bir planlama yapmak konusunda yol gösterici olmakta dolayısıyla bu çalışmada da Metaverse'ün işletmelere olan etkilerinin daha iyi anlaşılması açısından faydalı olacağına inanılmaktadır.

Sonuç

İnternet, insanları dünyada yaşanan gelişmelere bağlama misyonunu her gün güçlendirmektedir. Ancak internet teknolojisindeki son gelişmeler, yakın gelecekte insanların kendilerini gerçek dünya yerine kendi yarattıkları dünyalara bağlayacaklarını göstermektedir. Birinci nesil internet olarak adlandırılan Web 1.0' deki tek yönlü iletişim, kısa süre sonra yerini Web 2.0'nin etkileşim içindeki döngüsel iletişimine bırakmıştır. Ardından 2008'de aracısız şekilde gerçekleştirilmek üzere para transferinin aranması sonucunda doğan Blokzinciri ağı, internetin önceki tüm dönemlerini unutturacak gelişmeleri öngörmüştür. Bilgisayarları birbirine bağlama ve bir veri aktarım merkezine sahip olma ihtiyacını ortadan kaldıran Blokzinciri ağı, yeni internet araçlarının ortaya çıkmasına da zemin hazırlamıştır. Günümüzde bu araçlardan en popüler olanı da Metaverse'tür.

Dijital mekânların işletmelerin sosyal ve ekonomik faaliyetlerini yürütebilecekleri ve bölgesel sınırları ortadan kaldıracabilecekleri sanal mekânlar olarak görülmesi işletmelere bu evrende var olma fırsatı sunmaktadır. Bu teknolojiye geçişi hızlandıran pek çok faktör söz konusudur. Bunlar; yapay zekâ, nesnelerin interneti, bulut hizmetleri, 3D (3 Boyut), AG ve SG teknolojileri ile Blokzinciri teknolojisindeki gelişmeler ve bu teknolojilerin yaygınlaşması, bazı uluslararası şirketlerin sektöre yaptıkları yatırımlara verdikleri öneme dair açıklamaları, akademik dünyanın ilgisi ve Metaverse teknolojisinin birçok sektör ve alanda uygulanabilirliği. Özellikle NFT'ye (Non-fungible token/değiştirilemez jeton) dayalı sanal iş faaliyetlerinin sistemde uygulanması, Blokzincir teknolojisi altyapısı ile birlikte gelişen yapısı, Metaverse

kavramının öğrenilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca pandemi sürecinde başlatılan hibrit veya evden çalışma süreci, sanal toplantı sayılarının hızla artmasına neden olmuştur. Dolayısıyla pandemide meydana gelen artan tasarruf ve verimlilikle birlikte Metaverse dünyasına olan ilgide artış yaşanmıştır.

Metaverse'ün birçok farklı sektörde fayda ve fırsatlar sunması beklenirken, geçmişteki teknolojik gelişmelerde olduğu gibi potansiyel tehdit ve riskler de barındırdığı düşünülmektedir. Bu nedenle, Metaverse'ün çalışma hayatının önemli kısımlarını etkileyecek fırsat ve risklerini belirlemek ve çalışma hayatı için bir dijital strateji formüle etmek bu noktada önemli olmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada, son zamanlarda oldukça popüler hâle gelen Metaverse'ün potansiyel etkileri SWOT analizi ile işletmeler açısından belirlenmeye çalışılmıştır. SWOT analizi işletmelerin etkili stratejiler geliştirmelerine yardımcı olurken, güçlü yönlerini kullanarak zayıf yönleriyle başa çıkmalarını sağlamaktadır. Ancak SWOT analizinin genel bir bakış sunduğu ve Metaverse'ün gelişimi ve etkilerinin, zaman içinde değişebileceği unutulmamalıdır. Her işletmenin Metaverse ile ilgili SWOT analizi; sektörüne, hedef kitlesine ve iş stratejilerine bağlı olarak değişebilir. Bu çalışmada yapılan SWOT analizinin genel anlamda işletmelerin Metaverse fırsatlarını ve tehditlerini daha iyi anlamalarına katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, işletmelerin en uygun Metaverse yaklaşımını belirlemeleri için özel bir planlamanın gerekli olduğunu vurgulamak gerekmektedir.

Her şeyden önce başarılı bir Metaverse stratejisi geliştirmek için teknoloji, hukuk, güvenlik, işgücü, sosyal ve ticari altyapı gibi önemli konularda iş liderleri, politika yapıcılar, sivil toplum kuruluşları, araştırmacılar ve ilgili disiplinlerin temsilcileriyle birlikte geliştirilen ortak bir Metaverse yol haritasının, insanlığı geleceğe hazırlama potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir.

Bu teknolojiye geçiş aşamasında işletmelere birtakım sorumluluklar düşmektedir. Şu anda Metaverse'ün gelecek zaman içinde yapabilecekleri net olmasa da işletmelerin Metaverse gibi yeni bir modele katılmak ve sürekliliklerini sağlamak için çalışmalarını hızlandırmaları, gerekli değişiklikler için önemli adımları atmaları gerekmektedir. Metaverse, işletmeler için büyük fırsatlar sunan dinamik bir alan olduğundan, stratejik bir planla başlamak başarı için kritik öneme sahiptir. Çünkü işletmeler, Metaverse stratejilerini belirlerken uzun vadeli hedeflere odaklanmalı ve sektörlerine uygun olan fırsatları değerlendirmelidir. Dolayısıyla Metaverse'ü kullanma nedenlerini ve hedeflerini netleştirerek hangi amaçlar doğrultusunda bu platformu kullanmak istediklerini belirlemeleri stratejinin temelini oluşturmaktadır.

İşletmeler öncelikle Metaverse'te sanal toplantılar, eğitim, pazarlama, müşteri hizmetleri gibi kullanmak istedikleri veya ihtiyaç duydukları araçları nasıl kullanacaklarını belirlemelidirler. Bu amaçla işletmeler, Metaverse'e entegre olmak için gerekli teknolojik altyapıyı inşa etmeli veya bu hizmeti sağlayan şirketlerle iş birliği yapmalıdır. Teknolojik alt yapıyı hazırlayarak sanal dünyalara erişim için uygun cihazları, güçlü internet bağlantılarını, güçlü bilgisayarları ve SG ekipmanlarını hazırlamalıdır. Diğer yandan Metaverse'te içerik oluşturmak ve yönetmek için uygun yazılım ve platformlar seçilmelidir. Ancak zayıf yönler başlığında da belirtildiği gibi Metaverse yüksek maliyetler oluşturmaktadır. Metaverse teknolojilerini kullanmak isteyen işletmelerin en başında bu faktörü göz önünde bulundurması önem arz etmektedir.

Çalışmada SWOT analizinin güçlü yönler başlığında Metaverse'ün çalışma koşullarını iyileştirdiğinden bahsedilmişti. Bunun nedeni Metaverse'ün işletmelerdeki İK'na yeni ufuklar açmasıdır. Bu noktada İK departmanları Metaverse'ü anlamak ve açıklamak için bir köprü olarak görülmektedir. Literatür de bu görüşü desteklemektedir. Örneğin Davis vd. (2009),

Metaverse sistemlerini, Metaverse teknolojilerini ve yeteneklerini, avatar kullanımını ve sistem içindeki davranışlarını araştırmışlardır. Ekiplerin ve kişilerin bu ortamlardaki davranışlarının temel davranışlarından farklı olabilmesi nedeniyle bu durumun iki dünya arasında gerilim yaratabileceği ve yeni davranış senaryoları oluşturabileceğini ve bu nedenle sanal dünya ekiplerinin geleneksel bir şekilde yönetilmemesi gerektiğini belirlemişlerdir. Dolayısıyla İK çalışanlarının bu alandaki gelişmeleri takip etmelerinin çalışan refahı için son derece önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışanların Metaverse'ü etkili bir şekilde kullanabilmeleri için işletmelerin eğitim programları düzenleyerek çalışanların platformu kullanma becerilerini geliştirmeleri ve günlük işlerine nasıl entegre edebileceklerini öğrenmeleri sağlanmalıdır. Çalışanların, interaktif simülasyonlar, e-kitaplar ve testler gibi çeşitli eğitim materyalleri oluşturularak sanal iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olunmalıdır. İşletmeler eğitim materyalleri ve toplantılar için sanal sınıflar ve konferanslar düzenleyebilirler ve iş birliği yönetimi için sanal ofisler oluşturabilirler. Böylelikle çalışanların sanal dünya içinde buluşabilecekleri ve etkileşimde bulunabilecekleri bir ortam sağlanmış olacaktır.

Çalışmada tehditler başlığında Metaverse'e yönelik düzenleyici engellerin ve belirsizliklerin varlığından bahsedilmiştir. Metaverse'ün kurallarını tanımlayan merkezî bir otorite henüz oluşturulmamış, başta vergilendirme konusu olmak üzere, teknolojinin yarattığı iş dünyasında kanun ve hakların nasıl düzenlendiği sorusunun cevabı hâlâ bulunamamıştır. Bu noktada işletmelere belirsizliklere ve potansiyel düzenleyici değişikliklere karşı proaktif bir yaklaşım benimsemeleri, düzenlemeleri takip etmeleri ve risklere karşı önlemler almaları önerilebilir. Diğer yandan sanal dünyalarda iş yapmak veri güvenliği ve gizliliğine yönelik sorunlar yaratabilmektedir. Dolayısıyla kullanıcı verilerinin, müşteri bilgilerinin ve iş verilerinin korunması ve uygun önlemlerin alınması önemli olmaktadır. Bunun için veri şifreleme, kimlik doğrulama, siber güvenlik denetimleri, kullanıcı eğitimi gibi önlemlerden yararlanılabilir. Böylece alınan güvenlik önlemleri ile kullanıcıların güveninin kazanılması da sağlanmış olacaktır. Ayrıca çalışanlara güvenlik önemleri ile ilgili eğitim verilmesi de bu noktada önemli olmaktadır. Bu konuda alınan önlemlerin, Metaverse'ten yararlanırken işletmenin itibarının ve veri güvenliğinin korunmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Müşteri deneyimi, Metaverse kullanımının başarısı için kritik bir faktördür. Çünkü kullanıcıların olumlu bir deneyim yaşamasını sağlamak, işletmenin markasının sanal dünyada başarılı olmasına yardımcı olabilecektir. Analizin güçlü yönler başlığında ele alınan müşteri deneyiminin geliştirilmesi için işletmelerin yapabilecekleri birtakım faaliyetler bulunmaktadır. Örneğin kullanıcı dostu sanal mağaza tasarımları oluşturabilirler, etkileşimli deneyimler sunarak ürünleri 3 boyutlu olarak sergileyebilirler, sanal mağazada müşteri desteği sunarak canlı sohbet veya sanal asistanlarla soruların hızlı şekilde cevaplanmasını sağlayabilirler. Diğer yandan müşteri geribildirimlerini toplayarak ürünleri ve deneyimi iyileştirmeye yönelik kararlar almalıdırlar.

Metaverse'ün SWOT matrisinde yer alan zayıf yönlerinden biri olan fiziksel sağlık sorunlarına karşı önlem almak da önem arz eden bir başka konudur. Çünkü düzenli mola verme, fiziksel aktivite, göz egzersizleri gibi önlemler, Metaverse kullanımının olumsuz etkilerini azaltabilir. İşletmeler çalışanlarının fiziksel sağlıklarını koruyabilmek için ergonomik çalışma alanları oluşturmaya özen göstermelidirler. Ayrıca, teknoloji kullanımını sınırlamak ve gerçek dünyadaki sosyal etkileşimleri sürdürmek de önemlidir. İşletmeler çalışanlarına düzenli sağlık kontrolleri gibi gerekli tedbirleri sağlamalıdırlar. Metaverse'ten yararlanma sürecinde bu adımlar, çalışanların sanal dünyada daha sağlıklı ve dengeli bir deneyim yaşamalarına yardımcı olabilecektir.

İşletmelerin toplumsal endişeleri ve etik sorunları dikkate almaları ve bu alanda sorumlu davranmaları önem arz eden konular arasındadır. Sanal dünyada eğitim ve farkındalık programları düzenlemek toplumsal meselelere dikkat çekmek ve bilinç oluşturmak için etkili bir yol olabilecektir. İşletmeler Metaverse kullanımında eşitlik ve adalete dikkat çekerek platformun eşit bir şekilde kullanılabilmesi için politika ve uygulamalarını bu değerlere uygun şekilde ayarlamalıdır. İş ahlakı ve kurumsal sosyal sorumluluk ilkeleri de Metaverse kullanımına uyumlandırılmalıdır. Kullanıcıların insan haklarına saygı gösterilmesi ve mahremiyetin korunması sanal dünya için de önemlidir. Bu konuda politika ve yönergeler geliştirilip uygulanması gereklidir. Sosyal sorumluluğa önem veren işletmelerin hem toplumlarına hem de kendi markalarına fayda sağlamaları mümkündür.

Ülkemizdeki Metaverse veya benzeri sanal dünya platformlarına bakıldığında, örnek olarak Oculus Studio Türkiye (SG ve AG içerikleri), SG eğitim ve simülasyonları, sanal alışveriş deneyimleri (sanal mağazalar), sanal etkinlikler (konserler, paneller), iş mülakatları, oyun geliştirme, sanal turizm (sanal turlar), sanal iş toplantıları gösterilebilir. Türkiye'de Metaverse kullanımı hâlâ gelişmekte olan bir alan olsa da bu teknolojinin farklı sektörlerde daha fazla benimsenmesi ve kullanılması öngörülmektedir. Özellikle eğitim, eğlence, perakende ve iş dünyası gibi alanlarda büyüme potansiyeli olduğu görülmektedir.

Meta, Microsoft, Tencent, Apple, Oculus ve diğer birçok teknoloji üreticisi şirketler Metaverse'ün vaat ettiklerini gerçekleştirebilmek amacıyla beraber çalışmaya devam ettikçe sanal bir deneyime imkân tanıyan bu teknolojinin hızlı bir şekilde gelişim göstermesi ve yeni özellikler eklenerek biçimlenmesi devam edecektir. Tüm bu güçlü yönleriyle; yetersiz altyapı, yüksek maliyetler, gerekli teknolojiler gibi çeşitli faktörler hâlâ geliştirilmekte olup siber güvenlik ve adaptasyon başarısızlıkları nedeniyle Metaverse, gelecek için büyük vaatler vermesine rağmen birçok yönden emekleme aşamasındadır. Bu nedenle, çalışmada da görüldüğü üzere Metaverse ortamlarının iş süreçlerine dâhil edilmesinin hem avantajları hem de bazı dezavantajları olduğu göz önünde bulundurulması gereken bir unsurdur.

Lenovo'nun 2022'de yaptığı bir araştırma, çalışanların %44'nün meta veri deposunda çalışmaya istekli olduklarını ve bunun işyerine üretkenlik gibi faydalar sağlayabileceğine inandıklarını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda ankete katılanların %43'ü, işverenlerinin Metaverse'te çalışmalarını sağlayacak bilgi ve uzmanlığa sahip olmadığına inanmaktadırlar. Lenovo'nun bu çalışmasında, çalışanların Metaverse platformlarında çalışmaya istekli olmaları ile ilgili zamana ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Çünkü çalışma hem çalışanların üretkenliğin artacağı konusunda hem de şirketlerin bunu başarabilecekleri konusunda tam anlamıyla bir inanca sahip olmadıklarını göstermektedir. Dolayısıyla Metaverse'ün avantajlarından, fırsatlarından ve güçlü yönlerinden yararlanmak için hem gerekli ortamın oluşması hem de işletme ve çalışanların bu yönde gelişimlerini tamamlaması gerektiği düşünülmektedir. Sonuç olarak, bugün önemli bir konu olan Metaverse teknolojisinin günümüzde daha fazla araştırılması ve geliştirilmesi gerekmekte, işletmelerin ise bu yönde daha fazla yatırım yapmaları beklenmektedir.

Bu çalışma Metaverse'ün işletmelere olan etkisini SWOT analizi çerçevesinde genel hatlarıyla ele almaktadır. Dolayısıyla yeni yapılacak çalışmalara yol göstereceği düşünülmekle birlikte gelecekte bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara, Metaverse teknolojilerinin işletmelere olan etkilerinden daha spesifik bir konuyu ele alarak yeni çalışmalar yapmaları önerilebilir. Örneğin etik, güvenlik, gizlilik ve siber zorbalık ile ilgili konuların yönetim ve organizasyon bağlamında gelecekteki çalışmalarda araştırılması gereken temel alanlar olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Metaverse kavramının farklı sektörlerle göre önemini araştırmaları ve çalışmada yer alan Metaverse'ün karşılaştığı faktörlerle ilgili saha araştırması yönteminden yararlanarak çalışma yapmaları önerilebilir. Böylelikle SWOT analizinde verilen

potansiyel sonuçların belirli metodolojiler kullanılarak bilimsel sonuçlar elde etmek konusunda akademik açıdan önemli olduğu düşünülmektedir. Diğer yandan bu çalışmada incelemeler sadece Türkçe ve İngilizce yazılmış dokümanlarla sınırlı kalmıştır. Araştırmacılara anahtar kelimeleri çeşitlendirerek farklı dillerdeki literatürden yararlanmak suretiyle daha kapsamlı çalışmalar yapmaları önerilmektedir.

Kaynakça

- Adobe, (2023). 11.01.2024 tarihinde <https://www.adobe.com/tr/products/substance3d/discover/mixed-reality.html> adresinden edinilmiştir.
- Aka, D. C. (2022). *Metaverse'ün işletmeler üzerindeki potansiyel etkisi*. Dalkılıç, M. (Ed.). *INSAC Contemporary Trends in Humanities and Social Sciences* (s.55-68). Ankara: Duvar Yayınları.
- Arvas, İ. S. (2022). Gutenberg galaxisinden meta evrenine: Üçüncü kuşak internet, web 3.0. *Academic Journal of Information Technology*, 13(48), 53-71.
- Bell, G., Parisi, A., Pesce, M. (1995). *The virtual reality modeling language: Version 1.0 specification*. 22 Ağustos tarihinde <http://www.wired.com/vrml.tech/vrml10-3.html> adresinden edinilmiştir.
- BI. (Bloomberg Intelligence) (2021). *Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform*. 17 Şubat 2023 tarihinde <https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-techplatform/> adresinden edinilmiştir.
- Bobrowski, M. (2021). Mark Zuckerberg sets Facebook on long costly path to Metaverse reality. *The Wall Street Journal*. 17 Aralık 2022 tarihinde https://www.wsj.com/articles/mark-zuckerberg-sets-facebook-on-long-costly-path-to-metaverse-reality-11635252726?mod=article_inline adresinden edinilmiştir.
- Calhoun, S. (2021). *The metaverse and manufacturing: Hype vs reality*. *Veryable*. 18 Şubat 2023 tarihinde <https://www.veryableops.com/blog/Metaverse-manufacturing-hype-vs-reality> adresinden edinilmiştir.
- Chang, L., Zhang, Z., Li, P., Xi, S., Guo, W., Shen, Y., Xiong, Z., Kang, J., Niyato, D., Qiao, X., Wu, Y. (2022). 6G-enabled Edge AI for Metaverse: Challenges, methods, and future research directions. *arXiv preprint arXiv:2204.06192*. doi: 10.48550/arXiv.2204.06192.
- Chávez-Aguayo, M. A. (2009). *Democratization of creativity and cultural production in virtual worlds: a new challenge for regulation and cultural management*. SLACTIONS 2009 International Conference, 53-59.
- Choi, H. Y. (2022). Working in the Metaverse: Does telework in a metaverse office have the potential to reduce population pressure in megacities? *Sustainability*, 14, 4-17.
- Çelik, R. (2022). Metaverse nedir? Kavramsal değerlendirme ve genel bakış. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 8(1), 67-74.
- Çoban, B., Karakaya, Y. E. (2010). Geleceği planlamada stratejik yönetim ve SWOT analizi: kavramsal yaklaşımlar. *Social Sciences*, 5(4), 342-352.
- Damar, M. (2021). Metaverse shape of your life for future: A bibliometric snapshot. *Journal of Metaverse*, 1(1), 1-8.
- Davis, A., Murphy, J. D., Owens, D., Khazanchi, D., Ziguers, I. (2009). Avatars, people and virtual worlds: Foundations for research in Metaverses. *Journal of the Association for Information Systems*, 10(2), 90-117.
- Dolan, L. S., Raich, M. (2009). The great transformation in business and society: Reflections on current culture and extrapolation for the future. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 16(2), 121-130.

- Dombrowski, U., Wagner, T. (2014). Mental strain as a field of action in the 4th industrial revolution. *Procedia CIRP*, 17, 100-105.
- Doolani, S., Wessels, C., Kanal, V., Sevastopoulos, C., Jaiswal, A., Nambiappan, H., Makedon, F. (2020). A review of extended reality (XR) technologies for manufacturing training. *Technologies*, 8(4), 77.
- Dorri, M. (2017). Healthcare research: VR and AR. *British Dental Journal*. 222, 224–225.
- El-Jarn, H., Southern, G. (2020). Can co-creation in extended reality technologies facilitate the design process? *Journal of Work-Applied Management*, 12 (2), 191-205.
- European Business Review. (2022). *Digitalized world: Workplace culture through the lens of metaverse*. 8 Eylül 2022 tarihinde <https://www.europeanbusinessreview.com/digitalized-world-workplace-culture-through-the-lens-of-metaverse/> adresinden edinilmiştir.
- Fernandez, C. B., Hui, P. (2022). Life, the Metaverse and everything: An overview of privacy, ethics, and governance in Metaverse. *arXiv preprint arXiv:2204.01480*.
- Fritz, F., Susperregui, A., Linaza, M. (2005). *Enhancing cultural tourism experiences with augmented reality technologies*. Paper presented at the 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage (VAST), Pisa, Italy.
- Gadalla, E., Keeling, K., Abosag, I. (2013). Metaverse-retail service quality: A future framework for retail service quality in the 3D internet. *Journal of Marketing Management*, 29(13), 1493-1517.
- George, A. S. H., Fernando, M., George, A. S., Baskar, T., Pandey, D. (2021). Metaverse: The next stage of human culture and the internet. *International Journal of Advanced Research Trends in Engineering and Technology*, 8 (12).
- Gigante, M. A. (1993). *Virtual reality: Definitions, history and applications*. In R. A. Earnshaw, M. A. Gigante, H. Jones (Ed.), *Virtual Reality Systems*. London: Academic Press.
- Güçlü, N. (2003). Örgüt kültürü. *Kırgızistan Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 147-159.
- Güler, O., Savaş, S. (2022). All aspects of metaverse studies, technologies and future. *Gazi Journal of Engineering Sciences*, 8 (2), 292-319. doi:10.30855/gmbd.0705011.
- Handley, L. (2021). *Looking for a job? You might get hired via the metaverse, experts say*. CNBC. 12.02.2022 tarihinde <https://www.cnbc.com/2021/11/30/looking-for-a-job-you-might-get-hired-via-the-metaverse-experts-say.html> adresinden edinilmiştir.
- Helou, S. (2021). What are the risks of recreating reality in the metaverse?. 02.12.2022 tarihinde <https://forkast.news/what-are-risksrecreating-reality-metaverse> adresinden edinilmiştir.
- Isaac, M. (2021). Facebook renames itself Meta. The New York Times. 16.09.2023 tarihinde <https://www.nytimes.com/2021/10/28/technology/facebook-meta-name-change.html> adresinden edinilmiştir.
- KAIST (2021). Metaverse factory center to improve SME's competitiveness. 19 Kasım 2022 tarihinde https://news.kaist.ac.kr/newsen/html/news/?mode=Vvemng_no=17010veskey=keywordvesval=Manufacturingvelist_s_date=velist_e_date=veGotoPage=1 adresinden edinilmiştir.
- Learned, E. P., Christiansen, C. R., Andrews, K., Guth, W. D. (1969). *Business policy: Text and cases*. Irwin, Homewood, IL.
- Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D. I., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo, C., Hui, P. (2021). All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *arXiv preprint arXiv:2110.05352*.
- Lenovo. (2022). Enterprise metaverse employees ready organizations deliver. 18 Kasım 2022 tarihinde <https://news.lenovo.com/pressroom/press-releases/enterprise-metaverse-employees-ready-organizations-deliver/> adresinden edinilmiştir.

- Microsoft. (2022). Mesh-Sıkça Sorulan Sorular. 19 Ocak 2023 tarihinde <https://learn.microsoft.com/tr-tr/mesh/faq> adresinden edinilmiştir.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. W. Lampel, J. (1998). *The design school: strategy formation as a process of conception. strategy safari: A guided tour through the wilds of strategic management*. New York: Free Press.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2, 486-497.
- Nalbant, K. G., Uyanık, Ş. (2021). Computer vision in the metaverse. *Journal of Metaverse*, 1 (1), 9-12.
- Nart, S., Çolakoğlu, C., Toygar, A. (2022). Metaverse ve çalışma yaşamına etkisi. 4. *Uluslararası CEO İletişim, Ekonomi ve Organizasyon Sosyal Bilimler Kongresi* içinde, (s. 320-328), Hindistan.
- Needleman, S. E. (2021). The amazing things you'll do in the metaverse and what it will take to get there. *The Wall Street Journal*. 14.11.2022 tarihinde <https://www.wsj.com/articles/the-amazing-things-youll-do-in-the-metaverse-and-what-it-will-take-to-get-there-11634396401> adresinden edinilmiştir.
- Ning, H., Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Farha, F., Ding, J., Daneshmand, M. (2021). A survey on Metaverse: The state-of-the-art, technologies, applications, and challenges. *Computers and Society*, 1-34.
- NUEM (Novarge Uzaktan Eğitim Merkezi). (2022). Metaverse'ün iş dünyasına etkisi: Neler değişecek? 25 Kasım 2022 tarihinde <https://www.novarge.com.tr/blog/metaverse-un-is-dnyasina-etkisi-nasil-olacak.html> adresinden edinilmiştir.
- Özenir, İ. (2022). Metaverse ve üretim: Metaverse'ün üretime etkileri. *Erciyes Akademi*, 36 (2), 559-573.
- Palmer, A. (2022). Amazon, Intel and other tech companies acknowledge rejecting remote work could cost them talent. <https://www.cnbc.com/2022/02/04/tech-companies-acknowledge-rejecting-remote-work-could-cost-them-talent.html> adresinden edinilmiştir.
- Sarsby, A. (2016). *SWOT analysis*. Leadership Library.
- Schaf, F. M., Müller, D., Bruns, F. W., Pereira, C. E., Erbe, H. H. (2009). Collaborative learning and engineering workspaces. *Annual Reviews in Control*, 33 (2), 246–252.
- Siyayev, A., Jo, G.-S. (2021). Neuro-Symbolic speech understanding in aircraft maintenance metaverse. *IEEE Access*, 9, 154484–154499.
- Stephenson, N. (1992). *Snow crash*. Bantam Spectra Books.
- Suh, A., Prophet, J. (2018). The state of immersive technology research: A literature analysis. *Computers in Human Behavior*, 86, 77-90.
- Tandfonline. (2022). Metaverse or Simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the turn to virtual reality for education, socialisation and work. *Interactive Learning Environments*, 30 (1), 1-3. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10494820.2022.2022899> adresinden edinilmiştir.
- Tseng, P. K. (2021). TrendForce. 22 Eylül 2023 tarihinde <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20211129-11029.html> adresinden edinilmiştir.
- UNWTO [United Nations World Tourism Organizations]. (2020). Impact assessment of the Covid-19 outbreak on international tourism. 21 Ekim 2022 tarihinde <https://www.unwto.org/impact-assessment-of-the-covid-19-outbreak-oninternational-tourism> adresinden edinilmiştir.
- Varol, M. (1989). Örgüt kültürü ve örgüt iklimi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 44(1), 195-222.

-
- Wired (2022). What is the metaverse? 17 Şubat 2022 tarihinde <https://www.wired.com/story/what-is-the-metaverse/> adresinden edinilmiştir.
- Xu, M., Ng, W. C., Lim, W. Y. B., Kang, J., Xiong, Z., Niyato, D., Yang, Q., Shen, S. X., Miao, C. (2022). A full dive into realizing the edge-enabled metaverse: Visions, enabling technologies, and challenges. *arXiv preprint arXiv:2203.05471*.
- Yee, N., Bailenson, J. N., Ducheneaut, N. (2009). The Proteus Effect: Implications of transformed digital self-representation on online and offline behavior. *Communication Research*, 36 (2), 285-312.
- Yetgin, M. A., Baştuğ, M. (2022). *Metaverse ve şirketlerde dijital dönüşüm*. Ankara: Detay Yayıncılık.
-