



Öğretmen Adaylarının Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalıklarının İncelenmesi: Kırşehir İli Örneği

Zehra GÖRKEM^{1,*}, Uğur BAŞARMAK²

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi A.B.D., 40100, Kırşehir

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 40100, Kırşehir

0000-0002-0807-9310^{1*}, 0000-0002-2762-1806²

*Sorumlu yazar e-mail: zehrasarigorkem@gmail.com

Araştırma Makalesi/Derleme

Makale Tarihi:

Geliş tarihi:

22 Haziran 2024

Kabul tarihi:

27 Haziran 2024

Online Yayınlanma:

30 Haziran 2024

Anahtar Kelimeler:

Metaverse

Öğretmen adayları

Bilgi

Tutum

Farkındalık

ÖZET

Bu araştırmanın gayesi, öğretmen adaylarının metaverse hakkında sahip oldukları bilgi düzeyini, tutumlarını ve farkındalıklarını değerlendirmektir. Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama (survey) modeli uygulanmıştır. 15 maddeden oluşan "Metaverse Ölçeği" kullanılarak, araştırmaya katılan 501 öğretmen adayından veriler toplanmıştır. Araştırmada betimsel ve çıkarımsal istatistikler kullanılmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının orta seviyede olduğunu göstermiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının metaverse kavramına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin cinsiyet, bilgisayar veya akıllı cihaz varlığı ve sosyal medyada geçirilen süre değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının 1. sınıfta öğrenim görenlere göre daha yüksek bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerine sahip oldukları bulunmuş; ayrıca, metaverse ile ilgili oyun deneyimi olan öğretmen adaylarının bu deneyime sahip olmayanlara göre daha yüksek düzeyde bilgi, tutum ve farkındalık sergiledikleri belirlenmiştir. Son olarak, okul öncesi, sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının, psikolojik danışmanlık ve rehberlik bölümü öğrencilerine kıyasla metaverse kavramına ilişkin daha yüksek bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerine sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

Examining the Knowledge, Attitudes, and Awareness of Teacher Candidates towards the Metaverse : A Case Study of Kırşehir Province

Research Article/Reviews

Article History:

Received:

22 June 2024

Accepted:

27 June 2024

Published online:

30 June 2024

Keywords:

Metaverse

Teacher Candidates

Knowledge

Attitude

Awareness

ABSTRACT

The aim of this study is to assess the knowledge, attitudes, and awareness of pre-service teachers about the concept of the metaverse. A survey model, which is one of the quantitative research methods, was utilized in this study. Using the "Metaverse Scale" consisting of 15 items, data were collected from 501 teacher candidates who participated in the research. Both descriptive and inferential statistics were employed in the analysis. The findings revealed that pre-service teachers possessed a moderate level of knowledge, attitudes, and awareness regarding the metaverse. The results indicated that there were no significant differences in the levels of knowledge, attitudes, and awareness about the metaverse among pre-service teachers based on gender, the availability of a computer or smart device, and the amount of time spent on social media. However, fourth-year pre-service teachers were found to have higher levels of knowledge, attitudes, and awareness compared to first-year pre-service teachers. Additionally, those with gaming experience related to the metaverse demonstrated higher levels of knowledge, attitudes, and awareness than those without such experience. Finally, it was concluded that pre-service teachers in preschool, elementary, social studies, and science education programs had higher levels of knowledge, attitudes, and awareness about the metaverse compared to those in the psychological counseling and guidance program.

E-ISSN: 2979-9198

To Cite: GÖRKEM, Z., BAŞARMAK, U., (2024). Öğretmen Adaylarının Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalıklarının İncelenmesi: Kırşehir İli Örneği. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(1), 19-31.

1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) yeniliklerle birlikte sanal dünyalar daha fazla kullanılmaya başlanmış, çevrim içi eğitim örgün eğitimin ötesine taşınmış ve bu modern teknolojiler eğitime entegre edilmiştir. Üç boyutlu sanal dünyalar, kullanıcıların avatarlarını (dijital temsillerini) kullanarak fiziksel olarak bulunmadıkları bir ortamda var olma deneyimini yaşamasına ve gerçek zamanlı olarak birbirleriyle etkileşimde bulunmalarına olanak tanıyan bilgisayar tabanlı ortamlar sunmaktadır (Kim, Lee ve Thomas, 2012). Bu sanal dünyalarda katılımcılar, tasarımcı tarafından oluşturulan nesnelere ve koşullarla eş zamanlı olarak iletişim kurabilirler. Eğitimde sanal dünyaların kullanımı, katılımcıların sınırlama olmaksızın diğer avatarlarla iletişim kurması, belirli görevleri tamamlaması ve hedef dilin kültürel öğelerini öğrenmesi gibi durumlar nedeniyle pratiklik sağlar. Ayrıca, sanal dünyalar, özgün bir ortamda öğrenmeyi desteklemesi, durumsal ve deneyimsel öğrenmeyi geliştirmesi nedeniyle birçok branşta eğitim amacıyla kullanılabilir. Bu sanal ortamlar, metaverse olarak da adlandırılabilir (Demirer ve Erbaş, 2016).

Metaverse terimi, “meta” ve “universe” sözcüklerinin birleşiminden oluşmuştur. Türkçede tam bir karşılığı olmamakla birlikte, “öte evren” terimi kullanılabilir (Çelik, 2022). Metaverse terimi ilk kez 1992 yılında Neal Stephenson’un bilim kurgu romanı Snow Crash (Parazit) adlı eserinde ortaya çıkmıştır. Ernest Cline’in 2011 yılında yayımlanan Ready Player One (Başlat) adlı kitabının 2018 yılında filme uyarlanmasıyla birlikte, metaverse kavramı daha geniş kitlelerce tanınmış ve dikkat çekici bir unsur haline gelmiştir. Bu uyarlama, metaverse’ün potansiyelini ve uygulanabilirliğini daha somut bir şekilde gözler önüne sermiştir (Kebeci, 2024).

Metaverse, bizlere ekranlarımızın ötesinde sanal bir dünyaya geçme imkânı sunar. Bu nedenle internetin geleceğinde önemli bir rol oynayacağı öngörülmektedir (Akshay, Visagaperumal ve Chandy, 2021). Metaverse, gerçek dünyayı sanal dünyayla birleştirme anlamına gelir. Bu yeni dijital evrende üç ana özellik bulunmaktadır: etkileşim, avatarlar aracılığıyla temsil edilme ve süreklilik. Etkileşim, kullanıcıların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlar. Avatarlar, kullanıcıların sanal dünyada kendilerini temsil etmelerini mümkün kılar. Süreklilik ise kullanıcıların sanal dünyaya bağlı oldukları veya bağlı olmadıkları zamanlarda gelişmelerini sürdürebilmelerini ifade eder (Díaz, Saldaña ve Avila, 2020). Sanal dünya, gerçek dünyanın bilgisayar simülasyonlu bir versiyonudur, ancak avatarlar üzerinden temellendirilmiş olması bu dünyayı benzersiz kılar (Girvan, 2018). Bu dijital ortamda çeşitli sosyal etkinlikler aracılığıyla gerçek hayat senaryoları simüle edilebilir ve eğitim ve öğrenme faaliyetlerinde yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesine olanak sağlanabilir (Zonaphan ve vd., 2022).

Eğitim, gelecekte büyük potansiyele sahip olan metaverse’ün en önemli uygulama alanlarından biridir. Metaverse’ün varlığı, yeni bir eğitim ortamı olarak hizmet edebilir (Suzuki ve vd., 2020; Rospigliosi, 2022). Bu nedenle eğitimde metaverse, sanal ve gerçek eğitim ortamının unsurlarıyla bütünleşen metaverse ile ilgili teknolojilerle güçlendirilmiş bir eğitim ortamı olarak değerlendirilebilir. Metaverse ortamında öğrenciler, giyilebilir cihazlar aracılığıyla zaman ve mekân kısıtlamaları olmaksızın eğitim ortamına giriş yapar. Bu şekilde, öğrenciler avatarlar veya sanal öğrenme kaynakları gibi çeşitli unsurlarla gerçek zamanlı etkileşimlerde bulunurlar. Dolayısıyla, eğitimde metaverse’ün uygulanması, öğrencilere çeşitli fantastik öğrenme deneyimleri sunma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (Zhang ve vd., 2022). Bununla birlikte metaverse teknolojileri, eğitim alanında önemli bir dönüşüm sağlayarak mekân ve zaman kısıtlamalarını ortadan kaldırır ve gerçek dünya ile sanal dünya arasındaki bağı güçlendirir. Bu teknoloji sayesinde öğrenciler, gerçek dünyada mümkün olmayacak deneyimleri sanal ortamda yaşama fırsatı bulmaktadırlar (Lee, 2021). Ayrıca, metaverse teknolojileri oyun tabanlı öğrenmeye ve öğretimin kişiselleştirilmesine olanak tanır. Bu durum öğrencilere, öğrenme süreçlerini kendi ihtiyaçlarına ve hızlarına göre düzenleme imkânı verir (Şimşek, Erbay ve Kirişçi, 2019). Yoo ve Keung (2021) tarafından yapılan çalışmada ise teorik konuların metaverse aracılığıyla daha kalıcı bir şekilde öğrenilebileceği vurgulanmıştır.

Çeşitli araştırmalar da metaverse kullanımının eğitimde olumlu etkilerine işaret etmektedir. Shu ve Gu (2023), metaverse evreninin öğrencilerin dil öğrenim motivasyonunu artırdığını, öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve sosyal etkileşimi olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Talan ve Kalıncara

(2022) ise bilgisayar mühendisliği öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada metaverse evreninin derslerin ilgi çekiciliğini artırdığını, etkileşimli öğrenmeye olanak tanıdığını ve zaman-mekân farkını avantaja çevirebileceğini rapor etmişlerdir. Reyes ve Enrique (2020) tarafından yapılan çalışmada, metaverse ortamının matematik derslerinde öğrenmeyi belirgin şekilde geliştirdiği bulgusuna varılmıştır. Hwang ve Chien (2022) tarafından yapılan çalışma, metaverse teknolojisinin öğrenme ve öğretme süreçlerinde alternatif bir yol sunduğunu göstermektedir. Bu teknoloji, öğrencilere maliyetli veya riskli olabilecek becerileri öğretme konusunda yeni fırsatlar sunarken, aynı zamanda öğrenme sürecini çeşitlendirerek zenginleştirme potansiyeline sahiptir. Metaverse evreni, eğitimde maliyet etkinliği sağlayarak yüksek maliyetli uygulamaların pratik bir şekilde yapılmasına olanak tanırken, öğrencilerin keşfederek yeteneklerini geliştirmelerine de yardımcı olabilir. Özetle, metaverse teknolojileri eğitimde önemli bir potansiyele sahiptir ve doğru şekilde kullanıldığında öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir, öğretmenlerin öğretim yöntemlerini çeşitlendirebilir ve eğitim kurumlarının sınırlarını genişletebilir. Ancak, bu teknolojilerin etkin bir şekilde entegre edilmesi için dikkatli planlama, sürekli destek ve yapılandırma gereklidir.

Eğitimde sanal araçların başarısı, öğretmenlerin ve politika geliştiricilerin etkili bir yapılandırmasıyla mümkündür. Eğer güçlü bir yapılandırma yoksa, Metaverse eğitim programları sadece bilgilerin yer değiştirmesini sağlar. Örneğin, projeksiyon veya çevrimiçi beyaz tahta kullanılarak sunulan bilgiler sadece aktarılmış olur. Bu durum, öğrenciler için eğitimsel olarak hiçbir avantaj sağlamaz. Eğitimsel teknolojik araçlar, zaman ve mekân bağımsızlığının ötesinde, edinilen bilgilerin daha derinlemesine analiz edilmesine olanak tanıyan işlevlere sahip olmalıdır (Göçen, 2022). Eğitim alanında metaverse teknolojilerinin kullanımı, öğrenci başarısını, derslere karşı olumlu tutumu, motivasyonu, somutlaşmayı ve kalıcı öğrenmeyi arttırmaktadır. Bu nedenle metaverse teknolojilerinin eğitim ortamlarına entegre edilmesi önerilmektedir. Bu bağlamda, metaverse kavramı ve bileşenleri hakkında öğretmenlerin bilgi, tutum ve farkındalıklarının araştırılmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır (Eşin ve Özdemir, 2022). Evrensel olarak öğretmenlerin başarılı eğitimde ve eğitim reformlarının gerçekleşmesinde temel bir rol oynadığına inanılmaktadır. Yükselen bir eğitim teknolojisi olarak metaverse, öğretmenlere çeşitli fırsatlar sunabilir. Bu fırsatları değerlendirmek için öğretmenlerin metaverse'ü kullanarak öğretme konusunda iyi bir hazırlık yapmaları, karmaşık ve çok yönlü bir çaba gerektirir (Belei ve vd., 2011). Sonuç olarak, öğretmenlerin metaverse'ün başarılı bir şekilde uygulanmasında oynadığı rol büyük önem taşır. Onların rehberliği ve desteği, öğrencilerin teknoloji kullanımını konusunda yetkinlik kazanmalarına yardımcı olur. Öğretmenler, öğrencilerin metaverse'ü etkili bir şekilde öğrenmeleri ve kullanmaları için kritik bir rol üstlenirler. Dolayısıyla, metaverse'ün sınıflarda etkili bir şekilde kullanılması için öğretmenlerin eğitimi ve desteği vazgeçilmezdir. Bu çalışmanın amacı, geleceğin öğretmenleri ve bugünün öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarını incelemektir. Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, sanal dünyaların eğitimdeki rolünü önemli ölçüde artırmıştır. Bu gelişmelerle bağlantılı olarak öne çıkan bir kavram olan metaverse ise, özellikle öğrenci etkileşimini artırması, öğrenme deneyimlerini zenginleştirmesi ve mekân-süreklilik kısıtlamalarını ortadan kaldırmasıyla dikkat çekmektedir. Öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının ve bu teknolojinin eğitimdeki kullanımına ilişkin görüşlerinin anlaşılması, onların bu yeni ortamı etkin bir şekilde kullanabilme ve öğrencilere aktarabilme yetilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, eğitimde yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesi konusunda öğretmenlerin mesleki gelişmelerine katkı sağlayabilecek veriler sunması bakımından büyük önem taşımaktadır.

Tüm bu durumlar göz önünde bulundurularak bu çalışma ile, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- Öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalık düzeyleri nedir?
- Öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalık düzeyleri; cinsiyet, metaverse oyun deneyimi, bilgisayar veya akıllı cihaz varlığı, öğrenim görülen sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm, sosyal medyada geçirilen süre değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

2. MATERYAL VE METOT

Öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının incelendiği çalışmanın yöntemsel çerçevesi bu başlık altında aktarılmıştır. Yöntem başlığı araştırmanın deseni, katılımcılar, veri toplama aracı ve verilerin analizi alt başlıklarından oluşmaktadır.

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi düzeyi, tutumları ve farkındalıkları değerlendirmek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama (survey) modeli kullanılmıştır. Tarama çalışmaları genellikle bir grup insanın belirli özelliklerini tanımlamak için yapılır. Bu tür araştırmalar, katılımcıların tutumları, ilgileri, yetenekleri ve becerileri gibi özelliklerini belirlemeye odaklanır (Büyüköztürk ve diğeri, 2020).

2.2. Katılımcılar

Bu çalışmanın katılımcıları, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde eğitim gören öğretmen adaylarıdır. Katılımcılar, çalışmanın amaçları, süresi ve ekonomik koşulları dikkate alarak uygun örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Uygun örnekleme, en uygun grubun örnekleme dahil edildiği bir yöntemdir (Balcı, 2020). Araştırma, 501 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiş olup 494 anlamlı veri seti elde edilmiştir. 7 adet veri seti, katılımcıların tüm sorulara aynı yanıtı vermesi nedeniyle değerlendirmeye alınamamıştır. Katılımcıların demografik özellikleri ve elde edilen anlamlı veriler, Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişkenler	Grup	N	%
Cinsiyet	Kadın	394	79,8
	Erkek	100	20,2
Metaverse Oyun Deneyimi	Var	180	36,4
	Yok	314	63,6
Bilgisayar veya Akıllı Cihaz Varlığı	Var	477	96,6
	Yok	17	3,4
Sınıf	1. Sınıf	163	33,0
	2. Sınıf	102	20,6
	3. Sınıf	125	25,3
	4. Sınıf	104	21,1
Sosyal Medyada Geçirilen Süre	0-2	64	13,0
	2-4	200	40,5
	4-6	153	31,0
	6-8	54	10,9
	8 üstü	23	4,7
Bölüm	Okul Öncesi Öğretmenliği	88	17,8
	Sınıf Öğretmenliği	65	13,2
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	107	21,7
	Matematik Öğretmenliği	75	15,2
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	74	15,0
	Türkçe Öğretmenliği	58	11,7
	Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğretmenliği	27	5,5
	Toplam		494

Tablo 1'de sunulan verilere göre, katılımcıların %79,8'i kadın, %20,2'si erkektir. Bu veri öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun kadın olduğunu göstermektedir. Katılımcıların %36,4'ü metaverse oyun deneyimine sahipken, %63,6'sı bu deneyime sahip değildir. Katılımcıların %96,6'sı bilgisayar veya akıllı cihaza sahipken, %3,4'ü bu tür cihazlara sahip değildir. Bu veri ile katılımcıların büyük çoğunluğunun dijital cihazlara erişimi olduğu anlaşılmaktadır. Sınıf seviyelerine göre katılımcılar %33

oranında 1. sınıf, %20,6 oranında 2. sınıf, %25,3 oranında 3. sınıf ve %21,1 oranında 4. sınıf öğrencileridir. Sosyal medyada geçirilen süre açısından, katılımcıların %40,5'i günde 2-4 saat sosyal medyada vakit geçirirken, %13'ü 0-2 saat, %31'i 4-6 saat, %10,9'u 6-8 saat ve %4,7'si 8 saatten fazla vakit geçirmektedir. Bölümlerine göre ise, katılımcıların %17,8'i Okul Öncesi Öğretmenliği, %13,2'si Sınıf Öğretmenliği, %21,7'si Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, %15,2'si Matematik Öğretmenliği, %15'i Fen Bilgisi Öğretmenliği, %11,7'si Türkçe Öğretmenliği ve %5,5'i Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik bölümlerinde öğrenim görmektedir.

2.3. Veri Toplama Aracı

Öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının belirlenmesi için Süleymanoğulları ve arkadaşları (2022) tarafından geliştirilen “*Metaverse Ölçeği*” kullanılmıştır. 5'li likert tipinde hazırlanan ve 15 maddeden oluşan ölçekte dört alt boyut bulunmaktadır. Ölçekte teknoloji (yedi soru), dijitalleşme (üç soru), sosyal (iki soru) ve yaşam tarzı (üç soru) alt boyutları bulunmaktadır. Ölçeğin puanlanması; 1=Katılmıyorum ve 5=Katılıyorum şeklinde yapılmaktadır. Ölçekten elde edilebilecek en düşük puan 15 ve en yüksek puan ise 75 olarak belirlenmiştir; bu puanların artmasıyla birlikte, bireyin metaverse kavramına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalık düzeyinin arttığı gözlemlenmektedir. Çalışmanın orijinalinde, ölçeğin alt boyutlarının Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayıları sırasıyla .805, .732, .705 ve .713 olarak hesaplandığı ifade edilmiştir. Ölçeğin tümünün Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısının ise .813 olarak hesaplandığı belirtilmiştir (Süleymanoğulları ve vd., 2022). Bu çalışmada, alt boyutların Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayıları sırasıyla .823, .713, .727 ve .738 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin tümüne ait Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı ise .823 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutları ve tümüne ait Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı değerleri ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2020).

2.4. Verilerin Analizi

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerini analiz etmek amacıyla nicel veriler değerlendirilmiştir. Ölçekten elde edilen ortalama puanlar temel alınarak, aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum gibi betimleyici istatistikler kullanılmıştır. Bilgi, tutum ve farkındalık düzeyleri, Puan Aralığı = (En yüksek puan - En düşük puan)/5 formülü ile beş düzeye ayrılmıştır (Güvendi ve Serin, 2019; Kaplanoğlu, 2014). Bu hesaplama sonucunda puan aralığı (5-1)/5=0,8 olarak belirlenmiştir. Buna göre, bilgi, tutum ve farkındalık düzeyleri 1 ile 1,79 arası çok düşük, 1,80 ile 2,59 arası düşük, 2,60 ile 3,39 arası orta, 3,40 ile 4,19 arası yüksek ve 4,20 ile 5,00 arası çok yüksek olarak sınıflandırılmıştır (Kozikoğlu ve Özcanlı, 2020).

Verilerin dağılımı incelenerek, çarpıklık (-.486) ve basıklık (.144) değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olduğu gözlemlenmiştir, bu da verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna varmamıza olanak sağlamıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu nedenle, verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır. Cinsiyet, metaverse oyun deneyimi ve bilgisayar veya akıllı cihaza sahip olma durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılıkların belirlenmesi için bağımsız örneklem T-testi uygulanmıştır. Ayrıca, sınıf, sosyal medyada geçirilen süre ve öğrenim görülen bölüm değişkenlerine göre farklılıkların tespit edilmesi için ANOVA testi kullanılmıştır. Veriler homojen dağılım gösterdiği ve gruplardaki örneklem sayıları eşit olduğu için anlamlı farkın olduğu grupların belirlenmesinde Tukey HSD testinin kullanımı tercih edilmiştir.

3. BULGULAR

Bu kısımda, araştırma verilerinin analizine dayanılarak elde edilen bulgular sunulmaktadır. Araştırmada, ölçeğin genel durumu ve alt boyutları için elde edilen betimsel istatistik bulguları Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo 2'ye göre, öğretmen adaylarının metaverse ölçeğinden aldıkları ortalama puan orta düzeydedir (\bar{X} =3.28). Elde edilen bu ortalama puan dikkate alındığında, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının orta düzeyde olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra, dijitalleşme (\bar{X} =3.40) ve yaşam biçimi (\bar{X} =3.66) alt boyutlarındaki bilgi, tutum ve

farkındalıklarının yüksek, teknoloji ($\bar{X}=3.26$) ve sosyal ($\bar{X}=2.63$) alt boyutlarındaki bilgi, tutum ve farkındalıklarının ise orta düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. Ölçeğe ve Alt Boyutlarına Ait Betimsel Veriler

Değişken	Alt Boyutlar	N	Min	Max	\bar{X}	Ss	Düzye
Metaverse	Teknoloji	494	1.00	5.00	3.26	.83	Orta
	Dijitalleşme	494	1.00	5.00	3.40	.88	Yüksek
	Sosyal	494	1.00	5.00	2.63	1.19	Orta
	Yaşam Biçimi	494	1.00	5.00	3.66	.91	Yüksek
	Metaverse Ölçeği	494	1.00	5.00	3.28	.67	Orta

Analiz sonuçları, öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre metaverse kavramına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalıklarında anlamlı bir fark olup olmadığını Tablo 3'te göstermektedir.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalıklarının Cinsiyete Göre Değişimi

Değişken	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Metaverse	Kadın	394	3.29	.66	492	.125	.901
	Erkek	100	3.28	.68			

Tablo 3'teki verilere göre, öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeni açısından metaverse kavramına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalıklarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($t_{(492)} = .125, p > .05$). Analiz sonuçları, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının metaverse kavramına yönelik oyun deneyimi değişkenine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini Tablo 4'te göstermektedir.

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalıklarının Metaverse Oyun Deneyimine Göre Değişimi

Değişken	Metaverse		N	\bar{X}	S	sd	t	p
	Oyun	Deneyimi						
Metaverse	Var	180	3.47	.61	492	4.68	.000*	
	Yok	314	3.18	.68				

* $p < .05$

Tablo 4'e göre, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının metaverse ile ilgili oyun deneyimi değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(492)} = 4.680, p < .05$). Ortalama değerlerinden anlaşılacağı üzere, metaverse ile ilgili oyun deneyimi olan öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının ($\bar{X}=3.47$), metaverse ile ilgili oyun deneyimi olmayan öğretmen adaylarınınkine ($\bar{X}=3.18$) göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Analiz sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıkları ile bilgisayar veya akıllı cihaz varlığı değişkeni arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalıklarının Bilgisayar veya Akıllı Cihaz Varlığı Değişkenine Göre Değişimi

Değişken	Bilgisayar veya Akıllı Cihaz Varlığı	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Metaverse	Var	477	3.29	.67	492	.142	.887
	Yok	17	3.26	.61			

Tablo 5'e göre öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının bilgisayar veya akıllı cihaz varlığı değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir ($t_{(492)} = .142, p > .05$). Analiz sonuçları, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıkları ile öğrenim görülen sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir fark olup olmadığını Tablo 6'da göstermektedir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalıklarının Sınıf Değişkenine Göre Değişimi

Değişken	Sınıf	N	\bar{X}	S	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
MYBTF	1.Sınıf	163	3.15	.67	Gruplar Arası	6.471	3	2.157	4.096	.002*	4>1
	2.Sınıf	102	3.27	.63	Gruplar İçi	215.428	490	.440			
	3.Sınıf	125	3.31	.68							
	4.Sınıf	104	3.47	.65	Toplam	221.899	493				

* $p < .05$, Not: MYBTF: Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalık, 1- 1.Sınıf, 2- 2.Sınıf, 3- 3.Sınıf, 4- 4.Sınıf

Tablo 6'daki verilere göre öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir [$F_{(3,490)} = 4.096, p < .05$]. Tukey HSD testi sonuçlarından 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının 1. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının metaverse kavramına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalıkları ile sosyal medyada geçirilen süre değişkeni arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalıklarının Sosyal Medyada Geçirilen Süre Değişkenine Göre Değişimi

Değişken	SMGS	N	\bar{X}	S	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
MYBTF	0-2	64	3.24	.67	Gruplar Arası	1.475	4	.369	.818	.514	
	2-4	200	3.29	.64	Gruplar İçi	220.424	489	.451			
	4-6	153	3.24	.72							
	6-8	54	3.38	.62							
	8 üstü	23	3.44	.58	Toplam	221.899	493				

Not: MYBTF: Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalık, SMGS: Sosyal Medyada Geçirilen Süre, 1- 0-2 saat, 2- 2-4 saat, 3- 4-6 saat, 4- 6-8 saat, 5-8 üstü saat

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgi, tutum ve farkındalıklarının sosyal medyada geçirilen süre değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir [$F_{(4,489)} = .818, p > .05$]. Analiz sonuçları, öğretmen adaylarının bilgi, tutum ve farkındalıklarının öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini Tablo 8'de açıklamıştır. Tablo 8'deki bulgulara göre öğretmen adaylarının metaverse'e yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının öğrenim görülen bölüme göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır [$F_{(6,487)} = 3.413, p < .05$]. Analiz sonuçlarına göre, okul öncesi, sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinde eğitim alan öğretmen adaylarının metaverse'e dair bilgi, tutum ve farkındalıkları, psikolojik danışmanlık ve rehberlik bölümünden öğrencilerinkinden daha yüksek düzeydedir.

Tablo 8. Öğretmen Adaylarının Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalıklarının Öğrenim Görülen Bölüm Değişkenine Göre Değişimi

Değişken	Bölüm	N	\bar{X}	S	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
MYBTF	OÖ	88	3.36	.65	Gruplar Arası	8.953	6	1.492	3.413	.003*	1>7
	Sımf	65	3.42	.51							2>7
	SB	107	3.31	.73	Gruplar İçi	212.946	487	.437			3>7
	Mat	75	3.22	.59							5>7
	FB	74	3.39	.63							Toplam
	Türkçe	58	3.10	.73							
PDR	27	2.89	.75								

*p<.05, Not: MYBTF: Metaverse Kavramına Yönelik Bilgi, Tutum ve Farkındalık, OÖ: Okul Öncesi, SB: Sosyal Bilgiler, Mat: Matematik, 1- Okul Öncesi, 2- Sınıf, 3- Sosyal Bilgiler, 4- Matematik, 5-Fen Bilgisi, 6- Türkçe, 7- Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik.

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının metaverse'e yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, dijitalleşme ve yaşam tarzı alt boyutlarındaki bilgi, tutum ve farkındalıkların yüksek, teknoloji ve sosyal alt boyutlarındaki bilgi, tutum ve farkındalıkların ise orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Demir'in (2023) çalışmasında da katılımcıların metaverse bilgi, tutum ve farkındalıklarının orta düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı çalışmada katılımcıların yaşam tarzı ve dijitalleşme düzeylerinin yüksek, teknoloji ve sosyal düzeylerinin ise orta düzeyde olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde Avcu vd., (2023) çalışmasında lise öğrencilerine yönelik bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin orta düzeyde olduğunu bildirmiştir. Çakır, Gönen ve Ceyhan'ın (2022) çalışmasında da üniversite öğrencilerine yönelik bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin orta düzeyde olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışma sonuçları, araştırmadan elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Bu çalışma sonuçları ve araştırma bulgularından farklı olarak Savaş, Karababa ve Turan'ın (2022) çalışmasında üniversite öğrencilerinin metaverse bilgi, beceri ve farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu sonuç, sosyokültürel ve sosyoekonomik faktörlere bağlı olabilir. Özdemir ve arkadaşları (2022) çalışmalarında, bireylerin bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin sosyokültürel ve sosyoekonomik faktörlere göre değişebileceğini ifade etmişlerdir. Genel olarak, öğretmen adayları için bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Muninder (2022) çalışmasında, 2026 yılına kadar dünya nüfusunun %25'inin metaverse'de günde en az bir saat geçireceğini ifade etmektedir. Bu tahmin, ilerleyen yıllarda bireylerin bilgi, beceri, farkındalık ve kullanımlarının artacağına işaret etmektedir.

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıkları açısından cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu bulgu, bazı literatürdeki çalışmalarla uyumlu olmakla birlikte, diğerleriyle çelişmektedir. Şahin (2023), üniversite öğrencilerinin bilgi, tutum ve farkındalıklarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde, Savaş, Karababa ve Turan (2022) da üniversite öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından bilgi, tutum ve farkındalıklarının farklılık göstermediğini belirtmişlerdir. Yaman ve Elmaz'ın (2023) çalışmasında, üniversite öğrencilerinin tutum puan ortalamaları arasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Aburbeian ve ekibinin (2022) çalışması ise erkeklerin kadınlardan daha fazla metaverse teknolojisiyle ilgilendiğini göstermiştir. Suh ve Seongjin'in (2022) ilkökul öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre metaverse ortamını daha fazla kullanmaya niyetli olduğu ve daha sık, daha uzun süre metaverse ortamında aktif oldukları belirtilmiştir. Çakır, Gönen ve Ceyhan'ın (2022) çalışmasında kadın üniversite öğrencilerinin bilgi, tutum ve farkındalıklarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir; benzer şekilde, Demir'in (2023) araştırmasında da kadın katılımcıların bilgi, tutum ve farkındalıklarının erkek katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Genel olarak, bu araştırmanın bulguları, cinsiyet değişkeninin metaverse'e yönelik bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık meydana getirmediğini gösteren çalışmalarla uyumludur (Şahin, 2023;

Savaş, Karababa ve Turan, 2022; Yaman ve Elmaz, 2023). Ancak, bazı çalışmalarda kadınların daha yüksek farkındalığa sahip olduğu (Çakır, Gönen ve Ceyhan, 2022; Demir, 2023) veya erkeklerin metaverse ile daha fazla ilgilendiği (Aburbeian ve vd., 2022) bulgularına rastlanmaktadır. Bu çelişkili sonuçlar, metaverse kullanımına yönelik cinsiyet farklarının örneklem gruplarının yaş, eğitim seviyesi ve kültürel farklılıklarından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmada, metaverse ile ilgili oyun deneyimi olan öğretmen adaylarının metaverse kavramına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalıklarının, oyun deneyimi olmayan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, Savaş, Karababa ve Turan (2022) ile Demir (2023) tarafından yapılan çalışmalarda sonuçlarla uyumludur. Savaş, Karababa ve Turan (2022), metaverse terimini daha önce duyan öğretmen adaylarının metaverse'e yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının, metaverse terimini daha önce duymayan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Benzer şekilde, Demir'in (2023) çalışması, daha önce metaverse terimini duyan katılımcıların bilgi, tutum ve farkındalıklarının, daha önce duymayan katılımcılara göre daha yüksek olduğunu belirlemiştir; bu bulgular, bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin metaverse ile ilgili deneyim ve farkındalık düzeyleriyle paralel olarak arttığını göstermektedir. Metaverse ile ilgili deneyimi olan bireylerin, bu teknolojiye yönelik daha fazla bilgiye sahip olmaları ve daha olumlu tutumlar geliştirmeleri beklenebilir. Bu durum, metaverse teknolojisinin deneyim yoluyla daha iyi anlaşılabilir benimsenebileceğini göstermektedir.

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının metaverse kavramına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalıklarının, bilgisayar veya akıllı cihaz varlığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulgusuna varılmıştır. Bu sonuç, Şahin'in (2023) çalışması ile uyumlu bir şekilde doğrulanmıştır; Şahin (2023), üniversite öğrencilerinin bilgi, tutum ve farkındalıklarının bilgisayar veya akıllı cihaz varlığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini tespit etmiştir. Bu sonuçlar, bilgisayar veya akıllı cihaz sahipliğinin, bireylere yönelik bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinde belirleyici bir faktör olmadığını göstermektedir. Bu bulgu, bilgi ve tutumların, sadece teknolojiye sahip olma durumuyla değil, daha çok teknolojiyi kullanma sıklığı ve bu alanda eğitim alma gibi diğer faktörlerle ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Şahin (2023) ve bu araştırmanın bulguları arasındaki benzerlik, teknoloji sahipliğinin, farkındalık ve bilgi düzeylerinde anlamlı bir farklılık meydana getirmediğini ortaya koymaktadır. Bu durum, bilgi ve tutumların, bireylerin kişisel ilgileri, eğitim düzeyleri ve teknolojiye erişim yolları gibi daha geniş kapsamlı faktörlere bağlı olabileceğini göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının sınıf düzeyine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değiştiği belirlenmiştir; 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgi, tutum ve farkındalıklarının, 1. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, literatürdeki bazı çalışmalardan farklılık göstermektedir. Örneğin, Şahin'in (2023) ve Savaş, Karababa ve Turan'ın (2022) araştırmalarında, üniversite öğrencilerinin bilgi, tutum ve farkındalıklarının sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği ifade edilmiştir. Bu iki çalışma, öğrencilerin sınıf düzeyine bağlı olarak farkındalık ve bilgi düzeylerinde bir değişiklik olmadığını göstermiştir. Buna karşın, Suh ve Seongjin (2022) tarafından ilköğretim öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışma, altıncı sınıf öğrencilerinin metaverse ürünlerini beşinci sınıf öğrencilerine göre daha kolay kullandıklarını ve bu teknolojiyi kullanmaya daha fazla niyetli olduklarını ortaya koymuştur. Bu durum, daha ileri sınıflarda olan öğrencilerin metaverse gibi teknolojilere daha aşina ve ilgili olabileceğini düşündürmektedir. Bu araştırma sonuçları ile literatürdeki bulgular arasındaki bu farklılık, bilgi ve farkındalık düzeylerinin gelişiminde sınıf düzeyinin önemli bir rol oynayabileceğini, ancak bu ilişkinin eğitim düzeyi, teknolojiye maruz kalma sıklığı, kişisel ilgi ve eğitim programlarının içeriği gibi diğer faktörlerden de etkilenebileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının bilgi, tutum ve farkındalıklarının sınıf düzeyine göre farklılık göstermesi, metaverse ve benzeri teknolojilere yönelik eğitimlerin özellikle üst sınıf seviyelerinde daha etkili olabileceğine ve bu alanda daha yoğun eğitim programlarına ihtiyaç duyulabileceğine işaret etmektedir.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının metaverse kavramına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalıklarının sosyal medyada geçirilen süre değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu bulgu, literatürdeki çeşitli çalışmalarla uyumlu bir şekilde ortaya konmuştur. Örneğin, Şahin'in (2023) araştırmasında, üniversite öğrencilerinin bilgi, tutum ve farkındalıklarının sosyal medyada geçirilen süre değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği vurgulanmıştır. Aynı şekilde, Savaş, Karababa ve Turan'ın (2022) çalışması, üniversite öğrencilerinin bilgi, tutum ve farkındalıklarının günlük internet kullanma süresi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirtmiştir. Demir (2023) ise çalışmasında, katılımcıların bilgi, tutum ve farkındalıklarının sosyal medya kullanım süresi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini saptamıştır. Bu bulgular, sosyal medya kullanım süresinin bilgi, tutum ve farkındalık üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Bunun nedeni, sosyal medya kullanımının genellikle sosyal etkileşim, eğlence ve bilgi edinme gibi geniş bir yelpazede farklı amaçlarla kullanılması olabilir. Dolayısıyla, sosyal medyada geçirilen sürenin artması, doğrudan metaverse ile ilgili bilgi ve farkındalığın artmasına neden olmayabilir. Öte yandan, sosyal medya ve internet kullanımı ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda, bu değişkenlerin teknolojiye yönelik genel bilgi ve tutum üzerinde etkili olabileceği belirtilmiştir. Ancak, spesifik olarak bilgi, tutum ve farkındalık açısından bu değişkenlerin etkisinin sınırlı olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak, sosyal medya kullanım süresi ile bilgi, tutum ve farkındalık arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması, bu alanda daha spesifik ve hedefli eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır. Eğitimciler ve politika yapıcılar, metaverse ve benzeri teknolojiler hakkında bilgi ve farkındalığı artırmak için daha doğrudan ve hedefli yaklaşımlar geliştirmelidir. Bu sayede, sosyal medya kullanımından bağımsız olarak tüm öğrenci ve öğretmen adaylarının bu teknolojiler hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları sağlanabilir.

Bu araştırmanın sonuçları, psikolojik danışmanlık ve rehberlik bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla karşılaştırıldığında, okul öncesi, sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının metaverse kavramına yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarının daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, metaverse kavramına yönelik ilginin ve farkındalığın, eğitim içeriklerinin teknoloji ile daha doğrudan ilişkili olduğu bölümlerde daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Literatürdeki bazı çalışmalar, bölüm değişkeninin bilgi, tutum ve farkındalık üzerindeki etkisine dair farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Şahin (2023) tarafından yapılan çalışmada, üniversite öğrencilerinin öğrenim gördükleri bölüme bağlı olarak bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmadığı ortaya çıkmıştır; benzer şekilde, Yaman ve Elmaz'ın (2023) çalışmasında da üniversite öğrencilerinin metaverse ölçeği puan ortalamaları arasında öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır. Bu farklılıklar, bölümlerin eğitim müfredatlarının teknoloji ve dijitalleşme konularına ne kadar yer verdiğine bağlı olabilir. Örneğin, psikolojik danışmanlık ve rehberlik bölümünde teknoloji entegrasyonu konularına daha az ağırlık verilirken, okul öncesi, sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinde bu alanlar daha yoğun bir şekilde işlenebilir. Savaş, Karababa ve Turan (2022) tarafından yapılan çalışmada da üniversite öğrencilerinin bilgi, tutum ve farkındalıklarının öğrenim görülen bölüme göre farklılık göstermediği belirtilmektedir. Bu sonuçlar, metaverse ve benzeri teknolojilerin genel kabul ve farkındalığının üniversiteler arası homojen olabileceğini düşündürmektedir.

Elde edilen bulgular ışığında, metaverse gibi yeni teknolojiler hakkında bilgi ve farkındalığı artırmak için tüm bölümlerde kapsamlı ve entegre eğitim programları geliştirilmesi önemlidir. Eğitimciler, öğrencilerin teknolojiye olan ilgilerini artırmak ve onları bu konuda donanımlı hale getirmek için bölüm farkı gözetmeksizin çeşitli stratejiler uygulamalıdır. Bu sayede öğrencilerin mezuniyet sonrasında teknolojiye uyum sağlamaları ve profesyonel hayatlarında teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmaları desteklenmiş olacaktır.

- Öğretmen adaylarının metaverse ve benzeri teknolojilere yönelik bilgi ve farkındalığını artırmak için eğitim programlarına daha fazla teknoloji entegrasyonu yapılmalıdır. Bu durum sadece teknolojiyle doğrudan ilişkili bölümler için değil, tüm öğretmenlik bölümleri için geçerli olmalıdır. Müfredatlara, dijitalleşme ve yeni teknolojilerin eğitimdeki rolünü vurgulayan dersler de eklenebilir.
- Öğretmen adaylarının metaverse ile ilgili oyun ve uygulamalara erişimini kolaylaştırmak amacıyla üniversitelerde teknoloji laboratuvarları ve deneyim merkezleri kurulmalıdır. Bu

sayede öğretmen adayları bu teknolojilere pratik olarak aşına olabilir ve olumlu tutumlar geliştirebilirler.

- Metaverse ve yeni teknolojilere yönelik bilgi, tutum ve farkındalık çalışmalarında disiplinler arası yaklaşımlar benimsenmelidir. Farklı öğretmenlik bölümleri arasındaki farkların belirlenmesi, bu teknolojilerin eğitimde nasıl daha etkin kullanılabilmesine dair önemli veriler sağlayabilir.
- Metaverse ve benzeri teknolojilere yönelik farkındalığın uzun dönemli etkilerini inceleyen araştırmalar yapılmalıdır. Bu teknolojilerin eğitimdeki rolü ve öğrencilerin akademik başarılarına olan etkileri daha uzun vadeli çalışmalarla değerlendirilebilir.
- Metaverse teknolojileri ile ilgili oyun ve uygulama deneyimlerinin öğretmen adaylarının bilgi ve farkındalık düzeylerine etkisini inceleyen araştırmalar yapılmalıdır. Bu tür pratik uygulamaların eğitimdeki rolü ve öğrencilere sağladığı faydalar daha detaylı olarak araştırılmalıdır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Kaynaklar

- Aburbeian, A.M., Owda, A.Y., & Owda, M. (2022). A technology acceptance model survey of the metaverse prospects. *AI*, 3(2), 285–302. <https://doi.org/10.3390/ai3020018>
- Akın, S. ve Esmeray, A. (2022). Muhasebe Eğitimi Alan Z Kuşağı Öğrencilerinin Muhasebe Eğitimindeki Dijital Dönüşüme Bakış Açılı: Kayseri Üniversitesinde Bir Araştırma. *Mali Çözüm Dergisi*, 32(172), 199-220.
- Akshay, C., Visagaperumal, D., & Chandy, V. (2021). Metaverse future of internet. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 2(8), 386-392. <https://doi.org/10.1109/CHIuXiD57244.2022.10009854>
- Avcu, Y. E., Tilki, Z., Dereli, A., & Aksoy, İ. (2023). Lise öğrencileri metaverse hakkında ne düşünüyor? Bir karma yöntem araştırması. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 5(9), 603-636. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3272840>
- Balcı, A. (2020). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (15. Baskı). Pegem Akademi.
- Belei, N., Noteborn, G., & De Ruyter, K. (2011). It's a brand new world: Teaching brand management in virtual environments. *Journal of Brand Management*, 18, 611-623. <https://doi.org/10.1057/bm.2011.6>
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (28. baskı). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (28.Baskı). Pegem Akademi.
- Çakır, Z., Gönen, M., & Ceyhan, M. A. (2022). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin metaverse farkındalıklarının incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 406-418. <https://doi.org/10.33459/cbubesbd.1179009>
- Çelik, R. (2022) Metaverse nedir? Kavramsal değerlendirme ve genel bakış. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 67-74.
- Demir, Y. (2023). Sosyal medya kullanan bireylerin metaverse bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Kastamonu İletişim Araştırmaları Dergisi*, (11), 100-123. <https://doi.org/10.56676/kiad.1348395>
- Demirer, V., & Erbas, C. (2016). Trends in studies on virtual learning environments in Turkey between 1996-2014 years: A content analysis. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(4), 91-104. <https://doi.org/10.17718/tojde.45497>
- Díaz, J., Saldaña, C., & Avila, C. (2020). Virtual world as a resource for hybrid education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(15), 94-109. <https://www.learntechlib.org/p/217986/>

- Eşin, Ş., & Özdemir, E. (2022). The Metaverse in mathematics education: The opinions of secondary school mathematics teachers. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(4), 1041-1060. <https://doi.org/10.31681/jetol.1149802>
- Girvan, C. (2018). What is a virtual world? Definition and classification. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1087-1100. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9577-y>
- Göçen, A. (2022). Eğitim bağlamında metaverse. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 6(1), 98-122. <https://doi.org/10.46452/baksoder.1124844>
- Güvendi, B., & Serin, H. (2019). Sınıf Öğretmenliği adaylarının oyun ve fiziksel etkinlikler dersine yönelik tutumları ile fiziksel aktiviteye katılım motivasyonlarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(72), 1957-1968. <https://doi.org/10.17755/esosder.573789>
- Hwang, G. J. and Chien, S. Y. (2022). Definition, roles and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 3(3), 100082. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>
- Kaplanoğlu, E. (2014). Mesleki stresin temel nedenleri ve muhtemel sonuçları: Manisa ilindeki SMMM'ler üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 64, 131-150. <https://doi.org/10.25095/mufad.396494>
- Kebeci, Ç. C. (2024). Pre-Service EFL Teachers' attitudes Towards Teaching English in Metaverse. *Trakya Eğitim Dergisi*, 14(2), 1098-1110. <https://doi.org/10.24315/tred.1420897>
- Kim, S. H., Lee, J. L., & Thomas, M. K. (2012). Between purpose and method: A review of educational research on 3D virtual worlds. *Journal For Virtual Worlds Research*, 5(1). <https://doi.org/10.4101/jvwr.v5i1.2151>
- Kozikoğlu, İ., & Özcanlı, N. (2020). Öğretmenlerin 21. yüzyıl öğreten becerileri ile mesleğe adanmışlıkları arasındaki ilişki. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(1), 270-290. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.579925>
- Lee, J.Y. (2021). A study on metaverse hype for sustainable growth. *International Journal of Advanced Smart Convergence*, 10(3), 72-80. <https://doi.org/10.7236/IJASC.2021.10.3.72>
- Muninder (2022). *Metaverse demographics and usage statistics 2022*. <https://dailyblogging.org/technology/metaverse-demographics-and-usagestatistics>, Erişim Tarihi: 18 Haziran 2024.
- Özdemir A., Vural M., Süleymanoğulları M., & Bayraktar G. (2022). What do university students think about the metaverse? *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 5(4), 952-962. <https://doi.org/10.31681/jetol.1151470>
- Reyes, G. and Enrique, C. (2020). "Perception of high school students about using Metaverse in augmented reality learning experiences in mathematics". *Pixel-Bit: Media and Education Magazine*, 58(1), 143-159. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74367>
- Rospigliosi, P. A. (2022). Metaverse or Simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the turn to virtual reality for education, socialisation and work. *Interactive Learning Environments*, 30(1), 1-3. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2022899>
- Savaş, B.Ç., Karababa, B., & Turan, M. (2022). Metaverse bilgi düzeyi: Beden eğitimi ve spor öğretmeni adayları üzerine bir incelenme. *IntJourExerPsysc*, 4(1), 18-29. <https://doi.org/10.51538/intjourexpysc.1140511>
- Shu, X. and Gu, X. (2023). An empirical study of a smart education model enabled by the edu-metaverse to enhance better learning outcomes for students. *Systems*, 11(2), 75. <https://doi.org/10.3390/systems11020075>
- Suh, W. & Seongjin, A. (2022). Utilizing the metaverse for learner-centered constructivist education in the post-pandemic era: An analysis of elementary school students. *Journal of Intelligence*, 10(17). <https://doi.org/10.3390/jintelligence10010017>
- Suzuki, S. N., Kanematsu, H., Barry, D. M., Ogawa, N., Yajima, K., Nakahira, K. T., ... & Yoshitake, M. (2020). Virtual experiments in metaverse and their applications to collaborative projects: The framework and its significance. *Procedia Computer Science*, 176, 2125-2132. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.249>
- Süleymanoğulları, M., Özdemir, A., Bayraktar, G., & Vural, M. (2022). Metaverse ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Anatolia Sport Research*, 3(1), 47-58. <http://dx.doi.org/10.29228/anatoliasr.25>

- Şahin, Z. (2023). Metaverse Ortamında Muhasebe Eğitimi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 41, 166-181. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.1311801>
- 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. <https://doi.org/10.29299/kefad.2018.20.01.005>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). Using multivariate statistics. Boston, Pearson.
- Talan, T. & Kalıncara, Y. (2022). Students' opinions about the educational use of the metaverse. *International Journal of Technology in Education and Science*, 6(1), 333-346. <https://doi.org/10.46328/ijtes.385>
- Yaman, Z., & Elmaz, Z. Üniversite Öğrencilerinin Yönelik Tutum ve Farkındalık Düzeylerinin Postmodern Tüketim Anlayışı ve Dijital Okuryazarlık Düzeyleri ile İlişkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 854-863. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.1358356>
- Yoo, G. S. ve 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. https://www.researchgate.net/publication/369563361_Egitim_Alaninda_Metaverse_Kullanimi
- Zhang, X., Chen, Y., Hu, L., & Wang, Y. (2022). The metaverse in education: Definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics. *Frontiers in Psychology*, 13, 1016300. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1016300>
- Zonaphan, L., Northus, K., Wijaya, J., Achmad, S., & Sutoyo, R. (2022, November). Metaverse as a future of education: A systematic review. In *2022 8th International HCI and UX Conference in Indonesia (CHIuXiD)* (Vol. 1, pp. 77-81). IEEE.