



1882

KONYA TİCARET ODASI
KONYA CHAMBER OF COMMERCE

BİR VR DÜNYASI: METAVERSE VE TÜRKİYE'NİN KONUMU

MUSTAFA KESKİN



Araştırma Raporu

Ekonomik Araştırmalar ve Proje Müdürlüğü

KONYA
Ekim, 2022
www.kto.org.tr

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
2. METAVERSE	1
A) İstatistiklerle Metaverse.....	2
B) Metaverse'e Yatırım Yapan Marka ve Şirketler.....	4
C) Metaverse Teknolojisinin Teçhizatları.....	8
D) Metaverse Kullanıcı Verileri	9
E) Metaverse Pazar Durumu.....	11
3. TÜRKİYE'NİN KONUMU	12
4. SONUÇ.....	14
5. KAYNAKÇA.....	15

1. GİRİŞ

Evren ötesi anlamına gelen metaverse, insanların ticaret yaptığı, sosyalleştiği, sanal gayrimenkul ögelere sahip olduğu, çeşitli etkinliklere katılabildiği üç boyutlu ve gerçek zamanlı etkileşime girilebilen bir sanal dünya teknolojisidir.

Güncel hayatımızda kullandığımız internet olan web 2.0 Facebook, Google gibi şirketler tarafından kontrol edilebilmektedir. Metaverse ile beraber web 3.0 (merkezi olmayan, kullanıcıya ait kontrol mekanizması) internet teknolojisi geliştirilecek ve internet yeni bir çağa girecektir.

Bu rapor kapsamında metaverse kavramının tanımı, küresel metaverse istatistikleri, metaverse teknolojisine yatırım yapan şirket ve markalar, metaverse teknolojisinin teçhizatları, metaverse kullanıcı verileri, metaverse pazar durumu ve Türkiye'nin metaverse teknolojisine ait verileri detaylı bir şekilde incelenecektir.

2. METAVERSE

Metaverse kavramı ilk olarak bilim kurgu yazarı olan Neal Stephenson'ın 1992'de yazdığı siberpunk romanında kayıtlara geçmiştir. Romanda geçen Snow Crash'te avatarlar ile temsil edilen insanlar birbirleriyle yapay zeka yardımıyla iletişime girebileceği üç boyutlu bir dünyayı metaverse olarak tasnif etmiştir.

Şekil 1: Metaverse'i Oluşturan 3 Ana Unsur



Kelime olarak "meta" evren "verse" ötesi anlamına gelmektedir. Sanal gerçeklik ile artırılmış gerçekliğin bir arada oluşturduğu üç boyutlu bir sanal ortamı destekleyen internetin bir sonraki versiyonudur.

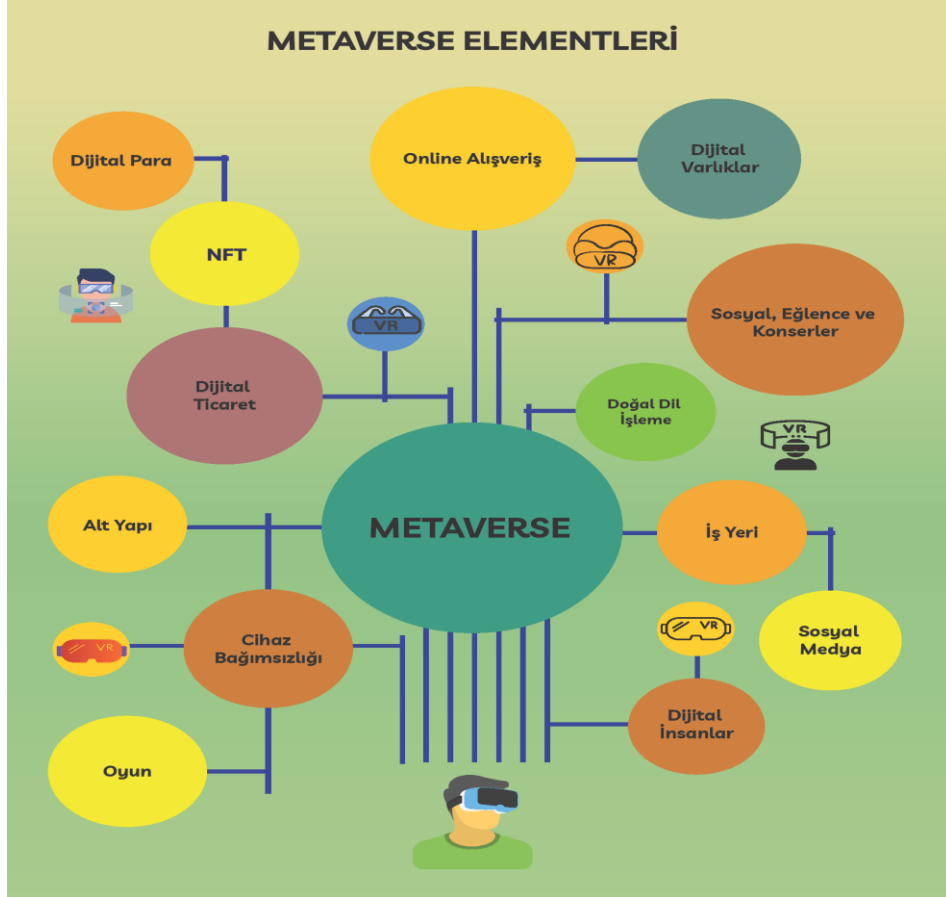
Sanal gerçeklik (Virtual Reality), artırılmış gerçeklik (Augmented Reality) ve karma gerçeklik (Mixed Reality) terimleri, benzer olarak düşünülse de aralarında ciddi farklar bulunmaktadır. Aşağıdaki şekilde tanımlamaları yapılmıştır.

Şekil 2: VR-AR-MR Farkları



Kullanıcıların günlük hayatlarının her alanına dokunan metaverse teknolojisi hayatı kolaylaştırmayı hedeflemektedir. Bu hususta metaverse elementleri aşağıdaki şekilde detaylı olarak gösterilmiştir.

Görsel 1: Metaverse Elementleri



Kaynak: Gartner

A) İstatistiklerle Metaverse

Büyük teknoloji şirketleri fiziksel gerçeklikleri sanal ve artırılmış gerçeklikler ile birleştirerek üç boyutlu bir internet dünyası geliştirmeye başlamışlardır. Böylece güncel olarak kullanılan internet büyük bir gelişime uğrayıp versiyon değiştirecektir. Metaverse, insanlara video oyunu, spor, bilgi, eğlence ve iş gibi birçok alanda katkı sağlayacaktır.

Şekil 3: Gelecekte Meta Veri Deposuna Hükmedecek Uygulamalar



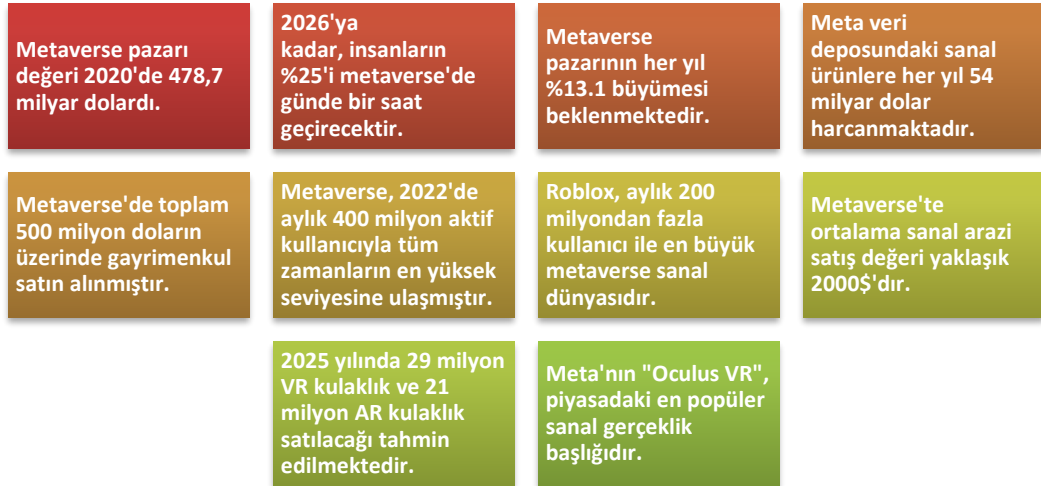
Günümüzde gelişen teknolojinin ulaşabildiği son nokta olan metaverse, kullanıcılarına yeni alışkanlıklar kazandırmayı amaçlamaktadır. Örneğin kullanıcılar tarihi bir olayı okumak ya da dinlemek yerine sanal olarak tanık olabileceklerdir.

Şekil 4: Metaverse'ün İki Önemli Özelliği



Bir futbol maçı TV yerine üç boyutlu (360°) ve surround ses sistemiyle izlenebilecektir. Bir toplantıya katılabileceğiniz platformda kendi avatarınız ile gerçek zamanlı üç boyutlu ve 360°'lik bir sanal ortamda insanlarla iletişim kurulabilecektir.

Şekil 5: Metaverse Genel İstatistikler



Kaynak: luisazhou.com

Her yeni teknoloji beraberinde faydaları ve endişeleri ile insan hayatına girmektedir. Orta ve uzun vadede metaverse teknolojisinin fayda ve endişeleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 1: Metaverse Fayda ve Endişeleri

FAYDALARI	ENDİŞELERİ
Ofis Uygulamaları	Mahremiyet
Eğitim Uygulamaları	Teknoloji Bağımlılığı
İş Uygulamaları	Toplumsal Parçalanma
Gayrimenkul Başvuruları	Trendinin Kaybolma Riski
Engellerin Üstesinden Gelmek	Siber Güvenlik
Yaratıcılık/Hayal Gücü Gelişimi	Dijital Hayatın Gerçek Hayata Etkisi
Hareketsiz Dünya'yı Gezmek	Zihinsel Sağlık Sorunları
Teknolojik Okuryazarlığın Gelişimi	Obezite
Yeni İnsanlarla Bağlantı Kurmak	
Yeni İş Fırsatları Oluşturmak	
Sosyalleşme	
Eğitimde Daha Fazla İmkan	
Kendini İfade Etme Fırsatı	

Kaynak: earthweb.com

B) Metaverse'e Yatırım Yapan Marka ve Şirketler

Metaverse'ün 1992 yılından sonra tekrar gündeme gelmesi Mark Zuckerberg'in metaverse kapsamındaki projelerini açıklamasıyla başlamıştır. Mark Zuckerberg Facebook'un adını Meta olarak değiştirerek metaverse'te kullanıcılarına uyarlanmış yapay zeka güdümlü mesajlaşmaya olanak sağlayan üç boyutlu sosyal medya kanalı oluşturacaktır. Mark Zuckerberg'in açıklamasından sonra birçok marka ve şirket metaverse için çalışmalara başlamış ve ciddi yatırımlar yapmışlardır.

Şekil 6: Metaverse Giren Uluslararası Markalar



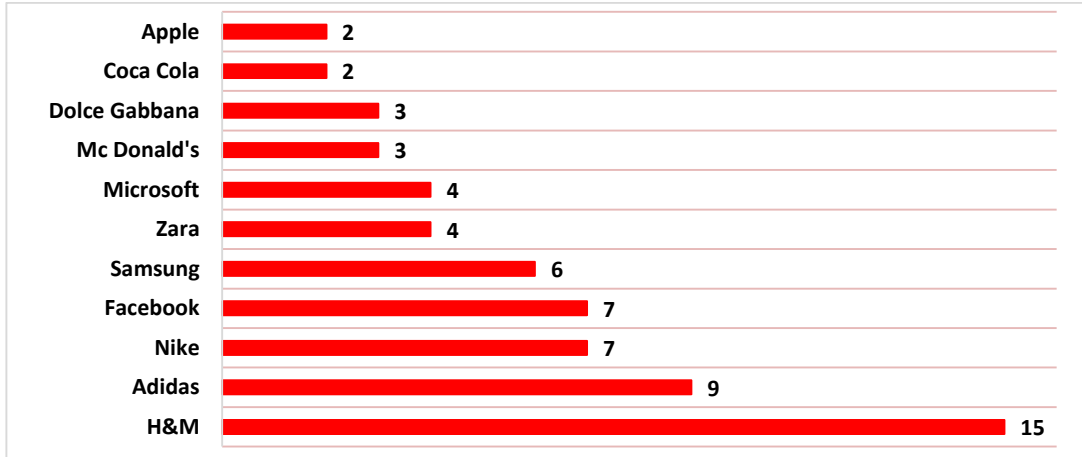
160'tan fazla şirket metaverse veri tabanını inşa etmektedir. Küresel şirketler kendi kapasitelerine göre metaverse veri tabanına girebilmek için teknolojik ve mali yatırımlar yapmaktadırlar. Metaverse'u inşa eden en önemli şirketlerden bazıları aşağıdaki şekilde verilmektedir.

Şekil 7: Metaverse'ü Geliştiren En Büyük Platformlardan Bazıları



Metaverse evrenindeki markaların mağaza açılım oranları incelendiğinde H&M %15 ile ilk sırada yer almaktadır. Adidas %9 ve Nike %7 ile onu takip etmektedir.

Grafik 1: Metaverse Evrenindeki Markalar (2022, %)



Kaynak: girisimhaberleri.com

Metaverse'un gelişimine gerek alt yapı gerek ise mali olarak katkıda bulunan şirketlerin yatırım detayları aşağıdaki şekilde verilmektedir.

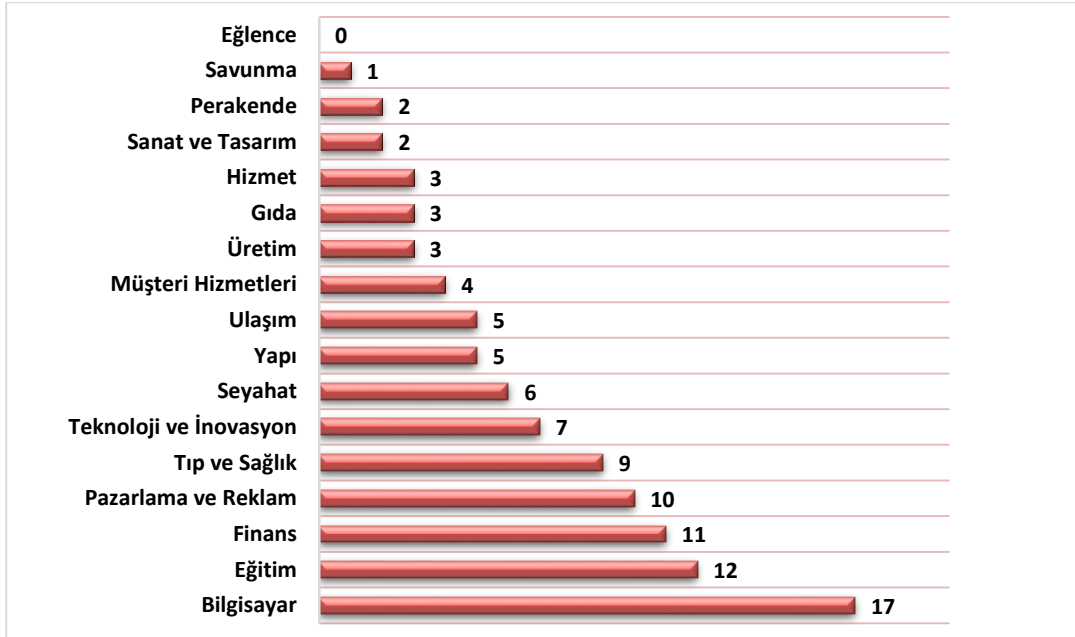
Şekil 8: Metaverse'e Yapılan Yatırımlar



Kaynak: Thesmallbusinessblog.net

Metaverse veri tabanına küresel bazda yatırım alan sektörlerin başında %17 ile bilgisayar, %12 ile eğitim ve %11 ile finans gelmektedir. Toplamda 17 sektörde yatırım yapılmıştır.

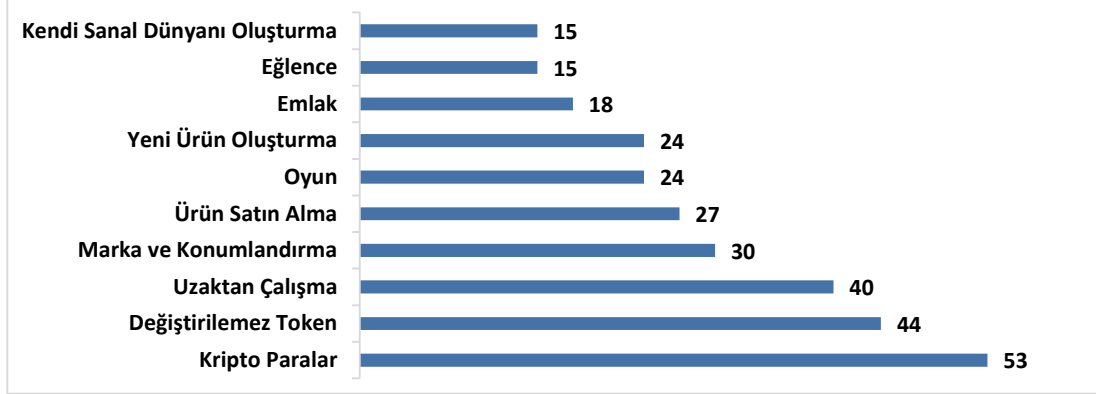
Grafik 2: Metaverse Veri Tabanına Küresel Bazda Yatırım Yapılan Sektörler (2022, %)



Kaynak: statista

Metaverse'de yatırım yapılan projelerin başında %53 ile kripto paralar gelmektedir. NFT'ler %44, uzaktan çalışma %40 ve marka/konumlandırma %30 ile onları takip etmektedir.

Grafik 3: Metaverse'de Yatırım Yapılan Projeler (2022, %)



Kaynak: statista

Metaverse'e yatırım yapan küresel şirketlerin başında Facebook (meta) gelmektedir. Tasarım/yazılım, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik donanımı, sosyal ağ ve oyun sektörlerinin başlıca firmaları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Sektörlerine Göre Başlıca Metaverse Şirketleri

TASARIM/YAZILIM	AR/VR	SOSYAL AĞ	OYUN
Unity	HP	Facebook (Meta)	Roplox
Adobe	Lenovo	Tencent	Epic Games
Autodesk	Logitech		Microsoft
Ansys	Acer		Activision Blizzard
	Valve		Take-Two
	Razer		Tencent
			NetEase
			Nexon
			Valve

Kaynak: earthweb.com

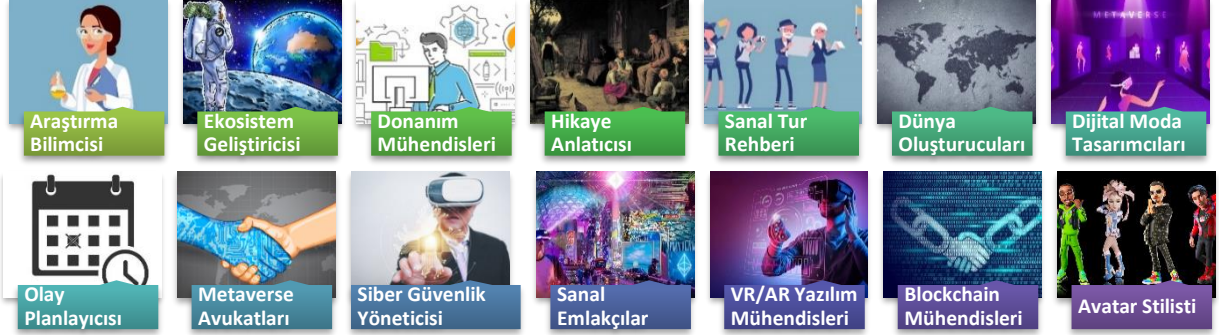
Metaverse'de ciddi kazanımlar sağlanabilecek platformlar aşağıdaki şekilde verilmektedir. Kripto para ve NFT'lerden sonra oyun sektörü kazançlı sektörlerin başında gelmektedir.

Şekil 9: Metaverse'de En Büyük Para Kazanma Fırsatları



Metaverse teknolojisi beraberinde yeni iş fırsatları getirmiştir. Bu iş fırsatları aşağıdaki şekilde paylaşılmaktadır.

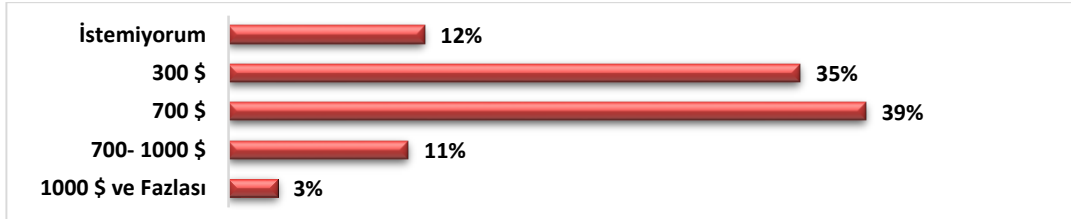
Şekil 10: Metaverse Tarafından Yaratılan 10 Yeni İş



C) Metaverse Teknolojisinin Teçhizatları

Metaverse veri tabanı gözlük, kulaklık ve bunlara entegre saatler yardımıyla çalışmaktadır. 360° üç boyutlu ortamların bu teçhizatlar yardımıyla görünümü sağlanmaktadır. Gerçek hayatı yeni bir evrene taşıyan bu teknoloji gelecek zamanın yenilikçi senaryolarla oluşturulmasına olanak sağlamaktadır. Uzmanlar bu gerçekliğin dijital bağlantısına “ayna dünyası” adını vermişlerdir. Bu doğrultuda insanların VR (Virtual Reality) teçhizatlarına harcamak istedikleri tutarlar aşağıdaki grafikte verilmektedir.

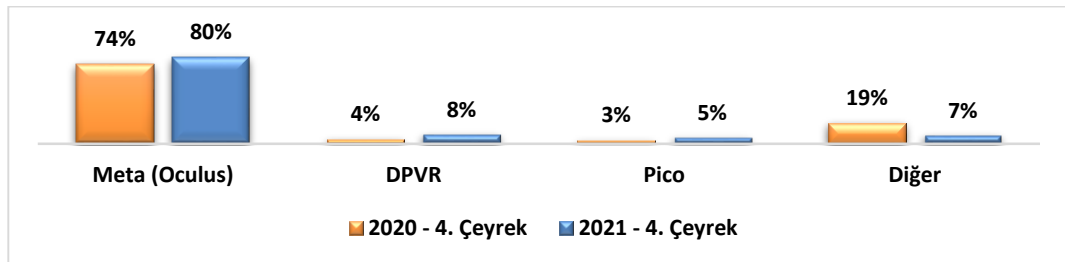
Grafik 4: İnsanların VR Teçhizatına Harcamak İstedikleri Tutarlar (2021, %)



Kaynak: Tidio

Uzmanlar dijital ikiz kavramını gerçek bir nesnenin sanal evrende kullanılması şeklinde tanımlamıştır. Metaverse’te istenilen bir kişi olmak için temsilen bir avatar oluşturabilir. Bu avata çevrimiçi karakter ve fiziksel özellikler tanımlanabilmektedir. Kullanıcılar metaverse teçhizatları sayesinde sanal ve fiziksel olarak nesnelere ve dijital unsurlarla iletişim kurulabilmektedir. Dünya’nın en çok tercih edilen VR teçhizatı Meta’nın ürettiği Oculus’tur. 2020 yılı son çeyreğinde %74 olan pazar payı 2021 yılı son çeyreğinde %80’e yükselmiştir.

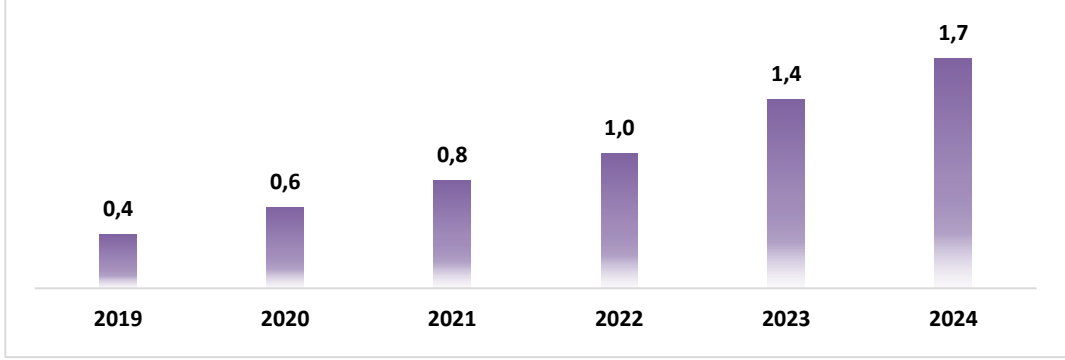
Grafik 5: Küresel VR Kulaklık Pazar Payı (2020-2021, %)



Kaynak: Counterpointresearch

Mobil artırılmış gerçeklik AR teknolojisinin küresel kullanım hacmi 2019'da 400 milyon dolar seviyesinde iken 2022 yılında 1 milyar dolara ulaşmıştır. 2024'te ise 1,7 milyar dolara çıkacağı öngörülmektedir.

Grafik 6: Küresel Mobil Artırılmış Gerçekliğin (AR) Aktif Kullanımı (2019-2024, Milyar dolar)



Kaynak: Statista

D) Metaverse Kullanıcı Verileri

Bu bölümde; potansiyel metaverse kullanıcı sayıları, milyon kullanıcı başına ortalama internet aramaları, kullanıcıların metaverse'e katılım etmenleri, aylık olarak metaverse kullanıcı miktarları ve nesillerin metaverse ilgi düzeyleri incelenmiştir.

Küresel metaverse kullanıcıları günden güne artmaktadır. Metaverse'e yatırım yapan başlıca platformların sahip olduğu kullanıcı sayıları aşağıda tabloda verilmiştir.

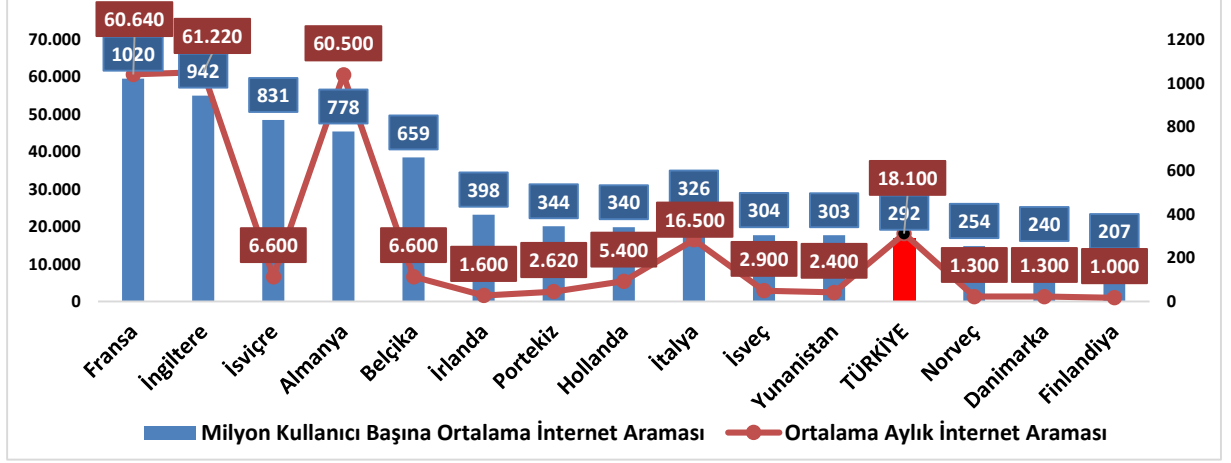
Tablo 3: Metaverse Yatırımcılarının Alanlarına Göre Kullanıcı Verileri

Metaverse Yatırımcılarının Alanlarına Göre Kullanıcı Verileri	
Kullanım Alanları	Kullanıcı Sayıları
Web 3.0	50 Bin
Değiştirilemez Token (NFT)	412 Bin
Blok Zinciri Oyun	2,3 Milyon
Merkezi Olmayan Finans	3,4 Milyon
Küresel Kripto Para	220 Milyon
Elektronik Oyun ve E-Spor	250 Milyon
Facebook	2,9 Milyar

Kaynak: Statista

Fransa ortalama metaverse içeriklerini en çok arayan ülke olurken onu İngiltere ve İsviçre takip etmektedir. Türkiye'nin milyon kullanıcı başına ortalama internet araması 292 iken ortalama aylık internet araması 18.100 olarak gerçekleşmiştir. Küresel olarak Türkiye metaverse ile ilgilenen on ikinci ülke konumundadır.

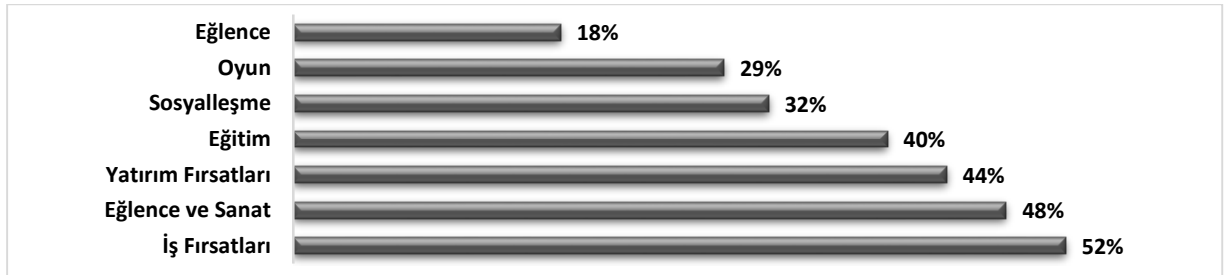
Grafik 5: Milyon Kullanıcı Başına Ortalama İnternet Araması ve Ortalama Aylık İnternet Araması



Kaynak: Statista

Kullanıcıların metaverse'e katılım unsurlarının başında %52 ile potansiyel iş fırsatları gelmektedir. Eğlence ve sanat %48 ile ikinci sırada yer almaktadır.

Grafik 7: Metaverse Katılım Etmenleri (2021,%)



Kaynak: Tidio

Roplox 200 milyon kullanıcısıyla aylık bazda en yoğun platform iken Minecraft 170 milyon kullanıcı ile onu takip etmektedir. Ünlü Fortnite platformu ise 80 milyon kullanıcıya sahiptir.

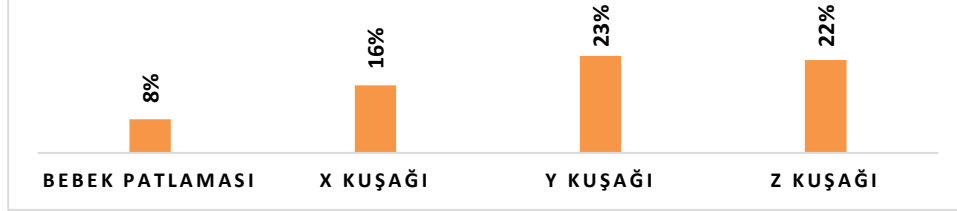
Tablo 4: Aylık Bazda Metaverse Kullanıcı Miktarları

Aktif Metaverse Kullanıcı Miktarı (Aylık/Kişi)	
Roplox	200 Milyon
Minecraft	170 Milyon
Fortnite	80 Milyon
Second Life	1 Milyon
Axie Infinity	548 Bin
Horizon Worlds	300 Bin
The Sandbox	9 Bin

Kaynak: Activeplayer.io

Metaverse kullanıcılarının nesillere göre ilgi düzeyleri incelendiğinde; %23 ile Y kuşağı en yoğun ilgiyi göstermektedir. Bebek patlaması kuşağı ise %8 ile diğer nesillerin sonucusudur.

Grafik 7: Nesillerin Metaverse İlgisi Düzeyleri (2021, %)



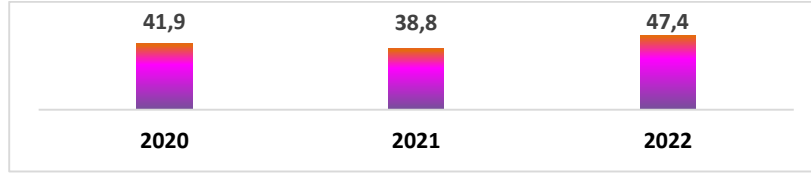
Kaynak: MorningConsult 2

E) Metaverse Pazar Durumu

Bu bölümde metaverse pazar büyüklüğü ve öngörülen pazar büyüklüğü, Meta'nın elde etmiş olduğu küresel gelir, sanal oyun dünyası geliri, küresel platformların piyasa değeri gibi konular incelenecektir.

Metaverse pazar büyüklüğü 2020 yılında 41,9 milyar dolar iken 2021 yılında 38,8 milyar dolara gerilemiştir. 2022 yılında ise ciddi bir toparlanma ile 47,4 milyar dolara kadar yükselmiştir.

Grafik 8: Metaverse Pazar Büyüklüğü (Milyar USD)



Kaynak: statista

Metaverse'un küresel bazda pazar büyüklüğü tahminlerine göre 2024 yılında 800 milyar dolara ulaşacağı düşünülmektedir. 2030 yılında ise 1,6 trilyon dolara erişeceği öngörülmektedir.

Tablo 5: Metaverse Pazar Büyüklüğü Tahminleri

Yıl	Tahmini Pazar Büyüklüğü
2024	800 Milyar Dolar
2028	872 Milyar Dolar
2029	1,5 Trilyon Dolar
2030	1,6 Trilyon Dolar

Kaynak: headphonesaddict.com

Küresel platformlarda 14,8 trilyon dolarlık piyasa değerine sahip olan web 2.0 lider konumundadır. Oyun ve e-spor platformu 1,98 trilyon dolarla ikinci sıradadır.

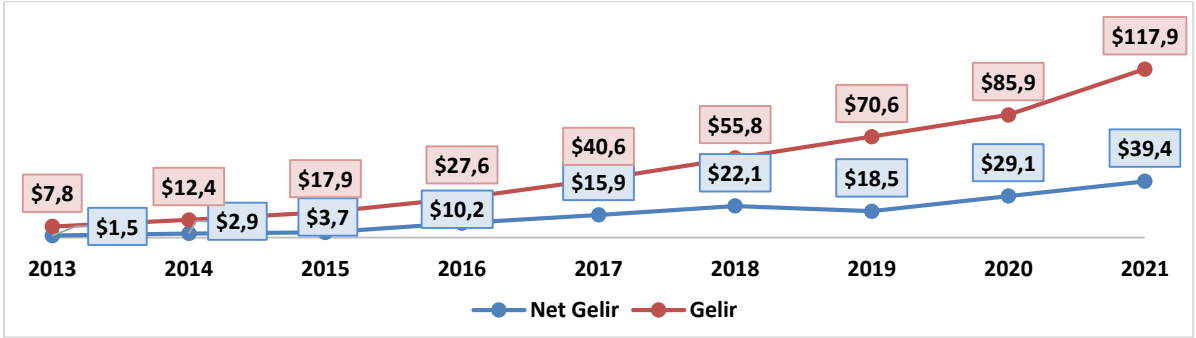
Grafik 9: Küresel Metaverse, Facebook ve E-Sports Piyasa Değeri (2021, Trilyon Dolar)



Kaynak: statista

Meta şirketinin elde ettiği toplam gelir 2020 yılında 85 milyar dolarken 2021 yılında 117 milyar dolara yükselmiştir. Net geliri ise 2021'de 10 milyar dolarlık artışla 39 milyar dolar olmuştur.

Grafik 10: Meta Yıllık Gelir ve Net Gelir (2013-2021, Milyar Dolar)



Kaynak: statista

3. TÜRKİYE'NİN KONUMU

Dünya'da popüler bir teknoloji haline gelen metaverse Türk iş adamlarının da dikkatini çekmektedir. Türk marka ve şirketler metaverse mağaza projelerinin tanıtımını yapmaya başlamıştır. Perakende sektörünün dışında teknoloji ve elektronik sektörleri de metaverse platformuna ilgi göstermektedir.

Metaverse, fiziki ve sanal alışverişi birleştirip yeni bir alışveriş ortamı sunacaktır. Metaverse'e yatırım ve girişimde bulunan başlıca Türk şirketler aşağıdaki şekilde verilmektedir.

Şekil 11: Metaverse'e Girişimde Bulunan Türk Firmalar



Kaynak: marketingturkiye.com.tr

Google'ın arama kayıtlarında, metaverse arama oranları 2021 yılı son çeyreğinde küresel bazda artmıştır. Türkiye bu arama kayıtlarında ilk sıralardaki ülkelerden birisidir. Türkiye'nin metaverse kapsamında genel girişimleri aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

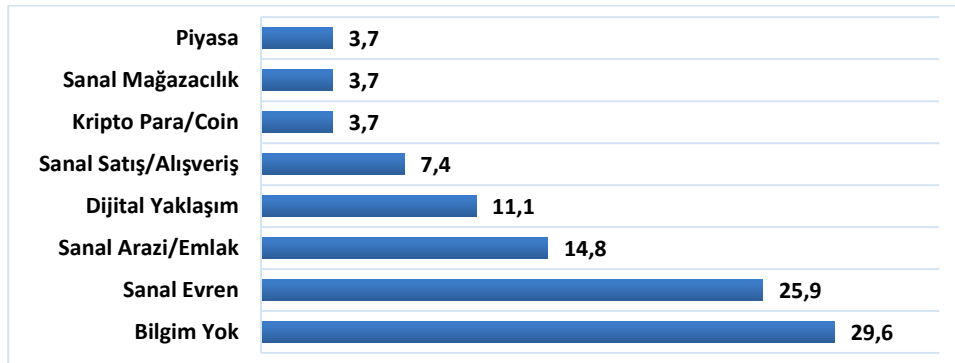
Şekil 12: Türkiye'nin Metaverse Girişimleri



Kaynak: girisimhaberleri.com

Türkiye'de metaverse kavramının bilinirliği işletmeler açısından incelendiğinde sanal evren %25,9'luk bir orana sahiptir. Sanal arazi ve emlak %14,8'lik bir orana sahiptir. Metaverse'e dair hiçbir bilgisi olmadığını paylaşan %29,6'lık işletme oranı mevcuttur.

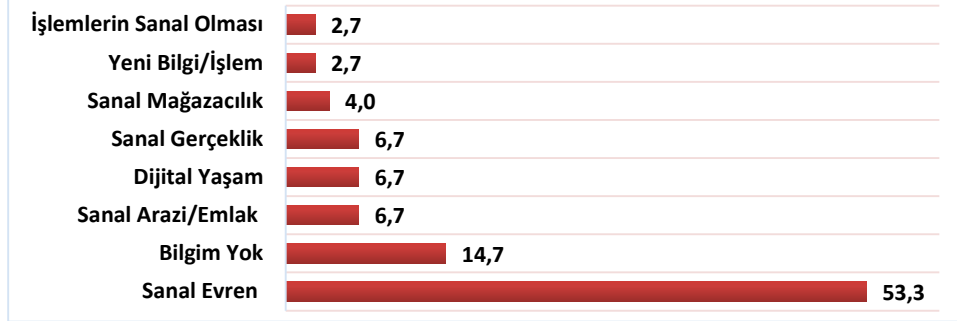
Grafik 11: Türkiye'de Metaverse Kavramının İşletmeler Nezdinde Algısı (2022, %)



Kaynak: girisimhaberleri.com

Türkiye'de metaverse kavramının bilinirliği toplum açısından incelendiğinde yarısından fazlası sanal evren olarak bildiğini ifade etmişlerdir. Sanal arazi ve emlak satışlarının yapıldığı bir platform olarak bilen %6,7, hiçbir fikri olmayan ise %14,7'lik bir orana sahiptir.

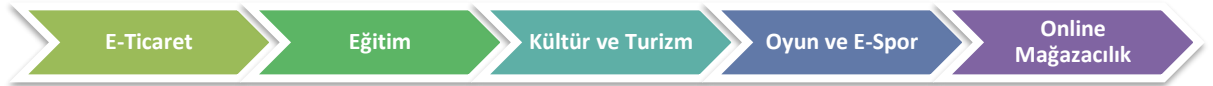
Grafik 12: Türkiye’de Metaverse Kavramının Toplum Nezdinde Algısı (2022, %)



Kaynak: girisimhaberleri.com

Metaverse’un yapısal gelişimi tamamlandığında 2035 yılına kadar Türk ekonomisine 37,5 milyar dolarlık bir katkı yapacağı tahmin edilmektedir. Türkiye’nin metaverse teknolojisinde yer alacağı kilit sektörler aşağıdaki şekilde verilmektedir.

Şekil 13: Türkiye’nin Metaverse Kilit Sektörleri



Metaverse’te arsa satışı yapan platformlardan olan OVR , dünyayı 1.6 trilyon parsele bölerek sanal olarak satışa çıkarmıştır. Satışa çıkan arsalarda Türkiye’deki alanlara yoğun ilgi gösterilmiştir.

Şekil 14: En Yaygın Arsa Satışı Yapan Platformlar



Türkiye’de yaklaşık 30.000 arazi parseli satılırken bunun yarısı İstanbul’dan gerçekleşmiştir. İstanbul’da merkezi ve tarihi mekanlar (stadyum, saray, cami, köprü vs.) hızlıca satılmıştır. Ortaköy sahilinde bir parsel ortalama 500 Türk lirası iken Bağcılar semtinde bir parsel ortalama 135 Türk lirasından işlem görmektedir.

4. SONUÇ

Tuşlu telefonların kullanımı akıllı telefonların piyasaya çıkmasıyla beraber zamanla ciddi oranda azalmıştı. Metaverse’te gelecek yıllarda internet teknolojisinde yıkıcı bir inovasyon geçişini tetikleyecektir. Hem fiziksel dünya hem de sanal dünya için ürün ve çözümler üreten marka ve şirketler uzun yıllar boyunca büyüyerek hayatımızda yer edineceklerdir. Sağlık, iş, eğitim, sosyal hayat ve eğlence, oyun, toplantı ve diğer etkinlikler meta evrenine taşınacaktır. Böylece iki boyutlu internet sürümünden üç boyutlu sürüme geçiş daha gerçekçi ve efektif bir kullanım alanı sağlayacaktır.

Metaverse veri tabanı küresel büyüklükteki 160'tan fazla marka ve şirket tarafından hem fon edilmekte hem de geliştirilmektedir. Uzmanların görüşlerine göre gereken alt yapı ve uygunluk sağlanırsa önümüzdeki 5 yıl içerisinde küresel düzeyde kullanım alanı ve miktarı ciddi oranda artacaktır.

Ulusal ve uluslararası marka ve şirketler yatırımlarına şimdiden başlamış ve geleceğe yönelik rekabette kendilerini konumlandırmıştır. Bu hususta online mağaza açmak, tanıtım ve reklam yapmak, metaverse arsa parseli ticareti ülkemizde yoğun olarak yapılan girişimlerden biridir. Türkiye metaverse teknolojisinin getirilerinin farkında olan ve bu hususta ciddi adımlar atan ülkelerin başlarında gelmektedir.

5. KAYNAKÇA

- https://www.chip.com.tr/haber/hangi-ulke-metaverse-ne-kadar-ilgi-duyuyor-turkiye-durum-ne_98822.html
- https://www.chip.com.tr/haber/metaverse-nedir-son-donemde-herkesin-sordugu-bu-soruya-cevap-veriyoruz_97192.html
- <https://www.haberturk.com/metaversenin-toprak-agasi-turkler-3318488>
- <https://www.kariyer.net/ik-blog/metaverse-is-dunyasini-nasil-etkiliyor/>
- <https://trends.google.com/trends/explore?q=metaverse>
- <https://earthweb.com/how-many-people-use-the-metaverse/#:~:text=Analysts%20have%20currently%20set%20the,and%20forecasted%20data%20for%202029.>
- <https://influencermarketinghub.com/metaverse-stats/>
- <https://www.luisazhou.com/blog/metaverse-statistics/#>
- <https://earthweb.com/metaverse-statistics/>
- <https://www.bankless.com/metaverse-statistics/>
- https://www.statista.com/topics/8652/metaverse/#dossierContents__outerWrapper
- <https://thesmallbusinessblog.net/metaverse-statistics/>
- <https://increditoools.com/metaverse-statistics/>
- <https://www.social.com/metaverse-statistics/>
- <https://headphonesaddict.com/metaverse-statistics/>
- <https://codemodeon.com/tr/vr-ar-mr-terimlerinin-farklari-nelerdir/>
- <https://www.milliyet.com.tr/ekonomi/turk-markalardan-metaverse-hucum-6716447#:~:text=D%C3%BCnyada%20pek%20ok%20C3%BCnl%C3%BC%20marka,Gabbana%2C%20Balenciaga%2C%20Samsung%20bulunuyor.>
- <https://www.marketingturkiye.com.tr/haberler/metaverse-adim-atan-oncu-markalar/>
- <https://www.girisimhaberleri.com/turkiyede-metaverseun-duyulma-orani-%20artti/>
- <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/turkiye-oyun-sektorene-yapilan-yatirimlarda-avrupanin-zirvesinde/2646403>