DOI No: <http://dx.doi.org/10.29228/Joh.56881>**Makale türü:** Derleme makalesi**Article type:** Review article

Geliş tarihi

11.01.2022

Submitted date

Kabul tarihi

21.02.2022

Accepted date

Elektronik yayın tarihi

28.02.2022

Online publishing date

Atıf Bilgisi / Reference Information

Akpınar, B. ve Akyıldız, T., Y. (2022). Yeni Eğitim Ekosistemi Olarak Metaversal Öğretim. *Journal of History School*, 56, 873-895.

YENİ EĞİTİM EKOSİSTEMİ OLARAK METAVERSAL ÖĞRETİM**Burhan AKPINAR¹ & Taha Yasin AKYILDIZ²****Öz**

Derleme niteliğindeki bu çalışmada, yeni nesil internet teknolojilerinin sanal ve dijital uygulaması olan metaversenin eğitime yansımaları irdelenmiştir. Dokümanter analiz yöntemiyle yürütülen çalışmada veriler, bilimsel niteliğe sahip yazılı ve internet kaynaklarından elde edilerek, okunmuş, betimlenmiş ve yorumlanmıştır. Çalışmanın teorik çerçevesi, metaverse kavramının etimolojik ve kuramsal dayanakları, bu kavramın eğitim-teknoloji ilişkisi çerçevesinde ele alınması ve metaversal öğretimin olumlu ve olumsuz boyutlarının incelenmesiyle oluşturulmuştur. Bu incelemeler neticesinde, Bilgi Çağı eğitim paradigması olan teknoloji-yoğun öğretim anlayışını yansıtan metaversal öğretimin topyekün eğitim ve öğretimi dönüştürme potansiyeli değerlendirilmiştir. Şimdilerde öğretim süreci üzerine yoğunlaşan bu dönüştürme potansiyelinin, zamanla, sanal benlik üzerinden eğitimin ontolojik; dijital bilgi olgusu üzerinden epistemolojik dayanaklarına da nüfuz edeceği öngörülebilir. Öğretim sürecini zaman ve mekân kısıtlarından sıyrarak ve oyun-eğitim simülasyonu ile Z kuşağının öğrenmesine uygun görünen metaversal öğretimin, okul ile sosyal meydana arasındaki gerilimi azaltma, düşünceye yeni ufuklar açma, öğretimin bireyselleştirilmesi ve eğitime erişimi artırma gibi birçok katkılarından söz edilebilir. Ancak bu katkıları yanında, metaversal öğretimin, sanal benlik, sanal algı, bedensizleştirme, çift kimlik ve temassız toplum gibi sonuçları kestirilemeyen olası çıktıları, tedirgin edicidir. Çalışmada son olarak, metaversal öğretimin sürdürülebilirliğinin, bilimsel, teknolojik, pedagojik ve toplumsal kabul ve gelişmelere bağlı olacağı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metaverse, Metaversal Öğretim, Sanal Ekosistem, 3D Sanal Ortamı

¹ Prof. Dr. Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, bakpinar23@gmail.com
Orcid: 0000-0003-3509-0475

² Doktora Öğrencisi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, tyas346@gmail.com Orcid: 0000-0002-5321-1368

Metaversal Teaching as a New Education Ecosystem

Abstract

In this compilation study, the reflections of the metaverse, which is the virtual and digital application of new generation internet technologies, on education are examined. In the study carried out with the method of documentary analysis, the data were read, described and interpreted, obtained from scientific written and internet sources. The theoretical framework of the study has been formed by examining the etymological and theoretical foundations of the concept of metaverse, considering this concept within the framework of education-technology relationship, and examining the positive and negative dimensions of metaverse teaching. As a result of these examinations, the potential of metaversal teaching, which reflects the technology-intensive teaching approach, which is the Information Age education paradigm, to transform education and training as a whole, has been evaluated. This transformation potential, which is now focused on the teaching process, has over time, the ontological education through the virtual self; It can be predicted that it will also penetrate its epistemological bases through the phenomenon of digital information. It can be mentioned that metaversal teaching, which strips the teaching process from time and space constraints and seems suitable for the learning of the Z generation with the game-education simulation, has many contributions such as reducing the tension between school and social media, opening new horizons for thought, individualizing teaching and increasing access to education. However, besides these contributions, the unpredictable outcomes of metaphysical teaching such as virtual self, virtual perception, disembodiment, dual identity and contactless society are troubling. Finally, it has been evaluated that the sustainability of metaverse teaching will depend on scientific, technological, pedagogical and social acceptance and developments.

Keywords: Metaverse, Metaverse Teaching, Virtual Ecosystem, 3D Virtual Environment.

GİRİŞ

Eğitim ile teknoloji ilişkisi aslında eğitim tarihi kadar gerilere gitmektedir. Zamanla çeşitli evirilmeler geçirerek günümüze ulaşan bu ilişki, son on yıllarda yeni nesil internet teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak, teknolojinin eğitimi dönüştürdüğü bir noktaya ulaşmıştır. Bu dönüştürme, önceleri daha çok eğitimin uygulama boyutu olan öğretim süreciyle ilgili iken, giderek eğitimin teorik boyutuna da yansıma işaretleri vermektedir. Teorik ve uygulama boyutlarıyla eğitimi topyekün etkileme aşamasına gelen *yeni nesil internet teknolojileri* (Duan ve arkadaşları, 2021), öğretim sürecine yeni bir ortam ve paydaş olarak eklenmeye başlamıştır. Konu ülkemiz ekseninde ele alındığında, yeni nesil internet teknolojilerinin şimdilerde eğitime olan kısmi etkilerinin Post-Corona sonrasında daha da yaygınlaşması beklenebilir. Zira

küresel çapta, zaman ve mekâna bağlı yüz-yüze eğitimi büyük oranda kesintiye uğratıp, eğitimi, uzaktan eğitim şeklinde sanal ortama taşıyan ve sosyal yaşamda “temassızlık kültürünü” perçinleyen Covid-19 Pandemisi döneminde, bilinen yollar dışında da eğitim ve öğretim yapılabileceğine dair önemli farkındalıklar oluşmuştur. Kaldı ki, yeni nesil internet teknolojilerinin vizyona sürdüğü sanal ortam ve dijital bilgi, sadece olağanüstü durumlardaki eğitimin gereği olmayıp, içinde yaşadığımız Bilgi Çağı’nın teknoloji tabanlı eğitim paradigmasının gereğidir.

Yeni nesil internet teknolojilerinin eğitimi teorik ve pratik boyutlarıyla dönüştürme etkisi, metaverse uygulamalarıyla yeni bir aşamaya ulaşmıştır. Gerçek dünya ile sanal dünya arasındaki sınırları ortadan kaldıran metaverse (Kim, 2021, s.232), üç boyutlu (3D) sanal ortam, dijital bilgi ve avatar marifetiyle oluşturduğu ekran kişiliği (Lee, 2021, s.72) gibi olgularla, öğretim sürecinin temellerini sarsmaktadır. Çünkü metaversal öğretimde bu sürecin asli paydaşları olan öğrenci, bilgi ve öğretmen unsurlarının işlevlerinde ciddi anlam kaymaları söz konusudur. Zira metaversal öğretimde bilinen sınıf, *3 boyutlu sanal ekosisteme*; bilgi, *dijital forma*; öğrenci, *sanal ekran kişiliğine* ve öğretmen de, *teknoloji yöneticisine* (Bakioğlu ve Şentuna, 2001, s.12) dönüşmektedir. Böylece zaman ve mekâna bağlı, yüz-yüze etkileşim biçimindeki öğretim, adeta “her zaman ve her yere” taşınmış olmaktadır. Bu temassız etkileşim veya uyarıcı-tepki etkileşim durumu, hâlihazırdaki zaman, mekân, yazılı metinler ve yüz-yüze etkileşim bağlamındaki pedagojik kavrayışları aşmaktadır. Dolayısıyla mevcut kavrayışları zorlayan metaverse benzeri sanal teknolojilerin etkisiyle, zaten uygulama boyutu çoktan teknoloji tabanlı olarak dönüşmüş olan eğitimde, teorik olarak da önemli değişimler beklenebilir. Metaversal öğretimde, eğitim olgusunu ontolojik anlamda var eden asli unsurlar olan insan (öğrenci), bilgi ve öğretmen unsurlarına dair ciddi değişimler söz konusudur. Nitekim metaversal öğretimde, sanal ortama maruz kalan ve dijital bilgi ile uyarılan öğrencinin algı ve öğrenmesi bunlardan bağımsız değildir. Çünkü geleneksel öğrenme sürecinde bilinen *öğrenci-bilgi* etkileşimi; metaversal öğretimdeki 3D ortamında değişime uğramaktadır. Metaversal öğretim, bu sürece öğrencinin sanal profilini (avatarını) dâhil ederek ve bu süreçteki bilgi olgusunun formunu değiştirerek bu etkileşimi; *öğrenci-avatar-dijital bilgi* şekline dönüştürmektedir. Böylece öğrenci, dijital bilgi üzerinden *avatar dolayimli* bir deneyimlemede bulunmuş olmaktadır. Dolayısıyla bu sanal dolayimli etkileşimin ürünü olan algı ve öğrenmedeki değişimler izaha muhtaçtır. Her ne kadar metaversal öğretimindeki; *öğrenci-avatar-bilgi* etkileşiminde, yüz yüze etkileşimde ortaya çıkan denetleme, gözlemlleme, anlamlandırma gibi olumsuzlukları bertaraf edilmiş gibi görünse de, bu etkileşimin sonucu oluşan sanal algı, yanılsamalı bilinç, sanal kimlik gibi

olasılıklar tedirgin edicidir. Bu konuda, metaversal öğretimle temassız sanal ortamda var olan *bedensiz özne* (Göker, 2017) olan öğrencinin, sosyal uyumu, bu tedirginliğe sadece bir örnektir. Bu tedirginliğe rağmen, metaversal öğretimin, 3D ortamında Second Life ile sağladığı gerçeklik duyusu (görme, işitme, dokunma) ve sanal topluluklarla desteklediği sosyal etkileşimle (Lee, 2021, s.72), makine-insan etkileşiminde sürekli kuşku duyulan “robotik bir nesil” tehlikesini azalttığı da vakıdır. Dahası, metaversal öğretimin sunduğu avatar vasıtasıyla öğrenci, sadece izleyen değil sürece katılma olanağı da bulmaktadır. Metaversal öğretimdeki eğitim gezileri, yaşam ve endüstri uygulamaları (Hazneci, 2019, s.503) öğrenciye zengin bir yaşam deneyimi sağlamaktadır. Yine belki de ilk defa metaversal öğretimle öğrenci ekran kişiliğiyle, kendi eğitim içeriği ve amacını oluşturabilmekte (Ayiter, 2008) ve avatari aracılığıyla gerçek ortamda yapamadığını deneyebilmektedir. O kadar ki, öğrenci, avatari vasıtasıyla kendi özgür iradeleriyle (yetişkin denetimi olmaksızın) göz ve saç rengini, vücut görüntüsünü, giyeceğini seçip kullanabilmektedir. Bu olanak, eğitimde hiç olmadığı kadar öğrenmede bireyselleşmenin (Salmon and Edirisingha, 2010) önünü açmaktadır. Böylece geleneksel eğitimde önemli sorunlar olan öğrencinin, ilgi ve motivasyonu artabilir, stres ve olumsuz heyecanı azalabilir ve gerçek ortamda ulaşamadığı konulara ulaşması, riskli ortamları deneyimleme (dalma) olanağı bulmuş olur (Şimşek, Erbay ve Kirişçi, 2019, s.141).

Yukarıda kısaca değinildiği üzere, Bilgi Çağı olarak adlandırılan günümüzün pedagojik paradigmasına uygun görünen metaversal öğretimin birçok avantaj ve dezavantajından söz edilebilir. Bu noktada yapılması gereken, aceleci bir tavırla metaversal öğretimin olası sakıncalarına odaklanmak yerine, bu teknolojinin eğitimimize sağlayabileceği yeni fırsat ve açılımlara kafa yormak olmalıdır. Zira eğitim-teknoloji birlikteliği, geçici bir moda olmaktan ziyade çağımızın pedagojik paradigması gibi görünmektedir. Bu noktada doğru olan, kadim deneyimlerimizi yansıtan mevcut eğitim sistemimizi yok saymadan, bu paradigma çerçevesinde bilinen eğitim anlayışları ve “öğrenme kuramlarını metaverse gibi teknolojiler bağlamında test ederek” (Gennett, 2010), Çağa ve yeni nesle uygun, sürdürülebilir bir eğitim anlayışını tartışmaktır. Bu tartışmalarda, Japonya’nın yaptığı, metaversal öğretimin, geleneksel yüz yüze eğitim ve e-öğrenmenin tamamlayıcısı olarak sisteme dâhil etmek (Barry ve arkadaşları, 2009), yol göstericidir. Bu çalışmada söz konusu tartışmalara veri sağlamak üzere, metaverse ve eğitim ilişkisi, metaversal öğretim bağlamında irdelenmiştir.

YÖNTEM

Bu çalışmanın genel amacı, ilgili literatürü tarayarak, metaverse-eğitim ilişkisi bağlamında *metaversal öğretim* konusunu irdelemektir. Bu genel amaç çerçevesinde şu alt amaçlara da cevap aranmıştır; 1. Metaverse kavramının etimolojik ve kuramsal arka planı nedir? , 2. Metaversal öğretimin olumlu yönleri ve sınırlılıkları nelerdir? Derleme niteliğindeki bu çalışma, nitel araştırma ekseninde yürütülmüştür. Nitel araştırmalar, sosyal olguları çok yönlü ve derinlemesine irdelemek (Punch, 2011) ve bu olgular hakkında ayrıntılı bilgi edinmeye uygun çalışmalardır (Balyer, 2016). Bu itibarla, teknolojik bir kombinasyon olarak, birey ve toplum başta olmak üzere birçok sosyal işlevi olan metaverse olgusu, eğitim ve öğretim bağlamında nitel perspektiften irdelenebilir. Çalışmada, verilerin toplanması ve analizinde, nitel araştırmalarda veri toplama teknikleri arasında yer alan dokümanter analiz (belgesel tarama, doküman inceleme) tekniği (Yıldırım ve Şimşek, 2013) kullanılmıştır. Dokümanter analiz, yazılı belgelerin içeriğini titizlikle ve sistematik olarak irdelemek için kullanılan bir nitel araştırma tekniğidir (Wach, 2013 aktaran Kıral, 2020, s.174). Diğer taraftan dokümanter analiz, var olan kayıt ve belgelerin incelenerek toplanan verilerin, önceden belirlenmiş bir amaca yönelik olarak kaynakları bulma, onları okuma ve nihayet değerlendirme basamaklarını kapsar (Karasar, 2009, s.118). Dokümanların kapsamı ise, çalışma konusu ile ilgili her türlü yazılı belgelerdir (Balcı, 2009, s.180). Bu dokümanların başında bilimsel kitaplar ve makaleler (Sönmez ve Alacapınar 2016, s.108) gelir. Ancak günümüzde bunlara YÖK’ün ulusal tez merkezi arşivinde kayıtlı akademik tezler ile bilimsel kongre veya sempozyum bildirileri ve akademik tabanlı olmak koşulu ile internet kaynakları (Baloğlu, 1999, s.253) da eklenmektedir.

Çalışmada, aşağıda değinilen belirli ölçütler çerçevesinde belirlenmiş veri kaynakları (dokümanlar) şunlardır: Bilimsel kitaplar (n=13), bilimsel makaleler (n=25), lisansüstü akademik tezler (n=6), ulusal/uluslararası kongre ve sempozyumlarda sunulmuş ve yayımlanmış bildiriler (n=4) ve internet kaynakları (n=2). Bu belgeler, dokümanter analiz için önerilen; “Dokümanın özgünlüğü/orijinalliği, tahrifat yapıp, yapılmadığı, çalışılan konuya uygunluğu” (Sönmez ve Alacapınar, 2016; Yıldırım ve Şimşek, 2013) kriterlerine göre seçilip, belirlenmiştir. Böylece nitel çalışmalarda *bilimsellik kriteri* ve dolayısıyla *güvenirlik* sağlanmaya çalışılmıştır. Nitel araştırmalarda güvenilirlik için çalışmada taranan dokümanların orijinal nüshalarına ulaşarak, bunlardan kitapların, *ulusal veya uluslararası, bilinen ve alanında çok sayıda ve çeşitte kitap yayımlama* kriterine sahip olmasına özen gösterilmiştir. Taranan makalelerde ise, *Dergi Park tabanına kayıtlı olma, ISSN numarası bulunma, TR Dizin’e sahip olma, Editör/Editörler ile Bilim ve Danışma Kurullarına sahip*

olma” ölçütleri aranmıştır. Akademik tezlerde bilimsellik için bu tezlerin *YÖK veri tabanına kayıtlı olma ölçütü*; sempozyum veya kongrelerde sunulan bildirilerde ise, *ulusal/uluslararası geniş kapsamlı ve katılımcı, bilim kurulu olan ve yayımlanan basılı bildiriler*” olmasına özen gösterilmiştir. Yukarıda ifade edildiği gibi belirli ölçütlere göre seçilip, taranan belgeler (dokümanlar), araştırmanın amacı bağlamında taranarak, okunmuş, betimlenmiş, yorumlanmış ve belirli başlıklar altında sunulmuştur. Bu sistematikte yapılan tarama, betimleme ve yorumlama nitel çalışmaların doğasına uygundur. Zira nicel araştırmalardaki gözlem ve görüşmeden ziyade inceleme gerektiren nitel çalışmalar (Merriam, 2013, s.2), betimleme, anlama ve yorumlama odaklı olup (Glesne, 2014, s.12), incelemeyi gerektirir (Miles and Huberman, 2016, s.9). Bu tür incelemeye, çalışmanın amacı ve soruları bağlamında incelenen belgeleri anlama ve yorumlamayı amaçlayan *betimsel analiz* denir (Kıral, 2020; Karataş, 2015, s.70).

Çalışmada, geçerliği sağlamak üzere (Karataş, 2015, s.69), “araştırmacıların çalıştığı konuyu olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız gözlemesini gerekir” (Kirk ve Miller, 1986 aktaran Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.289) ilkesi esas alınmıştır. Bu bağlamda, dokümanların incelenmesinde “araştırma yanlılığı” olasılığını bertaraf etmek üzere, *araştırmacıların rolü* net biçimde tanımlanmıştır. Bu çalışmada, araştırmacıların rolü, “*çalışmada belirli ölçütlere göre seçilmiş belgeleri, çalışmanın amacı doğrultusunda, yansız okuyarak, betimleme, yorumlama ve sonuç çıkarmaktır*”.

TEORİK ÇERÇEVE

Etimolojik olarak *metaverse* kavramı, ‘meta’ (soyut, sanal, ötesi, aşkınlık) ve ‘verse’ (evren) olmak üzere iki kelimenin birleşmesinde oluşturulmuştur. Bu anlamda *metaverse* kavramı, soyut ve artırılmış yakınsamanın var ettiği bir alan anlamında “soyut evren” (Choi & Kim, 2017, s.1527) veya “3 boyutlu sanal evren” (Lee, 2021, s.72) olarak adlandırılabilir. Kim (2021, s.233) tarafından “aşkın evren” olarak nitelenen metaverse, gerçek ile sanal evrenin birleşimini ifade etmektedir. Gerçek zaman ve uzamın ötesindeki bu soyut evren, literatürde *paralel hayat* (Gaafar, 2021, s.68), *başka bir dünya* (Lee, 2021, s.79) ve *insan merkezli bilişim* (Duan ve arkadaşları, 2021) gibi isimlerle adlandırılmaktadır. Erkılıç ve Dönmez (2020, s.328) ise, metaverseyi şu şekilde tanımlamaktadırlar: “Oyun ve sanal gerçekliğin kesiştiği noktada çeşitli araçlar kullanılarak yaratılan etkileşimli sanal gerçeklik”. Yazarlara göre böylece insan, zihninde kurduğu hikâyesini daha gerçekçi bir şekilde aktarmanın yeni yollarını bulmuş olmaktadır. Hazneci’ye (2019) göre, Artırılmış Gerçeklik (AR) uygulamalarının yeni

Yeni Eğitim Ekosistemi Olarak Metaversal Öğretim

versiyonu olarak tanımlanan metaverse, sanal ortama bireyin ekran temsili olan avatarını da dahil ederek, ona görsel, işitsel ve dokunsal deneyimleme olanağı sağlamasıyla ilişkili, gerçekliğin sanal olarak üretilmesi bağlamında “gerçek sanal evren” olarak da adlandırılabilir. Diğer taraftan facebook gibi internet-oyun şirketleri “metaverse” olgusunu web’in bir sonraki devrimi olarak tanımlamaktadır (Gaafar, 2021, s.68).

Metaverse kavramının tarihsel arka planı, Neil Stephenson tarafından 1992’de yayımlanan “Snow Crash” adlı bir bilim kurgu romanına dayanmaktadır (Lee, 2021, s.79). Bu roman, başta Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’deki Silikon Vadisi araştırmacıları olmak üzere metaverse ile ilgili çalışmalara ilham kaynağı olmuştur. Buradan alınan ilhamla sanal metaforik fikre dayalı internet teknolojisi 1990’larda PC iletişimi, 2000’lerde web ve 2010’larda mobil iletişim eksenini çerçevesinde gelişerek 2020’lerde yeni nesil internet teknolojisinin anahtar kelimesi olan “metaverse” (Lee, 2021, s.72) şekline bürünmüştür.

Metaverse kavramının kullanılmasına yönelik olarak, bu kavramı 2007 yılında ilk olarak Acceleration Studies Foundation (ASF) kullansa da, popüler olması 2020’lere rastlamaktadır (Song & Dong-Hun, 2021, s.3). Metaverse uygulamalarının tarihsel gelişim seyri hakkında Duan ve arkadaşlarının (2021) aşağıda yer alan çizgisel anlatımları kapsamlı fikir vericidir.

Şekil 1: Metaversenin tarihi arka planı

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi, *gerçekliğin sanal olarak üretimine dair çalışmaların tarihi seyri internetin doğuşu, internet tabanlı oyunlar ile konuyla ilgili ilham verici yazılar silsilesi şeklindedir. Bu seyir ve silsile, aslında insanlık tarihindeki çeşitli medya araçlarının gelişim tarihi gibidir (Sherman ve Craig, 2019 aktaran Erkilic ve Dönmez, 2020, s.321). Metaversenin tarihi gelişim seyrini gösteren Şekil 1 incelendiğinde, önceleri çoğunlukla eğlence ve ticari ağırlıklı sanal teknolojiler şeklinde uygulandığı, zamanla bunları aşarak güvenlik, sağlık, endüstriyel üretim ve eğitim sektörlerini de kapsayacak şekilde hızla yaygınlaşıp, bugün metaverse sanal dünyası aşamasına geldiği görülmektedir. Duan ve arkadaşlarına (2021) göre, yaklaşık 30 yıllık evrilmeden günümüze ulaşan bu kavram, 2018 yılında herkesin içinde bulunduğu sanal bir dünyayı*

anlatan *Ready Player One* filmi ile yeni bir safhaya ulaşmıştır. Sonrasında sanal kripto paralarla bu gelişme farklı sahalara da sirayet etmiştir. Metaverse teknolojisi uygulamalarının geleceğinin ise, gerçek dünya ile sanal dünyanın birlikte var olabilmesinin sağladığı yararlar ile bunun sürdürülebilirliğine bağlı olacağı öngörülebilir.

AR uygulamalarının yeni versiyonu olarak da tanımlanan metaverse (Hazneci, 2019), yapı ve kapsam olarak ele alındığında aslında bir *teknolojik kombinasyon* olarak karşımıza çıkar. Bu kombinasyonun bütünü olan metaverse mimarisi (ekolojisi); altyapı, veri deposu, etkileşim ve ekosistemi içerir (Duan ve arkadaşları, 2021). Bu anlamda metaverse, içinde avatarların kullanıcının ikinci kişiliği olarak hareket ettiği ve birbirleriyle etkileşime girdiği sürükleyici bir 3D sanal ortamıdır (Lee, 2021, s.72). Buradaki *avatar*, bilgisayar kullanıcısının sanal ortamdaki kopyasını veya karakterini ifade eden bir nevi “*ekran kişiliği*”dir (Erkılıç ve Dönmez, 2020, s.326). 3D sanal ortamı ise, 2 boyutlu görüntülerden 3 boyutlu görüntü elde işlemini içerir (Sarıtaş, 2015). Diğer taraftan 3 boyutlu sanal dünya, kullanıcıların üç boyutlu simüle edilmiş ortamda hareket ettiği ve etkileşimde bulunduğu ağ tabanlı sanal gerçeklik platformu şeklinde de tanımlanmıştır (Şimşek, Erbay ve Kirişçi, 2019, s.141). Metaversenin yapısını anlama bakımından konumu önemlidir. Bu konuda aşağıdaki Şekil 2’de yer alan *gerçeklik-sanallık sürekliliği* önemli bir fikir vermektedir.

Şekil 2: Milgram'ın Gerçeklik-Sanallık Sürekliliği (Kaynak: Hazneci, 2019, s.500).

Yukarıdaki şekilden hareketle metaverse, AG'in ilerlemiş yeni versiyonu olarak ele alındığında, Göker'in (2017, s.178) tabirlerinden hareketle, gerçek ve sanal mevkileri birleştiren, siber uzam veya mesafesiz uzam düzleminde bir *üst-mekân* olarak ifade edilebilir. Metaverse olgusunun ne olduğu konusunda Warburton'a (2009) göre metaverse, soyut evreni iki temel hat ve dört anahtar unsurdan meydana gelir. Bu hatlar: AR ve Simülasyon-Sanal Dünya (SD); iç ve dış unsurlar ise Yaşam Günlüğü-Life Logging (YG) ve Ayna Dünya (AD) şeklindedir. Burada AG, bir nesne hakkında bilgi verir, SD bununla ilgili deneyim sağlar, YG bunu günlük yaşama taşır ve AD ise gerçek dünyanın yeniden

üretilmesini sağlar (Choi & Kim, 2017, s.1526-1527). Benzer şekilde Kim'e (2021, s.233) göre de, metaverse, dört temel öge içerir. Bunlar: Sanal Gerçeklik (SG), AG, YG ve AD olarak sıralanır. Buradaki AG, gerçek dünyada var olan nesne ya da mekânların, dijital ortamda üretilen sanal nesneler ile zenginleştirilerek ortaya konulmasıdır (Sünger, 2019 aktaran Aslan, 2021: 29). SG ise, duyuşsal uyarım yoluyla bireyi *hayali bir gerçekliğe* sokmak için tasarlanmış bir teknoloji olup, ortak bir algısal aracılık yanılması dayanmaktadır. Buradaki SG; AG, Karma gerçeklik (Mixed Reality) ve 360° Video gibi uygulamaları kapsayabilir (Erkılıç ve Dönmez, 2020, s.321-322). SG, 3 boyutlu sanal dünya olarak ele alındığında ise, simüle edilmiş 3 boyutlu alanlarda kullanıcıların hareket ettiği ve etkileşimde bulunduğu ağ tabanlı masaüstü sanal gerçeklik olarak tanımlanabilir (Dickey, 2005a aktaran Avcı, 2017). Metaversenin önemli bir anahtar unsuru olan YG teknolojileri, bireylerin sanal ortamdaki kazanımlarını yakalama, depolama ve düzenlemeyi amaçlayan donanım ve yazılımları ifade etmektedir (Gurrin ve arkadaşları, 2014 akt: Mutlu, 2018). Metaverse kombinasyonun diğeri bir unsuru olan AD ise felsefi perspektiften Foucault tarafından sanal düzlemde “yeri olmayan yer” (Göker, 2017, s.168) şeklinde ifade edilebilir. Konu itibarıyla ise, metaverse tarafından üretilen dünyayı (Sébastien, Sébastien & Conrux, 2018) anlatır. Metaverse kombinasyonunun anatomisini daha iyi anlamak için Şekil 3 yol göstericidir.

Şekil 3: Metaverse kombinasyonu (Pucihar & Kljun, 2018).

Bütün bunların sonunda, metaverse teknolojisi kombinasyonunu tam olarak anlamak için bu kombinasyonu oluşturan AG, SG, 3D Sanal Dünyası ve AD unsurlarının bilinmesinin şart olduğu belirtilebilir. Ancak bu çalışmada daha çok metaverse-eğitim ilişkisine yoğunlaşıp, bu ilişkinin sonucu olan metaversal öğretime odaklanılmıştır.

METaverse VE EĞİTİM

Eğitim ile teknoloji ilişkisi eğitim tarihine değin gitse de, eğitimin teorik ve uygulama boyutlarıyla teknolojinin etkisine girmesi nispeten yenidir. Önceleri eğitimin daha çok uygulama aşamasına (öğretim sürecine) eklenilen teknoloji, internet tabanlı sanal ve dijital teknolojilerdeki hızlı ilerleyişe paralel olarak bugün, topyekûn eğitimi dönüştürme aşamasına gelmiştir. Nitekim internet teknolojilerindeki sıçrayışla geline bu yeni aşamada, metaverse gibi sanal ve dijital teknoloji kombinasyon uygulamalarının, eğitimin pratiğinden sonra, teorik zeminini de ciddi şekilde dönüştürme işaretleri verdiği gözlemlenmektedir. Teknolojinin eğitime bu etkisini daha iyi anlamak için burada metaverse örneği üzerinden yeni nesil internet teknolojisi uygulamalarının eğitimin teorisi ve pratiğine etkileri ayrı ayrı ele alınarak tartışılmıştır.

Metaverse örneği üzerinden yeni nesil internet teknolojisi uygulamalarının eğitimin pratiğine, yani öğretim sürecine etkileri, aslında tarihsel eğitim-teknoloji birlikteliği çerçevesinde okunabilir. Bu bağlamda yeni nesil internet teknolojisi uygulamalarının öğretim sürecine etkisi kısaca, zaman ve mekân gibi kısıtlarla, öğretmen ve öğrencilerden kaynaklanan insani sınırlılıkları telafi etme şeklinde özetlenebilir. Bu telafi süreci genelde öğretimi zaman ve mekân kısıtlarından sıyırma, öğrencilere zengin bir öğrenme içeriği sunma, öğretmenin mesajlarını etkinleştirme ve öğrencilerin de öğrenme ile ilgili duyu organlarını desteklemek şeklinde icra edile gelmiştir. Bilinen anlamda ve kapsamda teknolojinin burada yaptığı aslında, zaman ve mekân bağlamı öğrenme ortamının sınırlarını genişletmek, teknoloji desteğiyle öğretmen mesajlarının etkisini artırmak ve öğrencilerin de uyarıcıları daha etkili kodlamasını sağlamaktan ibarettir. Bu bağlamda teknoloji, insan duyularının uzantısı rolündedir. Bu role bağlı olarak teknoloji, sınıfta, öğretmenin mesajlarını yüklediği strateji, yöntem veya tekniklerin etkisini artırmaya; öğrencilerin duyu organlarının sahasını genişletmeye matuftur. Ta ki yeni nesil internet teknolojilerine kadar. Zira metaverse gibi sanal ve dijital teknolojiler, sözü geçen rolleri aşarak, adeta *öğreten bir ortam* olarak, öğretmeni, uyarıcı veya mesaj üreten değil, adeta öğrenme ortamının yöneticisi konumuna itme yolunda ilerlemektedir.

Metaverse benzeri sanal ve dijital teknoloji kombinasyonlarının bu ilerleyişinde, yakın zamanda küresel çapta deneyimlediğimiz Covid-19 Pandemisi gibi, geçek mekân ve yüz-yüze eğitimi kesintiye uğratan olağanüstü durumların etkisi önemlidir. Ancak bunda, “Z Kuşağı” olarak da adlandırılan, internete oldukça aşina yeni neslin; iletişim, oyun, eğlence, alış-veriş gibi yaşam aktivitelerinde bu teknolojileri etkin biçimde kullanmasının payı da yadsınamaz. Buna bağlı olarak metaverse benzeri teknolojilerin eğitime yansımalarının, okulun

tercihi olmaktan ziyade, *yeni neslin tercihi* olarak ve bu kuşak üzerinden okula sızdığı, hatta dayatıldığı belirtilebilir. Tabi ki, “yenilik” ve “değişim” gibi sloganların sihriye kapılmış akademisyen ve yazarların bu teknolojilerin rollerini abartmaları da göz ardı edilemez. Bu noktada makul olan, “Çağın Gereği ve “Z Kuşağının talebi” gibi argümanlarla eğitime yansımış olan yeni nesil internet teknolojilerinden azami faydayı sağlamanın yollarını bulmak olmalıdır. Ancak sürekli yenilik ve değişim arayışının etkisiyle, eğitime dair deneyimlerimizi yok saymadan; akademik fayda ile sosyal ve ekonomik faydaların dengesini de gözeterek. Bunun için de metaverse benzeri teknolojilerin eğitime yansımaları olan metaversal öğretimin olumlu ve olumsuz perspektiften tartışılmasında yarar vardır.

Olumlu Perspektiften Metaversal Öğretim

Olumlu perspektiften metaversal öğretimin en önemli artışı, zaman ve mekân kısıtlarını aşan gerçek ve sanal dünya arasındaki köprü rolüdür. Zira bu sayede öğrencilere, gerçek yaşamda ulaşılması mümkün olmayan birçok deneyim sağlanabilmekte ve öğretim ortamı zenginleşebilmektedir. Böylece düşüncenin ufku genişlemekte ve zengin uyarım ve deneyimlerle öğrenmeye yeni kapılar açılmaktadır. Metaversal öğretimin önemli bir artışı da, üç boyutlu çevrimiçi ortamda öğrencilerin birbirleriyle sosyal olarak etkileşime girebileceği sanal topluluk oluşturabilmesidir (Lee, 2021, s.72). Böylece, programlı öğretim ve bilgisayarlı öğretim gibi önceki deneyimlere bağlı eğitimde makine-insan etkileşiminin sonucu olan “robotik bir nesil” tedirginliği azaltmaktadır. Dahası, metaversal öğretim, öğrencileri, dijital kullanıcı (avatarları) aracılığıyla her türlü öğretim ortamına dâhil ederek, onlara, sadece izleyen değil, izlediği ve katıldığı etkinliği yeniden üretebilecek eğitim paketi sunmaktadır (Hazneci, 2019, s.503). Öğrenciler, yüz ifadeleri, his ve duyu eklenmiş bu paket üzerinden kendi hikâyesini oluşturabilmekte (Choi & Kim, 2017, s.1527) ve sanal deneyimleme yapabilmektedirler. Bu olanak, öğrencilerin kendi öğrenmesi hakkında geri dönütler elde edebilmesi (MacCallum & Parsons, aktaran Avcı, 2017) bakımından önemlidir. Ayrıca yine bu paketdeki sanal deneyimlemenin herkese açık olması, öğrencinin derse katılımı ve sosyalleşmesi bakımından çok kıymetlidir. Nitekim araştırmalar, sanal öğrenme ortamlarında öğrencilerin geleneksel ortama göre daha fazla grup çalışması imkânı bulduğunu (Esteves, Fonseca, Morgado & Martins, 2011; Singh & Lee, 2008) belirtmektedir (Aktaran: Arslan vd., 2017, s.460). Metaversenin sunduğu eğitim paketinde yer alan *bireyin katıldığı etkinliği yeniden üretme* olanağı, öğrencinin kendi öğrenme sürecinde inisiyatif ve sorumluluk alması, öz-yeterlik ve kendi kendine öğrenme gibi özelliklerin gelişmesi bakımından değerlidir. Duan ve arkadaşları (2021)’na göre, bütün bunlar metaversal öğretimi, görme, işitme ve dokunma hislerinin

dâhil edildiği “insan merkezli bir bilişim uygulamasına” dönüştürmektedir. Aynı yazarlara göre, erişilebilirlik, çeşitlilik, eşitlik sunan ve daha insani özelliklere sahip bu ortamın birçok pozitif pedagojik çıktıları olabilir.

Yapılandırmacılığa uygun (Girvan ve Savage, 2010 aktaran Avcı, 2017, s.52).) ve bütün teorik disiplinlere uygulanabilir bir yaklaşım olarak gösterilen metaversal öğretimle (Yoo ve Keung, 2021, s.1377) öğrenciler, örneğin, nükleer santralden yerkürenin derinliklerine eğitim gezilerine katılabilirler. Böylece gerçek yaşamda ulaşamayacağı nükleer mühendis veya jeolog rollerini 3 boyutlu sanal ortamda deneyimleyebilmektedirler. Üstelik başkasının anlatma veya aktarması yerine, bizzat kendisi, tehlikeye girmeden, kendi öğrenme hızında, bizatihi etkileşime girerek ve tecrübe ederek... Bütün bunlar öğrenciye, kendi özgür iradesiyle eğitim amaçlarını, içeriğini ve aktivitelerini belirleme olanağı sağlayarak, öğretimin bireyselleştirilmesini mümkün kılar (Ayiter, 2008). Bununla ilgili olarak metaversal öğretimde öğrenciler, üç boyutlu görsel karakter biçimli avatarını kendi özgür iradeleri çerçevesinde biçimlendirebilirler, istedikleri göz ve saç rengini, vücut görüntüsünü, giysiyi ve görünümü seçip kullanabilirler ve kendilerini bu simgelerin biçiminde bu sanal ortama katabilirler (Salmon and Edirisingha, 2010). Öğrencilerin bizatihi kendilerinin, oyun, bilmece veya senaryo formatındaki eğitim faaliyetlerini (amaç, içerik, etkinlik) belirlemesi, gerek *bireye özgü öğretim* veya *öğrenmenin bireyselleştirilmesi* için ve gerekse stressiz ortam, motivasyon (Şimşek, Erbay ve Kirişçi, 2019), merak ve dikkat gibi duyuşsal öğrenme değişkenleri için son derece önemlidir. Zira bilişim tabanlı ve oyun temelli simülasyon uygulamalarının Z Kuşağı veya dijital vatandaşlar olarak adlandırılan 21. Yüzyıl öğrencilerine (Tokel ve Topu, 2017) uygun, eğlenceli ve motive edici olduğu (Gennett, 2010, s.12) belirtilmektedir. Metaversal öğretimle, eğitimde sürekli yetişkinlerin dayatmalarından yılmış olan öğrencilere, doğalarına uygun ve çok sevdikleri *oyun ile eğitim* eşleştirmesine dayalı yeni bir pedagojik alan açılmış olur. Nitekim oyun, tarihsel olarak eğitimle hep iç içe ola gelmiştir. Konuya bu perspektiften bakınca metaversal öğretimin, öğrencileri, sadece zaman ve mekân kısıtlarından sıyırmadığı; onları sınırlı çevre olanakları, herkesi tek tipleşirken müfredat kalıpları, heyecansız, ylgın ve tek bakış açısına sahip öğretmene mahkûm etmekten de kurtardığı söylenebilir. Bu anlamda, oyunu teknoloji dolayımı olarak eğitileştiren metaverse, öğrencilerin, senaryolaştırma, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini de desteklemektedir.

Diğer taraftan metaversal öğretimin oyun veya senaryo tabanlı yazılım uygulamaları, eğitimde okul ile sosyal medya arasındaki gerilimi azaltabilir. Böylece oyun oynarken öğrenen öğrenciler, salt oyun, eğlence ve sohbet için sosyal medyaya daha az ihtiyaç duyabilirler. Bu konuda, metaversal öğretimin

içi, kuramsal ve pedagojik arka planı iyi çalışılmış, *eğitim-oyun-sohbet* eşleştirmesine dayalı aktiviteler, senaryolar ve simülasyonlarla doldurulabilirse, normal okul veya sosyal yaşamda kendilerine yer bulamayan öğrencilerin sosyal medyayı “kaçış alanı” (Göker, 2017) olarak kullanmaları azaltılabilir. Bu avantajlarıyla, hem bir *epistemik araç* ve hem de *bilişsel bir bilgi iletişim aracı* (Tsai et all., 2013, s.86) olan metaverse, Z Kuşağı olarak da adlandırılan, “algı ve davranışsal farklılıklara sahip mevcut okul kuşağını, Dijital Çağın öğrenme ortamına taşıyabilir (Ünlü, 2019, s.167). Bu noktada okullar da, senaryo veya oyun tabanlı eğitim yazılımlarını mevcut sisteme eklemleyerek, daha esnek ve cazip bir öğrenme ortamıyla bu kuşak için daha çekici hale getirilebilir. Kaldı ki buna dair işaretler de mevcuttur. Nitekim Sanal Kampus ve 3D Sanal Ortamı gibi uygulamalar, birçok üniversitede öğretimin önemli bir parçası haline gelmeye başlamıştır (Bartle, 2003 aktaran Avcı, 2017).

Olumsuz Perspektiften Metaversal Öğretim

Bilişim tabanlı 3D sanal öğrenme ortamları, yukarıda özetlenen birçok katkının yanında bazı sınırlılıklara da sahiptir. Bu ortamlardan birisi olan metaversal öğretimin sınırlılıkları veya yol açtığı tedirginlikler birkaç noktadan ele alınabilir. Birincisi, metaversal öğretimin internet ile olan yakın ilişkisinden dolayı, hali hazırda internet ve sosyal medya için dillendirilen güvenlik, hukuksal ve etik sorunlar, bu uygulama için de geçerlidir, denilebilir. Bunlara, metaversal öğretimin kuramsal, psikolojik, pedagojik ve sosyolojik dayanaklarındaki boşluk ve belirsizler de eklenebilir. Bir örnek olarak internet ortamında yer alan ders veya etkinlik içeriğinin telif hakları gibi etik ve pedagojik sorunlar gösterilebilir. Buna ilave olarak metaversal öğretimle gündeme gelen dijital olguların, ontolojik ve epistemolojik doğası, anlamı ve rolü vb. konularda felsefi bir boşluk veya eksiklikten de söz edilebilir. Bunlarla ilgili olarak yasal, yönetsel, etik ve pedagojik düzenlemelere ve çalışmalara ihtiyaç olduğu açıktır. Zira metaversal öğretimle ilgili pedagojik deneyim yetersizdir. İkincisi, metaversal öğretimin birçok yeni, ileri ve pahalı teknolojik kombinasyonuyla ilgilidir. Bununla ilgili olarak Papapanagiotou ve Devetsikiotis (2008), teknik gereksinim, bilgi, internet erişimi, gerçek ve sanal ortamdaki işbirliği arasındaki fark gibi sorunlara dikkat çekmişlerdir (Avcı, 2017, s.56). Kısaca “uygulama sorunları” olarak nitelenebilecek bu sorunla ilgili olarak Arslan vd. (2017, s.475), öğrencilerin öğrenme ortamında birbirleriyle ve öğretmenle iletişimlerinde yaşanan problemlere vurgu yapmışlardır. Aynı konuda Tepe (2019, s.13-14) de, zaman alıcı olma, maliyet, iletişim ve birtakım sağlık sorunlarına değinmiştir. Zhang (2013) ise, teknik zorluklar yanında metaversal öğretim gibi sanal ortamların öğretmene getirmiş olduğu ek iş yüküne (Koçak, Karakuş ve Göktaş, 2018) dikkat çekmiştir. Üçüncüsü, metaversal öğretimin zaman ve mekândan bağımsız

doğası, bu ikisine sıkı sıkıya bağlı mevcut eğitim sisteminde geçici de olsa ciddi sarsıntılara yol açacak gibi görünmektedir. Konuyla ilgili olarak Pamukçu ve Çakır (2020, s.3), sanal ortamların sunduğu pedagojik ve teknolojik desteğe rağmen, bu ortamların *sosyal bulunuşluk* sorununa yol açabileceğine dikkat çekmişlerdir. Bu konuda asıl tedirgin edici olan ise, metaversal öğretimin, sanal ortamda ikinci kimlik ile sunduğu *bedensizleştirme* (Erkılıç ve Dönmez, 2020) olgusuyla, öğrencilerde yol açabileceği *sanal algı* ve *sanal benlik* olgularıdır. Eğitimin bilinen teorik zeminini erozyona uğratan bu iki olgudan sanal algı, öğrenme ile doğrudan alakalı olarak epistemolojik kırılmalara yol açabilir. Bundan daha tedirgin edici olan sanal benlik ise, öğrencilerde biri gerçek ve diğeri sanal olmak üzere *çift kimliğe* (Topu, 2015), yani kimlik karmaşasına yol açabilir. Metaversal öğretimin *mesafesiz uzam* (Göker, 2017) ve *fasılasız zaman* etkileşimiyle yol açabileceği yanılsamalı bilinç ve kimlik karmaşasının psikolojik sonuçları tedirgin edicidir. Zira sanal ortamın aldatıcı doğasının (Merwe, 2021) var ettiği *zeminatsızlık* ve *çift kimliğin* yol açtığı *parçalanmışlığın* (Alanka ve Cezik, 2017) sonuçları kestirilememektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yeni nesil internet teknolojilerinden 3 boyutlu sanal ekoloji olan metaverse (Kanematsu ve arkadaşları, 2014, s.1254), *soyut evren*, *3 boyutlu evren*, *aşkın evren*, *başka bir dünya* gibi farklı isimlerle anılmaktadır. Yapı olarak yeni nesil internet teknolojilerinin bir kombinasyonu olan metaverse, ortam ve konum olarak ise, gerçek evren ile sanal evrenin bileşimi; oyun ile sanal gerçekliğin kesişmesini ifade etmektedir. Zengin bir teknolojik ekosistem içeren metaversenin (Choi & Kim, 2017) asıl ayırt edici özelliği ise, bireyi, izleyici olmanın ötesinde, ekran kişiliği olan *avatari* vasıtasıyla onu *fiziksel ve zamansal engelleri aşan sanal ortama* (Duan ve arkadaşları, 2021) dâhil etmesidir. Böylece bireye, görsel, işitsel ve dokunsal uyarımlar anlamında gerçeklik ve sanallık sürekliliği sağlanmış olmaktadır.

3 boyutlu sanal simülasyon (Avcı, 2017) bir ekosistem olan metaversenin eğitime yansımaları *metaversal öğretim* olarak adlandırılmaktadır. Fikir, kurgu ve teknoloji olarak uzun zamandır tartışılmasına rağmen metaversenin eğitime yansımaları henüz emekleme aşamasındadır. Bu aşamada metaversenin eğitime yansımaları şimdilik *sanal teknoloji tabanlı oyun* olarak öğretim sürecine eklenme şeklindedir. Ancak metaverse teknolojisinin eğitim teorisine yansımaları konusunda da belirli bir literatür oluşmaya başlamıştır. Daha çok *sanal ortam* ve *oyun-eğitim* ekseninde oluşan bu bilgi birikiminin orta vadede eğitim teorisine yeni açılımlar sağlaması; yakın gelecekte de eğitimin uygulama

boyutunu (öğretim sürecini) yeni düzlemlere taşıması beklenebilir. Fakat bunun için eğitimin temel kavramlarına dair gerçek dünya ile sanal dünyanın ayrışma ve kesişme noktaları konusunda teorik ve uygulamalı çalışmalara ihtiyaç olduğu da açıktır. Zira hâlihazırda metaverse olgusu, gerek kendisini oluşturan sistemler (Duan ve arkadaşları, 2021) ve gerekse eğitim bağlamında birey, sosyal bağlamda da toplum üzerindeki etkileri itibarıyla yeterince tartışılmamış olup, *moda bir akım* görüntüsü sergilemektedir. En azından Türkiye’deki görüntü bu şekildedir. Bu itibarla, metaverse ve metaversal öğretimle ilgili teorik ve uygulamalı araştırmalar ile bu olguların sürdürülebilirliğine dair çalışmalara ciddi ihtiyaç olduğu belirtilebilir (Gennett, 2010, s.6).

Literatürde metaversal öğretim genel itibarıyla olumlu ve olumsuz perspektiften ele alınsa da, konuyu olumlu perspektiften ele alan çalışmalar daha fazladır. Bunun olası nedenleri olarak; mevcut eğitim sistemindeki sorunlara (Başdemir, 2012; Yılmaz, 2006) bağlı memnuniyetsizlikler, bu memnuniyetsizliğin tetiklediği *eğitimde değişim* ve *yeniliğe* olan yoğun ilgi ve Covid 19 Pandemisinin yüz yüze eğitimi kesintiye uğratmasının yol açtığı yeni arayışlar sayılabilir. Bunlara, Bilgi Çağı’nın pedagojik paradigması olan teknoloji-yoğun eğitim anlayışı da eklenebilir. Nitekim bu anlayışa göre metaversal öğretim, Çağın gereği olan e-öğrenme ile geleneksel yüz yüze öğrenme arasında tamamlayıcı olabilir (Barry ve arkadaşları, 2009). Ülkemizde de önemli yansımaları olan Yapılandırmacı eğitim ve öğrenme yaklaşımına uygun olduğu belirtilen metaversal öğretimin (Avcı, 2017, s.52) olumlu katkılarından birincisi; bireyi, gerçek ve sanal dünyanın kesişmesine taşıyarak ve ona gerçek yaşamda mümkün olmayan birçok deneyim sağlayarak düşüncesine yeni ufuklar açma potansiyelidir. İkincisi, bireye kendi öğrenme amacını, hızını ve içeriğini belirleme olanağı sunarak, onu, izleyici konumdan katılımcı pozisyona taşımasıdır. Böylece öğrencinin özyeterlik ve motivasyon gibi akademik ve duyuşsal özellikleri daha fazla gelişmektedir. Üçüncüsü, zaman ve mekân kısıtlarını aşarak eğitime erişimi artırması ve sınıfta derse katılımda zorlanan öğrencilere sanal ortamda sosyalleme olanağı sağlamasıdır. İnsan merkezli bilişim olarak nitelenen metaversal öğretimin (Duan ve arkadaşları, 2021) bu katkılarında, eğitime sunduğu 7/24 temposu, zaman ve mekân kısıtlarını aşma, öğretimi bireyselleştirme gibi faktörler önemli rol oynamaktadır. Metaversal öğretim, oyun-eğitim simülasyonu özelliğiyle okul (ve aile) ile sosyal medya arasındaki mevcut gerilimi azaltarak, okulu, Z Kuşağı için daha çekici kılabilir. Bunlardan başka, yakın zamanda küresel çapta deneyimlediğimiz Covid-19 Pandemisinin eğitimi kesintiye uğratarak oluşturduğu boşluğu doldurmada da metaversal öğretimin önemli katkıları olabilir. Ancak yukarıda belirtilen metaversal öğretimin katkılarının netliği için konuyla ilgili daha fazla

deneysel araştırmalara (Lee, 2021, s.79); metaversal öğretim bağlamında epistemoloji, felsefe ve yapay zekâ ile ilgili teorik çalışmalara (Ipek & Ziatdinov, 2017, s.8) ihtiyaç vardır.

Sayılan bu olumlu yönleri yanında, metaversenin, yeni bir mevki olarak sanal ve siber uzamda var ettiği “temassız toplum” ve “sanal benlik” (Göker, 2017) ile metaversal öğretimle gündeme gelen “sanal algı”, “dijital bilgi” ve “ift kimlik” gibi olgular itibarıyla tedirgin edici boyutundan da söz edilebilir. Zira sanal benlik ve sanal alğının, bireysel; temassız toplum olgusunun da sosyal sonuçları kestirilememektedir. Konu bireysel perspektiften ele alındığında, metaversal öğretimin var ettiği “başka gerçeklikler”, bilinen *mekan-insan* etkileşiminin var ettiği *buradalık* gibi algı, his ve anlamları erozyona uğratmaktadır. Bunun sonucu gündeme gelen *ayna dünya, yeri olmayan yer, ne orada ne burada* gibi belirsizlik durumları öğrenciyi adeta “bedensizleştirme” (Erkılıç ve Dönmez, 2020, s.326) ile yüz yüze bırakmaktadır. Bunların psikolojik ve sosyal olarak nerelere savrulabileceği ise öngörülememektedir. Metaversal öğretimle gündeme gelen *sanal benlik* ile eğitimin ontolojik zemini; *dijital bilgi* ile eğitimin epistemolojik zemini ve *temassız toplum* ile de eğitimin sosyal temeli adeta sarsılmaktadır. Oysaki eğitim ve öğretim her şeyden önce amaçlı, faydalı ve öngörülebilir etkinlikler (Hesapoğu, 1994) olmalıdır. Bu itibarla metaversal öğretimin, eğitime yeni ufuklar açarken, onun teorik ve uygulama boyutlarında ciddi kırılmalara yol açtığı söylenebilir. Günümüzde yaşanan teknoloji bağımlılığı gibi bireysel sorunlar ile bölgemizde yaşanan sosyal medyanın yol açtığı toplumsal çalkantılar dikkate alındığında, yeni nesil internet teknolojilerinin yanlış veya manipölatif kullanımından tedirgin olmanın paranoya olmadığı açıktır. Sosyal medya, metaverse ve metaversal öğretim gibi yeni nesil internet teknolojileri tabanlı küresel uygulamalar, eğitim marifetiyle ülkeleri “dünya cumhuriyeti” argümanıyla değiştirmek ve dönüştürmeyi amaçlayan ve bu amacını “demokrasi” gibi masum kavramlarla kutsayan Yeniden Kurmacı eğitim felsefesinin (Akpınar, 2017), ucu açık ve niyeti meşkük küresel amaçlarını çağrıştırmaktadır.

Son tahlilde, metaverse olgusu ile metaversal öğretimin, eğitimin uygulama sürecine dair bazı boyutlarda yeni açılımlar sağlasa da, felsefi, psikolojik, sosyolojik ve pedagojik birçok belirsizliğe ve hatta soruna gebe olduğu iddia edilebilir. Bunun anlamı, hâlihazırda birçok sorunla boğuşan eğitim sistemimizin değişim ve dönüşümü için metaverse gibi yeniliklerin göz ardı edilmesi değildir. Tersine, bu ve benzeri yenilikleri olduğu gibi ithal etmek gibi taklitçi uygulamalar yerine, bunları kapsamlı olarak ele alıp, mevcut sisteminize eklemlemek gerekir. Bu noktada, alışılagediği gibi, metaversal öğretimin birey ve toplum üzerindeki etkilerini “başkası” üzerinden okuyup, bizim

gerçekliğimizde tecrübe etmeden hızlıca ithal etmek yanlışına düşmemek önemlidir. Dolayısıyla metaverse ve metaversal öğretim Bilgi Çağı'nın gereği ise, bunun eğitime yansıtılması için bizim gerçekliğimize uygun bir deneyimleme ve literatüre ciddi ihtiyaç olduğu belirtilebilir. Bu ihtiyacın karşılanması noktasında yapılacak çalışmaların, metaversal öğretimin teorik zemini, yapısı, uygulama sonuçları ve geliştirilmesi gibi işin özüne dokunması önemlidir.

KAYNAKÇA / REFERENCES

- Akpınar, B. (2017). *Eğitimde Program Geliştirme*. Data Yayınları.
- Alanka, Ö. & Cezik, A. (2017). *Dijital Epistemoloji: Sanal Gerçeklik ve Bilginin Değişen Doğası* içinde “İletişim ve Kültür” (Eds. Suat Gezgin ve Tuğba Akdal). Eğitim Yayınları.
- Arslan, S., Bütün, M., Gökçek, T., Güneş, G., Çakıroğlu, O., Baran, B. & Coştu, S. (2017). Yaşamdaki matematiğe yönelik 3b sanal öğrenme ortamının (MATHLIFE) uygulanması: Deneyimler ve zorluklar. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(3), 459-480.
- Aslan, S. (2021). *Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Ders Başarısına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı.
- Avcı, K. Ş. (2017). *3 Boyutlu Sanal Öğrenme Ortamında Probleme Dayalı Öğrenmenin, Kavramsal Anlama ve Problem Çözmeye Dayalı Öğrenme Performansı Üzerindeki Etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim bilimleri enstitüsü bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi.
- Ayiter, E. (2008). *Art Education in a Metaverse: Ground<c>*. https://www.academia.edu/1795393/Art_Education_in_a_metaverse_ground_c, Erişim: 11.10. 2021.
- Bakioğlu, A. & Şentuna, T. (2001). İnternet ile eğitimde öğretmen ve okulyöneticilerinin görevleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(9), 10-18.
- Balcı, A. (2009). *Sosyal Bilimlerde Araştırma*. Pegem Akademi.
- Baloğlu, F. (1999). İnternetteki kaynakların bilimsel çalışmalarda gösterilmesi. *Sosyoloji Konferansları*, 26, 253-257.

- Balyer, A. (2016). Öğretmen liderler: Öğretmen algıları üzerine nitel bir araştırma. *İlköğretim Online*, 15(2), 391-407.
- Barry, D.M., Kanematsu, H., Fukumura, Y., Ogawa, N., Okuda, A., Taguchi, R. & Nagai, H. (2009). *International Comparison for Problem Based Learning in Metaverse*. <https://www.researchgate.net/publication/2290493> Erişim: 11.10. 2021.
- Başdemir, H. Y. (2012). Türk eğitim sisteminin yapısal sorunları ve bir öneri. *Liberal Düşünce*, 17(67), 35-53.
- Choi, H.s & Kim, S.H. (2017). A content service deployment plan for metaverse museum exhibitions-Centering on the combination of beacons and HMDs. *International Journal of Information Management*, 37, 1519-1527.
- Duan, H., Li, J., Fan, S., Lin, Z., Wu, X. & Cai, W. (2021). Metaverse for social good: A university campus prototype. In *Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia (MM '21)*, October 20–24, 2021, Virtual Event, China.
- Erkılıç, H. & Dönmez, S. C. (2020). Sanal gerçeklik anlatısının izini sürmek: Trinity VR ve selyatağı VR örnekleri. *Sine Filozofî Dergisi*, Özel Sayı, 318-344.
- Gaafar, A. A. (2021). Metaverse in Architectural heritage documentation & education. *Advances in Ecological and Environmental Research*, 6(10), 66-86.
- Gennett, Z. A. (2010). *Shortfall Online: The Development of An Educational Computer Game for Teaching Sustainable Engineering to Millennial Generation Students*. Master thesis, The Department of Mechanical and Industrial Engineering Northeastern University Boston.
- Glesne, C. (2014). *Nitel Araştırmaya Giriş* (Çev: Ali Ersoy ve Pelin Yalçınoğlu). Anı Yayıncılık.
- Göker, G. (2017). Dijital heterotopyalar: “Başka” bir bağlamda yeni medya. *Selçuk İletişim*, 9 (4), 164-188.
- Hazneci, U.Ö. (2019). Güncel artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitim alanında kullanımı üzerine bir inceleme. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Uluslararası 100.Yıl Eğitim Sempozyumu* 26-28 Ekim 2019 (ss. 499-508). Samsun.
- Hesapçıoğlu, M. (1994). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Beta basım ve Yayım.

- Ipek, I. & Ziatdinov, R. (2017). New approaches and trends in the philosophy of educational technology for learning and teaching environments. *European Journal of Contemporary Education*, 6(3), 381-389.
- Kanematsu, H., Kobayashi, T., Barry, D. M., Fukumura, Y., Dharmawansa, A. & Ogawa, N. (2014). Virtual STEM class for nuclear safety education in metaverse. *Elsevier Procedia Computer Science*, 3, 1255-1261.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 62-80.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Kim, J.G. (2021). A study on metaverse culture contents matching platform. *International Journal of Advanced Culture Technomlogy*, 9(3), 232-237.
- Koçak, Ö., Karakuş Yılmaz, T. & Gökteş, Y. (2018). Bir öğrenme ortamı olarak sanal dünyaların tasarımında karşılaşılan pedagojik zorluklar. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(2), 90-106.
- Lee, J.Y. (2021). A study on metaverse hype for sustainable growth. *International Journal of Advanced Smart Convergence*, 10 (3), 72-80.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama için bir Rehber* (Çev. Selahattin Turan). Nobel Yayıncılık.
- Merwe, D. (2021). The metaverse as virtual heterotopia. *3rd World Conference on Research in Social Sciences*. 22-24 October, 2021, Vienna, Austria.
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (2016). *Nitel Veri Analizi* (Çev: Sadegül Akbaba Altun ve Ali Ersoy). Pegem Akademi.
- Mutlu, M. E. (2018). Öğrenme deneyimlerinin yönetiminde yaşam deneyimlerini yakalamak için çok katmanlı bir model. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 23-57.
- Pamukcu, B. S. & Çakır, H. (2020). İşbirlikli öğrenmeyi destekleyen üç-boyutlu sanal öğrenme ortamı geliştirilmesi: bir durum çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49, 530-563.
- Pucihar, K. Č., & Kljun, M. (2018). *ART for Art: Augmented Reality Taxonomy for Art and Cultural Heritage*. In *Augmented reality art* (pp. 73-94). Springer.

- Punch, K. F. (2011). *Sosyal Araştırmalara Giriş: Nicel ve Nitel Yaklaşımlar* (Çev: D. Bayrak, H. Bader Arslan & Z. Akyüz) (2. baskı). Siyasal Kitabevi.
- Salmon, G. and Edirisingha, P. (2010). Developing a five-stage model of learning in Second Life. *Educational Research* 52, 2,169-182.
- Sarıtaş, M. Z. (2015). *Adli Tıp Uygulamalarında 3d (Üç boyutlu) Teknolojinin Kullanımı*. Uzmanlık tezi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı.
- Sébastien, D., Sébastien, O. & Conruyt, N. (2018). Providing services through online immersive realtime mirror-worlds. The Immex Program for delivering services in another way at university. *Virtual Reality International Conference (VRIC 2018)*, Apr 2018, Laval, France.
- Song, S.W.S. & Dong-Hun, C. (2021). Explication and rational conceptualization of metaverse. *Informatization Policy*, 28(3), 3-22.
- Sönmez, V. & Alacapınar, F. G. (2016). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Şimşek, İ., Erbay, H. N. & Kirişçi, M. (2019). Üç boyutlu sanal öğrenme ortamında 5. Sınıf düzeyinde kesirlerin öğretimi: Second life örneği. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 139-154.
- Tepe, T. (2019). *Başa Takılan Görüntüleyiciler için Geliştirilmiş Sanal Gerçeklik Ortamlarının Öğrenme ve Buradalık Algısı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi.
- Tokel, S. T. & Topu, F. B. (2017). *3B Sanal Dünyalar ve Kullanım Alanları* (1-24) içinde 3 boyutlu sanal dünyaların eğitimde kullanımı (Ed. Yüksel Göktaş). Pegem Akademi.
- Topu, F. B. (2015). *3 Boyutlu Sanal Ortamdaki Rehberli ve Rehbersiz Öğrenmenin Öğrenci Meşguliyeti ve Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi.
- Tsai, C.C., Chai, C.S., Wong, B. K. S., Hong, H.Y., & Tan, S.C. (2013). Positioning design epistemology and its applications in education technology. *Educational Technology & Society*, 16 (2), 81–90.
- Ünlü, M. (2019). Dijital çağda e-öğrenme ortamlarının kalitesini artırmaya yönelik gerçekleştirilen uluslararası çalışmalar. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 165-182.

- Warburton, S. (2009). Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (9. Baskı). SeçkinYayıncılık.
- Yılmaz, M. (2006). Türkiye'nin çağdaşlaşma sorunu ve eğitim. U.Ü. *Fen-Ebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(10), 1-14.
- Yoo, G. S. & Keung, C. (2021). A study on the development of a game-type language education service platform based on metaverse. *Journal of Digital Contents Society*, 22(9), 1377-1386.

EXTENDED ABSTRACT

The general purpose of this study is to examine the subject of metaversal teaching in the context of the metaverse-education relationship by scanning the relevant literature. Within the framework of this general purpose, answers were sought for the following sub-objectives; What is the etymological and theoretical background of the concept of metaverse? What are the positive aspects and limitations of metaversal teaching? Documentary analysis in terms of the study, data collection and analysis, which is structured around the qualitative paradigm; In order to find answers to the study questions, descriptive analysis (Kıral, 2020; Karataş, 2015, p.70) was used in terms of understanding and interpreting the documents examined. According to the relevant literature (Punch, 2011; Balyer, 2016), qualitative perspective, documentary analysis and descriptive analysis are methodologically suitable for studies on a social phenomenon such as the relationship between metaverse and education. The documents (documents) scanned in the study were determined according to the following criteria: The originality of the document, whether it was tampered with, whether it was tampered with, being suitable for the subject studied (Sönmez & Alacapınar, 2016; Yıldırım & Şimşek, 2013).

Thus, it has been tried to provide the criterion of scientificity, which means reliability for qualitative studies. For validity in the study, the role of researchers is defined as "The role of researchers in this study is to describe, interpret and draw conclusions by reading the documents selected according to certain criteria, in line with the purpose of the study, impartially" (Karataş, 2015, p.69; cited in Kirk & Miller, 1986). Yıldırım and Şimşek, 2013, p.289) were tried to be provided. In the study, as an answer to the first sub-goal, it has been determined that the etymological concept of metaverse is formed by the combination of the

words 'meta' (abstract, virtual, beyond, transcendence) and 'verse' (universe). The concept of metaverse in terms of meaning can be called "abstract universe" (Choi & Kim, 2017, p.1527) or "3-dimensional virtual universe" (Lee, 2021, p.72) in the sense of an area created by abstract and enhanced convergence. In the literature, the concept of metaverse is also called by names such as "superuniverse" (Kim, 2021), abstract universe (Gaafar, 2021), another world (Lee, 2021) and human-centered computing (Duan et al., 2021). Metaverse is defined as "interactive virtual reality created using various tools at the intersection of game and virtual reality" (Erkiliç and Dönmez, 2020, p.328). The historical background of the concept of metaverse is based on a science fiction novel called "Snow Crash" published by Neil Stephenson in 1992 (Lee, 2021, p.79). Based on this fiction, the metaverse (Duan et al., 2021), which has survived about 30 years of evolution, has become very popular after 2018. The metaverse (Hazneci, 2019), which is actually a technological combination, includes four basic elements. These are: Virtual Reality, Augmented Reality, Life Diary and Mirror World (Kim, 2021, p.233).

In order to find an answer to the second sub-question of the study, the relationship between the metaverse and education was discussed from two perspectives, one positive and the other negative. The reflection of the metaverse on education can be called metaversal teaching. Metaversal teaching, which has now penetrated the practical dimension of education, can be expected to affect the ontological and epistemological dimensions of education over time. Metaversal teaching (Avcı, 2017), which is stated to be suitable for the constructivist approach, includes students in the 3D virtual environment through their digital user (avatars) and offers them a training package that can reproduce not only the audience but also the activity they watch and participate in (Hazneci, 2019, p.503). This package, which is open to everyone, has many positive pedagogical outputs such as opening new horizons for thought with different experiences, socialization (Arslan et al., 2017), individualization of teaching (Ayiter, 2008), motivation. Another striking positive aspect of metaversal teaching is its potential to reduce tensions between school and social media, with the education-game-entertainment pairing it offers. Thus, schools can become more attractive to Generation Z (GEN-Z) who are familiar with the internet.

In addition to these positive aspects of metaversal teaching, some limitations and unsettling dimensions can also be mentioned. The first is the technical requirements and cost problem related to metaversal teaching, which is an expensive technological combination (Papapanagiotou and Devetsikiotis, 2008 cited by Avcı, 2017, p.56). In addition, metaversal teaching is time-consuming and can cause communication and some health problems (Tepe, 2019). However,

what is really troubling is the fragmentation phenomena that metaversal teaching presents with the second identity in the virtual environment (Erkılıç & Dönmez, 2020), caused by phenomena such as disembodiment, virtual perception, space without distance (Göker, 2017), lack of ground, and dual identity (Alanka & Cezik, 2017). Because their psychological, pedagogical and social consequences are unpredictable. However, this does not mean to turn away from new generation internet technologies, but to be aware of the possible handicaps of this application. In this respect, it can be stated that there is a serious need for detailed and comprehensive studies on metaverse and metaversal teaching.