

Gönderim Tarihi : 29.11.2022

Kabul Tarihi : 27.12.2022

DOI: 10.5281/zenodo.7487337

**Damla MUŞTU YALDIZ<sup>1</sup>**  
**Gülsün KURUBACAK<sup>1</sup>****Öte Evrende Eğitim İnşa Etmek:  
Uzaktan Eğitim ABD Doktora  
Öğrencilerinin Görüşleri****Özet**

Bu araştırmanın amacı, gelecekte Açık ve Uzaktan Öğrenme alanına yön verecek profesyonellerin Metaverse'e ve Metaverse'de eğitimin ne şekilde yer bulacağına ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Durum çalışması olarak desenlenen bu çalışmada, bütüncül tek durum deseni tercih edilmiştir. Araştırma, Uzaktan Eğitim Anabilimdalı'nda doktora yapan adaylarla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılarla yapılan yapılandırılmamış görüşmeler sonucunda elde edilen veriler, içerik analizi tekniği ile analize tabi tutulmuştur. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların Metaverse'ün tanımına yönelik görüşleri; ontolojik çerçeve, sosyal ve ekonomik çerçeve, etik çerçeve ve metaforik çerçeve olmak üzere 4 farklı temada birleşmiştir. Katılımcıların Metaverse'de eğitime ilişkin görüşleri ise, öğrenen hazırbulunuşluğu, öğrenen avantajları, öğretene rol ve yeterlikleri, eğitim türü, ortam, araç ve teknolojiler, içerik ve tasarım ve öğrenene kazandırılacak beceriler olmak üzere 8 farklı temada ortaya koyulmuştur. Bu temalar ve temalara ilişkin alt temalar katılımcı görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılarak paylaşılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, Açık ve Uzaktan Öğrenme alanındaki diğer araştırmacılar ve profesyoneller için değerli bilgiler sağlayacaktır. Ayrıca, bu çalışmanın sonuçları, Metaverse'ün eğitimde kullanımına yönelik bir yol haritası oluşturmak ve eğitim politikaları, programları ve müfredatları geliştirmek için kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Metaverse, eğitim, eğitim teknolojileri, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik

**Building Education in A Meta Universe:  
The Views of PhD Candidates of Distance  
Education Department****Abstract**

The purpose of this research is to determine the opinions of the professionals who will shape the Open and Distance Learning field in the future about Metaverse and how education will take place in Metaverse. In this study, which was designed as a case study, the holistic single case design was preferred. The research was carried out with the PhD candidates who are in the Department of Distance Education. The data obtained as a result of the unstructured interviews with the participants were analyzed with the content analysis technique. According to the results of the analysis, the opinions of the participants on the definition of Metaverse; It is united in 4 different themes: ontological framework, social and economic framework, ethical framework and metaphorical framework. The views of the participants on education in Metaverse were revealed in 8 different themes: learner readiness, learner advantages, teacher roles and competencies, education type, environment, tools and technologies, content and design, and skills that can be gained to the learner. These themes and their sub-themes were shared by quoting directly from the participant's views. The results of this research have revealed that the future professionals have a positive approach to the Metaverse and its potential for education. The participants in the study expressed their opinions on how education can take place in Metaverse and the skills that learners can gain in the process. The results of this study will provide valuable information for other researchers and professionals in the field of Open and Distance Learning. Furthermore, the results of this study can be used to create a roadmap for the use of Metaverse in education and to develop educational policies, programs and curricula.

**Keywords:** Metaverse, education, educational technologies, augmented reality, virtual reality

<sup>1</sup>Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye.

## GİRİŞ

Dünya'nın eksen eğikliği 23,5 derece olmasaydı, belki de insanlık bu yaşam formundan çok daha farklı bir formda yaşam bulacaktı. İnsanlar mevcut yaşam formundan sıyrılmak istediklerinden mi, yoksa iklim krizi, sosyal ve ekonomik buhranlar, küresel pandemiler insanlığı mevcut yaşam formundan sıyrılmaya düşüncesine ittiğinden midir bilinmez, insanoğlu şimdi kendine, kendi oluşturduğu bir evrende yeni bir yaşam arayışındadır. Bu evren Metaverse!

Neal Stephenson'ın 1992 yılında yayımlanan Snow Crash adlı romanında ilk defa bahsettiği, İngilizce bir kavram olan Metaverse, Türkçe'de aşkın/öte anlamına gelen "meta" kelimesi ve evren anlamına gelen "universe"ün birleşmesi ile oluşturulmuştur (Cambridge Dictionary). Stephenson, bu romanda Metaverse'ü, insanların dijital avatarlar yoluyla, evrenimize paralel başka bir evren ile etkileşimi olarak açıklamaktadır (Lee, vd. 2021). Facebook'un kurucusu olan Zuckerberg'in şirketinin adını "Meta" olarak değiştirmesinin ardından, daha sık duyulan Metaverse, duyularımız ile algıladığımız dünyanın, teknolojik donanımlar (artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik vb. teknolojiler) sayesinde duyuşsal uyarılmaların en üst düzeye taşınması yoluyla, gerçek dünyada bulunduğumuz konumu değiştirmeden, algı ve duyular yoluyla başka bir evreni deneyimleyebileceğimiz bir evren olarak düşünölmektedir (Mystakidis, 2022).

Metaverse, insanların evreni duyular ve beyne iletilen mesajlar yoluyla algıladığı düşüncesi üzerine temellendirilmiştir. Ancak, duyular tarafından algılanan veriler, üretilen algının yalnızca bir kısmını oluşturmaktadır, algının geri kalan kısmı geçmiş yaşam deneyimlerine ve beynimizin büyük resmi nasıl tamamladığına bağlıdır (Upenski & Guga, 2022). Bu durumda, Metaverse'de kullanılan artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojilerinin, insan beyninde gerçeklik algısı oluşturmak için gereken yeterli veriyi bireylere sunacağı düşünölmektedir. Bu durum, Bilişsel Öğrenme Teorisyenleri tarafından açıklanan öğrenme sürecini akla getirmektedir.

Gestalt Psikolojisi temeline dayanan "Bilişsel Öğrenme" alanında yapılan son çalışmalara göre, öğrenenlerin görsel alanlarını aktive eden uyarımlarla tasarlanmış öğrenme ortamları, öğrenme sürecinin güçlendirilmesinde önemli rol üstlenmektedir. Ayrıca, uyarımlardaki çeşitlilik beynin duyuşsal girdilere uyum sağlamasına ve esnek bir yapıya bürünmesine yardımcı olur. Bu durum, nöronlar aracılığıyla öğrenme sürecinin pekiştirilerek öğrenme sürecinin iyileştirilmesine katkı sunar (Gkintoni & Dimakos, 2022). Tüm bunlar, geleneksel sınıf içi ortamlar için tasarlanan öğrenme yaşantılarının zenginleştirilmesi bakımından öğreticiyi dezavantajlı konuma düşürebilecek türden bilimsel sonuçlardır. Ancak, Metaverse gibi bir dijital ortamda öğrenene pek çok türden farklı uyarıcılarla zenginleştirilerek tasarlanmış öğrenme deneyimleri sunulabilir. Dijital dünyanın araçsal ve içeriksel zenginliğinden pek çok sektörde faydalandığı gibi eğitim – öğretim alanında da faydalanılmaktadır ve bu fayda düzeyi, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojileri sayesinde yükseltilebilir. Metaverse, öğrenenlere zengin uyarımlar sunabilecek potansiyelde bir evren olmanın yanı sıra, kullanıcılarına sosyal ve aktif bir dijital yaşam vadetmektedir.

Metaverse, kullanıcılarına dijital ortamda bireysel bir gerçek yaşam deneyimi sunmanın ötesinde, bireylere sosyal bir sanal evrende aktif olma deneyimi sunmayı hedefleyen bir gelecek projesi olarak değerlendirilebilir (Jiaxin & Gongjing, 2022). Kimi araştırmacılar günümüzde internet tarayıcıları aracılığıyla erişilen Seond Life, World of Warcraft gibi platformları Metaverse deneyimi olarak değerlendirilmektedir (Wiederhold, 2022). Ancak, insanoğlu tarafından yaratılmaya çalışılan bu yeni evrende aktif bir yaşam deneyimi sunulabilmesi için teknolojik ve etik engeller henüz tam anlamıyla aşılabilmiş değildir (Jiaxin & Gongjing, 2022). Metaverse projesinin hedeflenen düzeye ulaştığında, kullanıcılarına gerçek yaşamı simüle eden bir deneyim sunarak, eğitim- öğretim alanında da Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramı çerçevesinde temellendirilmiş öğrenme yaşantıları oluşturmayı da mümkün kılacağı düşünölmektedir.

Metaverse'de bir eğitim ortamı tasarlamaya dönük somut adım atılmamış olmasına karşın, bugüne kadar yapılmış donanıma ilişkin alt yapı çalışmaları, örneğin artırılmış gerçeklik sanal gerçeklik ve karma gerçeklik uygulamalarının eğitim ortamlarında denenmesi (Callum and Parsons, 2019; Estudante and Dietrich, 2020; Collins, 2008; Kanematsu, vd., 2014, ), simülasyonlar aracılığı ile oluşturulmuş eğitim ortamlarına ilişkin çalışmalar (Ledger, vd., 2022; Gariddo- Inigo and Rodriguez-Moreno, 2015; Maharg and Owen, 2007; ) gibi, Metaverse'de eğitimin konumlanması için gereken temelleri oluşturan pek çok çalışmadan söz etmek mümkündür.

Metaverse evreni yaygınlık kazandıktan ve burada oluşturulabilecek eğitim ortamlarında sunulan eğitim öğretim faaliyetlerinin tanınırlığına ve yasal eğitim programlarına uygunluğuna ilişkin çalışmalar ve uygun ortam hazırlandıktan sonra, temelleri daha önceden atılmış olan Metaverse evreninde eğitimin geleceği pek de uzak görünmemektedir.

Metaverse'de eğitim ortamlarının düzenlenmesi, uzaktan öğrenme alanında faaliyet gösteren profesyonellerin birincil düzeyde rol alacağı pozisyonlardır. Bu sebeple bu alanın uzmanları ve potansiyel uzmanlarının Metaverse'e ilişkin tutumları, Metaverse'de eğitim ortamı oluşturma girişiminin başarısını etkileyecek faktörlerden biridir. Bu sebeple, Uzaktan Eğitim Alanı'ndaki potansiyel profesyonellerin Metaverse'e ve burada konumlanacak eğitim

ortamlarına ilişkin fikir ve tutumlarını değerlendirmek önem arz etmektedir.

### Yöntem

Bu araştırmada, bir konunun ya da kavramın nedenine ve nasılına ilişkin soruların sorulabilmesine olanak tanıyan bir nitel araştırma yöntemi olarak “durum çalışması” tercih edilmiştir (Yin,2018). Durum çalışmasının özelliklerinden biri durum çalışmasının, “belirgin bireysel aktörler ya da aktör grupları ve onların görüşleri üzerine odaklanılmasını sağlamasıdır” (Hitchcock and Hughes, 1995). Bu çalışmada da, Uzaktan Eğitim Anabilimdalı’nda doktora eğitimlerine devam eden doktor adaylarının “Metaverse” kavramına ilişkin görüşlerine odaklanılmıştır. Bu çalışmada, Yin (2018) tarafından ortaya koyulan, durum çalışması desenlerinden bütüncül tek durum deseni tercih edilmiştir.

### Çalışmanın Katılımcıları

Araştırmaya dahil edilen katılımcılar, 2020-2021 öğretim döneminde Uzaktan Eğitim Anabilimdalı’nda doktora eğitimlerine devam eden doktor adaylarıdır. Araştırma, gönüllülük esasına dayanan katılım talebi ile gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, araştırmaya dört gönüllü doktor adayı katılım göstermiştir.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmaya ilişkin veriler, yapılandırılmamış görüşme tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan toplanan veriler, içerik analizi tekniği ile analize tabi tutulmuştur. Bu doğrultuda katılımcılara iki temel soru yöneltilmiştir. Görüşme kapsamında katılımcılara yöneltilen sorular şu şekildedir:

Metaverse nedir? Sizin için ne ifade etmektedir?

Metaverse’de eğitimin yer bulacağını düşünüyor musunuz? Nasıl?

Uzaktan Eğitim Anabilimdalı’nda doktora yapan katılımcılarla gerçekleştirilen yapılandırılmamış görüşmeler sonucunda kaydı tutulan görüşmeler, yazıya aktarılmış ve 18 sayfalık bir dokümana ulaşılmıştır. Elde edilen belge, alan uzmanı başka bir araştırmacıya gönderilerek bu çalışmayı yürüten araştırmacılar ve diğer alan uzmanı araştırmacı tarafından paralel süreçlerde oluşturulan kodlar, temalar ve alt temalar bir araya getirilmiştir ve görüşme kodlama anahtarı oluşturulmuştur. Ardından, araştırmaya ilişkin bulgular, katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılar vererek raporlanmıştır. Katılımcıların bilgileri, katılımcı gizliliği esasına dayanarak gizli tutulmuş ve K1, K2, K3 ve K4 olarak raporlanmıştır.

### Bulgular

#### Uzaktan Eğitim Doktor Adaylarının Metaverse’ün Tanımına İlişkin Görüşlerine Yönelik Bulgular

Uzaktan eğitim alanında doktor adayı olan katılımcılarla yapılan görüşme sonucunda, katılımcılar Metaverse’ü ontolojik çerçevede, sosyal ve ekonomik çerçevede, etik çerçevede ve metaforik çerçevede tanımladıkları belirlenmiştir. Ontolojik çerçevede; Metaverse’ü ve Metaverse’de var olmayı tanımlayan boyutlardan, bu evreni var eden teknolojik alt yapıdan bahsedilmektedir. Sosyal ve ekonomik çerçevede; bireylerin Metaverse’deki sosyal ve ekonomik yaşantılarına, ekonomik sınıflarının bu evrene yansımalarına dikkat çekilmektedir. Etik çerçevede; Metaverse’e ilişkin etik kodların neler olduğuna ya da olabileceğine, etik çerçevenin kim / kimler tarafından nasıl belirleneceğine ilişkin açıklamalarda bulunmaktadır. Metaforik çerçevede ise; katılımcıların Metaverse’ü tanımlarken kullandıkları metaforlara yer verilmektedir. Katılımcılarla yapılan görüşmeler sonucu oluşan bu dört temaya ilişkin alt temalar Tablo 1’de görülmektedir.

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’ün ontolojik çerçevesine ilişkin görüşleri, 6 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; çok boyutlu olma, sanal olma, yapay zekâ destekli olma, gelecek teknolojisi olma ve gerçek dünyayla çift yönlü etkileşimli olma ve ekonomik fayda üzerine temellendirilmiş olma alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

**Tablo 1**

*Uzaktan Eğitim Doktor Adaylarının Metaverse'ün Tanımına İlişkin Görüşleri*

<b>Temalar</b>	<b>Alt Temalar</b>	<b>Frekans</b>
Ontolojik çerçeve	Çok boyutlu olma	2
	Sanal olma	3
	Yapay zekâ destekli olma	2
	Gelecek teknolojisi olma	4
	Gerçek dünyayla çift yönlü etkileşimli olma	2
	Ekonomik fayda üzerine temellenmiş	1
Sosyal ve ekonomik çerçeve	Aktif katılım	1
	Özgürlük	3
	Donanıma erişim	2
	Fantezi dünyasına hizmet	1
Etik Çerçeve	Yasaklayıcı değil, koruyucu olma	1
	Ulusal ve uluslararası politika yapıcılar tarafından oluşturulma	2
	Sanal denetim mekanizması tarafından yürütülme	1
	Tecrübe etmeden bilinmezlik	2
	Şirketler tarafından belirlenme	1
Metaforik Çerçeve	Rüya	2
	Kurgusal dünya	1
	Yabancı gezegen	1

*“--- tabii ki sinema ekranını düşünürsek yani hologramlar, şeyler, artırılmış gerçeklikler zamanla böyle 3D’den 9D’lere kadar sinema uygulamaları vs. yapıldı. Yani bunun maksimize edileceğini düşünüyorum zaman içerisinde gerçekmiş gibi gerçekten yani gerçeğe çok yakın yine matematikte limit vardır yaklaşma gerçeğe çok yakın ama hiçbir zaman tam olarak gerçek değil ama belki de artık hisler de ona o kadar adapte olmuş olacak (K2).”*

*“--- Metaverse’ü ben de teknoloji odaklı bir sanal evren, 3D boyutlu katılım sağlayabileceğimiz bir evren bir şekilde açıklayabilirim. (K1).”*

*“--- Metaverse ortamında da ulaşmak zor olmayacaktır tabii, artık yapay zekânın gelişmesi bazı şeylerin hazır olması veri kaynaklarında çoğalması artık ulaşmamız çok kolay (K1).”*

*“--- bunları da Metverse’de belki yapay zekâ falan devralacak ama yinede onu yönlendiren yöneten beyin takımı olacaktır, yani birazcık daha kalp gibi duygu gibi bana göre (K2)”*

*“---ben henüz Metaverse’ün gerçek anlamda, bildiğimiz düşündüğümüz Metaverse’ün henüz hayata geçmediğini düşünüyorum (K4)”*

*“--- ben blok zinciri teknolojisi ile de ilgilenen biri olarak hatta hali hazırdaki blok zincir teknolojilerijilerinin birinde içinde bulunan biri olarak tabii bu teknolojinin bir sonucu olan metaverse kavramının da içinde bulunmasam olmazdı, nispeten diyelim, kısmen diyelim şu an için çünkü halihazırda içinde bulunduğum projenin henüz başlangıç aşamasında olması gereği tam olarak bir metaverse diyemiyorum ama en azından projeleri bu şekilde açıklayabilirim (K3)”*

*“--- sadece sanal gerçeklik olduğu, sanal evrende dünyada kalacağını bununla sınırlı kalacağını düşünüyorlar yani böyle bir yanılgı var. Aslında metaverse hem gerçek dünyanın sanal evrenle, metaverse yapısının bulunduğu evrenle, hem de sanal evrenden gerçek dünyaya doğru yani iki yönlü işleyen bir olgu tek yönlü değil. Açıkçası, bu anlamda Metaverse’ü düşünürsek Metaverse’ de etkileşime giren insanların hayatını çift yönlü olarak etkileyecek bir kurgusal dünya şeklinde ifade edebilirim (K3)”*

“---block-chain teknolojisi dediğimiz yeni bir teknoloji sonucu ortaya çıktı tabii ki ekonomik boyut olarak bundan çok fazla yarar sağlamayı planlayan büyük şirketler de buna yönelik yöneldi (K4).”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’ün sosyal ve ekonomik çerçevesine ilişkin görüşleri, dört farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar aktif katılım, sınırsız özgürlük, donanım erişimi ve fantezi dünyasına hizmet’tir. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“--- açıköğretim sistemine baktığımızda yani içerisinde bulunduğum için oradan örnek vermek istiyorum mesela öğrenciler çok başka yerlerde mesela bu öğrencileri bir sınıf ortamında buluşturabiliriz birbirleriyle etkileşime girmelerini sağlayabiliriz böylece hem kuruma aidiyet olur hem sınıfta yüzyüze bir ders ortamını hissedebilirler hani bunu belki yaşayamazlar evet ama en azından his olarak böyle bir katkıda bulunabiliriz yine mesela ben kendi eğitimim hakkında bir Amerika’ya gidemem şu an oradaki bir ortamda bulunabilme imkanım olabilir (K1)”

“--- özgür olabileceğini bilmesi gerektiğini düşünüyorum yani çekinmemesi lazım genelde öğrenenler da böyle bir çekingenlik olabiliyor yani öğrenme odaklı olması gerekiyor hata yapmaktan korkmaması gerekiyor bence böyle bir ortamda denemesi gerekiyor çünkü özgür bir ortam (K1)”

“yani öğrenen orada özgür olduğu için zaten bulunduğu her ortamdan bir şeyler öğrenecektir (K1).”

“yani bu tamamen hayal dünyası ile ve zamanla duyulacak gereksinimle alakalı, bir konu inşa etmek derken biz bir yapıdan bir şeyden bahsettiğimiz için süreç isteyecek tabii ki bu şu anda bizim hayal ettiğimiz bir ya da şu anda gördüğümüz işte alışveriş merkezlerinden tutalım da metaversede işte evlilikler değişik konular yeni yeni gazetelere de konu olan sosyal medyada paylaşılan durumlar var bunlar bizim gördüklerimiz bir de hayal ettiklerimiz var belki bir de hayal edemediklerimizin dahi olabileceğini ben düşünüyorum (K2).”

“--- diğer taraftan fantezi dünyasına daha çok hizmet edeceğini düşünüyorum, yani bu fantezi dünyası gerçek bir simülasyon, savaş simülasyonu olabilir oyun simülasyonu olabilir. Bu deneyimi yaşamak isteyen insanlar olsa da bunun daha, deep-web ve mantığını düşünecek olursak olumsuz fantezilerini gerçekleştirmek isteyen bir kesime de hitap edebilir işte burada aslında yasal durumlar doğuyor yani yasalar var diye deep-web’e girilmemezlik yapılmıyor. Ortada çok ciddi bir kitle var ama önemli olan işte oradaki ahlaki değerler. Metaverse, dünyadaki yaşadığımız olaylardan bağımsız olmayacak ama muhtemelen çok fazla dünyadaki değerlerle oradaki değerlerin birbirleriyle örtüşeceğini düşünmüyorum (K4).”

“--- Metaverse pahalı bir teknoloji olaksa muhtemelen sadece makaleler de yazılan bir kavram olarak kalacak (K4).”

“---bu da tamamen ekonomik durumla ilgili yani siz bir teknolojiyi kullandığınızda o teknolojinin kolaylığı, kullanılabilirliği ve ekonomisi çok önemlidir örnek veriyorum Metaverse kavramı dediğimiz şey diyelim ki VR (sanal gerçeklik) gözlükler üzerinden konuşacak olursak, VR gözlüklerle yapılacak bir şeyse herhangi bir orta ölçekli ülkede kaç kişi bunu kullanabilir? 2000 ya da 3000 \$’a satıldığını düşünelim kaç birey bu evrenin içine girebilir? Burada bir evrenden bahsediyoruz ve bu evrene girmenin bir maliyeti olacak bu evreni tasarlayan şirketler kuruluşlar da bunu bir çıkar sağlamak için tasarlıyorlar. (K4).”

“ancak şu an için şunu söyleyebilirim son olarak bunun eğitim boyutu tabii yine araştırılıyor orada iş oraya varana kadar çünkü bunlar pahalı yatırımlar gerektiren teknolojiler (K3)”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’ün sosyal ve ekonomik çerçevesine ilişkin görüşleri, dört farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; yasaklayıcı değil, koruyucu olma, Ulusal ve uluslararası politika yapımcılar tarafından oluşturulma, sanal denetim mekanizması tarafından yürütülme, tecrübe etmeden bilinmezlik, şirketler tarafından belirlenmedir. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“---yasaklayıcı bir tarafı olmamalı bence koruyucu bir tarafı olmalı yani oradaki katılımcıları koruyacak şeyler olmalı hani şu yasaklı yasak değil o yasakları zaten önceden tehlikeleri sezerek onları engellemeleri gerekiyor mesela kişilerin bilgileri bunların dışarıya sızdırılması için birtakım önlemler alınması gerekiyor ve bunlar bence devlet politikaları ile yapılmalı (K1).”



“Evrensel insan hakları uluslararası hukuk falan gibi insan hakları evrensel beyannamesi gibi bu tüm dünyanın üzerinde hemfikir olduğu ortak mutabık olduğu tıpkı çevre kirliliği ile ilgili küresel ısınma ile ilgili doğa ile ilgili verilen kararlar kararlar gibi de bence Metaverse’e ilişkin de bir karar anayasa yönetmelik uygulama neyse çıkacaktır diye düşünüyorum. (K2).”

“---işte kaç fakültenin kaç binası var her binanın güvenlik görevlisi var onlar vardiyalı çalışıyor yani iş gücü olarak düşündüğümüzde ciddi bir sayıya ulaşmış oluyoruz aslında ama sanal dünyada böyle olacağını düşünmüyorum mesela ben herhangi bir internet ortamında, çocuk kilidi gibi falan düşündüğümüzde mesela kötü bir söz kullandığında herhangi bir şiddet eğiliminde bulundum da falan bunu yapay zekâlar çok rahat tespit edip beni oradan uzaklaştırabilirler (K2).”

“--- şu an işin açığı belirlenmiş standartlaştırılmış ya da yapılandırılmış bir yasal çerçevesi yok dolayısıyla bu şirketlerin bu teknolojiyi geliştiren şirketlerin tekelinde bulunuyor halihazırda. Malumunuz Facebook’un yakın zamanda metanın diyelim daha doğrusu yakın zamanda horizon diye bir metaverse uygulaması çıktı ve bu uygulamaya sadece Amerika ve Kanada’da ilk etapta sınırlı erişim şekli olarak 18 yaş üstü kullanıcılara açıldı ve orada bir taciz olayının geçtiğinden bahsediliyor işte belki sözlü bir taciz haliyle çünkü orada siz fiziksel olarak bulunmuyorsunuz dolayısıyla bununla ilgili bir kanun yani dayanak bir mesnet noktası olmadığından dolayı şirket kendi tasarrufu dahilinde önlem alarak kişinin avatarının çevresine bir kişisel alan koyduğu gibi, yani en azından bu noktada bir adım atmış oldu hani çok fazla yaklaşmama gibi dolayısıyla hali hazırda kanuni ya da yasal bir dayanak yok (K3).”

“--- Mars’a gitme tartışmaları var. Peki Mars’ta dünyadaki kurallar sıfır mı geçerli olacak? Yoksa oradaki iklime durum şartlarına göre yeni yasalar mı olacak? Metaverse kavramı da tam olarak böyle bir durum, yani normalde yaşadığımız şartlarda suç olan bir şey, yapılan bir hareket aynı suçu doğuracak mı? Fiziksel bir şiddet örneğin, siz normal hayatta fiziksel şiddet uyguladığınızda bu çok ciddi bir suçtur, ama Metaverse’de sizin avatarınız başka bir avatare fiziksel bir müdahalede bulunduğunda bunun suç olması bazı insanlara geç göre çok aptalca olabilir. Herhangi bir müdahaleniz yok karşı tarafa, psikolojik müdahale diyebiliriz biz buna, psikolojik müdahale suç mu? Bu da ayrı bir tartışma konusu Metaverse’ün zemini olmadığı için üstüne bir inşa edemiyoruz. Ahlaki değerleri inşa edemiyoruz sosyal değerleri inşa edemiyoruz, hukuk değerlerini daha somut olduğu için inşa edemiyoruz (K4).”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’ün metaforik çerçevesine ilişkin görüşleri, 3 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; rüya, kurgusal dünya ve yabancı gezegen alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“--- belki de artık hisler de ona o kadar adapte olmuş olacak ki mesela rüya yatıyorsun gerçekmiş gibi yaşıyorsun aslında bence bu çok önemli bir bakış açısı, yaklaşım. Ben uyuyorum, yaşıyorum alıyorum, yiyorum, içiyorum, tadını alıyorum, kokusunu duyuyorum, uyanıyorum yalan. Metaverse de bence bir rüya, yakın zamanda belki biz görmeyiz bilmiyorum ama teknolojik gelişimlerle birlikte bir rüyanın etkisini hissettirecek kadar gerçekçi olabileceğini düşünüyorum (K2).”

“--- kurgusal hikayelerin olduğu hani örneğin belki şöyle bir şey olacak hocam hani çok güzel bir rüya gördüğünizi düşünün gerçekten yalnız çok güzeldi belki Metaverse size bunları sunacak, rüyanızı bilinçli olarak yaşamayı sunacak böyle bir imkân tanıyabilir (K3).”

“---Bu anlamda metaverseü düşünürsek metaversete etkileşime giren insanların hayatını çift yönlü olarak etkileyecek bir kurgusal dünya şeklinde ifade edebilirim (K3).”

“--- yani şu tartışmalar var marsa gitme tartışmaları var peki Mars’ta dünyayı sıfır mı geçerli olacak yoksa oradaki iklime durum şartlarına göre yeni yasalar mı olacak metrobüs kavramı da tam olarak böyle bir durum (K4)”

### Uzaktan Eğitim Doktor Adaylarının Metaverse’de Eğitime İlişkin Görüşlerine Yönelik Bulgular

Uzaktan eğitim alanında doktor adayı olan katılımcılarla yapılan görüşme sonucunda, katılımcılar Metaverse’de eğitimi öğrenen hazırbulunuşluğu, öğrenen avantajları, öğretene rol ve yeterlikleri, eğitim türü, eğitim ortamı, araç ve teknolojiler, tasarım, öğrenene kazandırabilecek beceri düzeyleri ve içerik olmak üzere 9 farklı tema bakımından değerlendirmişlerdir. Katılımcılarla yapılan görüşmeler sonucu oluşan bu 9 temaya ilişkin alt temalar Tablo 2’de görülmektedir.

**Tablo 2***Uzaktan Eğitim Doktor Adaylarının Metaverse’de Eğitime İlişkin Görüşleri*

Temalar	Alt temalar	Frekans
Öğrenen hazırbulunuşluğu	Teknoloji okuryazarlığı	2
	Kendi öğrenmesinden sorumlu olma	1
	Algıda açıklık	1
	Özgür ve esnek düşünce	1
Öğrenen avantajları	Motivasyon	1
	Konsantrasyon	1
	Sosyal etkileşim	4
Öğreten rol ve yeterlikleri	Influencer	1
	İçerik üreticisi	3
	21. yy becerileri	1
	Çevrimiçi sınıf yönetim becerisi	2
Eğitim türü	Formal	3
	Informal	3
	Non-formal	1
	Yeni bir eğitim tanımı	1
Ortam	Çevrimiçi sanal sınıflar	3
	Fiziksel mekandan bağımsız olma	3
	Simülasyon	4
	Öğrenen merkezli olma	1
	Tehlikesiz olma	2
	Esnek olma	1
	Düşük maliyetli olma	2
Araç ve teknolojiler	Blok-chain teknolojisi	3
	Artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojisi	3
	Artırılmış ve sanal gerçeklik ekipmanları	3
	Yüksek maliyet	2
	Yüksek etkileşimli	4
İçerik ve tasarım	Uyaranlarca zengin	4
	Farklı uzmanlık alanlarına sahip ekip	3
	Öğrenen tercihi	1
	Her tür beceri	3
Öğrenene kazandırılacak beceri düzeyleri	Zihinsel beceri	1

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’de eğitime ilişkin öğrenen hazırbulunuşluğu ile ilgili görüşleri, 3 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; teknoloji okuryazarlığı, algıda açıklık, özgür ve esnek düşünce alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“--- bence şöyle öğrenenlerin kesinlikle bir teknoloji okuryazarlıkları olması gerektiğini düşünüyorum ve evrene dair bilgilerinin olması gerektiğini düşünüyorum (K1).”

“--- öğretmen bilgiyi aktaran değil öğrenen kendisi bilgiyi çok dijital farklı ortamlarda artık erişen kendi öğrenmesinden sorumlu olan (K2).”

“--- yani o kadar her alana dağılmış bir şey ki sadece eğitim anlamında bakmadan öğrenmenin bunun bilincinde olması gerektiğini düşünüyorum özgür olması anlamında algıların açık olması gerektiğini düşünüyorum sadece orada bir şeyleri hissede birliktebileceğini orada özgür olabileceğini bilmesi gerektiğini düşünüyorum (K1).”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’de eğitime ilişkin öğrenen avantajları ile ilgili görüşleri, 3 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; motivasyon, konsantrasyon ve sosyal etkileşim alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“--- öğrencilerin birbiriyle olan ilişkileri ve derse olan motivasyonları ki geleneksel eğitim de en çok üzerinde durulan konu o sosyal çevre dediğimiz konu. Uzaktan eğitimde de izole edilmiş birey var. Bunlar devreden çıktığı zaman öğrenci anlamında böyle motivasyon durumları tartışma konusu bir şekilde, yani öğretmen tarafında da bu tartışmalar var. İşte ne kadar yeterli dersi ne kadar yeterli anlatabiliyor öğrencilerine kadar motive edebiliyor? Bu da öğretmen tarafından baktığımızda Metaverse’te de bu durum söz konusu olacak peki Metaverse’te bunun avantajı ne olabilir? Siz sayıya bağlı değilsiniz orada, yani bir kişi bir kişiye de on bin kişiye de nitelikli eğitim verebilir (K4).”

“--- Metaverse’ün muhtemelen ortamları yaşama durumundan dolayı motivasyon ve konsantrasyon burada daha yüksek olacaktır. Yani, şu anki uzaktan eğitim de sanal derslerde siz ders anlattığınızda karşı tarafta öğrenci yan ekranda film izliyor olabilir, sadece girmek zorunda olduğu için giriyor olabilir, yoklamadan geçmek için giriyor olabilir, çok fazla nedeni olabilir. Ama Metaverse ortamında aynı ortamda bulunduğunuzda ve gözlem durumu da burada etkili, yani siz Metaverse ortamında hocayla karşı karşıyasınız. Onun sizi gördüğünü biliyorsunuz ve o da sizi görüyor. Bu geleneksel eğitimde de zaten başarı olarak görünen şey yani muhatap olduğunuz kişi, öğrenenle aynı ortamda bulunup birbiriyle diyalog içinde olması bu motivasyonunu uzaktan eğitime nazaran yüksek tutan bir şey (K4).”

“--- mesela bu öğrencileri bir sınıf ortamında buluşturabiliriz birbirleriyle etkileşime girmelerini sağlayabiliriz böylece hem kuruma aidiyet olur hem sınıfta yüzyüze bir ders ortamını hissedebilirler (K1)”

“--- uzaktan eğitimin ve yüzyüze eğitimin ayrımını herhalde burada düşünmek lazım farkı nedir diye düşünmek lazım yani çevrimiçi ortamda aslında etkileşimin maksimum olduğu bir durum (K2)”

“--- fiziksel üniversitelerin bir iz düşümü şeklinde olmayacağını düşünüyorum yani o yapıya daha uygun daha interaktif daha etkileşimli girilebilir ve insanların işte şuradan otobüse binip bir yere gitmek zorunda kalmayacak direk evden kolaylıkla bağlanabileceği çeşitli imkanlar dahilinde bir yapı olacağını düşünüyorum (K3)”

“--- ancak daha kapsamlı yani eşzamanlı şekilde etkileşime girebilecekleri bir ortam oluşacağından, olduğundan dolayı--- (K3).”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’de eğitime ilişkin öğretene rol ve yeterlikleri ile ilgili görüşleri, 4 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; Influencer, içerik üreticisi, 21. yy becerileri ve çevrimiçi sınıf yönetim becerisi alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“--- aslında o noktada iki farklı düşüncem var eğitim noktasında bunlardan birincisi aynı YouTube’daki bu influencerlar gibi ya da YouTube’da dans anlatan hocalar gibi Metaverse’de de böyle bir şeyin oluşacağını düşünüyorum ilerleyen zamanlarda (K3).”

“--- sözü geçen veya sözü edilen influencer düşüncesine göre çok iyi yapılandırılıp çok iyi yönlendirilebilir insanlar burada. Aslında nasıl kullanılacağına, nasıl kullanıldığına bağlı ki sadece bu yayını yapan veya birilerine fikir olarak, sadece etkileme açısından değil bu Metaverse’de örneğin az önce ifade ettik gömülü ve bağlantılı sürükleyici içerik (K3).”

“--- öğretmen öğretici biraz daha içerik oluşturma da katkı sağlayan akıl ve kural koyucu akıl koyucu program tasarla iyice içerik oluşturacak bunları da belki yapay zekâ falan devralacak ama yine de onu yönlendiren yöneten beyin takımı yani (K2).”

“--- orada verilecek eğitim kurumsal olduğu taktirde mutlaka oradaki öğretmenler belli eğitim süreçlerinden geçirilecektir. Bu eğitimin nasıl yapılacağı onlara kazandırılacaktır. Gereklilikleri kimi yeterlikler ve işte 21. yüzyıl becerileri diyoruz ya, bunlar da dahil olmak üzere (K3).”

“şöyle yine aynı şekilde öğrenenler gibi öğretmenler de orada yer alabilir ama başta tabii ki öğreticilerin hem bir taraftan sorumlulukları çok fazla olacak takip etme anlamında hem de bazı işler anlamında işte öğretim yöntemleri öğretim stratejileri konusunda daha kolay daha pratik şeyler yapabileceklerini düşünüyorum (K2).”

“--- her 20 öğrenciye ya da her sanal sınıfa bir öğretmen atanmak zorunda değilsiniz siz nitelikli yetiştirdiğiniz az sayıda personelle yüzlerce belki binlerce öğrenciye eğitim verebilirsiniz (K4)”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’de eğitime ilişkin eğitimin türü ile ilgili görüşleri, 4 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; formal, informal, non-formal ve yeni bir eğitim tanımı alt



temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“--- sadece informal değil diğer Metaverse tarzı yapılar veya MOOC’ların buraya üç boyutlu şekilde taşınması gibi yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış gibi üç eğitim türünün de bir şekilde buralara uyarlanabileceği çünkü çok esnek bir yapıda ve dediğim gibi oradaki öğrendikleriniz sizin gerçekliğinizi de etkileyecek (K3).”

“yine evet YÖK (Yüksek Öğretim Kurulu) gibi bir kuruluş olabilir burada da şöyle olmalı bence ekipler halinde çalışılmalı (K1)”

“öğrenen orada özgür olduğu için zaten bulunduğu her ortamdan bir şeyler öğrenecektir yine nasıl bulunduğumuz her ortamdan bir şeyler öğreniyorsak orada da öğreneceğinizi düşünüyorum (K1)”

“--- muhtemelen o eğitimin çerçevesini de Metavers’e göre bir daha tanımlamamız gerekecek benim düşüncem eğer sizin dediğiniz gibi Metaverse yeni bir çağa, teknolojik anlamda bizi götüreceyse bu yeni çağıdaki eğitimin adı da muhtemelen değişecektir (K4).”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’de eğitime ilişkin ortam ile ilgili görüşleri, 7 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; çevrimiçi sanal sınıflar, fiziksel mekândan bağımsız olma, simülasyon, öğrenen merkezli olma, tehlikesiz olma, esnek olma, düşük maliyetli olma alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“---sınıfta yüzyüze bir ders ortamını hissedebilirler hani bunu belki yaşayamazlar evet ama en azından his olarak böyle bir katkıda bulunabiliriz (K1)”

“--- ben direk ortamda olacağım mesela simülasyonlar da mesela ehliyet kursuna gittiğimizde bir araca biniyormuş gibi böyle bir araca biniyoruz aslında o bir araç değil hani kullanıyoruz bir şekilde debriyaj öğreniyoruz freni öğreniyoruz ama Metaverse’de ben direk o arabanın içindeymişim hissi daha yoğun olacak yani gerçeklik açısından verdiği his açısından Metaverse bence daha gerçek (K1)”

“--- hem böyle bir araya gelme olabilir aynı zamanda tabi ki ortamda bulunmaktan farklı olur konuların anlatımı, mesela simülasyonlar var ama ne kadar etkili tartışılır yani. Metaverse’e bakıldığında mesela bir konuyu öğrenmek istediğimde onu Metaverse ortamında kurgulayabilirim. Bunu metaverse ortamında sunmayı ağırlayabilirim ama hangi konu, mesela sağlık alanı basit düşünüyorum şu an iğne vurmak olsun gerçek bir kişiyi bulamıyorum belki orada deneyebilirim. Hem bunun riskleri çok az yani gerçek bir insanda denemektense hani tehlikeli olan böyle tehlikeli öğrenme sürecinde tehlikeli olan şeyleri en azı indirebilirim ve öğrenebilirim diye düşünüyorum yani öğretim süreçlerinde kullanılabilir. (K1).”

“--- öğrenen çeşitli zaman dilimlerinde sanal ortam olacağı için kütüphane gibi sınırsız açık her zaman girip bir şeyler yapabileceği birileriyle buluşup mesela bina kilitlenmiyor yani hani şu an mesela bina soğuk oluyor akşam karanlık oluyor kilitleniyor mesela ya da işte bir gözetmen olmadan orada iş yapmıyor öğrenciler öğrenenler birazcık daha bu tip şeylerin isteyeceğini düşünüyorum yani zaman ve mekan konusunda daha esnek daha öğrenen odaklı öğrenmenin kendi öğrenme hızına bağlı bir yapı olacağını düşünüyorum (K2)”

“--- çok tehlikeli kimya deneylerini siz normal laboratuvar ortamında herhangi bir öğretmen kontrolü olmadan yapamazsınız ama Metaverse’de istediğiniz zararlı ya da kimyasal maddeyi istediğiniz şekilde karıştırıp sonucunu yaşayabilirsiniz (K4).”

“--- ücra köşelerdeki öğrencilere bir şekilde eğitimi ulaştırma ile alakalı, peki biz onları eğitime ulaştırma yerine direk onlara oldukları yerde eğitim sağlayabilirsek bu çok olumlu yerlere götürebilir. Ama işte burdada ekonomik maliyetler yine gündeme geliyor, eğer biz ekonomik maliyetleri şu an için devrediş bırakırsak diyelim ki Metaverse elimizdeki cep telefonu kadar bize yakın bir teknoloji olacaksa, bu eğitime büyük katkılar sağlayacaktır. Çünkü dezavantajlı konum dediğiniz konuların çoğunu egale etmiş olacağız yani mesafe sorunumuz ortadan kalkacak, iletişim sorunumuz ortadan kalkacak, maddi sorunumuz ortadan kalkacak ve eğitim verebileceğiz. Eğitim verebilmenin önündeki bu tür olumsuz koşulların hepsini bir anda kaldırmak öğrenen ve öğretene karşı karşıya kalacak (K4).”

“--- zaman ve mekân konusunda daha esnek daha öğrenen odaklı öğrenmenin kendi öğrenme hızına bağlı bir yapı olacağını düşünüyorum (K1).”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’de eğitime ilişkin araç ve teknolojiler ile ilgili görüşleri, 4 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; blok zincir teknolojisi, artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojisi, artırılmış ve sanal gerçeklik ekipmanları, yüksek maliyet alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“---hali hazırdaki blok zincir teknolojilerinin birinde içinde bulunan biri olarak tabii bu teknolojinin bir sonucu olan metaverse kavramının da içinde bulunmasam olmazdı (K3)”

“---web 3 sıfırın devamında Blok chain teknolojisi dediğimiz yeni bir teknoloji sonucu ortaya çıktı (K4)”

“VR (virtual reality /sanal gerçeklik) gözlüklerle bunu sunmaya çalışıyorlar ama Metaverse, bundan çok daha büyük, gelişmiş bir versiyon. Henüz tam olarak şekillenmediği için üzerinde farklı yorumlar var (K4).”

“---şöyle bir yanılgı da mevcut insanlarda bunun sadece tek yönlü sanal bir ortam olduğu düşünülüyor veya metaverste olan geçen etkileşime girilen ve bunların bir sonucu olacak olayların sadece sanal gerçeklik olduğu, sanal evrende dünyada kalacağını bununla sınırlı kalacağını düşünüyorlar (K3)”

“--- tabii ki sinema ekranını düşünürsek yani hologramlar, şeyler artırılmış gerçeklikler zamanla böyle 3D’lerden (3 boyut) 9Dlere (9 boyut) kadar sinema uygulamaları vs yani bunun maksimize edileceğini düşünüyorum. Zaman içerisinde geçmiş gibi, gerçekten yani gerçeğe çok yakın yine matematikte limit vardır, yaklaşma, gerçeğe çok yakın ama hiçbir zaman tam olarak gerçek değil (K2).”

“--- bunun eğitim boyutu tabii yine araştırılıyor orada, iş oraya varana kadar, çünkü bunlar pahalı yatırımlar gerektiren teknolojiler bunu söyleyebilirim (K3).”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’de eğitime ilişkin içerik ve tasarım ile ilgili görüşleri, 4 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; yüksek etkileşimli olma, uyanıklarla zengin olma, farklı uzmanlık alanlarına sahip ekip ve öğrenen tercihi alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“---hali hazırdaki fiziksel üniversitelerin bir iz düşünmü şeklinde olmayacağını düşünüyorum, yani o yapıya daha uygun daha interaktif daha etkileşimli girilebilir (K3)”

“--- öğrencilerin derse katılımları öğrencilerin birbiriyle olan ilişkileri ve dersi olan motivasyonları ki geleneksel eğitim de en çok üzerinde durulan konu o sosyal çevre dediğimiz konu uzaktan eğitimde de izole edilmiş edilmiş birey bunlar devreden çıktığı zaman--- (K4)”

“---Metaverse ortamında aynı ortamda bulunduğunuzda ve gözlem durumu da burada etkili, yani siz Metaverse ortamında hocayla karşı karşıyasınız, onun sizi gördüğünü biliyorsunuz ve oda sizi görüyor bu geleneksel eğitimde de zaten başarı olarak görünen şey. Yani muhatap olduğunuz kişinin öğrenilen aynı ortamda bulunup, birbiriyle diyalog içinde olması (K4).”

“---mesela böyle sanki ortak zamanlarda, ortak yerlerde öğrenenler bulunabilir, işte birbiriyle etkileşime girebilir grup çalışmaları iş birlikli öğrenmeler, çeşitli şeyler yapılabilir. (K2).”

“--- mesela öğrenciler çok başka yerlerde, mesela bu öğrencileri bir sınıf ortamında buluşturabiliriz, birbirleriyle etkileşime girmelerini sağlayabiliriz (K1).”

“--- biz aslında pek çok şeyin bir alternatif yolunu bularak orada, Metaverse’de daha alternatif, gerçek ortamda olacağımız için takip, giyip, neyse belki de bir kalite yakalayabileceğimiz için belki bir dans kursuna gidebiliriz, bir bağlama çalabiliriz. Şu an mesela burada kimi kısıtlar olduğunu düşündüğümüz pek çok şeyi orada yapabiliriz (K2).”

“özgür olması anlamında algıların açık olması gerektiğini düşünüyorum sadece, orada bir şeyleri hissedebileceğini, orada özgür olabileceğini bilmesi gerektiğini düşünüyorum (K1)”

“---Örneğin bir spor egzersizi, orada siz bunu göreceksiniz algılayacaksınız belki daha ilerki zamanlarda bazı şeyleri hissedip fiziksel olarak da hissedip kokusunu da alarak da algılayacaksınız. Sizi etkile-

yeceğinden dolayı tamamen tasarımlamanın nasıl yapıldığını nasıl yapılandırıldığına bağlı olduğunu düşünüyorum (K3).”

“---ekipler halinde çalışılmalı mesela her ekipte mutlaka bir öğretim tasarımcısı, bir Metaverse uzmanı, bir de o hangi içerikse bu içeriğin alan uzmanını almak gerekir bence. Ekip halinde çalışılarak bir içerik üretilmeli çünkü sadece içerikle olmuyor, o içerik Metaverse ortamına uygun mu, o içerik Metaverse öğretim ortamında okunduğunda anlaşılacak mı? Yani öğretim tasarımcısı bu içeriği nasıl oraya aktaracak? Yani bu şekilde kesinlikle ortak bir karara varılıp, süzgeçten geçirilip, o şekilde aktarılması gerektiğini düşünüyorum. Yapmış olmak için yapılmamalı (K1).”

“--- ekip işi olacak çünkü zaten eğitimin Metaverse’ü bir yana bırakırsak eğitim tasarımlaması işi hali hazırda birkaç uzmanın uzmanlık alanının bir arada bulunması gereken ancak bu şekilde oluşturulan bir yapı. Bu tasarımın ve tasarımın aktarılabilmesi için bunun grafik tarafı da gerekeceği için daha kapsamlı bir ekiple çalışma yapılması gerektiğini düşünüyorum ve en azından bir pedagog tarafından yönlendirilmesi gerekecek (K3).”

“---bu seçicilik veya bu tercih kişinin, Metaverse kullanıcısının kendisine bağlı olacak ama bunun kurumsal boyutu da mutlaka olacaktır diye düşünüyorum. Çünkü zaten bu metaverse yapıları tek bir şirketin oluşturduğu yapılar değil çünkü bu bir ekosistem (K3).”

Uzaktan eğitim doktora adaylarının, Metaverse’de eğitime ilişkin öğrenene kazandırılacak beceri düzeyleri ile ilgili görüşleri, 2 farklı alt temada toplanmıştır. Bunlar; her tür beceri ve zihinsel beceri alt temalarıdır. Bu alt temalara ilişkin katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“---bunun tamamen tasarımlamaya bağlı olduğunu düşünüyorum. Oradaki eğitim tasarımlamasının ne vermek istediği, yani sadece bilgi mi, bilginin aynı zamanda uygulaması mı? Yani bir takım psiko-motor olsun veya farklı fiziksel çünkü orada fiziksel aktiviteler yapabileceksiniz. Örneğin bir spor egzersizi, orada siz bunu göreceksiniz algılayacaksınız belki daha ilerki zamanlarda bazı şeyleri hissedip fiziksel olarak da hissedip kokusunu da alarak da algılayacaksınız. Sizi etkileyeceğinden dolayı tamamen tasarımlamanın nasıl yapıldığını nasıl yapılandırıldığına bağlı olduğunu düşünüyorum (K3).”

“---Metaverse dediğimiz olay aslında bizim zihnimizde olacak olan şey, yani siz bir araba simülasyonunda çok iyi araba kullanıyorsunuz ya, dışarıda da çok iyi araba kullanacağınız anlamına gelmiyor. Çünkü bunlar bir de fiziksel beceri gerektiriyor zihinsel beceri gerektiren durumlarda Metaverse’ün çok ciddi katkılar sağlayacağını düşünüyorum (K4)”

“---zihinsel beceri gerektiren kavramlar, soyut kavramlar özellikle Metaverse alanında çok iyi bir şekilde öğrenilebilir olsa da, pratik gerektiren özellikle fiziksel müdahale, kimya örneğindeki gibi ya da mühendislik alanındaki gibi, stajlar gibi, bunların çok mümkün olacağını düşünmüyorum. Bunların yine gerçek dünyayla entegre bir şekilde çalıştırılması gerekiyor (K4).”

### Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonuçlarına göre, katılımcılar, Metaverse’ü tanımlamak için ontolojik, sosyo-ekonomik, etik ve metaforik çerçevelere ihtiyaç duymuşlardır. Bu çerçevelerin, bireylerin gerçek dünyanın varlığını tanımlamak için kullandıkları yapılara benzediği düşünülmektedir.

Ontolojik çerçevede, Metaverse, kullanıcılarına; onların öğrenebilecekleri, sosyalleşebilecekleri ve iş birlikli çalışmalar yürütebilecekleri üç boyutlu ortamlar vadetmektedir (Jagatheesaperumal, et al., 2022). Bu durum, Metaverse kullanıcılarının orada edindikleri deneyimleri gerçek dünyaya aktaracakları, aynı zamanda gerçek dünyada sahip oldukları ilgi, bilgi, kültür, eğitim, tutum ve davranışları avatarları yoluyla Metaverse’e aktaracakları düşünülmektedir. Metaverse’ün çok boyutlu bir yapıda olması, kullanıcıların kendilerinin bu evrende var olduklarını düşünmelerine, iki boyutlu web tarayıcılarına oranla daha yüksek katkı sunacaktır (Jagatheesaperumal, et al., 2022). Ayrıca Metaverse, kullanıcılarına eğitimden turizme, sosyal hizmetlerden kültürel aktivitelere kadar geniş perspektifte deneyim sunmayı hedefleyen bir platform olması itibarıyla, yapay zekâ desteğinin Metaverse’de de yer alması bu evrenin temelini sağlamlaştıran bir olgu olarak değerlendirilmektedir (Huyn-The et al., 2023). Metaverse, sürükleyici gerçekçilik, her yerde erişim ve kimlik, birlikte çalışabilirlik ve ölçeklenebilirlik bakımından gelişim sürecinde olan (Dionisio, Burns III

and Gilbert, 2013) ancak henüz tamamlanmamış bir platform olarak değerlendirilmektedir (Upadhyay and Khandelwal, 2022). Son dönemde Facebook gibi büyük ölçekli bir şirketin, adını Meta olarak değiştirmesi, ekonomik fayda temelli bu şirketin, Metaverse'den finansal bir fayda beklediği yönünde yorumlanabilir. Bu argüman, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik ekipmanları üreten şirketlerin hisse senetlerindeki son dönem yaşanan artışlarla da desteklenmektedir.

Sosyal ve ekonomik çerçevede, Metaverse, bireylere sosyo-ekonomik fayda sağlayabilecekleri (bu ortamda istihdam edilebilme olanağı vb.) gibi faydalar sunmakla birlikte (Maqsood and Bokhari, 2022), bireylerin Metaverse'e erişim için kullanacakları araçların yüksek maliyetli bir yapıda olması Metaverse'ün sunacağı imkanlardan faydalanmanın önünde bir engel teşkil etmektedir (Falchuk, Loeb and Neff, 2018). Bu durum, Metaverse yaygınlaşıp herkesin faydasına sunulabilecek düzeye gelene kadar yalnızca belli bir sosyo-ekonomik düzeye sahip kişiler tarafından kullanılabilir. Bununla birlikte, Metaverse'ün hedeflediği düzeye ulaşabilmesi için sunduğu özgürlük ve aktif katılım imkanlarından herkes tarafından faydalanılabiliyor olması gerekmektedir. Bu özgürlükler, gökyüzünde uçmak ya da uzaya gitmek gibi gerçek dünyada gerçekleştirilmesi mümkün olmayan düzeydeki fantastik eylemleri bile kapsamaktadır (Kye et al., 2021).

Metaverse'ün etik çerçevesi ile ilgili tartışmalar henüz netlik kazanmamakla birlikte, etik çerçevenin, Metaverse projesi beklenen düzeye ulaşmış, gereken kullanıcı sayısına eriştiğinde oluşacağı düşünülmektedir. Ancak bireyler, gerçek dünyada olduğu gibi Metaverse'de de her yerde olduğu gibi özgürlük ve refah hakkına sahiptir (Spence, 2008). Dolayısıyla bu alanda bireylerin kişisel hak ve özgürlüklerinin, kişisel verilerinin gizliliğinin ve mahremiyetlerinin korunmasına dönük politika ve uygulamaların gerek özel şirketler, gerekse uluslararası hukuk mekanizmaları tarafından oluşturulacağı düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre metaforik çerçevede Metaverse, katılımcılar tarafından bir rüya, kurgusal dünya, ya da bize yabancı olan başka bir gezegen olarak ifade edilmiştir. Katılımcıların, Metaverse'ü açıklamak için metafora ihtiyaç duymaları, ya da kendilerine soyut ya da kurgusal görünen biçimde tanımlamaları, bu olgunun katılımcılar tarafından zihinsel bir şemaya oturtulmamasının bir göstergesi olabilir.

Araştırma sonuçlarına göre, katılımcıların, Metaverse'de eğitimin ne şekilde yer bulacağına ilişkin görüşleri, öğrenen hazırbulunuşluğu, öğrenen avantajları, öğretici rol ve yeterlikleri, eğitim türü, ortam, araç ve teknolojiler, içerik ve tasarım ve öğrenene kazandırılacak beceri düzeyleri çerçevesinde açıklanmıştır. Bu başlıklar gerek uzaktan öğretimin, gerekse geleneksel öğretimin bileşenlerini açıklarken kullanılan yapılarla benzerlik göstermektedir.

Kye ve diğ.(2021)'e göre, "Metaverse'ün yeni bir eğitim ortamı olarak potansiyelinin şu şekilde olduğu ileri sürülmektedir: yeni bir sosyal iletişim için bir alan; yaratma ve paylaşma konusunda daha yüksek bir özgürlük derecesi; ve yeni deneyimlerin sağlanması ve sanallaştırma yoluyla yüksek düzeyde aktif katılım (aidiyet)." Metaverse'ün çok boyutlu yapısı, öğrenenlere pedagojik anlamda fayda sunmaktadır (Jagatheesaperumal, et al., 2022). Söz konusu argümanlar, Metaverse ortamında sunulan eğitimin, öğrenenlerin sağlayacağı fayda düzeyine ve öğrenme ortamlarında yaşam deneyimi bulacaklarına işaret etmektedir.

Öğrenen hazırbulunuşluğunun, geleneksel eğitimin başarısına olduğu kadar uzaktan eğitimin başarısında da önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, Metaverse'de eğitime katılacak bireylerin teknoloji okur yazarlık düzeylerinin, öğrenme sürecinde sorumluluk alma düzeylerinin, algıda açıklık düzeylerinin ve özgür ve esnek düşünme düzeylerinin öğrenme sürecinde hazırbulunuşluklarına katkı sunacağını destekler niteliktedir. Teknolojik okur yazarlık, bireylerin Metaverse'e katılımlarını ve öz yeterlik becerilerini doğrudan etkileyen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Alvarez-Risco, et al., 2022). Dolayısıyla bireylerin, Metaverse'de eğitim almanın bir önceki adımı olan Metaverse'e katılım aşamasında dahi, teknoloji okur-yazarlığı hazırbulunuşluğuna sahip olmalıdır denebilir. Metaverse ortamında bireylerin sınırsız özgürlüğe sahip oldukları düşünüldüğünde, kendi öğrenmelerinden sorumlu olmaları kaçınılmaz



görülmektedir. Covid-19 döneminde öğrenenlerin bireysel öğrenme becerilerini teknolojiyi ve kendi rasyonel öğrenme türleri ile kombine ederek geliştirdikleri görülmüştür (Phakamach, Senarith and Wachirawongpaisarn, 2022).

Metaverse'ün öğrenenlere sunmayı vadettiği hizmetler, ya da bugün gerçekleşmesi hayal edilenler oldukça sınırsız görünmektedir. Ancak şüphesiz, Metaverse'ün kullanıcılarına sunacağı en büyük yararlardan biri, uzak mesafeden maksimum etkileşimin yaşanabileceği ortamlar yaratmasıdır. Bu anlamda düşünüldüğünde, Metaverse projesi beklenen düzeye ulaştığında uzaktan eğitimde önemli bir kilometre taşı olacaktır. Bugün web-browserları üzerinden prototipi yapılmış olan Kampüs-Metaverse projeleri (örn. The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen (CUHKSZ) Metaverse) öğrenenlerine sosyal etkileşimi merkeze alan bir öğrenme ortamı sunmayı hedeflemektedir (Duan, et al., 2021). Uzak mesafeden kurulan sosyal etkileşimin ve gerçeklik algısının maksimum düzeye ulaşması uzaktan tasarlanan öğrenme ortamları için öğrenen motivasyonunu da artırıcı etkiye sahip olacağı düşünülmektedir.

“Metaverse’de eğitimin tanımı değişecek mi?” sorusu geleneksel eğitim üzerinden cevaplanmaya çalışılmaktadır. Bu öte evrenin kendine göre başka kuralları olacaksa, eğitime ilişkin tanımların da değişmesi olası görünmektedir. Metaverse’de öğretici rolü üstlenen yapı ya da kişiler ne şekilde var olacak sorusunu cevaplamak güç olsa da, informal öğrenmelerin günümüzde kullandığımız sosyal medya yapılarına benzeceği düşünülmektedir. İnfomal öğrenme bağlamında öğretici rolü bu ortamlarda yer alan içerik üreticisi rolüne dönüşebilir ve kişiler kendi tercihleri doğrultusunda istedikleri içerikleri Metaverse’de öğrenebilir. Bunun yanı sıra, formal eğitim kurumlarının Metaverse yansımaları aracılığıyla, formal yürütülecek olan öğretim faaliyetlerinde, söz gelimi çevrimiçi sanal sınıflarda, öğretenler yüksek düzeyde dijital yeterliğe sahip olmalıdır.

Metaverse’de eğitim ortamları, ilk olarak simülasyon teknolojisi kullanılarak tasarlanmış öğretim ortamlarını akla getirmektedir. Gariddo- Inigo ve Rodriguez-Moreno (2015) tarafından, yabancı dil öğretiminde sanal dünyanın avantaj ve dez avantajları üzerinde durdukları çalışmalarında “OpenSim (OpenSim: www.opensimulator.org) adlı sanal bir simülasyon uygulaması ile Turizm bölümü öğrencilerine Fransızca öğretimi üzerine deneysel bir çalışma yaparak sanal ortamda dil öğretimi ile ilgili problemleri saptayarak çözmeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda teknoloji yetersizliğine (sunucular ve band genişliğindeki yetersizlik) işaret eden problemler olduğu saptanmıştır. Buradan yola çıkarak şu söylenebilir ki, Metaverse’de eğitim ortamları oluşturulabilmesi ve bu ortamlardan kitlesel biçimde faydalanılabilmesi için altyapı olarak belli bir yol katedilmesi gerekmektedir. Simülasyon teknolojisine dayalı öğrenme ortamlarının, tehlikesiz olmaları itibarıyla, özellikle insan hayatını tehlikeye atabilecek durumlarda (tehlikeli deneylerde vb.) eğitim ortamları için oldukça işlevsel olduğu düşünülmektedir.

Phakamach, Senarith and Wachirawongpaisarn (2022)’ın Metaverse’ün eğitim için sunduğu konseptler şu şekildedir; eğitimde AR (artırılmış gerçeklik) kullanımı, eğitimde yaşam günlüğü kullanımı, ayna dünya ve eğitim, sanal gerçeklik ve eğitim. Bu konsept, araştırma bulguları ile örtüşür niteliktedir. Metaverse’de eğitime ilişkin katılımcı görüşlerinde “araç ve teknolojiler” teması adı altında block-chain teknolojisi, artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojisi, artırılmış ve sanal gerçeklik ekipmanları ve yüksek maliyet temalarına yer verilmiştir. Eğitimde fırsat ve imkân eşitliği ilkesi göz önünde bulundurulduğunda, Metaverse’e erişebilmek için kullanılacak araç ve teknolojiler her birey tarafından erişilebilir olmadan, Metaverse’de kitlesel bir eğitim ortamı yaratmanın ilkesel olarak doğru olmayacağını belirtmekte fayda vardır. Metaverse ortamına erişimde kullanılan donanım ve teknolojik alt yapı yaygınlaştırıldığında ya da sosyal devlet anlayışıyla bireylere sağlandığında, Metaverse’de formal ve kitlesel bir eğitimden söz edilebilecektir.

## KAYNAKÇA

Alvarez-risco, A., Del-aguila-arcentales, S., & Rosen, M. A. (2022). *Social Cognitive Theory to Assess the Intention to Participate in the Facebook Metaverse by Citizens in Peru during the COVID-19 Pandemic.*



- Callum, K. Mac, & Parsons, D. (2019). Teacher Perspectives on Mobile Augmented Reality : The Potential of Metaverse for Learning. *World Conference on Mobile and Contextual Learning, September, 21–28*.
- Cambridge Dictionary, <https://dictionary.cambridge.org/>
- Collins, C. (2008). Looking to the Future: Higher Education in the Metaverse. *Educause Review, 43(5)*, 51–63.
- Dionisio, J. D. N., Burns, W. G., & Gilbert, R. (2013). 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. *ACM Computing Surveys, 45(3)*. <https://doi.org/10.1145/2480741.2480751>
- Duan, H., Li, J., Fan, S., Lin, Z., Wu, X., & Cai, W. (2021). Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype. *MM 2021 - Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia, 153–161*. <https://doi.org/10.1145/3474085.3479238>
- Estudante, A., & Dietrich, N. (2020). Using Augmented Reality to Stimulate Students and Diffuse Escape Game Activities to Larger Audiences. *Journal of Chemical Education, 97(5)*, 1368–1374. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.9b00933>
- Falchuk, B., Loeb, S., & Neff, R. (2018). The Social Metaverse: Battle for Privacy. *IEEE Technology and Society Magazine, 37(2)*, 52–61. <https://doi.org/10.1109/MTS.2018.2826060>
- Garrido-Iñigo, P., & Rodríguez-Moreno, F. (2015). The reality of virtual worlds: pros and cons of their application to foreign language teaching. *Interactive Learning Environments, 23(4)*, 453–470. <https://doi.org/10.1080/10494820.2013.788034>
- Gkintoni, E., & Dimakos, I. (2022). an Overview of Cognitive Neuroscience in Education. *EDULEARN22 Proceedings, 1(July)*, 5698–5707. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2022.1343>
- Hitchcock, G., & Hughes, D. (1995). *Research and the teacher: A qualitative introduction to school-based research* (G. Hitchcock & D. Hughes (eds.)). Routledge.
- Huynh-The, T., Pham, Q.-V., Pham, X.-Q., Nguyen, T. T., Han, Z., & Kim, D.-S. (2022). Artificial Intelligence for the Metaverse: A Survey. *Engineering Applications of Artificial Intelligence, 117(October 2022)*, 105581. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.105581>
- Jagatheesaperumal, S. K., Ahmad, K., Al-Fuqaha, A., & Qadir, J. (2022). Advancing Education Through Extended Reality and Internet of Everything Enabled Metaverses: Applications, Challenges, and Open Issues. *ArXiv Preprint , 2207.01512*, 1–22. <http://arxiv.org/abs/2207.01512>
- Jiaxin, L., & Gongjing, G. (2022). Socializing in the Metaverse: The Innovation and Challenge of Interpersonal Communication. *Proceedings of the 2022 8th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2022)*, 664(Ichssr), 2128–2131. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220504.385>
- Kanematsu, H., Kobayashi, T., Barry, D. M., Fukumura, Y., Dharmawansa, A., & Ogawa, N. (2014). Virtual STEM class for nuclear safety education in metaverse. *Procedia Computer Science, 35(C)*, 1255–1261. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.08.224>
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: Possibilities and

limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18, 1–13. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>

Ledger, S., Burgess, M., Rappa, N., Power, B., Wong, K. W., Teo, T., & Hilliard, B. (2022). Simulation platforms in initial teacher education: Past practice informing future potentiality. *Computers and Education*, 178(August 2020), 104385. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104385>

Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., 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*. 14(8), 1–66. <http://arxiv.org/abs/2110.05352>

Maharg, P., & Owen, M. (2007). Simulations, learning and the metaverse: changing cultures in legal education. *Journal of Information, Law and Technology*, 1(May 2014), 1–19. [https://lsi.typepad.com/lsi/files/simulations\\_learning\\_and\\_the\\_metaverse.pdf](https://lsi.typepad.com/lsi/files/simulations_learning_and_the_metaverse.pdf)

Maqsood, M., Bokhari, S. F., & Bukhari, S. F. (2022). Facebook to Metaverse: A Philosophical insight into Monetization, Practices and Preferences in Pakistan. *Global Digital & Print Media Review*, V(1), 154–163. [https://doi.org/10.31703/gdpmr.2022\(v-i\).15](https://doi.org/10.31703/gdpmr.2022(v-i).15)

Mystakidis, S. (2022). Entry Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486–497.

Phakamach, P., Senarith, P., & Wachirawongpaisarn, S. (2022). The Metaverse in Education: The Future of Immersive Teaching and Learning. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 3(2), 75–88. <https://doi.org/10.14456/rjcm.2022>.

Spence, E. H. (2008). Meta ethics for the metaverse: The ethics of virtual worlds. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 175(1), 3–12.

Upadhyay, A. K., & Khandelwal, K. (2022). Metaverse: the future of immersive training. *Strategic HR Review*, 21(3), 83–86.

Uspenski, I., & Guga, J. (2022). Embodying Metaverse As Artificial Life: At the Intersection of Media and 4E Cognition Theories1. *Filozofija i Društvo*, 33(2), 326–345. <https://doi.org/10.2298/FID2202326U>

Wiederhold, B. K. (2022). Ready (or Not) Player One: Initial Musings on the Metaverse. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 25(1), 1–2. <https://doi.org/10.1089/cyber.2021.29234.editorial>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications*. Sage.

Young Lee, J. (2021). A Study on Metaverse Hype for Sustainable Growth. *International Journal of Advanced Smart Convergence*, 10(3), 72–80. <http://dx.doi.org/10.7236/IJASC.2021.10.3.72>