Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi (BAİBÜEFD)

Bolu Abant Izzet Baysal University
Journal of Faculty of Education

*2026, 26(2), 1112 –1130. https://dx.doi.org/*10.17240/aibuefd.2026..- 1826582



Okul Öncesi Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarına İlişkin Öğretmen Görüşleri*

Teachers' Views on Augmented Reality Applications in Preschool Education

Ayşenur YAZAR[1], **Diyar KAYA** [2], **Elif PERKTAŞ** [3]

Geliş Tarihi (*Received*): 19.11.2025 **Kabul Tarihi (*Accepted*):** 07.06.2026 **Yayın Tarihi (*Published*):** 30.06.2026

Öz: Bu çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisine ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırmada nitel yöntem kullanılmıştır. Erzurum ilinde görev yapan 34 okul öncesi öğretmeniyle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Veriler betimsel ve içerik analizi teknikleri ile analiz edilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin AG'yi genel olarak faydalı bulduğunu; özellikle öğrenmenin kalıcılığını artırma, çocukların dikkatini çekme ve soyut kavramları somutlaştırma açısından yararlı gördüklerini göstermektedir. Ancak birçok öğretmenin AG teknolojisini sınıf içinde aktif biçimde kullanmadığı, bunun nedeninin teknolojik altyapı eksikliği ve yeterli bilgiye sahip olmamaları olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ekran bağımlılığı ve fiziksel aktivite azlığı gibi bazı risklere de dikkat çekilmiştir. Genel olarak, okul öncesi öğretmenleri AG'nin eğitim potansiyelinin farkında olsalar ve kullanımına ilgi duysalar da, yapısal ve pedagojik engeller etkili uygulamayı kısıtlamaktadır. Sonuç olarak, öğretmenlere eğitim yoluyla destek olmak, gerekli ekipmanı sağlamak ve AG'yi okul öncesi programlarına entegre etmek, erken çocukluk eğitiminde AG teknolojisinin faydalarını en üst düzeye çıkaran ilgi çekici, etkileşimli ve anlamlı öğrenme deneyimleri oluşturmak için temel adımlardır.
Anahtar Kelimeler: Artırılmış Gerçeklik, Okul Öncesi, Öğretmen

&

Abstract: This study aims to reveal preschool teachers' views on augmented reality (AR) technology. A qualitative method was used in the research. Interviews were conducted with 34 preschool teachers working in Erzurum province. The data were analyzed using descriptive and content analysis techniques. The findings show that teachers generally find AR useful, particularly in terms of increasing the retention of learning, capturing children's attention, and making abstract concepts concrete. However, it was determined that many teachers do not actively use AR technology in the classroom, and that this is due to a lack of technological infrastructure and insufficient knowledge. Attention was also drawn to certain risks, such as screen dependency and lack of physical activity. Overall, although preschool teachers are aware of the educational potential of AG and are interested in its use, structural and pedagogical barriers limit its effective implementation. Consequently, supporting teachers through training, providing the necessary equipment, and integrating AG into preschool programs are fundamental steps toward creating engaging, interactive, and meaningful learning experiences that maximize the benefits of AG technology in early childhood education.
Keywords: Augmented Reality, Preschool, Teacher

Atıf/Cite as: Yazar, A., Kaya, D., & Perktaş, E. (2026). Okul öncesi eğitiminde artırılmış gerçeklik uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(2), 1112-1130. DOI: 10.17240/aibuefd.2026..- 182582.

İntihal-Plagiarism/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. https://dergipark.org.tr/tr/pub/aibuelt

Copyright © Published by Bolu Abant Izzet Baysal University– Bolu

[1]* Bu çalışma 29-31 Mayıs 2025 tarihinde düzenlenen 9. Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur YAZAR, Atatürk Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı, ayazar@atauni.edu.tr , 0000-0001-9570-2985

[2] Diyar KAYA, Yüksek Lisans Öğrencisi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı, kdiyar50@gmail.com, 0009-0001-2763-8536

[3] Elif PERKTAŞ, Yüksek Lisans Öğrencisi, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Bilim Dalı perktase25@gmail.com, 0009-0001-3884-8010

1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler 21. yüzyılda büyük bir hız kazanmıştır. Teknolojideki bu değişmeler ve gelişmeler hayatın her alanında kendini göstermektedir. Bunlardan biri de eğitim alanıdır. Eğitimdeki bu teknolojik değişim ve gelişim de dinamik bir yapıdadır. Gelişen teknoloji çağı ile beraber eğitimde teknoloji kullanımı kaçınılmaz hale gelmiştir. Özellikle son birkaç yılda kullanımı yaygınlaşan teknolojilerden bir tanesi de arttırılmış gerçekliktir (AG). Artırılmış gerçeklik; insan-bilgisayar etkileşimi teknolojisindeki en son gelişmelerden biridir (Billinghurst vd., 2015). AG; gerçek nesnelerin doğrudan veya dolaylı olarak uygulamalarla desteklenen ses, video, grafik gibi girdilerle geliştirilmesidir (Abdüsselam, 2014). Sanal gerçeklik bireyin gerçek dünyadan tamamen soyutlanarak karmaşık bilgisayar teknolojilerinin kullanımıyla oluşturulan etkileşimler ile yapay bir deneyim imkânı sağlayan ortamlardır (Azuma, 1997; Milgram & Kishino, 1994). Yapılan bu tanımlara bakıldığında AG'nin sanal ve gerçek unsurların bir bütünü olduğunu görmekteyiz. Buradan hareketle AG, gerçek dünyada ulaşılması zor veya imkânsız olan bazı deneyimlerin bilgisayar, tablet gibi teknolojik araçlarla soyut bir durumdan somut hale getirilmesini sağlar. AG teknolojisi, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha etkileşimli ve ilgi çekici hale getirmektedir. Eğitim ve teknoloji entegrasyonu ile alakalı çoğu araştırma, artırılmış gerçeklik ile desteklenmiş öğrenme ortamlarının öğrenci motivasyonunu ve öğrenme etkililiğini artırabileceğini göstermektedir (Huang vd., 2016).

Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yeri

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte öğrenme ortamlarında da birtakım değişiklikler olmuş; geleneksel öğrenme ortamları yerini dijital tabanlı öğrenme ortamlarına bırakarak eğitimin teknoloji ile birleşmesi önem kazanmıştır (Şenkal & Dinçer, 2012). Öğrenme sürecinde çeşitli teknolojiler yer almaktadır. Son zamanlarda eğitim alanında AG teknolojisi sıkça kullanılmaktadır. AG öğrenme ortamlarını daha üretken ve eğlenceli hale getirerek ve aynı zamanda öğrencilerin konuyu daha çok içselleştirmelerine ve öğrenmeyi öğrenmelerine katkıda bulunur (Papanastasiou vd., 2019). AG ile sunulan interaktif deneyimlerle öğrenciler, daha derin ve kalıcı öğrenmeler sağlamaktadır (Çiloğlu & Üstün, 2023). AG'in sağladığı görsel ve işitsel yansıma ile hem öğrencilerin ilgisini çeken bir öğrenme ortamı oluşturulabilmekte hem de normalde öğrenme ortamında ulaşılması zor durumları deneyimleme fırsatı sağlamaktadır (Çokçalışkan vd., 2023). AG'in eğitimde kullanılmasıyla soyut konuların daha somut ve anlaşılır bir şekilde aktarılması sağlanmaktadır (Arvanitis vd., 2009; Radu, 2012; Sırakaya & Sırakaya, 2018; Wang vd., 2018). Yapılan çeşitli çalışmalar AG tabanlı öğrenme ortamları geleneksel yöntemlere göre öğrenme sonuçlarını önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermektedir. Carafona (2020), Bu da AG'nin eğitimde kullanımının önemini ve eğitim sürecinde kullanılması gerekliliğini belirtmektedir. Ayrıca AG uygulamaları, bireysel öğrenme hızına uygun deneyimler sunarak öğrencilerin kendi kendine öğrenmelerini teşvik etmesinin yanında öğretmenlerin derslerini zenginleştirmelerine ve öğrencileriyle daha verimli iletişim kurmalarını da sağlamaktadır (Wu vd., 2023). Yapılan araştırmalar ile AG kullanılan eğitim ortamlarının öğrencilerin öğrenmeye karşı motivasyonlarını (Akçayır & Akçayır, 2017; Bacca vd., 2014; Chang vd., 2010; Di Serio vd., 2013; Midak, vd., 2020), derse yönelik dikkat ve ilgilerini (Di Serio vd., 2013; Luckin & Fraser, 2011) olumlu yönde etkilediği ve öğrenme performanslarını arttırdığı (Akçayır & Akçayır, 2017; Bacca vd., 2014; Şahin & Yılmaz, 2020) tespit edilmiştir.

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Okul Öncesi Eğitiminde Kullanımı

Eğitim alanında çeşitli kademelerde AG teknolojisi son yıllardan itibaren daha yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu kademelerden biri de okul öncesi dönemdir. Okul öncesi dönem, çocukların temel beceri kazandıkları ve geliştirdikleri, öğrenme süreçlerinin temellerinin atıldığı kritik bir süreçtir. Bu dönemde AG teknolojisi, eğitimde etkileşimli ve eğlenceli öğrenme deneyimleri sunarak çocukların motivasyonunu artırmaktadır (Oranç & Küntay, 2019). AG uygulamaları, okul öncesi dönemde çocukların öğrenme süreçlerini zenginleştirmek için etkili bir araçtır. AG, okul öncesi dönemde etkileşimli ve eğlenceli öğrenme

ortamı sunarak çocukların bilişsel, sosyal ve duygusal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. AG, gerçek dünya ile sanal nesnelerin bir birleşimi olarak, çocukların soyut kavramları daha somut şekilde anlamalarına olanak sağlamaktadır (Tarng vd., 2024). Ancak AG'nin okul öncesi eğitimde uygulanması bazı zorlukları da içermektedir. Okul öncesi dönemdeki AG kullanımı diğer kademelere göre daha sınırlı olduğu söylenebilir (Koç, 2021). Bu sebeple çocuğun öğrenme yetisi ve gelişiminin üst düzeyde olması için çocuğun içerisinde bulunduğu sosyal ve fiziksel ortam, çocuğun gelişimini olumlu etkileyecek şekilde düzenlenmiş olmalıdır (Oktay, 2007). Yapılan bazı çalışmalarda teknoloji kullanımının okul öncesi dönem çocuklarını hem olumlu hem de olumsuz etkilediği görülmektedir (Akbulut, 2013). Öğretmenlerin bu teknolojiyi doğru bir şekilde kullanması için eğitim alması gerektiği ve ayrıca aşırı teknoloji kullanımından dolayı çocukların fiziksel aktivitelerinin azalması gibi olumsuz durumların da önüne geçilmelidir (Baysan, 2022). Bununla birlikte, AG uygulamaları tasarlanırken çocukların gelişim düzeylerine göre uygun içeriklerin seçilmesi ve geliştirilen materyallerin kullanıcı dostu olması önem arz etmektedir (Kelpsiene & Aydoğdu, 2021). Okul öncesi eğitiminde AG kullanımı, çocukların etkileşimli ve görsel içeriklerle öğrenmelerine katkı sunarak onların ilgisini çekmektedir (Fridberg & Redfors, 2024; Yılmaz, vd., 2017; Wang, vd., 2024).

1.1. Araştırmanın amacı

Okul öncesi dönemde AG uygulamaları sayıların, renklerin ve harflerin öğretilmesi, çocukların ilgisini canlı tutmak için hikâyelerde kullanımı ve soyut bazı kavramların öğretimi gibi eğitimin en temel kavramları için kullanılabilir. Yapılan çalışmalarda Okul öncesinde AG uygulamalarına ilişkin öğretmen ve çocukların görüşlerine ilişkin yeterli bilgi bulunmamaktadır (Rapti, vd., 2023).

Yapılan literatür taraması sonucunda, okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik öğretmen görüşlerini ele alan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu belirlenmiştir. Özellikle uygulayıcı konumda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinin ortaya konulması, bu teknolojinin eğitim ortamlarında etkili, verimli ve sürdürülebilir bir biçimde kullanılabilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bununla birlikte, artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğretmenler tarafından nasıl tanımlandığı, kullanım durumları, öğretim sürecinde sağladığı avantajlar ve beraberinde getirdiği sınırlılıkların kapsamlı bir biçimde incelendiği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırmanın amacı okul öncesi öğretmenlerinin Artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarına ilişkin görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır:

1- Okul öncesi öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik teknolojisine ilişkin algıları nelerdir?
2- Okul öncesi öğretmenlerinin Artırılmış gerçeklik uygulamalarını okul öncesi eğitimde kullanım biçimleri nelerdir?
3- Artırılmış gerçeklik uygulamalarının sınıf içi kullanımı sürecinde öğretmenlerin karşılaştığı başlıca sorunlar nelerdir?
4- Okul öncesi öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarının okul öncesi eğitimde yaygınlaştırılmasına ilişkin önerileri nelerdir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın modeli

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalar gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi tekniklerin kullanılarak olayların doğal ortamında uzun bir zaman sürecinde ve çok taraflı incelendiği araştırmalardır (Ersoy & Saban, 2019). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklik uygulamalarına ilişkin görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formları ile toplanmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örneklemesi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, sınırlı kaynakların etkili biçimde kullanılabilmesi amacıyla bilgi açısından zengin durumların seçilmesine olanak tanıyan ve nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Patton, 2002). Bu yaklaşım, araştırılan olgu hakkında deneyim ve bilgi sahibi bireylerin bilinçli olarak seçilmesini içerir (Creswell & Plano Clark, 2011). Maksimum çeşitlilik örneklemesi ise araştırma problemine ilişkin farklı bakış açılarını ortaya koyabilmek amacıyla belirli değişkenler açısından çeşitlilik göstermeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda araştırmada dikkate alınan temel çeşitlilik boyutları; artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımını etkilediği düşünülen kıdem, katılımcıların görev yaptığı kurum türü ve eğitim geçmişidir. Bu boyutlar çerçevesinde farklı kıdeme, farklı kurum türlerine ve farklı eğitim geçmişlerine sahip öğretmenler çalışma grubuna dâhil edilerek örneklemin hem uygunluğu hem de yeterliliği sağlanmaya çalışılmıştır (Holloway & Galvin, 2016).

Çalışma grubu, Erzurum ilinde görev yapan 34 okul öncesi öğretmeninden oluşmuştur. Çalışma grubundaki okul öncesi öğretmenlerinin kimliklerinin gizli tutulması için, gerçek isimleri yerine "Ö1, Ö2, ..." şeklinde kodlanmıştır. Çalışma grubundaki okul öncesi öğretmenleri hakkındaki bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur. Tablo 1'de görüldüğü gibi, araştırmaya 32 kadın ve 2 erkek okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin kıdemleri 1 ila 22 yıl arasında değişmektedir. Hepsi devlet okullarında çalışmakta olup, 26'sı lisans eğitimi almış, 8'i yüksek lisans eğitimi almıştır.

2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Okul öncesi öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamaları hakkındaki görüşlerine ilişkin veriler toplanırken görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın amacı kapsamında yapılan görüşmeler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanırken artırılmış gerçeklik üzerine yapılmış olan çalışmalar taranmış, soru havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak form kapsam geçerliği açısından iki alan uzmanının görüşüne sunulmuş; uzmanlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda soruların kapsamı, açıklığı ve anlaşılırlığı yeniden düzenlenmiştir. İki okul öncesi öğretmeni ile pilot görüşmeler gerçekleştirilmiş ardından forma son şekli verilmiştir. Görüşme süreci öncesinde katılımcılara araştırmanın amacı, kapsamı ve gönüllülük esasına dayandığı açıklanmış; etik ilkeler çerçevesinde bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Görüşmeler, katılımcıların uygun olduğu zaman dilimlerinde, sessiz ve dikkat dağıtıcı unsurlardan arındırılmış ortamlarda gerçekleştirilmiştir. Her bir görüşme ortalama 15 dakika sürmüştür.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların cinsiyet, mesleki kıdem yılı, görev yaptıkları kurum türü ve eğitim durumuna ilişkin demografik sorular yer almaktadır. İkinci bölümde ise artırılmış gerçeklik uygulamalarına ilişkin bilgi düzeyleri, kullanım durumları, avantaj ve sınırlılıklara yönelik görüşlerini ortaya koymaya yönelik sekiz açık uçlu soru bulunmaktadır. Görüşme formunda yer alan sorular aşağıda sunulmuştur:

1. Artırılmış gerçeklik uygulamaları nedir? Açıklar mısınız?

2. Artırılmış gerçeklik uygulamalarını etkinliklerinizde kullanıyor musunuz?

3. Okul öncesi öğretmeni olarak artırılmış gerçeklik uygulamalarının okul öncesi dönemde ne şekilde kullanılması gerektiğini düşünüyorsunuz?

4. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ne gibi avantajlar sağlayacağını düşünüyorsunuz?

5. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ne gibi sınırlılıklar ve dezavantajlar taşıdığını düşünüyorsunuz?

6. Artırılmış gerçeklik uygulamalarını gerçekleştirmek için okul ve sınıf ortamının fiziki ve teknik yapısına ilişkin ne düşünüyorsunuz?

7. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımına yönelik kendinizi yeterli görüyor musunuz?

Açıklar mısınız?

8. Okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımıyla ilgili önerileriniz nelerdir?

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan okul öncesi öğretmenlerine ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

Araştırmanın Çalışma Grubunu Oluşturan Okul Öncesi Öğretmenlerine İlişkin Demografik Bilgiler

Katılımcılar	*Cinsiyet*	*Kıdem yılı*	*Lisansüstü eğitim*
Ö1	Kadın	17	Yok
Ö2	Kadın	21	Var
Ö3	Kadın	20	Yok
Ö4	Kadın	6	Var
Ö5	Kadın	6	Yok
Ö6	Kadın	19	Yok
Ö7	Kadın	19	Yok
Ö8	Kadın	18	Yok
Ö9	Kadın	9	Var
Ö10	Kadın	9	Yok
Ö11	Kadın	22	Yok
Ö12	Kadın	11	Yok
Ö13	Kadın	13	Var
Ö14	Kadın	11	Var
Ö15	Kadın	18	Yok
Ö16	Kadın	12	Var
Ö17	Erkek	6	Yok
Ö18	Kadın	16	Yok
Ö19	Kadın	6	Yok
Ö20	Kadın	16	Yok
Ö21	Kadın	11	Yok
Ö22	Erkek	10	Yok
Ö23	Kadın	8	Yok
Ö24	Kadın	18	Yok
Ö25	Kadın	12	Yok
Ö26	Kadın	13	Var
Ö27	Kadın	7	Yok
Ö28	Kadın	19	Yok
Ö29	Kadın	11	Var
Ö30	Kadın	9	Yok
Ö31	Kadın	13	Yok
Ö32	Kadın	1	Yok
Ö33	Kadın	14	Yok
Ö34	Kadın	15	Yok

Araştırma yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak 2024-2025 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Erzurum ilinde görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara öncelikli olarak yapılacak çalışmanın içeriği hakkında bilgi verilmiş, katılım sağlamaya istekli olup olmadıkları sorulmuş, katılım sağlayacak okul öncesi öğretmenleri ile görüşmeler yapılmıştır. Katılımcılara ait demografik bilgileri ve araştırma problemine ilişkin sorulara yönelik veriler görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırma süreci ve raporlanması etik ilkeler doğrultusunda yürütülmüştür. Katılımcılar ile görüşmeler yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler ortalama 15 dakikadır.

2.4. Verilerin analizi

Okul öncesi öğretmenlerinin AG uygulamalarına ilişkin görüşlerinin alınmasını amaçlayan bu çalışmada yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel analiz, verilen bir durumu olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlarken; içerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik ve yenilenebilir bir teknik olarak tanımlanır (Büyüköztürk vd., 2012). Veriler analiz edilirken ilk aşamada demografik bilgiler ve görüşme kayıtları transkript edilmiştir. Araştırmacılar tarafından hazırlanan tema ve kodlar içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Verileri daha detaylı sunmak adına betimsel analiz yapılarak öğretmenlerin görüşlerine doğrudan alıntılarla yer verilmiştir. Verilerin analiz edilmesiyle temalar oluşturulmuştur. Transkript edilen metinler ile elde edilen temalar arasındaki tutarlılık araştırmacılar tarafından defalarca gözden geçirilmiş, verilerin olduğu gibi yansıtılmasına özen gösterilmiştir.

2.5. Araştırmanın Etik izni

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 28.03.2025

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 03/48

3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular araştırma soruları kapsamında tablolarla açıklanmıştır.

Tablo 2.

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Ne Olduğuna Yönelik Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri

Temalar	f	Görüşler
Gerçeğe Dijitalin Entegresi	22	Dijital bilgilerin (ses, görüntü, metin) gerçek dünya ortamına entegre eden teknoloji. (Ö4) Gerçek görüntülerin bilgisayar işlenmesi sonucu interaktif bir hale gelmesi. (Ö5)
Üç Boyut (3D)	4	Bazı web araçları ile etkinliklerin üç boyutlu hale getirilmesidir. (Ö1)
Sanal Nesneler	2	Gerçek dünyadaki fiziksel ortama bilgisayar aracılığı ile oluşturulan sanal nesnelerin entegresidir. (Ö15)
Oyun ve Eğlence	2	Bir oyun aracılığı ile öğrenmeyi eğlenceli hale getirmektir. (Ö23)
Bilmeyenler	2	Ne olduğunu bilmiyorum. (Ö3)

Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler neticesinde "Artırılmış gerçeklik uygulamaları nedir? Açıklar mısınız?" araştırma sorusuna yönelik ulaşılan bulgular tablo 2'de gösterilmiştir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ne olduğuna yönelik öğretmen görüşleri farklı temalarda işlenmiştir. Temalar incelendiğinde; öğretmenlerin en çok "gerçeğe dijitalin entegresi" temasında görüş belirttiği, örnek olarak "Dijital bilgilerin (ses, görüntü, metin) gerçek dünya ortamına entegre eden teknoloji" (Ö4) şeklinde tanımlama yapmışlardır. Bunun dışında üç boyut, sanal nesneler, oyun ve eğlence ve bilmeyenler temalarında AG uygulamalarının ne olduğuna dair görüşler belirtilmiştir. Örneğin üç boyut temasında Ö1 kodlu öğretmen "Bazı web araçları ile etkinliklerin üç boyutlu hale getirilmesidir." şeklinde görüş belirtmiştir. Ayrıca AG'nin ne olduğunu bilmediğini (Ö3) belirten öğretmenlerde bulunmaktadır.

Tablo 3.

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Etkinliklerde Kullanımına İlişkin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri

Temalar	f	Görüşler
Kullanmıyorum	13	Hayır kullanmıyorum. (Ö3), Henüz değil. (Ö7)
Kullanıyorum	11	Evet kullanıyorum. (Ö5) Hikâye anlatımında, renk ve şekil öğretiminde, matematik ve sayılarda kullanırım. (Ö18)
Kısmen Kullanıyorum	9	Ara sıra kullanırım. (Ö31)

Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler neticesinde "Artırılmış gerçeklik uygulamalarını etkinliklerde kullanıyor musunuz?" araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgular tablo 3'te gösterilmiştir. Öğretmenlerin AG uygulamalarını etkinliklerde kullanımına ilişkin görüşleri üç temada toplanmıştır. Temalar incelendiğinde en fazla görüşün 13 kişi ile kullanmıyorum temasında belirtildiği görülmektedir. 11 kişi kullanıyorum temasında görüş belirtmiştir. Örneğin, "Hikâye anlatımında, renk ve şekil öğretiminde, matematik ve sayılarda kullanırım." (Ö18) şeklinde öğretmen görüşü bulunmaktadır. Ayrıca kısmen kullanıyorum temasında da dokuz öğretmen görüş ifade etmişlerdir.

Tablo 4.

Okul Öncesi Dönemde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Nasıl Kullanılması Gerektiğine İlişkin Görüşler

Temalar	f	Görüşler
Etkinlik Süreci	12	STEM ve STEM+A etkinliklerinde kullanılmalı. (Ö4) Türkçe dil etkinliklerinde kullanılmalı. (Ö17)
Somutlaştırma	10	Konu ve kavramların soyuttan somut hale getirilmesi için kullanılmalı. (Ö19)
Ulaşılabilirlik	6	Müzeler, sanat evleri tanıtılırken kullanılmalı (Ö21)
Kullanım Süresi	4	Yaş grubundan dolayı uzun süreli ve çok sık kullanılmamalı. (Ö20)
Dikkat Çekme	2	Etkinlik girişlerinde ilgi çekmek için kullanılmalı. (Ö9)
Hayal Gücü	2	Çocukların hayal güçlerini harekete geçirecek etkinliklerde kullanılmalı. (Ö1)
Bilmeyenler	2	Nasıl kullanılacağını bilmiyorum. (Ö22)

Okul öncesi öğretmenlerinin "Okul öncesi dönemde Artırılmış gerçeklik uygulamalarının nasıl kullanılması gerektiğini düşünüyorsunuz?" sorusuna yönelik görüşleri yedi temada sunulmuştur. Temalar incelendiğinde en fazla etkinlik süreci temasında görüşün olduğu, örnek olarak STEM ve STEM+A etkinliklerinde kullanılmalı. (Ö4) görüşü örnek verilebilir. Buna en yakın somutlaştırma temasında görüşler belirtilmiştir. Burada da Konu ve kavramların soyuttan somut hale getirilmesi için kullanılmalı. (Ö19) gibi bir düşünce paylaşılmıştır. Bunlar dışında yine; ulaşılabilirlik, kullanım süresi, dikkat çekme, hayal gücü ve bilmeyenler temalarında AG uygulamalarının kullanım şekline yönelik görüşler belirtilmiştir.

Tablo 5.

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Avantajlarına İlişkin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri

Temalar	f	Görüşler
Öğrenmeye Etkisi	26	Öğrenmeyi uzun süreli ve kalıcı hale getirir. (Ö14) Çocukların eğlenerek öğrenmesini sağlar. (Ö4) Çocukların anlamakta ve öğrenmekte güçlük çektikleri kavramları öğrenmelerini kolaylaştırır.(Ö25)
Dikkat Çekme	10	Merak uyandırır, ilgi çekici bir öğrenme sağlar. (Ö18) Çocukların etkinliklerde dikkatini çekmek için çok etkilidir. (Ö8)
Somutlaştırma	6	Çocukların soyut olarak algılayamadıklarını somutlaştırarak algılamaları açısından yarar sağlar. (Ö32)
Gelişime Etkisi	5	Görsel ve işitsel zekâyı geliştirir. (Ö18)
Ekonomiklik	3	Süre-Zaman materyal verimliliği ve tasarruf sağlar. (Ö11)
Hayal Gücü	3	Çocukların hayal güçlerini geliştirir. (Ö29)
Teknolojiye Uyum	2	Çocukların teknolojiyi daha iyi anlama ve kullanma avantajı olacak. (Ö10)
Üç Boyut (3D)	2	Çocukların üç boyutlu görmesini sağlar. (Ö7)
Deneyim	2	Yaparak yaşayarak öğrenme sağlar. (Ö26)
Erişilebilirlik	2	Çocukların görmeye imkânı olmadığı durumları görmelerine yardımcı olur**. (**Ö33)
Motivasyon	1	Motive edicidir. (Ö20)

Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler neticesinde "Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ne gibi avantajlar sağladığını düşünüyorsunuz?" araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgular tablo 5'te gösterilmiştir. Öğretmenlerin AG uygulamalarının avantajları hakkındaki görüşleri 11 temada sunulmuştur. Temalar incelendiğinde 26 kişi ile en fazla öğrenmeye etkisi temasında görüş belirtilmiştir. "Öğrenmeyi uzun süreli ve kalıcı hale getirir." (Ö14) görüşü örnek verilebilir. Bunu dikkat çekme ve somutlaştırma temaları izlemektedir. Bunlar dışında gelişime etkisi, ekonomiklik, hayal gücü, teknolojiye uyum, üç boyut, deneyim ve erişilebilirlik temalarında öğretmenler avantajlara yönelik görüşler belirtmişlerdir. En az ise; "Motive edicidir." (Ö20) görüşü ile motivasyon temasında görüş sunulmuştur.

Tablo 6.
Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Sınırlılıklarına ve Dezavantajlarına İlişkin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri

Temalar Sınırlılık	f	Görüşler	Temalar dezanataj	f	Görüşler
Teknolojik Altyapı	13	Okullarda uygulama için gerekli teknolojik alt yapı ve araçlara ulaşım sağlanamayabilir. (Ö13)	**Bağımlılık**	5	Geçirilen süre kontrol edilmediğinde çocuklarda ekran bağımlılığı ortaya çıkabilir. (Ö16)
Materyal Sınırlılığı	11	Materyal ve imkân sınırlılığı olabilir. (Ö5)	**Fiziksel aktivitede azalma**	5	Fiziksek aktivitelerde azalmaya sebep olabilir. (Ö18)
Uygulama Sınırlılığı	5	Her alanda yaygın olarak kullanılamayan bir teknolojidir. (Ö6)			
Seviyeye Uygunluk	3	Okul öncesi dönemde kullanımı daha sınırlıdır.(Ö24)			
Gerçek ve Sanal Ayrımı	3	Gerçek ve sanal ayrımını zorlaştırabilir. (Ö25)			
Erişilebilirlik	2	Her çocuk eşit şekilde ulaşamayabilir. (Ö8)			

Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler neticesinde "Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ne gibi sınırlılıkları ve dezavantajları olduğunu düşünüyorsunuz?" araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgular tablo 6'da gösterilmiştir. Öğretmenlerin görüşleri sınırlılıklar ve dezavantajlar şeklinde iki bölümde temalara ayrılıp sunulmuştur. Altı temada sınırlıklar toplanmıştır. Sınırlılıklar temaları incelendiğinde 13 öğretmen ile en çok teknolojik alt yapı temasında görüş belirtilmiştir. "Okullarda uygulama için gerekli teknolojik alt yapı ve araçlara ulaşım sağlanamayabilir." (Ö13) görüşü örnek verilebilir. Bunun dışında materyal sınırlılığı, uygulama sınırlılığı, seviye sınırlılığı, gerçek ve sanal ayrımı temalarında da görüşler bulunmaktadır. En az ise erişilebilirlik temasında sınırlılık görüşü bulunmaktadır. Dezavantajlar ise bağımlılık ve fiziksel aktivitede azalma şeklinde iki tema da sunulmuştur. Bağımlılık temasına "Geçirilen süre kontrol edilmediğinde çocuklarda ekran bağımlılığı ortaya çıkabilir." (Ö16) olarak bu öğretmen görüşü örnek olarak verilebilir. "Fiziksek aktivitelerde azalmaya sebep olabilir." (Ö18) görüşü ise fiziksel aktivitede azalma temasında sunulan bir görüştür.

Tablo 7.

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarını Gerçekleştirmek İçin Okul ve Sınıf Ortamında Fiziki ve Teknik Alt Yapının Uygunluğuna Yönelik Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri

Temalar	f	Görüşler
Kısmen Uygun	20	Okullarda teknik olarak eksiklikler mevcut. (Ö2) Okulumda internet ve bilgisayar var fakat bunlar AG uygulamaları için yeterli değil. (Ö4)
Uygun Değil	16	Henüz yeterli donanım yok. (Ö7) Her sınıfın fiziki ve teknolojik alt yapısı bu uygulama için uygun değildir. (Ö8)
Uygun	5	Sınıfın yapısı uygundur. (Ö12)

Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler neticesinde "Artırılmış gerçeklik uygulamalarını gerçekleştirmek için okul ve sınıf ortamının fiziki ve teknik yapısına ilişkin ne düşünüyorsunuz?" araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgular tablo 7'de gösterilmiştir. Öğretmenlerin AG uygulamalarının uygulanabilirliği için okulun ve sınıfın fiziki ve teknik alt yapısı hakkındaki görüşleri üç temada sunulmuştur. Temalar incelendiğinde 20 görüş ile en fazla kısmen uygun temasında görüş belirtildiği görülmektedir. "Okulumda internet ve bilgisayar var fakat bunlar AG uygulamaları için yeterli değil." (Ö4) öğretmen görüşü örnek verilebilir. İkinci sırada ise 16 görüş ile uygun değil teması yer almaktadır. Buna da örnek olarak "Henüz yeterli donanım yok." (Ö7) görüşü sunulmuştur. En az ise beş görüş ile uygun teması gelmektedir.

Tablo 8.

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarını Kullanma Yeterliklerine İlişkin Görüşleri

Temalar	f	Görüşler
Yetersiz	24	Hızla değişip gelişen teknolojinin bu hızına yetişmekte bazen yetersiz kalıyorum. (Ö34) Kendimi yeterli görmüyorum. (Ö13)
Kısmen Yeterli	13	Daha çok araştırmalı ve diğer uygulamaları denemeliyim. (Ö1) Zaman zaman eksik kaldığım uygulamalar olduğunu düşünüyorum. (Ö25)
Yeterli	3	Kendimi yeterli görüyorum. (Ö18)

Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler neticesinde "Artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımına yönelik kendinizi yeterli görüyor musunuz?" araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgular tablo 8'de gösterilmiştir. Öğretmenlerin AG uygulamalarının kullanımında yeterlilikleri hakkındaki görüşleri üç temada sunulmuştur. Temalar incelendiğinde 24 öğretmen ile en fazla görüş belirtilen yetersiz teması olmuştur. "Kendimi yeterli görmüyorum." (Ö13) şeklindeki görüş örnek öğretmen ifadesi olarak sunulmuştur. Bunun dışında kısmen yeterli temasında ise 13 görüş belirtilmiştir. Bu temada örnek olarak "Daha çok araştırmalı ve diğer uygulamaları denemeliyim." (Ö1) görüşü sunulmuştur. En az ise üç görüş ile yeterli temasında görüşler aktarılmıştır.

Tablo 9.
Okul Öncesi Dönemde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kullanımına Yönelik Okul Öncesi Öğretmenlerinin Önerileri

Temalar	f	Görüşler
Eğitim İhtiyacı	15	Öğretmenlere bu konuda eğitim verilmelidir. (Ö9) Üniversitelerde bu teknolojinin kullanımına yönelik dersler olmalı. (Ö14)
Gerekli Altyapı	8	Okulların fiziki alt yapısı AG uygulamalarına uygun olarak düzenlenmesi gerekir.(Ö13)
Somutlaştırma	6	Soyut etkinliklerin somutlaştırılması için kullanılmalıdır. (Ö15)
Programda Yer Verme	5	Okul öncesi eğitim planlarında AG teknolojisine yer verilmelidir. (Ö34)
Erişilebilirlik	4	Her çocuğun bu teknolojiye ulaşması desteklenmelidir. (Ö8)
Seviyeye Uygunluk	4	Yaş grubuna ve çocuğun seviyesine uygun kullanılmalıdır. (Ö5)
Dikkat Çekme	2	Okul öncesi çocukları için ilgi çekici hale getirilmelidir. (Ö15)
Önerisi Olmayan	2	Bu teknolojiyi bilmediğim için önerim yok. (Ö2)
Öğrenmeye Etkisi	1	Öğrenmenin daha kolay ve kalıcı olması için kullanılmalıdır. (Ö6)
Kullanım süresi	1	AG uygulamalarını kullanırken aşırıya kaçınılmamalıdır. (Ö25)

Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler neticesinde "Artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımıyla ilgili önerileriniz nelerdir?" araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgular tablo 9'da gösterilmiştir. Öğretmenlerin AG uygulamalarının kullanımına yönelik sundukları öneriler 10 temada sunulmuştur. Temalar incelendiğinde en fazla öneri 15 öğretmen görüşü ile eğitim ihtiyacı temasında yer almaktadır. "Öğretmenlere bu konuda eğitim verilmelidir." (Ö9) önerisi en yaygın görüş olmuştur. Buna en yakın sekiz öğretmen görüşü ile gerekli altyapı teması gelmektedir. Yine bunlar dışında somutlaştırma, programda yer verme, erişilebilirlik, seviyeye uygunluk, dikkat çekme ve önerisi olmayan temalarında da öneriler öğretmen görüşlerinde yer bulmuştur. En az öneriler ise birer öğretmen görüşü ile öğrenmeye etkisi ve kullanım süresi temalarında belirtilmiştir. "AG uygulamalarını kullanırken aşırıya kaçılmamalıdır." (Ö25) öğretmen görüşü kullanım süresine örnek bir görüş olarak sunulmuştur

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma kapsamında elde edilen bulgular, okul öncesi öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarına yönelik genel olarak olumlu görüşler ifade ettiklerini; ancak bu teknolojiyi sınıf içinde etkili biçimde kullanma konusunda çeşitli yetersizlikler yaşadıklarını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin büyük bir kısmı AG teknolojisine yönelik farkındalık ve ilgi göstermekte, ancak sınıf içi uygulamalarda bu ilginin pratiğe dönüşemediği görülmektedir. Bu bulgu, daha önce yapılan çalışmalarla da paralellik göstermektedir (Altınkaynak, 2024; Oleksiuk & Oleksiuk, 2020).

Öğretmenlerin AG'yi genellikle öğrenmeyi destekleyici, çocukların dikkatini çeken ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan bir araç olarak değerlendirdikleri bulunmuştur. Benzer biçimde, Özdamlı ve Karagözlü (2017),

çalışmalarında AG uygulamalarının çocukların nesne özelliklerini daha kolay öğrenmelerine yardımcı olduğunu ve öğretmenlerin derse hazırlık sürecini kısalttığını belirtmiştir. Bunun yanında öğretmenler, AG'nin çocukların soyut kavramları somutlaştırmalarına olanak sağladığını vurgulamaktadır. Rapti vd. (2023) öğretmen görüşlerinin AG uygulamalarının motivasyon, etkin katılım, becerileri geliştirme potansiyeli ve Okul öncesinde bir öğretim aracı olarak kullanılmasına ilişkin temalarda odaklandığını belirtmiştir. Öğretmenler, okul öncesi çocukların geleneksel olanlardan daha fazla Artırılmış Gerçeklik aktivitesini tercih ettiklerini ve Artırılmış Gerçeklik teknolojisini okul öncesinde yenilikçi ve faydalı bir öğretim yaklaşımı olarak gördüklerini ifade etmişlerdir Ayrıca Akpınar ve Urhan'ın (2017) AG uygulamalarının yaratıcı düşünmeyi desteklediğine ilişkin görüşleri de araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Bununla birlikte, öğretmenlerin büyük çoğunluğu AG uygulamalarını sınıflarında aktif olarak kullanılmamaktadır. Kullanılmama nedenleri arasında en belirgin olanları; teknolojik altyapı eksikliği, donanım yetersizliği ve okul öncesi yaş grubuna uygun materyal bulunmamasıdır. Bu durum, Başaran ve diğerleri (2022) öğretmen görüşlerine dayalı bulgularıyla da örtüşmektedir. Aynı şekilde, öğretmenlerin etkinlik türlerine uygun içerik bulamama ve çocukların dikkat sürelerinin kısa olması gibi sınırlılıklar nedeniyle AG uygulamalarının uygulama sürecinde zorlandıkları görülmektedir (Altınkaynak, 2024).

Araştırma kapsamında öğretmenlerin çoğu, AG uygulamalarını soyut kavramların öğretiminde, çocukların hayal güçlerini harekete geçirecek ve ilgilerini çekecek etkinliklerde kullanılabilir bulmuştur. Bu görüş, literatürde AG teknolojisinin ilgi çekici, etkileşimli ve öğrenmeyi derinleştiren bir araç olarak değerlendirilmesini desteklemektedir (Garzón vd., 2019; Alkhattabi, 2017). Aynı zamanda öğretmenlerin AG'yi farklı disiplinlerle bütünleştirerek etkinliklerde kullanmak istedikleri, yeterli teknik ve pedagojik destek sağlandığında bu teknolojinin etkili biçimde sınıflarda uygulanabileceği anlaşılmaktadır. Ancak öğretmenlerin AG'ye ilişkin bilgi düzeylerinin düşük olması, tanım ve uygulama farklılıklarına yol açmaktadır. Nurdiantami ve Agil (2020) öğretmenlerin bu tür teknolojileri etkili kullanabilmeleri için özel eğitim programlarıyla desteklenmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Laborda ve diğerleri (2020) de öğretmenlerin teknolojiye yönelik yeterliliklerini artıracak sistematik programların eksikliğine dikkat çekmektedir.

AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde yaygın ve etkili biçimde kullanılabilmesi için öğretmenlerin teknik donanım, altyapı desteği ve hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi gerekmektedir (Zengin, 2025; Baysan, 2022). Bu çerçevede, hem öğretmenlerin yeniliklere açıklık ve teknolojik motivasyonlarının artırılması hem de eğitim kurumlarının dijital dönüşüme ayak uydurması kritik önemdedir. Sonuç olarak, öğretmenlerin AG'ye yönelik tutumları olumlu olsa da sınıf içi entegrasyona yönelik yapısal ve pedagojik engellerin giderilmesi gerekmektedir. Bu teknoloji, çocukların öğrenme sürecini daha etkileşimli ve kalıcı hale getirebilecek büyük bir potansiyele sahip olup, öğretmenlerin bu potansiyeli gerçekleştirebilmeleri için sistemli bir destek mekanizmasına ihtiyaçları bulunmaktadır.

Araştırma bulguları doğrultusunda, artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisinin okul öncesi eğitimde daha etkili biçimde kullanılabilmesi adına gelecekte yapılacak çalışmalar ve uygulamalar için öğretmenlerin mesleki yeterliliklerinin artırılması amacıyla bu konuda hizmet içi eğitimler düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca mevcut okul öncesi eğitim programlarına AG içeriğinin entegrasyonu sağlanmalı, bu teknolojinin kullanımı teşvik edilerek öğrenme süreci daha interaktif ve etkili hale getirilmelidir. Öğretmen adaylarının lisans eğitim programlarına artırılmış gerçeklikle ilgili uygulamalar dâhil edilmelidir. Okullardaki teknolojik altyapının güçlendirilmesi amacıyla sınıfların donanım, internet bağlantısı ve teknik destek açısından yeterliliği sağlanmalıdır. Güncel teknolojik gelişmelerin eğitime entegrasyonu sağlanmak adına özellikle yapay zekâ gibi yenilikçi teknolojiler, artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla birlikte değerlendirilerek okul öncesi eğitim ortamlarında çok boyutlu öğrenme deneyimleri oluşturulmalıdır.

Kaynakça/Reference

Abdüsselam, M. S. (2014). Fizik öğretiminde Artırılmış Gerçeklik ortamlarının kullanımlarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri: 11. sınıf manyetizma konusu örneği. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(1), 59-74. https://doi.org/10.14527/pegegog.2014.004

Akbulut, Y. (2013). Çocuk ve ergenlerde bilgisayar ve internet kullanımının gelişimsel sonuçları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2).

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002

Akpınar, E ve Urhan, O. (2017). Öğretmen adaylarının eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları hakkındaki görüşleri. 5th International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium Bildiri Kitapçığı, 282. https://www.ittes.org.tr/

Alkhattabi, M. (2017). Augmented reality as e-learning tool in primary schools' education: Barriers to teachers' adoption. *International Journal of Emerging Technologies in Learning,* 12(2). https://doi.org/10.3991/ijet.v12i02.6158

Altınkaynak, M.Y. (2024). Okul öncesi dönem çocuklarının ve öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşleri üzerine bir inceleme. [Yüksek lisans tezi] Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Arvanitis, T. N., Petrou, A., Knight, J. F., Savas, S., Sotiriou, S., Gargalakos, M., & Gialouri, E. (2009). Human factors and qualitative pedagogical evaluation of a mobile augmented reality system for science education used by learners with physical disabilities. *Personal and Ubiquitous Computing*, 13, 243-250. http://dx.doi.org/10.1007/s00779-007-0187-7

Azuma, R. T. (1997). A survey of Augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6, 355-385. https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355

Bacca Acosta, J. L., Baldiris, S. M., Fabregat, R., Graf, S. & Kinshuk (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society, 17, 133-149.* https://www.researchgate.net/publication/286049823

Başaran, M., Nacar, E., Aksay, G., Tüfekci, H., & Vural, Ö. F. (2022). Artırılmış gerçeklik (ag) uygulamalarının okul öncesi dönemde uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergis*i, (62), 135-157. https://doi.org/10.21764/maeuefd.917745

Baysan, Ö. (2022). Okul öncesi dönem çocuklarının dijital oyun bağımlılık eğilimleri ile oyun eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Tezsiz yüksek lisans projesi]. Pamukkale Üniversitesi.

Billinghurst, M., Clark, A. & Lee, G. (2015). A Survey of Augmented Reality. Foundations and Trends in Human Computer Interaction, 8(2-4), 73-272. http://dx.doi.org/10.1561/1100000049

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi

Carafano, P. C. (2019). *The effect of an augmented reality supported, simulation-based immersive learning environment on students' complex problem-solving abilities* (Doctoral dissertation, The Florida State University). ProQuest Dissertations Publishing.

Chang, G., Morreale, P., & Medicherla, P. (2010, March). Applications of augmented reality systems in education. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 1380-1385). *Association for the Advancement of Computing in Education* (AACE).

Ciloglu, T., & Ustun, A. B. (2023). The effects of mobile AR-based biology learning experience on students' motivation, self-efficacy, and attitudes in online learning. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 309-337. http://dx.doi.org/10.1007/s10956-023-10030-7

Cresswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). Designing and conducting mixed method research (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage

Çokçalışkan, H., Yorulmaz, A., Akaydın, B. B., & Uysal, H. (2023). İlkokullarda Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının kullanımına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergis*i, 12(3), 538-556. https://doi.org/10.30703/cije.1209391

Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, 586-596. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002

Ersoy, A. & Saban, A. (2019). Eğitimde nitel araştırma desenleri. Ankara: Anı Yayınları.

Fridberg, M., & Redfors, A. (2024). Thematic teaching of augmented reality and education for sustainable development in preschool—the ımportance of 'Place'. *Education Sciences*, 14(7), 719. https://doi.org/10.3390/educsci14070719

Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2019). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality*, 23(4), 447-459. https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-019-00379-9

Holloway I, & Galvin K. (2016). Qualitative research in nursing and healthcare: John Wiley & Sons.

Huang, T. C., Chen, C. C., & Chou, Y. W. (2016). Animating eco-education: To see, feel, and discover in an augmented reality-based experiential learning environment. Computers & Education, 96, 72-82. https://www.learntechlib.org/p/201462/10.1016/j.compedu.2016.02.008

Kelpšiene, M., & Aydoğdu, F. (2021). Uses of Augmented Reality in Preschool Education. International Technology and Education Journal, 5(1), 11-20. http://itejournal.com/

Koç, E. S. (2021). Nasıl bir uzaktan eğitim? 1 yılın sonunda yapılan çalışmaların değerlendirilmesi. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal*, 7(2), 13-26.

Laborda, J. G., Díaz, V. C., & Ramírez, E. J. (2020). Foreign language pre-service teachers' attitudes towards integrated technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning* (iJET), 15(23), 85-94. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i23.18797

Luckin, R., & Fraser, D. S. (2011). Limitless or pointless? An evaluation of augmented reality technology in the school and home. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 3(5), 510-524. http://dx.doi.org/10.1504/IJTEL.2011.042102

Midak, L. Y., Kravets, I. V., Kuzyshyn, O. V., Pahomov, J. D., & Lutsyshyn, V. M. (2020). Augmented reality technology within studying natural subjects in primary school. In Augmented Reality in Education: Proceedings of the 2nd International Workshop (AREdu 2019), Kryvyi Rih, Ukraine, March 22, 2019 (No. 2547, pp. 251-261). CEUR Workshop Proceedings. http://elibrary.kdpu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3746

Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE TRANSACTIONS *on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.

Nurdiantami, Y., & Agil, H. M. (2020, November). The use of technology in early childhood education: A systematic review. In International Conference of Health Development. Covid-19 and the Role of Healthcare Workers in the Industrial Era (ICHD 2020) (pp. 258-261). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/ahsr.k.201125.045

Oktay, A. (2007). Okulöncesi Eğitimde Güncel Konular: Okulöncesi Eğitimin Önemi ve Yaygınlaştırılması. İstanbul: Morpa Yayıncılık.

Oleksiuk, V. P., & Oleksiuk, O. R. (2022). Examining the potential of augmented reality in the study of Computer Science at school. *Educational Technology Quarterly*, 2022(4), 307-327. http://dx.doi.org/10.55056/etq.432

Oranç, C., & Küntay, A. C. (2019). Learning from the real and the virtual worlds: Educational use of augmented reality in early childhood. *International Journal of Child-Computer Interaction*. 21, 104-111. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.06.002

Ozdamli, F., & Karagozlu, D. (2018). Preschool teachers' opinions on the use of Augmented Reality Application in preschool Science Education. Croatian Journal of Education/Hrvatski Časopis za Odgoj i Obrazovanje, 20(1). http://dx.doi.org/10.15516/cje.v20i1.2626

Papanastasiou, G., Drigas, A., Skianis, C., Lytras, M., & Papanastasiou, E. (2019). Virtual and augmented reality effects on K-12, higher and tertiary education students' twenty-first century skills. *Virtual Reality*, 23(4), 425-436. https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-018-0363-2

Patton, M. Q. (2002). Qualitative research and evaluation methods (3rd ed.). Thousand Oaks, CA:

Radu, I. (2012, November). Why should my students use AR? A comparative review of the educational impacts of augmented-reality. In 2012 IEEE international symposium on mixed and augmented reality (ISMAR) (pp. 313-314). IEEE. http://dx.doi.org/10.1109/ISMAR.2012.6402590

Rapti, S., Sapounidis, T., & Tselegkaridis, S. (2023). Enriching a Traditional Learning Activity in Preschool through Augmented Reality: Children's and teachers' views. *Information*, 14(10), 530. https://doi.org/10.3390/info14100530

Sahin, D., & Yilmaz, R. M. (2020). The effect of Augmented Reality Technology on middle school students' achievements and attitudes towards science education. *Computers & Education*, 144, 103710. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103710

Sırakaya, M., & Alsancak Sirakaya, D. (2018). Trends in educational augmented reality studies: a systematic review. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 60-74. http://dx.doi.org/10.17220/mojet.2018.02.005

Şenkal, O., & Dinçer, S. (2012). Geleneksel sınıfların uzaktan eğitim platformuna dönüştürülmesi: bir model çalışması. Bilişim teknolojileri dergisi, 5(1), 13-18.

Tarng, W., Huang, J. K., & Ou, K. L. (2024). Improving elementary students' geometric understanding through augmented reality and ıts performance evaluation. *Systems*, 12(11), 493. https://doi.org/10.3390/systems12110493

Wang, X., Abdul Rahman, M. N. B., & Nizam Shaharom, M. S. (2024). The impacts of augmented reality technology integrated STEM preschooler module for teaching and learning activity on children in China. Cogent Education, 11(1), 2343527. http://dx.doi.org/10.1080/2331186X.2024.2343527

Wu, D., Yang, Z., Zhang, P., Wang, R., Yang, B., & Ma, X. (2023). Virtual-reality interpromotion technology for metaverse: A survey. *IEEE Internet of Things Journal*, 10(18), 15788-15809. http://dx.doi.org/10.1109/JIOT.2023.3265848

Yilmaz, R. M., Kucuk, S., & Goktas, Y. (2017). Are augmented reality picture books magic or real for preschool children aged five to six?. *British Journal of Educational Technology*, 48(3), 824-841. https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/bjet.12452

Zengin, B. (2025). *Okul öncesi çocuklara uzay kavramlarının öğretiminde artırılmış gerçeklik destekli etkinliklerin kullanılması* (Tez No.919408) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi- Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

EXTENDED ABSTRACT

1. INTRODUCTION

Today, technology is bringing about rapid and profound changes in every area of life, including education. In this process of transformation, the integration of technology into education has become inevitable, and digital tools and innovative applications have become an integral part of teaching processes. One such technology, augmented reality (AR), is an approach that integrates virtual elements into the real world to provide individuals with an interactive learning experience (Azuma, 1997; Abdüsselam, 2014). AR makes learning processes more interesting and increases learning retention by projecting digital data such as sound, images, and text onto the physical world (Billinghurst et al., 2014). Various studies in the field of education have shown that AR increases student motivation and facilitates the understanding of abstract concepts (Bacca et al., 2014; Di Serio et al., 2013; Huang et al., 2016).

Early childhood is one of the most critical stages in which the individual's basic developmental areas are established (Oktay, 2007). Careful selection of methods used to attract children's attention and ensure lasting learning during this period is of great importance. In this sense, AR technology has significant potential in preschool education by providing interactive and audio-visual supported learning environments (Oranç & Küntay, 2019). With augmented reality, children have the opportunity to experience difficult concepts in a concrete way, and their attention and interest can be maintained for longer periods of time (Tarng et al., 2024). However, for this potential to be realized, teachers need to be familiar with this technology and have the knowledge and skills to apply it.

In this context, this study aims to reveal the views of preschool teachers on augmented reality technology.

To this end, answers to the following questions were sought:

1. What are preschool teachers' perceptions of augmented reality technology?

2. How do preschool teachers use augmented reality applications in preschool education?

3. What are the main problems teachers encounter when using augmented reality applications in the classroom?

4. What are preschool teachers suggestions fort he widespread use of augmented reality applications in preschool education?

2. METHOD

The research, conducted using the case study approach from qualitative research designs, involved interviews with 34 preschool teachers working in Erzurum province. The maximum diversity sampling method was used in the selection of the study group, taking care to ensure that the teachers differed in terms of seniority, educational status, and the institutions they worked for. The data obtained were analyzed using content and descriptive analysis methods.

3. FINDINGS, DISCUSSION AND RESULTS

According to the research findings, most teachers define augmented reality (AR) as the integration of digital data with the real world. While the theme of “integration of the digital with reality” came to the fore, some teachers described augmented reality as three-dimensional content, virtual objects, or fun games. However, a few teachers pointed out their lack of knowledge about this technology, stating that they were unfamiliar with it. This situation reveals that teachers' awareness levels regarding AR vary. Regarding the use of AR in the classroom, 13 teachers stated that they did not use this technology in any activities, 11 teachers stated that they used it regularly, and 9 teachers stated that they used it to a limited extent. Teachers who used AR stated that they benefited from the technology, particularly in content such as storytelling, color-shape teaching, and number concepts. However, the majority emphasized that the

use of AR in classroom applications is quite limited. According to teachers' opinions, AR can be used effectively in the preschool period, particularly in STEM and Turkish language activities. It is also seen as an important tool for concretizing abstract concepts and providing virtual access to places children cannot reach (e.g., museums, zoos). It has been noted that it contributes to pedagogical goals such as attracting attention, motivating learning, and supporting imagination. However, it has been emphasized that long-term use must be carefully planned for this age group. Regarding the advantages of AR, teachers stated that the technology makes learning more permanent, enjoyable, and understandable; it attracts children's attention and increases their motivation. Other advantages include contributing to visual-auditory development, supporting imagination, providing material savings, and helping children adapt to technology. It is particularly noteworthy that it is seen as a powerful tool for concretizing abstract concepts. On the other hand, teachers also mentioned some limitations and disadvantages. The most frequently highlighted problem is the lack of technological infrastructure in schools. The lack of computers, tablets, internet, and suitable AR applications limits classroom applications. In addition, the lack of age-appropriate content, difficulty accessing materials, and limited application areas were also cited as significant obstacles. From a developmental perspective, attention was also drawn to risks such as screen addiction, reduced physical activity time, and children's difficulty in distinguishing between the virtual and the real. Most teachers stated that the existing physical and technical infrastructure is inadequate and that only a small number of teachers' classrooms are suitable for AR use. Furthermore, the majority of participants do not consider themselves proficient in using this technology, highlighting the need to develop teachers' technological skills. Teachers suggested that, in order for AR to be used more effectively in preschool education, in-service training should be organized, university-level applied courses on AR should be offered, and the technical infrastructure in schools should be strengthened. It was also emphasized that content should be made age- and developmentally-appropriate, integrated into programs, and that all teachers should have equal access to this opportunity.

In conclusion, while preschool teachers have a positive attitude towards augmented reality, the integration of this technology into the classroom environment remains limited due to technological infrastructure deficiencies, content inadequacies, and limited teacher competencies. Removing these barriers, supporting teachers' professional development, and providing appropriate infrastructure will contribute to the effective use of AR as a learning tool in early childhood education.

ARAŞTIRMANIN ETİK İZNİ

Bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 28.03.2025

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 03/48

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI

Araştırmacılar eşit düzeyde araştırmaya katkı sağlamıştır.

Ayşenur Yazar: Araştırmanın tasarlanması, yöntem, literatür taraması, veri analizi, raporlaştırma, danışmanlık.

Diyar Kaya: Literatür taraması, yöntem, verilerin toplanması, veri analizi, raporlaştırma

Elif Perktaş: Literatür taraması, yöntem, verilerin toplanması, veri analizi, raporlaştırma

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.