
EĞİTİM BİLİMLERİ KONULARI

Editör: Doç.Dr. Yavuz DEĞİRMENCI

yaz
yayınları

Eğitim Bilimleri Konuları

Editör

Doç. Dr. Yavuz DEĞİRMENCİ

yaz
yayınları

2025

Eğitim Bilimleri Konuları

Editör: Doç. Dr. Yavuz DEĞİRMENCİ

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-5596-27-7

Mart 2025 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

İÇİNDEKİLER

- A General Overview of Renewable Energy Sources from
The Perspective of Awareness of Environmental
Ethics1**
Burcu ALAN
- Use of Mobile Augmented Reality Application in Interior
Design23**
Ezgi Pelin YILDIZ
- E-Öğrenme Platformları ve Yazılım Araçlarının Uzaktan
Eğitim Bilgisayar Programcılığı Öğretimindeki Yeri.....43**
Erdi Okan YILMAZ
- Erken Çocuklukta Oyun Temelli Pedagojiler ve
Metaverse62**
Musa BARDAK, Nihat TOPAÇ

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

ERKEN ÇOCUKLUKTA OYUN TEMELLİ PEDAGOJİLER VE METAVERSE

Musa BARDAK¹

Nihat TOPAÇ²

1. GİRİŞ

Eğitim Bilimleri alanında 21. Yüzyılda yapılan çalışmalar özellikle teknolojik ilerlemelerle harmanlanarak ciddi gelişmelere kapı aralamaktadır. Öte yandan öğrencilerin zihin ve hayal dünyalarını meşgul eden faktörlerin sayısının giderek arttığı gerçeğiyle karşı karşıya kalan eğitimcilerin onların öğrenme motivasyonu konusundaki sorunlarına çözüm arayışları da devam etmektedir. Bu özüm arayışlarında erken çocukluk yıllarında devam edilen okul öncesi ve ilkokul eğitimi, kritik bir öneme sahip olduğu için önleyici müdahaleler açısından ilk akla gelen seviyelerdir.

Birçok araştırmada ortaya konulmaya devam eden dijital araçların kullanımı ve bağımlılığı insan hayatına o kadar etki etmeye başladı ki fiziksel aktivitelerin yoğun olduğu bir hak olan çocuğun oyun hakkının artık dijital oyun hakkına evirildiği söylenebilir. İstanbul Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'nde 2011 yılında açılan internet bağımlılığı kliniğinde her yaştan olduğu gibi erken çocukluk döneminden de hastalar tedavi görmektedir (NTV, 2011). Küçük yaşlardan hatta aylardan itibaren bireyin zihin dünyasına ve hayal alemine etki eden temel

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi, musa.bardak@izu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5585-8002.

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, H. Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi, nihat.topac@iuc.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9364-4072.

faktörlerin başında dijital araçlar marifetiyle karşılaşılan sosyal medya ve sanal (dijital) oyunlar gelmeye başlamıştır.

Önceki dönemlerde X, Y, Z, alfa ve beta gibi tanımlamalar yapılan farklı kuşak isimleriyle beraber yeni nesiller için dijital yerliler gibi tanımlamalar da yapılmaya başlanmıştır. Yakın zamanda oyundan alışverişe, konserden toplantılara birçok faaliyetin yapılabildiği metaverse adı verilen sanal alemler bütünü de dijital dünyanın farklılaşan yapılarından birini oluşturmaktadır. Dijital oyunların çocukların hayatındaki rolü giderek artarken (Bachmair, 2002), metaverse, oyun temelli pedagojinin uygulanması için benzersiz fırsatlar sunmaktadır (Klopfers et al., 2009). Tüm araçların iyi veya kötü kullanılabileceği gerçeğinden yola çıkarak teknolojik araçların da yeni neslin eğitiminde “iyi” etkiler yapacak şekilde kullanılması için araştırmacılar bazı çalışmalar yapmaktadır.

Bu bölümde eğitimde metaverse ve artırılmış gerçeklik (augmented reality - AR) hakkında literatür taraması sunularak faydalar, engeller, mevcut metaverse teknolojisi uygulamaları ve metaverse teknolojisinin uygulanabileceği gelecekteki alanlar ile eğitimin farklı alanlarında ilgili mevcut senaryoların ayrıntılı bir şekilde anlaşılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle dijital dünyada metaverse tanımlamasının doğuşu ve gelişimi daha sonra çocukların oyun dünyasında metaverse uygulamaları ile oyun temelli pedagojiler bağlamında metaverse uygulamalarının erken çocukluktan itibaren nasıl kullanılabileceği ele alınmıştır.

2. DİJİTAL DÜNYA VE METAVERSE

World Wide Web (kısaca web) tüm zamanların en hızlı büyüyen yayın ve etkileşim platformu olarak kabul edilmektedir (Internet World Stats, 2022). Sürekli artan büyüme oranlarıyla birlikte internetin yapısını destekleyen teknolojiler daha da

yüksek bir hızla gelişiyor. Web 1.0; tek yönlü yapısından sıyrılıp bir süre sonra karşılıklı içerik üretilen ve paylaşılan web 2.0 haline dönüştü. Bir sonraki aşamada etkileşimle ilgili kısıtların ve sınırlılıkların kalkacağı web 3.0 geliştirilmeye devam ediyor. Wolfram (2010), Web 3.0'ü insanlardan ziyade bilgisayarın yeni bilgiler ürettiği bir ortam olarak tanımlamıştır. Rudman ve Bruwer'e (2016) göre Web 3.0 ile bilgisayarların verileri anlaması ve birçok yönden manipüle etmesi söz konusudur. Böylelikle Arvas'ın da (2022) belirttiği gibi günlük hayatın birçok etkinliği dijitalleşmeye başlamıştır. Bu dijitalleşmeyle beraber simülarklar üzerinden hipergerçeklikler yaratılmıştır (Baudrillard, 2014). Baudrillard böylelikle insan zihninde gerçeklik yanılgısı oluşturulduğunu, insanların düşünemez hale getirildiğini, tercihlerini gerçek olmayan ama gerçek hissettirilen unsurlar üzerinden yaptıklarını savunmuştur. Görünüşe bakılırsa dünya, fiziksel yapısının yanında Web 3.0 araçlarıyla sanal bir alemi de içinde barındıracak şekilde genişleyecektir.

Herkesi doğrudan ve dolaylı etkileyecek bir siber uzay olarak tanımlanan (Lee, Braud, Zhou, Wang, Xu, Lin, Kumar, Bermejo & Hui, 2021) metaverse kavramının ilk olarak 1992 yılında bir bilim kurgu romanında ortaya atıldığı söylenebilir (Stephenson, 1992). Alexander Fernandez metaverse'ü, fiziksel kişiliğiniz ve dijital kişiliğinizin birleşik bir gerçeklik haline geldiği yer olarak tanımlamaktadır (Smith, 2022). Başka bir görüşe göre ise metaverse, dijital ve fiziksel dünyaları kapsayacak şekilde bir internet ekonomisi ile bağlantılı olarak kullanıcıların herhangi bir yerde bulunan insanlarla sürekli ve gerçek zamanlı olarak sosyalleşebilecekleri birbirine bağlı, deneyimsel, üç boyutlu sanal dünyalar kümesidir (Grider, 2021). Bu yapıda birçok teknoloji şirketi kendi evrenini oluşturacağını, birçok sanayi ve ticaret şirketi de satış platformlarını dizayn ettiklerini açıklamıştır (Türk ve Darı, 2022).

Metaverse'ün önünde birçok engel ve dezavantaj vardır. Bunlardan en öncelikli ve önemlisi hızlı ve güvenli bir internet kaynağına erişilememesi ve ilgili genişletilmiş gerçeklik (extended reality - XR) teknolojisini herkes için erişilebilir kılmamanın zorluğudur (Davies, 2021). Önem derecesine karar vermek zor ama başka bir önemli husus da güvenlikle ilgilidir. Erken çocukluk eğitimi özelinde, metaverse ortamlarındaki çocukların güvenliği ve gizliliği büyük önem taşımaktadır (Livingstone & Helsper, 2008; O'Neill & Dinh, 2020). Hayatımızın her alanına entegre olacağı düşünölen böyle bir ortamın sosyal kabul edilebilirlik açısından dezavantajı, kötüye kullanım ve siber suçla mücadele stratejisinin belirsizliğidir (Lee, Braud, Zhou, Wang, Xu, Lin, Kumar, Bermejo & Hui, 2021). Bir diğer nokta içeriğin yansıtılmasıyla ilgili teknolojilerin sürekli geliştirmeye muhtaç olmasıdır (Nalbant & Uyanık, 2021). Bu noktada yaratıcılığı yüksek profesyonellerin sürekli bu geliştirme faaliyetinin odağında çalışması gerekir. Bu yönde ilginin her geçen gün arttığı söylenebilir. 2021'de metaverse kelimesi için yapılan aramalar geçmiş yıllara göre on kat artmıştır (Narin, 2021).

Metaverse, insanın bilgisayar görüşü ile takip edildiği ve avatar olarak somutlaştığı bir ortamdır (Nalbant & Uyanık, 2021). Bu ortamda kişi tek başına ve boş bir dünyada değildir. İnsan fiziksel çevresiyle var olur ve bu çevreyi algılamalıdır. Avatar oluşturma, çocuklara metaverse ortamlarında kendilerini ifade etme, farklı kimlikleri deneme (Turkle, 1995) imkanı sunar. Ayrıca, avatarlar aracılığıyla sosyal etkileşimlerde bulunmak, çocukların sosyal becerilerini geliştirmelerine ve yeni ilişkiler kurmalarına yardımcı olabilir (Yee, 2014). Dolayısıyla yaratılmaya çalışılan evrende insanları ilgilendiren tüm faaliyetlere (sağlık, eğitim, ticaret, hukuk gibi) ilişkin uygulamaların olması beklenmektedir (Chiu, 2021). Bu evrenin önemli bir kısmında artırılmış gerçeklik, 5G ve yapay zekâ

uygulamaları gibi teknolojik gelişmeler bulunmaktadır (Arvas, 2022). Fakat bu teknolojilerden önce; en eskileri Grand Theft Auto III (2001) ve Second Life (2003) gibi oyunlar metaverse’te olduğu gibi fiziksel dűnyanın sanal versiyonlarını andıran ve farklı bir toplumsallaşma ortamı olarak ortaya çıkmıştır (Duan, Li, Fan, Lin, Wu ve Cai, 2021; Ko, Chung, Kim ve Shin, 2021; Lee ve diğerleri, 2021; Lee, 2021; Seok, 2021). Sonraki yıllarda artırılmış gerçeklik yöntemi ile geliştirilen uygulamalar sayesinde birçok yönden günlük hayatın taklit edildiği sanal bir evren inřa çalışmaları devam etmektedir. Bu bölüm, kapsam olarak sadece eğitimle ilgili uygulamalara odaklanmaktadır. Ayrıca oluşumu devam eden ve dűnya var olduğu müddetçe geliştirilmesi de devam edecek bir yapı olması beklenen metaverse’ün oluşumunun eğitime yansımaya odaklanmaktadır.

3. METAVERSE VE EĞİTİM

2021 yılında sanal gerçeklik (virtual reality - VR) uygulamalarının kullanımının artması metaverse için bir dönüm noktası olarak kabul edilmiştir (Rospigliosi, 2022). Bu süreçte eğitimsel deneyimlerin içerisinde metaverse kavramını düşünenlerin sayısının arttığı da söylenebilir. Önceki deneyimlerde metaverse benzeri uygulamalar ve gelişen teknolojilerle ileride eğitsel faaliyetlerde neler yapılabileceğine dair hipotezler ortaya konmaktadır. Bu konuda bazı sistematik incelemeler yapılmıştır. Tlili ve arkadaşları (2022) 81 çalışmayı inceleyerek metaverse’ün ileride uzay, zaman ve maliyet kısıtları nedeniyle ulaşılamayan eğitimsel fırsatların yakalanmasında kullanılabileceğini belirtmiştir.

Metaverse’ün içeriğinin oluşturulmasında önemli bir yere sahip olan artırılmış gerçeklik yönteminin eğitimle ilişkisine dair çalışmalar giderek artmaktadır. Artırılmış gerçeklik, hayal ve fantezinin görselleştirilerek, somut gerçekliğin bir taklidi olarak

kullanıcı deneyimine sunulmasıdır. Bunun sonucunda bireyler evren ötesine geçerek fiziki dünyada erişilebilir olmayan nesne ve durumlar arasındaki ilişkiyi bilimsel sorgulamalar, tasarım ve yaratıcılık yetenekleri ile deneyimleme imkânı bulabilmektedir (Witan, 2013). Klopfer ve Yoon (2004) artırılmış gerçeklik eğitim ortamlarının öğrencilerin hayal gücünü ve yaratıcılıklarını geliştirdiğini savunmuştur. 2008 Horizon Raporu'nda artırılmış gerçeklik teknolojilerinin umut verici eğitim teknolojileri arasında olacağı ön görülmüştür (NMC & ELI, 2008). Martin ve arkadaşları (2011) yaptığı çalışmada orta vadede artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitim üzerinde önemli etkilerinin olacağını tahmin etmiştir. Wei, Weng, Liu & Wang (2015) yaptığı çalışmada artırılmış gerçeklik ile zenginleştirilmiş öğretim planının öğrenci yaratıcılığını, motivasyonunu ve yaratıcı tasarım öğretimini önemli ölçüde geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Sonraki yıllarda başka kazanımlarının yanında, artırılmış gerçeklik uygulamalarının çocukların hayal gücü ve yaratıcılıklarının geliştirilmesine katkısı ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır (İbili, 2013; Yılmaz, 2014; Diaz, Moro, & Carrión, 2015; Chang, Hsu, & Wu, 2016). TÜBİTAK da 2013 yılından itibaren artırılmış gerçeklik teknolojileriyle ilgili projeleri destekleme kararı almıştır.

Metaverse toplum hayatında birçok değişimin fitilini ateşleyeceğe benziyor. Halihazırda uzun zaman önce bile, modern uygarlıkta aşırı hızlı değişimden bahsedilirken (Davis, 1940), bu durumun etkilediği birçok faktör olacaktır. Sosyal faktörlerden biri de eğitim için hayati öneme sahip olan ebeveyn-çocuk, öğretmen-çocuk etkileşimlerinin kalitesidir. Çocuklar her ne kadar aile ortamında büyüseler de özellikle 3-4 yaşından itibaren ev dışı toplumsal ortamlarda da vakit geçirmek istemeye başlamaktadır. Metaverse'ün hayatımızda birçok değişikliğe neden olacağı varsayıldığında çocukların bu yeni duruma adapte olmasıyla ebeveyn ve öğretmenlerin alışma hızı aynı

olmayacaktır. Bu durum ileride yaşanacak sorunların öngörülmesi ve önlem alınması gereğini ortaya çıkarmaktadır.

4. METAVERSE VE OCUKLARDA ÖĞRENME MOTİVASYONU

Metaverse’ün nasıl somutlaşacağına dair birçok araç ortaya çıkarmaktadır. Metaverse için yaratıcılığın sınırsız olacağını söylemek yanlış olmayacaktır (Türk, Bayrakçı & Akçay, 2022). Bu sınırsızlığı somutlaştıran araçlardan biri de avatar oluşturma ve bunlar aracılığıyla eğitsel faaliyetler gerekleştirmedir. Bireylerin kendi duygu, düşünce ve hayallerini yansıtan keşifler ve denemeler yapabileceği bir konsept, yaratıcılık için önemli bir ortamdır. Zepeto ve Roblox gibi oyun ortamları kullanıcılarına uzun zamandır böyle ortamlar sunmaktadır. Zepeto’nun Güney Kore versiyonu olan www.naverz-corp.com (2022) web sitesi, kullanıcı adaylarına benzerleri gibi “online olarak kendinize farklı bir kimlik oluşturarak her yaştan, cinsiyetten, ırktan ve bölgeden arkadaş edinebilir, zaman ve mekânın ötesine geçerek her yere gidebilirsiniz.” vaadinde bulunmaktadır. Bu şekilde yeni bir yaşam tarzının başta çocuklar olmak üzere bireylerin oyun anlayışını yansıtacak şekilde kullanılacağı düşünölmektedir. Fiziki dünyadakine yakın bir deneyim vaadi sunan Metaverse, zaten 1990’lı yıllardan itibaren artırılmış gerçeklik teknolojisi ile geliştirilen oyunlarda oyuncuların toplumsallaşması için sanal/dijital bir ortam sunmaktadır (Türk & Darı, 2022).

Oyun, özellikle tekniklerinden biri olan dramatik oyun, bireyin kendisini rahatlıkla ifade edebileceği ve dış etkilerden kostüm ve aksesuarlar aracılığıyla korunduğu düşüncesi veren bir etkinliktir. Metaverse ortamında herkesin kendini rahatlıkla ifade edeceği sanal avatarlar yaratılacağı düşünöldüğünde farklı toplum kesimlerinin temsili sorun olmayacaktır. Bu konuda yapılan bir araştırmada katılımcıların benliklerini doğru yansıtan

avatarlar seştikleri ve mutlu oldukları ortaya konulmuştur (Institute of Digital Fashion, 2021).

Oyun çocukların hayatta birçok konuyla ilgili anlam oluşturmalarını destekleyen bir faaliyettir. Böylelikle şocuklarda derin anlamlı renmeler oluşturmasına katkı sağlar. Yakın zamanda büyük atılımlar geręekleřtiren dijital oyun platform ve uygulamaları, şoğu yaş grubunda geleneksel oyunun yerini almaya başlamıştır. İspanya'da yapılan bir çalışmada, aynı kazanımın dijital ve geleneksel oyunlar yoluyla benzer oranda kazandırılmasına karşın, çocukların şoğunun (%90) dijital oyunu tercih ettikleri ortaya konmuştur (Furi, GonzLez-Gancedo, Juan, Segu, & Rando, 2013). Farklı ülkelerde ve yaş gruplarında yapılan araştırmalar konunun etraflica anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Hwang, Wu, Chen & Tu (2016), ilkokul şocukları üzerinde yaptıkları araştırmada artırılmış geręeklik tabanlı oyunların çocukların renme tutum ve performanslarını iyileştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Lise ğrencileri ile yapılan bir çalışmada, tahliye tatbikatı şeklinde oyun tabanlı afet eğitim uygulamasının, kazanımları geręekleřtirdiđi belirtilmiştir (Kawai, Mitsuhara, & Shishibori, 2016).

Estudante and Dietrich (2020) lise öğrencilerine kimya ğretiminde artırılmış geręeklik tabanlı bir kaşış oyununun etkililiğini denemiştir. 'Herhangi bir öğretmene' ve 'sistematik bir hazırlığa' ihtiyaç duyulmadan geniş kitlelere uygulanabilir bir uygulama yapılmıştır. Oyun etkinliğinin renme motivasyonu üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Liseli ğrencilere matematik ğrimiyle ilgili bir araştırmada George-Reyes (2020) artırılmış geręeklik uygulamasının renme performansına büyük oranda katkı sağladığını bulmuştur.

Teknolojinin içine doğan çocukların dijital platformlara doğru eğilimi artık su götürmez bir geręektir. Ebeveynlerin bir kısmının şocuğa vakit ayırma ve bazı problemleri zme

konusunda kendilerine yardımcı olarak gördükleri dijital aletlerin adeta çocukların ikincil ebeveyni olduğu söylenebilir.

5. DİJİTAL YERLİLERDE OYUN TEMELLİ PEDAGOJİ

Günümüzde anne karnında bile birçok dijital faktörün (ses, ultrason vb.) etkisine girebilen yeni neslin, doğduğu andan itibaren dijital etkileşimlerin içinde olduğu söylenebilir. Dijital yerliler (digital natives) olarak adlandırılan bugünün çocuklarının artık geleneksel yöntemlerle düzenlenen öğrenme ortamlarında 21.yüzyıl becerilerini yeterli düzeyde elde edemedikleri iddia edilmektedir (Somyürek, 2014). Erken çocukluk döneminden itibaren gelişimin desteklenmesi amacıyla artırılmış gerçeklik ve diğer metaverse uygulamalarının geliştirildiği yeni teknolojiler sayesinde öğrenme deneyimlerinin daha verimli hale getirilmesi önemlidir. Han, Jo, Hyun ve So (2015), okul öncesi dönem çocuklarının öğrenmelerini kolaylaştırmak amacıyla AR tabanlı öğrenme sistemi ve Robot temelli sistemler ile ilgi ve katılımın arttığı sonucuna ulaşmıştır. Safar, Al-Jafar & Al-Yousefi (2017), okul öncesi dönem çocuklarına yabancı dil öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamalarının geleneksel yöntemlere göre başarıyı artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Farklı metaverse platformlarında çocukların öğrenmelerine ilişkin birçok deneyim bulunmaktadır. Bu platformlardaki öğrenme deneyimleri araştırmacıların ilgisini çekmeye başlamıştır. Han, Liu ve Gao (2023) Roblox'ta öğrenmeye ilişkin 40 araştırmayı sentezlemiştir. Zorluklarına rağmen öğrenmeyi destekleyen bir VR ortamı olabileceği, öğrencilerin motivasyon ve yeteneklerini artırabileceği belirtilmiştir. Başka bir araştırmada Nebel, Schneider ve Rey (2016) Minecraft uygulamasındaki oyunların eğitimde kullanımına ilişkin araştırmaları değerlendirmiştir. Bu oyunların

yaratıcılığın sınırları genişletme konusundaki yararlarının yanında öğretmen, öğrenci ve teknik altyapı açısından sorunlarına değinilmiştir.

Önceki paragraflarda bahsedilen uygulamalar daha çok informal eğitim faaliyetleri olup sistemli ve esnek bir şekilde planlanmış formal programlar da dijital ortamlara taşınabilir. Dünya genelinde yaklaşık 1800'lerden itibaren eğitimin devletler kontrolüne girdiği ve zorunlu hale getirildiği değerlendirildiğinde (Bardak, 2024), acaba yine devletler kontrolünde sanal ortamlarda daha fazla faktörün denetlendiği bir eğitim sistemine doğru gidiliyor olabilir mi?

6. OYUN TEMELLİ PEDAGOJİLERDE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Erken çocukluk dönemi eğitimlerinde çocuklara en uygun öğretim yöntemlerinin başında oyun gelmektedir. Oyun temelli pedagojilerde geliştirilen birçok teknik ve yenilik çocukların, kazandırılmaya çalışılan beceri ve yetkinlikleri istekli bir şekilde ve kalıcılığı yüksek bir düzeyde edinmelerine destek sağlamaktadır. Eğitim faaliyetlerinde dijital araçların giderek yaygınlaştığı bugünlerde dijital oyunlaştırmının da birçok aşamadan geçerek ileri seviyelere ulaştığı söylenebilir. Bozkurt ve Durak (2018) oyunlaştırmayla ilgili sistematik analizinde yapılan araştırmaların en çok eğitim alanıyla ilgili olduğunu ortaya koymuştur. Oyun tabanlı pedagoji, öğrencileri dijital ve/veya dijital olmayan belirli görevler boyunca yönlendirerek öğrenme çıktılarına ulaşmak için oyunları kullanan ve içselleştirilmiş öğrenmeyi teşvik eden bir yaklaşımdır.

Eğitsel amaçlarla özellikle mobil uygulama şeklinde birçok oyunlaştırma deneyimi online uygulama mağazalarında erişime açılmaktadır. Örnek olarak Özkara ve Baysan (2024) okuma yazma öğrenen çocuklar için kelime üretme becerisini

geliştirecek bir mobil uygulama oluşturarak bu ve benzeri uygulamaların hedef kitledeki öğrencilere uygulanarak test edilmesi, öğretmen geri bildirimleriyle güncellemeler yapılmasını önermiştir. Daha da ileri uygulamalarda sanal oyunların gerçeğe yakın modellemelerle oluşturulan ortamlarda ve hareketlerle sunulması konusunda artırılmış gerçeklik teknolojileri hızla gelişmektedir. Artık öğretmenler sanal sınıf modellemelerinde fiziksel olarak aynı mekanda olmasalar da öğrencilerine hem dijital oyun hem de fiziksel oyun örüntüleri konusunda rehberlik edebilirler. Witan'ın (2013) yıllar önce ön gördüğü şekilde artırılmış gerçekliğe ve diğer teknolojik gelişmelere olan bağımlılık artarsa, öğretmenlerin klasik öğretim stilleri üzerindeki kontrolleri bir ölçüde kaybolacağı için oyun temelli pedagojiler aracılığıyla metaverse, eğitimi dönüştürücü bir etkiye sahip olacaktır.

Dünyanın birçok yerinde etkileri görülen ve küresel afet olarak tanımlanan Covid 19 sürecinde, başta çocuklar ve yaşlılar gibi dezavantajlı toplum kesimleri olmak üzere, tüm insanların bilişsel, sosyal-duygusal ve fiziksel olarak olumsuzluklar yaşadığı açıktır. Örneğin Kirişçi, Bardak ve Topaç (2023) Covid 19 karantinası sürecinde erken çocuklukta bilişsel ve davranışsal sorunlara dikkat çekmiştir. Bu süreçte her yaştan insanın fiziksel aktivite ve spor ihtiyacına çözüm bulmak amacıyla elektronik spor (egzersiz oyunları ve espor) ile ilgili araştırmalar da oyun temelli pedagojilerle ilişkisi açısından dikkat çekicidir. Uslu (2022) mobil egzersiz ve yarışma uygulamaları, taşınabilir sensörler ve uyananlarla egzersiz alışkanlığı edinme, zihinsel egzersizler ve esporla örtük beceriler geliştirme gibi ihtiyaçlar olduğunu ortaya koyarak çocuk psikolojisi, çocuk koruma, alışkanlıklar ve davranış kalıpları açısından dikkatlice değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Farklı yönlerden riskler ve dezavantajlar barındırsa da dijital bir yaşam döngüsü içerisinde eğitimin de dönüşümü devam etmektedir. Shohel,

Ashrafuzzaman, Naomee, Tanni ve Azim'e (2022) göre karma veya hibrit öğrenme yaklaşımları yoluyla sınıf içi öğrenmenin sınırları belirsizleştike, oyun tabanlı öğrenme dijital yerlilerin bilgi ekonomisi oluşturmaya hazırlanmaları için dijital okuryazarlıklarını geliştirecektir.

Artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla sınıf içerisinde farklı oyun örüntülerinin gerçekleştirilebileceği platformlar tasarlanmaktadır. Bunlardan HP Reveal, Daqri 4D Studio, Quiver, Fetch Lunch Rush ve Augthat benzeri platformlar sınıf içi eğitsel uygulamalar geliştiren örneklerdendir (Singaravelu, 2022). Oyunlarla eğlenceli hale gelen ders veya etkinlikler çocuklara birçok yarar sağlamaktadır. Erken sayılacak dönemlerde Heinich, Michael, James ve Sharon (2002) oyunların çekiciliği, yeniliği, daha iyi bir sanal öğrenme ortamı yaratma yeteneği ve öğrenciyi göreve odaklanmasını sağlama yeteneği gibi bazı faydalarına dikkat çekmiştir. Gelecekte bu faydalarına ek olarak erken çocukluktan itibaren her alanda yaratıcı modeller geliştiren öğrenciler görmek beklenen bir fayda olacaktır.

7. SONUÇ

Eğitimde metaverse araştırmalarında yapay zekâ tabanlı yöntemler daha fazla kullanılmakla beraber öğrencilere sanal dünyada gerçekçi deneyimler yaşatmak için yeni yöntemler geliştirilmektedir. Bu yöntemler öğrencilerin kişisel verilerini, zevk ve tercihlerini dikkate almaya başlamıştır (Narin, 2021). Bu anlamda çocukların/öğrencilerin iyi oluş hali ve psikolojik dayanıklılıklarıyla da ilişkili olan oyun tercihleri önemli bir veri setini oluşturmaktadır (Bardak, 2023). Őimdiye kadar öncelikle obezite gibi fiziksel sorunlarla ilgili yapılan çalışmalar, bağımlılık ve otizm gibi çocukların/öğrencilerin ruhsal sorunlarına daha fazla yer verecek gibi görünüyor.

Yapılan birçok araştırmada eğitsel amaçlarla yapılandırılan uygulamaların çocukların/öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığı ortaya konulmaktadır. Uç bir örnek olması açısından Pinchuk, Lytvynova ve Burov (2017) öğrencilerin metaverse aracılığıyla bağımsız bir öğrenen olarak sentez yapabileceklerini iddia etmiştir. Fakat metaversede o kadar fazla uygulama var ki hepsinin uzman eğitimciler aracılığıyla veya denetiminde çocuklara sunulması imkansızdır. Dolayısıyla eğitsel ilkeler dikkate alınmadan sunulan binlerce uygulama ile formal eğitim öncesi tanışan çocukların bırakın bağımsız bir öğrenen olması akademik becerilerinin körelmesi durumu bile gerçekleşebilir.

Dünya olanca hızıyla yeni teknolojilerin üretilip eskimesi ve daha farklılarının ortaya konmasını izliyor. Web 1.0, Web 2.0 ve oluşturulan Web 3.0 bu hızlı ortamda dünyanın ömrü düşünüldüğünde çok kısa bir süreçte gerçekleşti. Kavramsallaşmasının ardından Metaverse de belki aynı süreci yaşayacaktır. Metaverse'ün oluşumunda insanların algılarının çok yönlü etkilendiği bir yaratıcılık sürecinin olacağı tahmin edilmektedir. Çünkü fiziksel dünyadan farklı orijinal ve ilgi çekici bir ortam ancak insanları bu yeni evrene çekebilir. Yaratıcılık ve onun en fazla somutlaştığı alanlardan biri olan oyun bu dünyanın oluşmasında çok önemli bir yere sahip olacaktır.

Eğitimin fiziksel ve zihinsel süreçleri 21. Yüzyılda birçok değişime uğramıştır. İnsan hayatının önemli bir parçası ve dünyaya alışmasında en büyük aracı olan eğitimin şekli de metaverse ile birçok değişime uğrayacaktır. Erken çocukluktan itibaren oyun tabanlı öğrenme ve oyunlaştırma uygulamalarının geliştirilmesi metaverse'de eğitimin yönü açısından önemli bir ipucu olabilir. Halihazırda küçük yaşlardan itibaren birçok çocuk paralel bir oyun evreninde yaşamaktadır. Minecraft ve Roblox gibi uygulamalar çocukların hayal güçleri ve öğrenmelerini derinden etkileyeceği benziyor.

Dijital yerliler olarak adlandırılmaya başlanan günümüz ocukları dijital oyunlarda pasif birer kullanıcı değil de aktif bir yaratıcı konumunda olmalıdır. Bunu fark eden araştırmacılar özellikle giyilebilir oyun teknolojileri ile artırılmış gerçeklik yazılımları üretmeye ve bunların etkisini eğitim programlarında denemeye başlamıştır. Witan'a (2013) göre giyilebilir cihazlar daha kullanıcı dostu hale geldikçe, artırılmış gerçeklik bir bütün olarak onu destekleyecek altyapıya sahip alanlarda yaygınlaşacaktır. Erken çocukluktan itibaren eğitsel ortamlarda bu şekilde bir kişilik gelişimi gösteren bireylerin eğitimden beklenen sonuçları kalıcı bir şekilde taşıması beklenebilir.

KAYNAKÇA

- Arvas, İ. S. (2022). From the Gutenberg Galaxy to the Metaverse: Third Generation Internet, Web 3.0. *AJIT-e: Academic Journal of Information Tecnology*, 13(48), 53-71. DOI: 10.5824/ajite.2022.01.003.x
- Bardak, M. (2023). “Çocuk oyun tercihi ölçeği” nin geliştirilmesi, ebeveyn ve çocuk oyun tercihlerinin çocuğun psikolojik dayanıklılık ve iyi oluşlarına etkisi (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bachmair, B. (2002). David Buckingham: After the Death of Childhood. Growing Up in the Age of Electronic Media, Cambridge 2001. *M&K Medien & Kommunikationswissenschaft*, 50(2), 274-275.
- Baudillard, J. (2014). *Simülakr ve Simülasyon* (Çev. Oğuz Adanır). Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Bozkurt, A., & Durak, G. (2018). A systematic review of gamification research: In pursuit of homo ludens. *International Journal of Game-Based Learning*, 8 (3), 15-33.
- Chang, H. Y., Hsu, Y. S., & Wu, H. K. (2016). A comparison study of augmented reality versus interactive simulation technology to support student learning of a socioscientific issue. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1148-1161.
- Chiu, E. (2021). *Into the Metaverse*. Wunderman Thompson. <https://www.wundermanthompson.com/campaign/wunderman-thompson-metaverse-experience>
- Davies, M. (2021). *Pros and Cons of the Metaverse*. Access: 15/12/2021. <https://www.konsyse.com/articles/pros-and-cons-of-themetaverse/>

- Davis, Kingsley. (1940). The Sociology of Parent-Youth Conflict. *American Sociological Review*, 5(4), 523-535.
- Diaz, J. C. T., Moro, A. I., & Carrión, P. V. T. (2015). Mobile learning: perspectives. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12(1), 38-49.
- 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* (pp. 153-161).
- Estudiante, 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.
- Furió, D., González-Gancedo, S., Juan, M. C., Seguí, I., & Rando, N. (2013). Evaluation of learning outcomes using an educational iPhone game vs. traditional game. *Computers & Education*, 64, 1-23. doi: 10.1016/j.compedu.2012.12.001
- George-Reyes C. E. (2020). High school students' views on the use of metaverse in math-ematics learning. *Metaverse*, 2(1), 9.
- Grider, D. (2021). *The Metaverse: Web 3.0 Virtual Cloud Economies*. Grayscale Research. <https://research.grayscale.com/reports/the-metaverse>
- Han, J., Liu, G., & Gao, Y. (2023). Learners in the metaverse: A systematic review on the use of roblox in learning. *Education Sciences*, 13(3), <http://dx.doi.org/10.3390/educsci13030296>.
- Han, J., Jo, M., Hyun, E., & So, H. J. (2015). Examining young children's perception toward augmented reality-infused

dramatic play. *Educational Technology Research and Development*, 63(3), 455-474. doi: 10.1007/s11423-015-9374-9

Heinich, R., Michael M., James D. R., & Sharon S. (2002). Instructional media and technologies for learning. Columbus: Prentice-Hall.

<https://www.naverz-corp.com/>

Hwang, G. J., Wu, P. H., Chen, C. C., & Tu, N. T. (2016). Effects of an augmented realitybased educational game on students' learning achievements and attitudes in real-world observations. *Interactive Learning Environments*, 24(8), 1895-1906. doi: 10.1080/10494820.2015.1057747

Institute of Digital Fashion (2021). *My Self, My Avatar, My Identity: Diversity and Inclusivity Within Virtual Worlds*. <https://docsend.com/view/wem8e7ppe7gr4mrk>

Internet World Stats (2022). *World Internet Usage and Population Statistics*. <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>

İbili, E. (2013). *Geometri Dersi İçin Artırılmış Gerçeklik Materyallerinin Geliştirilmesi, Uygulanması ve Etkisinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kawai, J., Mitsuhara, H., & Shishibori, M. (2016). Game-based evacuation drill using augmented reality and head-mounted display. *Interactive Technology and Smart Education*, 13(3), 186-201. doi: 10.1108/ITSE-01-2016-0001

Kirişci, M., Bardak, M. & Topaç, N. (2023) The Effect of Corona-Virus Disease (COVID-19) Outbreak Quarantine on the Belief and Behavior of Children in Early Childhood with

- a Fuzzy Conjoint Method, *Math. Sci. Appl. E-Notes*, 11(1) (2023), 43-55
- Klopfer, E. & Yoon, S. (2004). Developing games and simulations for today and tomorrow's tech savvy youth. *Tech Trends*, 49(3), 41-49.
- Klopfer, E., Osterweil, S., Groff, J., & Haas, J. (2009). Using the technology of today, in the classroom today. MIT Press.
- Ko, S. Y., Chung, H. K., Kim, J. I., & Shin, Y. (2021). A Study on the Typology and Advancement of Cultural Leisure Based Metaverse. *KIPS Transactions on Software and Data Engineering*, 10(8), 331-338.
- Lee, B. K. (2021). The Metaverse World and Our Future. *Review of Korea Contents Association*, 19(1), ss. 13-17.
- Lee, L., Braud, T., Zhou, P., Lin, W., 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. *Journal Of Latex Class Files*, 14(8), 1-66. DOI:13140/RG.2.2.11200.05124/6
- Livingstone, S., & Helsper, E. J. (2008). Parental mediation of children's internet use. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 52(4), 581-599.
- Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M. & Peire, J. (2011). New technology trends in ducation: seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education*, 57, 1893-1906.
- Nalbant, K. G., & Uyanık, Ş. (2021). Computer Vision in the Metaverse. *Journal of Metaverse*, 1(1), 9-12.
- Narin, N. G. (2021). A Content Analysis of the Metaverse Articles. *Journal of Metaverse*, 1(1), 17-24.

- Nebel, S., Schneider, S. & Rey, G. D. (2016). Mining Learning and Crafting Scientific Experiments: A Literature Review on the Use of Minecraft in Education and Research. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 355–366.
- NTV (2011). *İnternet bağımlıları Bakırköy'e!*
<https://www.ntv.com.tr/turkiye/internet-bagimlilari-bakirkoye,e3hOf4X-A0W0VW1jzvxEIg>
- Özkara, S. & Baysan, E. (2024). İlk Okumayı Öğretmeye Yönelik Oyunlaştırılmış Bir Mobil Uygulama. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi*, 3(2), 140-153.
- Pinchuk, O. P., Lytvynova, S. G., & Burov, O. Y. (2017). Synthetic Educational Environment – A Footpace To New Education. *Information Technologies and Learning Tools*, 60(4), 28–45. <https://doi.org/10.33407/itlt.v60i4.1831>
- Rospigliosi, P. ‘asher.’ (2022). Adopting the metaverse for learning environments means more use of deep learning artificial intelligence: this presents challenges and problems. *Interactive Learning Environments*, 30(9), 1573–1576.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2132034>
- Rudman, R. and Bruwer, R. (2016). Defining Web 3.0: opportunities and challenges. *The Electronic Library*, Vol. 34 No 1, pp. 132-154.
- Safar, A. H., Al-Jafar, A. A., & Al-Yousefi, Z. H. (2017). The effectiveness of using augmented reality apps in teaching the English alphabet to kindergarten children: A case study in the state of Kuwait. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(2), 418-440 doi: 10.12973/eurasia.2017.00624a

- Seok, W. H. (2021). Analysis of Metaverse Business Model and Ecosystem. *Electronics and Telecommunications Trends*, 36(4), ss. 81-91
- Shohel, M. M. C., Ashrafuzzaman, Md., Naomee, I., Tanni, S. A. & Azim, F. (2022). Game-Based Teaching and Learning in Higher Education: Challenges and Prospects. In Carol-Ann Lane (Eds.) *Handbook of Research on Acquiring 21st Century Literacy Skills Through Game-Based Learning* (pp. 78-106). IGI Global Scientific Publishing. DOI: 10.4018/978-1-7998-7271-9.ch005
- Singaravelu, G. (2022). Augmented Reality: A Boon for the Teaching and Learning Process. In, P. Kaliraj ve T. Devi (Eds), *Innovating with Augmented Reality: Applications in Education and Industry* (pp. 71-98). Routledge.
- Smith, T (2022). *Gametech: Understanding the Metaverse, Its Relationship With Gametech, and Its Future. The Fintech Times.* <https://thefintechtimes.com/gametech-understanding-the-metaverse-its-relationship-with-gametech-and-its-future/>
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: Artırılmış Gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80. doi: 10.17943/etku.88319
- Stephenson, N. (1992). *Snow Crash*. New York: Bantam Spectra Books.
- The New Media Consortium (NMC) & EDUCAUSE Learning Initiative (ELI) (2008). *2008 Horizon Report.* <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2008/1/csd5320-pdf.pdf>
- Tlili, A., Huang, R., Shehata, B. et al. (2022). Is Metaverse in education a blessing or a curse: a combined content and

- bibliometric analysis. *Smart Learning Environments*. 9, 24. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00205-x>
- Turkle, S. (1996). Life On The Screen: Identity in the Age of the Internet (Book Review). *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 73(2), 490.
- TÜBİTAK (2013). *FATİH Projesi İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Çağrı Metni*. <https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bt0103.pdf>
- Türk, G. D., Bayrakcı, S. & Akçay, E. (2022). Metaverse ve Benlik Sunumu. *The Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 12 (2), 316-333. Doi: 10.7456/11202100/008
- Türk, G. D. & Darı, A. B. (2022). “Metaverse’de Bireyin Toplumsallaşma Süreci”, *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, C.6, S.1 Mart 2022, s.277-297. Doi: 10.30692/sisad.1074030
- Uslu, T. (2022). Digitalization of Recreation and Sports in the COVID-19 Pandemic Period and Social Identity of Exergamers and ePlayers, Electronic Sports as Autochthonous Worlds in Metaverse. In, G. Ersöz and M. Ince-Yenilmez (Eds). *Sport Management, Innovation and the COVID-19 Crisis* (pp. 125-158). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003253891>
- Wei, X., Weng, D., Liu, Y., & Wang, Y. (2015). Teaching based on augmented reality for a technical creative design course. *Computers & Education*, 81, 221-234.
- Witan, D. (2013). Augmented Reality Games in Education. *Games + Learning + Society 9.0 Conference Proceedings* (pp. 356-362). ETC Press. <https://press.etc.cmu.edu/proceedings/gameslearningsociety-gls-90>.

Wolfram, C. (2010), "Q&A: Conrad Wolfram on communicating with apps in Web 3.0", *ITPro*.
<https://www.itpro.co.uk/621535/qa-conrad-wolfram-on-communicating-with-apps-in-web-30>

Yee, N. (2014). *The Proteus paradox: How online games and virtual worlds change us-and how they don't*. Yale University Press.

Yılmaz, M. R. (2014). *Artırılmış gerçeklik teknolojisiyle 3 boyutlu hikâye canlandırmanın hikâye kurgulama becerisine ve yaratıcılığa etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

EĞİTİM BİLİMLERİ KONULARI

yaz
yayınları

YAZ Yayınları

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3

İscehisar / AFYONKARAHİSAR

Tel : (0 531) 880 92 99

yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com