



**OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ
VE ÖĞRETMENLERİNİN ARTIRILMIŞ
GERÇEKLİK UYGULAMALARINA YÖNELİK
GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Mehmet Yasin ALTINKAYNAK
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Doç. Dr. Özgün UYANIK AKTULUN
Kasım, 2024
Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ VE
ÖĞRETMENLERİNİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK
UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE
BİR İNCELEME

Hazırlayan
Mehmet Yasin ALTINKAYNAK

Danışman
Doç. Dr. Özgün UYANIK AKTULUN

AFYONKARAHİSAR 2024

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Okul Öncesi Dönem Çocuklarının ve Öğretmenlerinin Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarına Yönelik Görüşleri Üzerine Bir İnceleme” adlı çalışmanın, çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde bilimsel etik kurallara ve atıf gösterme ilkelerine riayet ettiğimi belirterek aksi bir durumun tespiti hâlinde sorumluluğun tamamen bana ait olduğunu kabul, beyan ve taahhüt ederim.

05/11/2024

İmza

Mehmet Yasin ALTINKAYNAK



T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Mehmet Yasin ALTINKAYNAK
	Numarası	210698102
	Anabilim Dalı	Temel Eğitim
	Programı	Okul Öncesi Eğitimi
	Program Düzeyi	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐ Sanatta Yeterlik
Tezin Başlığı	Okul Öncesi Dönem Çocuklarının ve Öğretmenlerinin Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarına Yönelik Görüşleri Üzerine Bir İnceleme	
Tez Savunma Sınav Tarihi	05.11.2024	
Tez Savunma Sınav Saati	10:30	

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek ☒oy birliği – ☐oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hacı İbrahim DELİCE
MÜDÜR

Bu tez, Enstitü Müdürlüğünce kontrol edilerek, elektronik imza kullanılarak onaylanmıştır.

ÖZET

OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ VE ÖĞRETMENLERİNİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Mehmet Yasin ALTINKAYNAK

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI**

Kasım, 2024

Danışman: Doç. Dr. Özgün UYANIK AKTULUN

Bu araştırmada, okul öncesi dönem çocuklarının ve öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarına yönelik görüşlerini incelemek amacıyla olgubilim (fenomenoloji) yöntemi kullanılmıştır. Çalışma, Kocaeli ilinde görev yapan 7 öğretmen ve sınıflarında AG uygulamalarına katılan 20 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen Öğretmen Görüşme Formu ve Çocuk Görüşme Formu aracılığıyla toplanmıştır. Literatür temelli olarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formlarının son hali, uzman görüşleri alınarak şekillendirilmiştir. Veri toplama sürecinde yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmış ve çocuklar ve öğretmenleri ile birebir görüşmeler yapılmıştır. Örneklem seçiminde, artırılmış gerçeklik uygulamaları konusunda deneyim sahibi öğretmenler ile bu öğretmenlerin sınıflarındaki çocukların dahil edildiği amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Toplanan nitel veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş, kodlama ve tema oluşturma süreçleri ise verilerin derinlemesine incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini artırmak amacıyla uzman görüşlerinden faydalanılmış ve ek yöntemler uygulanmıştır. İçerik analizi sonucunda, AG etkinliklerinin çocuklar tarafından genellikle “eğlenceli”, “yenilikçi” ve “merak uyandırıcı” olarak tanımlandığı tespit edilmiştir. Çocukların AG etkinliklerine verdikleri duygusal tepkiler “heyecan”, “mutluluk”, “korku” ve “şaşıрма” gibi kategoriler altında sınıflandırılmıştır. Çoğu çocuk teknolojik cihazları kullanırken zorlanmadığını belirtmiş olsa da, bazıları “zorladı” ifadeleriyle deneyimledikleri zorlukları dile getirmiştir. AG etkinliği, çocuklar tarafından “farklılık”, “canlanma” ve “renklilik” gibi özelliklerle ilişkilendirilmiştir ve çocuklar bu etkinlikte tekrar yer almak istediğini ifade etmiştir. Çocukların verdikleri yanıtlar, ilgi alanları ve merak ettikleri nesnelerle şekillenmiş ve genel olarak “hayvanlar”, “fantastik karakterler”, “beden bölümleri” ve “taşıklar” gibi nesnelere odaklanmıştır. Çoğu çocuğun daha önce böyle bir deneyim yaşamadığı, yalnızca birkaç çocuğun daha önce AG deneyimi yaşadığını ifade ettiği anlaşılmıştır. Ailelerine etkinliği anlatan çocuklar, AG’nin “gerçeklik/canlılık”, “şaşırtıcı”, “heyecan verici” ve “eğlenceli” doğasını vurgulamışlardır. Öğretmenlerin AG teknolojisinin eğitimdeki avantajlarına ilişkin görüşleri; “çocukların dikkat ve ilgi düzeyine etkileri”, “bilişsel gelişim ve üç boyutlu düşünme becerilerine katkıları”, “sosyal-duygusal gelişime etkileri” ve “dil ile motor gelişimine katkıları” olarak sıralanmıştır. Bununla birlikte, öğretmenler AG’nin kullanım sürecinde karşılaşılan “teknolojik zorluklar ve uygulama süreci”, “etkinlik türlerine uygulanabilirlik sınırlılıkları” ve “zaman kaybı ile çocukların sıkılması” gibi çeşitli sorunları dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin AG teknolojisine yönelik tutumları,

“yeniliklere açıklık ve teknolojik motivasyon”, “AG teknolojisi ile ilgili bilgi ve farkındalık eksikliği” ve “öğretmenlerin eğitim ihtiyacı ile donanım gereksinimleri” gibi konularla ilişkilendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, okul öncesi eğitimi, okul öncesi öğretmenleri



ABSTRACT

PRESCHOOL CHILDREN'S AND TEACHERS' PERSPECTIVES ON AUGMENTED REALITY APPLICATIONS

Mehmet Yasin ALTINKAYNAK

**AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
SOCIAL SCIENCES INSTITUTE
DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION**

November, 2024

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Özgün UYANIK AKTULUN

This study employs a phenomenological approach to examine the perspectives of preschool teachers and children on augmented reality (AR) applications. The research was conducted with seven teachers working in Kocaeli province and 20 children in their classes who participated in AR activities. Data were collected through the Teacher Interview Form and Student Interview Form, both developed by the researcher. The semi-structured interview forms, designed based on the literature, were finalized following expert review. Data collection involved semi-structured interviews conducted individually with both teachers and children. A purposive sampling method was employed, selecting teachers experienced with AR applications and children from their classes as the study sample. The qualitative data collected were analyzed using content analysis, with coding and thematic categorization conducted through in-depth examination of the data. Additionally, to enhance the validity and reliability of the research, expert opinions were sought, and supplementary methods were applied. The content analysis revealed that AR activities were generally described by children as "fun," "innovative," and "curiosity-inducing." Emotional responses to AR activities were categorized under "excitement," "happiness," "fear," and "surprise." Most children reported no difficulties using technological devices. Children frequently associated AR activities with qualities such as "difference," "animation," and "vividness," with the majority indicating a desire to participate in such activities again. Their responses reflected their interests and curiosities, often centering on "animals," "fantastical characters," "body parts," and "vehicles." Most children indicated they had not experienced AR before, with only a few reporting prior exposure. When describing the activity to their families, children emphasized AR's "realistic/lifelike," "surprising," "exciting," and "fun" aspects. Teachers' views on the benefits of AR technology in education highlighted its impact on "children's attention and engagement levels," "contributions to cognitive development and three-dimensional thinking skills," "effects on social-emotional development," and "enhancements to language and motor development." However, teachers also cited several challenges associated with AR use, including "technical difficulties and the implementation process," "limitations in applicability to certain activity types," and "time constraints and potential for children's boredom." Teachers' attitudes toward AR technology were further linked to "openness to innovation and technological motivation," "lack of knowledge and awareness about AR technology," and "the need for training and equipment."

Keywords: Augmented reality, preschool education, preschool teachers

ÖN SÖZ

Öncelikle yüksek lisans sürecimin en başından beri bu süreci dolu dolu geçirmemi sağlayan, yönlendirmeleri ve vizyonuyla her daim destekçim olan ve daima güvenini hissettiğim değerli hocam Özgün UYANIK AKTULUN'a ve çok değerli vaktinden aldığı Asya AKTULUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Süreç sebebiyle bazen vakit ayıramadığım, bazen de değerli vaktini bana ayıran yol arkadaşım eşime büyük destekleri ve katkıları için teşekkürü borç bilirim.

Daima elini omzumda hissettiğim, ufkumu genişleten ve ileriye bakmamdaki en büyük desteğim, bu süreç boyunca yaptığı fedakârlıklar ve sonsuz desteği için babam İsmail ALTINKAYNAK'a, fedakârlıklarıyla beni bugünlere getiren anneme, değerli destekleri için kız kardeşime ve abime ve dualarıyla yollarımı gözleyen babaannem ve dedeme sonsuz teşekkür ederim.

Mehmet Yasin ALTINKAYNAK
2024, Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI	ii
ENSTİTÜ ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
ÖN SÖZ	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

OKUL ÖNCESİ EĞİTİM VE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİLERİ

1. OKUL ÖNCESİ EĞİTİM.....	3
1.1. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİN ÖNEMİ VE ETKİLERİ	3
1.2. GELİŞİMSEL VE SOSYOLOJİK TEMELLER	5
1.3. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİN TOPLUMSAL VE EKONOMİK KATKILARI.....	6
2. TEKNOLOJİNİN OKUL ÖNCESİ EĞİTİME ENTEGRASYONU	7
2.1. OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE TEKNOLOJİ KULLANIMI	7
2.2. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE ROLÜ	8
2.3. EĞİTİMCİLERİN TEKNOLOJİYE YÖNELİK TUTUMLARI VE YETERLİLİKLERİ	9
3. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK (AG) TEKNOLOJİSİ VE EĞİTİM.....	10
3.1. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN (AG) TANIMI VE BİLEŞENLERİ.....	10
3.2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN (AG) TARİHÇESİ VE GELİŞİMİ	11
3.3. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN (AG) EĞİTİMDE KULLANIMI	12
3.3.1. Eğitim Ortamlarına Katkıları	13
3.3.2. Avantajları ve Sınırlılıkları	13
4. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE AG UYGULAMALARI	14
4.1. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE AG MATERYALLERİ VE UYGULAMALARI ...	16
4.2. EĞİTİMCİLERİN TUTUMLARI VE YETERLİLİKLERİ	17

İKİNCİ BÖLÜM

ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

1. FARKLI EĞİTİM KADEMELERİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR.....	19
2. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ ALANINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR.....	26

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ VE ÖĞRETMENLERİNİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	36
2. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLESİ VE ALT PROBLEMLER.....	38
3. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI	38
4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE DESENİ	38
4.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ	39
4.2. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA GRUBU	39
4.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	41
4.4. VERİLERİN TOPLANMASI	43
4.5. VERİLERİN ANALİZİ	43
4.6. VERİLERİN İNANDIRICILIĞI VE AKTARILABİLİRLİĞİ.....	44
4.7. ARAŞTIRMA ETİĞİ	45

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

1. ÇOCUKLARIN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ	46
1.1. ÇOCUKLARIN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İLE İLGİLİ ETKİNLİĞE YÜKLEDİKLERİ ANLAMLAR	47
1.2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK ETKİNLİĞİNİN ÇOCUKLARA NELER HİSSETTİRDİĞİ	48
1.3. ÇOCUKLARA GÖRE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İÇEREN ETKİNLİĞİN ÖTEKİ ETKİNLİKLERDEN FARKLARI	49
1.4. AG ETKİNLİĞİNDE KULLANILAN TEKNOLOJİK ARACI KULLANMAKTA ZORLANIP ZORLANMADIĞI VE NEDENİ	50
1.5. ÇOCUKLARA GÖRE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İÇEREN ETKİNLİKLERDE YENİDEN BULUNMA İSTEKLERİ	52
1.6. ÇOCUKLARIN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İÇEREN BAŞKA ETKİNLİKTE NELER GÖRMEK İSTEDİĞİ	53
1.7. ÇOCUKLARIN ETKİNLİKTE KULLANILAN UYGULAMAYI ÖNCEDEN GÖRÜP GÖRMEDİĞİ	54
1.8. ÇOCUKLARIN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İÇEREN ETKİNLİĞİ AİLELERİNE NASIL ANLATACAĞI	55
2. ÖĞRETMENLERİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ	56
2.1. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNİN AVANTAJLARI	56
2.1.1. Çocukların Dikkat ve İlgi Düzeyi Üzerindeki Etkileri.....	57
2.1.2. Çocukların Bilişsel Gelişim ve 3 Boyutlu Düşünmeye Katkısı	58
2.1.3. Çocukların Sosyal-Duygusal Gelişimi ve Yaratıcılıkları Üzerindeki Etkileri	58
2.1.4. Çocukların Dil ve Motor Gelişimi Üzerine Katkıları.....	59
2.2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNİN DEZAVANTAJLARI.....	60
2.2.1. Teknolojik Zorluklar ve Uygulama Süreci	61
2.2.2. Etkinlik Türlerine Uygulanabilirlik Sınırlılıkları	61

2.2.3. Zaman Kaybı ve Çocukların Sıkılması.....	62
2.3. ÖĞRETMENLERİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNE YÖNELİK TUTUMLARI.....	63
2.3.1. Yeniliklere Açıklık ve Teknolojik Motivasyon	64
2.3.2. AG Teknolojisi ile İlgili Bilgi ve Farkındalık Eksikliği.....	64
2.3.3. Öğretmenlerin Eğitim İhtiyacı ve Donanım Gereksinimleri.....	65
2.4. BULGULARIN ÖZETİ.....	66
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	68
KAYNAKÇA.....	77
EKLER DİZİNİ.....	87



TABLÖLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Çalışma Grubuna Dahil Edilen Çocukların Özellikleri.....	40
Tablo 2. Çalışma Grubuna Dahil Edilen Öğretmenlerin Özellikleri	41
Tablo 3. Araştırma Kapsamında Ortaya Çıkan Temalar	46
Tablo 4. Çocukların Artırılmış Gerçeklik İle İlgili Etkinliğe Yükladıkları Anlamlar...	47
Tablo 5. Artırılmış Gerçeklik Etkinliğinin Çocuklara Neler Hissettirdiği	48
Tablo 6. Çocuklara Göre Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliğin Öteki Etkinliklerden Farkları	49
Tablo 7. Etkinlikte Kullanılan Teknolojik Aracı Kullanmakta Zorlanıp Zorlanmadığı ve Nedeni	50
Tablo 8. Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliklerde Yeniden Bulunma İstekleri	52
Tablo 9. Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Başka Etkinlikte Neler Görmek İstediği	53
Tablo 10. Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliklerde Kullanılan Uygulamayı Önceden Görüp Görmedikleri	54
Tablo 11. Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliği Ailelerine Nasıl Anlatacağı	55
Tablo 12. Araştırma Kapsamında Ortaya Çıkan Temalar	56
Tablo 13. AG Teknolojisinin Çocukların Dikkat Düzeyi Üzerindeki Etkileri	57
Tablo 14. AG Teknolojisinin Çocukların Bilişsel Gelişim ve 3 Boyutlu Düşünmeye Katkısı	58
Tablo 15. AG Teknolojisinin Çocukların Sosyal-Duygusal Gelişimi ve Yaratıcılıkları Üzerindeki Etkileri	59
Tablo 16. AG Teknolojisinin Çocukların Dil ve Motor Gelişimi Üzerindeki Etkileri..	59
Tablo 17. AG Teknolojisinin Teknolojik Zorlukları ve Uygulama Sürecindeki Dezavantajları.....	61
Tablo 18. AG Teknolojisinin Etkinlik Türlerine Uygulanabilirlik Sınırlılıkları	62
Tablo 19. AG Teknolojisinin Zaman Kaybı ve Çocukların Sıkılmasına İlişkin Görüşleri	62
Tablo 20. Öğretmenlerin Yeniliklere Açıklığı ve Teknolojik Motivasyonu	64
Tablo 21. AG Teknolojisi ile İlgili Bilgi ve Farkındalık Eksikliği.....	64
Tablo 22. Öğretmenlerin Eğitim İhtiyacı ve Donanım Gereksinimleri	65

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AG: Artırılmış Gerçeklik

Akt.: Aktaran

AR: Augmented Reality

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri

OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü

Vd.: Ve diğerleri



GİRİŞ

Okul öncesi eğitim, bireyin hayatındaki en kritik gelişim dönemlerinden birini temsil eder ve bu dönemde sunulan eğitim, bireyin tüm yaşamını etkileyecek sağlam bir temel oluşturur (Pole ve Bethere, 2022; Bloom, 1966). Bu süreç, çocukların sadece akademik başarılarını değil, aynı zamanda sosyal, duygusal, dil ve bilişsel gelişimlerini de şekillendirir (Gu, 2023; Ulutaş, 2011; Tuncer, 2015). Araştırmalara göre, çocukların zihinsel gelişimlerinin %50'si okul öncesi dönemde tamamlanmakta olup, bu durum bu dönemin önemini daha da vurgulamaktadır (Bloom, 1966). Freud'un teorisine göre ise, kişiliğin temel yapı taşları bu erken dönemde atılır ve çocuğun gelecekteki karakter ve davranış biçimleri bu yıllarda şekillenir (Akt. Poyraz ve Dere, 2001). Dolayısıyla, okul öncesi dönemde sunulan nitelikli eğitim, bireylerin yaşam boyu başarıları üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.

Son yıllarda, eğitimde teknolojinin kullanımının yaygınlaşması, okul öncesi dönemin eğitim süreçlerini daha etkili hale getirebilecek yeni yaklaşımların geliştirilmesine olanak tanımıştır (Gejdoš, 2019). Teknolojik yenilikler, pedagojik uygulamaların bireyselleştirilmesini, dijital araçlarla öğrenme süreçlerinin iyileştirilmesini ve işbirlikçi öğrenme ortamlarının desteklenmesini sağlamaktadır (Almufarreh ve Arshad, 2023). Dijital teknolojiler sayesinde çocuklar arasında daha fazla etkileşim ve motivasyon sağlanmış, bu da eğitim süreçlerinde başarıyı artıran bir faktör olarak öne çıkmıştır (Portela, 2020). Bu gelişmeler, öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik yeterliliklerini artırmalarını ve çocuklara teknoloji temelli öğrenme deneyimleri sunmalarını mümkün kılmıştır. Örneğin, yeni nesil teknolojilerle öğrenmenin teşvik edilmesi, çocukların bilişsel becerilerini artırmakta ve onların dijital vatandaşlıklarını geliştirmektedir (Moshinski vd., 2021).

Teknolojinin okul öncesi eğitime entegrasyonu, eğitimin niteliğini artırma amacıyla önemli bir yenilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda, Artırılmış Gerçeklik (AG) gibi Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) temelli yaklaşımlar, eğitim materyallerini daha çekici ve etkileşimli hale getirerek çocukların öğrenme süreçlerine önemli katkılar sağlamaktadır (Aktaş-Arnas, 2005; Somyürek, 2014). AG teknolojisi, çocukların soyut kavramları daha somut bir şekilde anlamalarına olanak tanırken, aynı zamanda dikkat sürelerini artırmakta ve öğrenme deneyimlerini zenginleştirmektedir (Kılınç, 2015). Yapılan araştırmalar, AG'nin sadece bilişsel gelişim üzerinde değil, aynı

zamanda çocukların öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (Chen ve Chang, 2006).

Eğitimde AG teknolojisinin başarılı bir şekilde entegre edilmesi, büyük ölçüde öğretmenlerin bu teknolojiye yönelik tutumlarına, dijital okuryazarlık becerilerine ve çocukların teknolojiyle etkileşimlerine bağlıdır. Eğitimcilerin dijital okuryazarlık düzeyleri, AG uygulamalarının ne derece etkili bir şekilde kullanılabileceğini belirlerken, çocukların bu teknolojiyi nasıl algıladıkları ve benimsedikleri, öğrenme süreçlerine sağlanan katkıyı önemli ölçüde etkilemektedir (Gök, 2010; Chen ve Chang, 2006b). Nitekim, öğretmenler ve çocuklar bu teknolojiyi başarılı bir şekilde kullandıklarında, teknoloji destekli öğrenme ortamlarının faydaları açıkça ortaya çıkmaktadır (Sayan, 2016). Bu etkileşim, çocukların aktif öğrenme süreçlerine katılımlarını artırmakta ve onların teknolojik becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır.

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi dönemde AG teknolojisinin kullanımına dair hem çocukların hem de öğretmenlerin görüşlerini derinlemesine incelemektir. Çalışmada, çocukların AG teknolojiyle etkileşimleri ve bu teknolojinin öğrenme süreçlerine etkisi değerlendirilirken, öğretmenlerin bu teknolojiyi kullanma konusundaki deneyimleri ve tutumları da ele alınacaktır. Araştırma, literatürde mevcut çalışmaların bir sentezini sunarak, AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde nasıl kullanılabileceği ve hem çocukların hem de öğretmenlerin öğrenme ve öğretme süreçlerini nasıl etkilediğine dair daha kapsamlı bir anlayış sağlamayı hedeflemektedir. AG'nin eğitimde sunduğu fırsatlar ve sınırlılıklar göz önünde bulundurularak, bu yenilikçi yaklaşımın okul öncesi eğitime olan katkıları hem çocukların hem de öğretmenlerin perspektiflerinden tartışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

OKUL ÖNCESİ EĞİTİM VE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİLERİ

Bu bölümde, okul öncesi eğitimin önemi ve bu dönemde teknolojinin, özellikle artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisinin, eğitim süreçlerine entegrasyonu üzerine literatür taraması yapılmıştır. Kavramsal çerçeve ve bu alanla ilgili çalışmalar bir araya getirilerek daha bütüncül bir yapı oluşturulmuştur. Okul öncesi eğitimin, çocukların bilişsel, dil, sosyal ve duygusal gelişimindeki kritik rolü, teknolojinin bu dönemdeki eğitim uygulamaları ile nasıl birleştiği ve toplumsal etkilerinin nasıl bir dönüşüm yarattığı üzerine detaylı bir inceleme yapılmıştır.

1. OKUL ÖNCESİ EĞİTİM

1.1. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİN ÖNEMİ VE ETKİLERİ

Okul öncesi eğitim, çocuğun hayatında kritik bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Bu dönem, bireyin yaşam boyu sürdüreceği akademik, sosyal ve duygusal becerilerin temelini atıldığı evre olup, insan gelişiminin en hızlı gerçekleştiği dönemlerden biridir. Eğitim bilimlerinde yaygın olarak kabul edilen görüşe göre, bu süreçte çocuğun bilişsel kapasitesinin yaklaşık %50'si tamamlanmakta ve kişilik gelişiminin büyük bir bölümü şekillenmektedir (Poyraz ve Dere, 2001). Bloom (1966), zihinsel gelişimin büyük kısmının okul öncesi dönemde tamamlandığını belirtirken, Piaget (1952) de bu dönemin çocuğun çevresiyle etkileşimleri yoluyla zihinsel yapılar geliştirdiği kritik bir dönem olduğunu vurgular. Dolayısıyla, bu yaş grubunda sunulan nitelikli eğitimin, ilerleyen yıllarda akademik ve sosyal yaşamda büyük farklar yarattığı bilinmektedir.

Araştırmalar, nitelikli bir okul öncesi eğitimin, sadece bilişsel beceriler değil, aynı zamanda sosyal uyum, öz düzenleme, duygusal dayanıklılık ve sosyal beceriler gibi daha geniş gelişimsel alanlarda önemli etkiler sağladığını göstermektedir (Blewitt vd., 2018). Bu dönemde çocuklara kazandırılan problem çözme becerileri, eleştirel düşünme yetenekleri ve yaratıcılık gibi üst düzey bilişsel beceriler, onların hem eğitim süreçlerinde hem de ilerleyen yaşamlarında karşılaşacakları zorluklarla başa çıkma yeteneklerini güçlendirmektedir. Erken yaşta bu becerilerin kazanılması, bireyin öğrenme deneyimlerini zenginleştirirken, aynı zamanda özgüven ve öz yeterlilik gelişimini de desteklemektedir (Berk, 2013).

Okul öncesi eğitimin en büyük katkılarından biri, çocukların toplumsal yaşama daha kolay uyum sağlamasına ve sosyal becerilerini geliştirmesine yardımcı olmasıdır (Rohmawati, 2018). Sosyal etkileşimlerin yoğun olduğu bu dönemde, çocuklar akranlarıyla nasıl iş birliği yapacaklarını, çatışmaları nasıl yöneteceklerini ve grup içinde nasıl hareket edeceklerini öğrenirler (Angu, 2020). Bu etkileşimler, onların empati, paylaşma, yardımseverlik gibi değerleri içselleştirmelerine de katkı sağlar. Özellikle oyun temelli öğrenme süreçleri, çocukların sosyal becerilerini pekiştiren ve duygusal gelişimlerini destekleyen önemli araçlar arasında yer almaktadır (Gordon ve Browne, 2014).

Okul öncesi eğitim, çocukların dil gelişiminde de kritik bir öneme sahiptir. Bu dönemde sunulan etkileşimli öğrenme ortamları ve dil odaklı etkinlikler, çocukların kelime dağarcığını genişletmelerine, dilbilgisi kurallarını anlamalarına ve iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Snow vd, 1998). Yapılan araştırmalar, okul öncesi eğitime katılan çocukların dil gelişimi ve okuryazarlık becerilerinde akranlarına göre daha ileri düzeyde olduklarını göstermektedir (Dickinson ve Tabors, 2001). Özellikle, öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilen hikâye anlatımı, şarkılar ve oyunlar gibi etkinlikler, çocukların dilsel ve bilişsel gelişimini desteklemekte ve gelecekteki akademik başarılarına temel oluşturmaktadır (Berk, 2013). Dolayısıyla, erken yaşta başlayan nitelikli okul öncesi eğitim, çocukların dil gelişimini olumlu yönde etkileyerek onların sosyal ve akademik yaşamlarında önemli bir rol oynamaktadır.

Okul öncesi eğitimin dezavantajlı gruplar üzerindeki etkileri ise oldukça dikkat çekicidir. Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı ailelerden gelen çocuklar için erken çocukluk eğitimi, sosyo-ekonomik eşitsizliklerin giderilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Eğitim Reformu Girişimi, 2010). Yapılan araştırmalar, bu gruptaki çocukların nitelikli okul öncesi eğitim aldıklarında, ilerleyen yıllarda eğitim hayatlarında ve iş gücü piyasasında daha başarılı olduklarını ortaya koymaktadır (Heckman, 2006). Bu da okul öncesi eğitimin, bireysel düzeyde olduğu kadar toplumsal refah ve ekonomik kalkınma açısından da önemli bir yatırım olduğunu göstermektedir.

Özellikle son yıllarda yapılan uzunlamasına araştırmalar, okul öncesi dönemde alınan eğitimin bireyin ileriki yaşamında hem sosyal hem de akademik başarıya olan etkilerini ortaya koymaktadır. Heckman ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan çalışma okul öncesi eğitimin gelecekte iş gücüne katılım oranlarını artırdığını ve bireylerin ekonomik üretkenliğine olan katkılarının büyük olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu tür

eğitim programlarının suç oranlarının azalmasına, sosyal uyumun artmasına ve topluma katkı sağlayan bireyler yetişmesine yardımcı olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, okul öncesi eğitim, çocukların yalnızca akademik başarılarını değil, aynı zamanda sosyal, duygusal, dil ve bilişsel gelişimlerini destekleyen, hayat boyu sürecek yetkinliklerin temelini atıldığı bir süreçtir. Nitelikli bir okul öncesi eğitim, çocukların karşılaşacakları zorlukları daha kolay aşmalarını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda onların gelecekte topluma katkı sağlayan, üretken bireyler olmalarına da destek olur (Tuncer, 2015). Bu nedenle, bu dönemde sunulan eğitimin kalitesinin artırılması, bireysel ve toplumsal gelişim açısından kritik öneme sahiptir.

1.2. GELİŞİMSEL VE SOSYOLOJİK TEMELLER

Okul öncesi eğitim, bireylerin sadece bilişsel gelişimlerine değil, aynı zamanda sosyolojik temellerine de güçlü katkılarda bulunur. Erken çocukluk döneminde edinilen eğitim, çocukların kişisel gelişimlerine olduğu kadar, toplumsal rollerini kavrama ve bu roller içinde kendilerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine de yardımcı olur (Çoban ve Nacar, 2006). Eğitim psikologları, çocukların bu dönemde sosyal çevreyle kurdukları etkileşimin, özgüven gelişimi, empati yetenekleri ve sosyal beceriler açısından kritik olduğunu vurgulamaktadır (Berk, 2013). Sosyal beceriler ve duygusal düzenleme kapasitesi, özellikle oyun temelli aktiviteler ve grup çalışmaları aracılığıyla gelişir; bu da ileriki yaşlardaki sosyal uyum ve bireyin toplumdaki rolüne hazırlanmasını sağlar (Gordon & Browne, 2014).

Bu dönemde sosyalleşme, çocukların temel toplumsal normları, değerleri ve davranış kalıplarını öğrenmelerini sağlar (Cappelen vd., 2020). Toplumsal kimlik kazanımı ve sosyal uyum, özellikle aile dışındaki sosyal çevrelerle etkileşim içinde gelişir (Poyraz & Dere, 2001). Okul öncesi dönemde geliştirilen sosyal beceriler, bireylerin ilerleyen yaşamlarında grup içinde nasıl davranacaklarını, toplumsal rollerini nasıl benimseyeceklerini ve katkıda bulunacaklarını şekillendirir. Bu becerilerin temelleri, erken yaşta kazanılan duygusal ve sosyal deneyimlerle atılır (Heckman vd., 2013).

Okul öncesi eğitimin bir diğer önemli sosyolojik işlevi, çocukların toplumsal katılım ve eşitlik açısından bir temel oluşturmaktır. Eğitim sistemine erken yaşta dahil olmak, özellikle dezavantajlı çocuklar için fırsat eşitliğini artırarak sosyoekonomik engellerin aşılmasına yardımcı olabilir (OECD, 2011). Erken eğitim fırsatları, çocukların akademik performanslarının yanı sıra, toplumsal aidiyet duygusunu geliştirmekte ve

onları gelecekteki toplumsal sorumluluklara hazırlamaktadır (Heckman, 2006). Ayrıca bu süreç, çocukların akademik başarılarını artırırken, aynı zamanda toplumsal hayata katılımlarını da destekleyerek üretken bireyler olmalarına katkıda bulunur.

Erken yaşlarda kurulan bu sosyal etkileşimler ve edinilen deneyimler, sadece bireyin kendini topluma entegre etmesini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda toplumun gelecekteki sosyoekonomik yapısına da olumlu katkı sunar. Heckman vd. (2013), erken çocukluk eğitiminin uzun vadeli ekonomik getirileri olduğunu ve bireylerin sosyal hizmetlere olan bağımlılıklarını azaltarak topluma daha fazla katkı sağlayan bireyler haline geldiklerini vurgulamaktadır.

Toplumsal eşitlik ve sosyal becerilerin geliştirilmesi bakımından okul öncesi eğitimin etkileri, özellikle dezavantajlı gruplar üzerinde oldukça derindir. Bu dönemde edinilen sosyal beceriler, çocukların ilerleyen yıllardaki toplumsal katılımlarını artırır ve onların daha etkili bireyler olmalarını sağlar (ERG, 2010). Okul öncesi eğitimde sağlanan fırsatlar, özellikle toplumsal uyum ve bireysel üretkenlik açısından bireyin gelecekteki başarılarını doğrudan etkileyen önemli bir yapı taşı olarak kabul edilmektedir (Gordon ve Browne, 2014). Bu süreçte kazanılan sosyal beceriler hem bireysel gelişim hem de toplumsal bütünleşme açısından büyük önem taşır (Rohmawati, 2018). Çocuklar, toplumsal rollerini benimseyerek, ilerleyen yaşlarda iş dünyasında ve sosyal çevrelerinde etkili bir şekilde var olma yeteneği geliştirirler (Berk, 2013). Bu bağlamda, okul öncesi eğitimin sadece bireyin bilişsel gelişimini değil, topluma uyum sağlama, sosyal etkileşim ve toplumsal sorumluluklarını yerine getirme gibi kritik becerileri de şekillendirdiği görülmektedir.

1.3. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİN TOPLUMSAL VE EKONOMİK KATKILARI

Okul öncesi eğitimin toplumsal etkileri yalnızca çocukların gelişimiyle sınırlı kalmaz; aynı zamanda toplumun genel refahı ve ekonomik gelişimi üzerinde de uzun vadeli etkiler yaratır. OECD'nin raporları, erken çocukluk eğitime yapılan yatırımların, uzun vadede topluma önemli ekonomik getiriler sağladığını göstermektedir. Bu tür eğitim programlarının, özellikle dezavantajlı gruplar için sosyo-ekonomik eşitsizliklerin azaltılmasında önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir (OECD, 2011).

Okul öncesi eğitime yapılan yatırımın, bireyin üretkenliğine olan katkıları dolayısıyla ekonomik büyümeye ve verimliliğe önemli katkılar sunduğu ifade edilmektedir (Heckman, 2008). Araştırmalar, erken çocukluk eğitimi alan bireylerin,

ilerleyen yaşamlarında daha yüksek akademik başarılar elde ettiklerini ve bu başarıların iş gücüne katılım oranlarına olumlu yansıdığını göstermektedir (Eğitim Reformu Girişimi, 2010). Bu nedenle, erken çocukluk eğitimi, yalnızca bireyler için değil, aynı zamanda toplumsal düzeyde de ekonomik büyüme ve kalkınma için stratejik bir öneme sahiptir (Delalibera & Ferreira, 2019)

Ayrıca, okul öncesi eğitimin toplumun genel refahını artırdığına dair çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Heckman (2008) tarafından yapılan çalışmalarda, okul öncesi eğitim alan bireylerin, gelecekteki sosyal hizmetlere ve adalet sistemine olan maliyetlerinin azaldığı, ayrıca bu bireylerin toplumda daha üretken vatandaşlar haline geldikleri vurgulanmıştır. Bu nedenle, erken çocukluk döneminde sunulan nitelikli eğitim, toplumun genel refahını artırarak, toplumsal eşitsizlikleri azaltma potansiyeline sahiptir (ERG, 2010).

2. TEKNOLOJİNİN OKUL ÖNCESİ EĞİTİME ENTEGRASYONU

Teknolojinin eğitimde kullanımı, özellikle son yıllarda eğitim-öğretim süreçlerinde önemli bir dönüşüm sağlamıştır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT), eğitim materyallerini daha erişilebilir, interaktif ve çocuk odaklı hale getiren bir araç olarak öne çıkmıştır. Bu teknolojik gelişmelerin etkisi, okul öncesi eğitim gibi erken çocukluk döneminde daha belirgin bir şekilde hissedilmektedir. Teknoloji, erken çocukluk eğitiminde yeni ve etkili öğrenme deneyimlerinin kapısını aralayarak, çocukların öğrenme süreçlerine katkı sağlamaktadır (Kartal ve Güven, 2006; Aktaş-Arnas, 2005).

Çocukların gelişim sürecinde, teknolojiyle kurdukları etkileşim, onların bilişsel, dilsel ve motor becerilerinin gelişimine katkıda bulunmakta ve eğitimde yeni bir boyut sunmaktadır. Ancak, teknolojinin eğitim süreçlerine etkin bir şekilde entegre edilebilmesi için, kullanılan teknolojik araçların pedagojik amaçlarla uyumlu olması gerekmektedir (Kol, 2012). Bu bölümde, teknolojinin okul öncesi eğitimdeki yeri ve önemi tartışılacak, bu entegrasyonun çocukların öğrenme süreçlerine nasıl bir katkı sağladığı ele alınmıştır.

2.1. OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE TEKNOLOJİ KULLANIMI

Günümüzde teknoloji, çocukların yaşamlarının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Özellikle okul öncesi dönemdeki çocuklar, televizyon, tablet, bilgisayar ve akıllı telefon gibi dijital araçlarla sık sık etkileşim halindedir. Bu etkileşim, onların bilişsel becerilerini geliştirme ve öğrenme süreçlerini destekleme açısından büyük bir potansiyele sahiptir (Bolstad, 2004; Skouteris ve MacHardy, 2009). Araştırmalar,

çocukların teknolojiye erken yaşlarda maruz kalmasının, onların dijital okuryazarlıklarını geliştirdiğini ve bu becerilerin eğitim süreçlerinde avantaj sağladığını göstermektedir (Plowman vd., 2012).

Teknoloji, çocukların yaratıcı düşünme, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Özellikle bilgisayar destekli eğitim uygulamaları, çocukların eğitsel materyallerle daha aktif ve interaktif bir şekilde etkileşimde bulunmalarına olanak tanımaktadır (Gök, 2010). Aktaş-Arnas (2005) tarafından yapılan çalışmada, bilgisayarların okul öncesi dönemde etkin bir öğrenme aracı olarak kullanılabileceği ve çocukların kavramsal gelişimlerine katkıda bulunabileceği belirtilmiştir. Ancak, bu teknolojik araçların etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, eğitimcilerin rehberliğine ihtiyaç duyulmakta ve pedagojik amaçlarla kullanılması gerekmektedir (Kol, 2012).

Çocukların teknoloji ile olan günlük etkileşimleri, onların öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sağlarken, bu teknolojilerin bilinçli bir şekilde kullanılması gerektiği de vurgulanmaktadır (Yılmaz, 2016). Teknoloji, çocuklara öğrenme materyallerine farklı açılardan yaklaşma, soyut kavramları somutlaştırma ve öğrenme süreçlerini hızlandırma fırsatı sunmaktadır (Işıkoğlu, 2003). Dolayısıyla, erken çocukluk döneminde teknoloji kullanımı, eğitimde yeni öğrenme fırsatları yaratmak için etkili bir araç olarak kabul edilmektedir.

2.2. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE ROLÜ

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT), okul öncesi eğitimde yenilikçi bir öğrenme platformu olarak karşımıza çıkmaktadır. BİT, çocukların öğrenme süreçlerine aktif bir şekilde katılmalarını sağlayarak, onların merak duygularını besleyen ve öğrenmeyi daha anlamlı hale getiren araçlar sunmaktadır (Chen ve Chang, 2006a). Özellikle bilgisayarlar, tabletler ve interaktif tahtalar gibi BİT araçları, okul öncesi eğitim ortamlarında giderek daha yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

BİT'in okul öncesi eğitimde kullanılmasının çocukların öğrenme deneyimlerine olan katkıları, pek çok araştırma tarafından desteklenmektedir. Bu teknolojilerin, özellikle çocukların problem çözme becerilerini geliştirmelerine, bilgiye erişimlerini kolaylaştırmalarına ve öğrenme süreçlerini kişiselleştirmelerine olanak tanıdığı belirtilmektedir (Gök, 2010). Ayrıca, BİT ile desteklenen eğitim programlarının,

çocukların dikkatini daha uzun süre çektiği ve öğrenme süreçlerini daha interaktif hale getirdiği gözlemlenmiştir (Demir, 2007).

BİT'in okul öncesi eğitimdeki bir diğer önemli rolü, çocukların erken yaşlardan itibaren dijital dünyaya aşina olmalarını sağlamak ve dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmektir. Günümüzde internetin ve dijital cihazların yaygınlaşmasıyla birlikte, bu becerilerin erken yaşlardan itibaren kazandırılması, çocukların gelecekteki akademik başarıları ve toplumsal hayata entegrasyonları açısından kritik bir önem taşımaktadır (Plowman ve arkadaşları, 2012). Teknolojinin doğru bir şekilde kullanıldığı eğitim ortamlarında, çocuklar soyut kavramları daha hızlı anlayabilmekte ve kendi hızlarında öğrenme süreçlerini yönetebilmekte, bu da BİT'in eğitimdeki kritik rolünü bir kez daha ortaya koymaktadır (Küçüköğlu, 2013).

2.3. EĞİTİMCİLERİN TEKNOLOJİYE YÖNELİK TUTUMLARI VE YETERLİLİKLERİ

Teknolojinin eğitimde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için, öğretmenlerin bu teknolojiye yönelik tutumları ve yeterlilikleri büyük bir öneme sahiptir. Eğitimcilerin teknolojiyi kullanma becerileri, çocukların eğitim süreçlerinde teknolojinin ne derece etkin kullanılacağını belirleyen önemli bir faktördür (Chen ve Chang, 2006b). Araştırmalar, öğretmenlerin teknolojiye karşı olumlu bir tutum geliştirmesinin, teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonunu kolaylaştırdığını ve çocukların bu süreçten daha fazla fayda sağladığını göstermektedir (Kol, 2012; Scherer vd., 2018).

Eğitimcilerin dijital okuryazarlık düzeyi, teknolojiyi eğitimde nasıl kullanacaklarını etkileyen kritik bir beceridir. Gök (2010) ve Torrato vd. (2020) tarafından yapılan araştırmalar, dijital okuryazarlık becerilerine sahip olan öğretmenlerin, teknolojiyi sadece bir araç olarak kullanmakla kalmayıp, pedagojik stratejilerle de birleştirdiğini göstermektedir. Bu durum, çocukların teknolojiyle daha bilinçli ve etkili bir şekilde etkileşimde bulunmalarını sağlamaktadır (Yiğit, 2011).

Bununla birlikte, öğretmenlerin teknolojiyi kullanma becerilerinin yanı sıra, bu teknolojilere yönelik olumlu tutum geliştirmeleri de önemlidir. Işıkoğlu (2003) ve Wilson (2021) tarafından yapılan çalışmalarda, öğretmenlerin teknolojiye yönelik pozitif bir tutuma sahip olmalarının, çocukların öğrenme süreçlerine doğrudan olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir. Eğitimcilerin, teknolojiye dair önyargıları ya da eksik bilgiye dayalı

olumsuz tutumları, teknolojinin eğitimdeki potansiyelini sınırlayabilmektedir (Laborda vd., 2020; Yılmaz, 2007).

Sonuç olarak, eğitimcilerin teknolojiye yönelik tutumları ve yeterlilikleri, teknolojinin eğitimde başarılı bir şekilde entegrasyonu için temel bir gereklilik olarak kabul edilmektedir. Teknoloji destekli eğitimin okul öncesi dönemde etkin bir şekilde uygulanabilmesi için, öğretmenlerin dijital okuryazarlık becerilerinin artırılması ve teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonu konusunda daha fazla desteklenmeleri gerekmektedir (Sayan, 2016).

3. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK (AG) TEKNOLOJİSİ VE EĞİTİM

AG, gerçek dünya ile sanal unsurları bir arada sunan bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır (Azuma, 1997). Bu teknoloji, bireylerin gerçek dünya deneyimini sanal bilgilerle zenginleştirerek, öğrenme ve etkileşim süreçlerine önemli katkılar sağlamaktadır. Eğitim alanında AG, çocukların soyut kavramları daha somut bir şekilde kavramalarına ve öğrenme süreçlerine daha aktif bir şekilde katılmalarına olanak tanır. Bu başlık altında, AG teknolojisinin tanımı, tarihsel gelişimi ve eğitim ortamlarındaki kullanımı incelenmiştir.

3.1. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN (AG) TANIMI VE BİLEŞENLERİ

AG, fiziksel dünya üzerine dijital içerik ekleyerek, kullanıcıların gerçek dünyadaki nesnelerle sanal bilgileri bir arada görmelerini sağlayan bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır. AG'nin temel bileşenleri arasında görüntüleme cihazları (akıllı telefonlar, tabletler ve başa takılan ekranlar), kameralar, sensörler ve özel yazılımlar bulunmaktadır. Bu teknoloji, sanal öğelerin, kullanıcıların bulunduğu fiziksel ortama yerleştirilmesiyle dinamik bir öğrenme deneyimi sunar (Azuma, 1997; Erbaş ve Demirer, 2014).

Eğitimde AG'nin kullanımına ilişkin araştırmalar, bu teknolojinin öğrenme sürecini daha görsel, etkileşimli ve somut bir hale getirdiğini göstermektedir (Çiloğlu vd., 2021). Çocuklar AG uygulamaları aracılığıyla, üç boyutlu modellemelerle etkileşime geçerek karmaşık kavramları daha iyi anlayabilirler. Örneğin, matematiksel bir formülün üç boyutlu görselleştirilmesi, çocukların formülün ne anlama geldiğini ve nasıl çalıştığını daha net bir şekilde kavramalarına yardımcı olabilir.

3.2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN (AG) TARİHÇESİ VE GELİŞİMİ

AG teknolojisinin tarihsel gelişimi, 20. yüzyılın başlarına kadar uzanmakta olup, kavramsal olarak ilk temelleri Lyman Frank Baum'un 1901 yılında yazdığı *The Key Master* adlı romanda atılmıştır. Baum'un romandaki "Character Marker" (Karakter Belirteci) gözlükleri, fiziksel dünyanın sanal bilgilerle zenginleştirildiği bir fikir sunarak, günümüzde artırılmış gerçeklik kavramının erken örneklerinden biri olarak kabul edilmektedir (Pavlik, 2015). Ancak "Artırılmış Gerçeklik" terimi resmi olarak ilk kez 1992 yılında Caudell ve Mizell tarafından ortaya atılmıştır. Bu iki bilim insanı, Boeing'de çalışan teknisyenler için bir yardımcı sistem tasarlarken, AG'nin ilk modern uygulamasını gerçekleştirmiştir (Caudell ve Mizell, 1992).

AG teknolojisinin pratik kullanımına yönelik en önemli adımlardan biri, 1968 yılında Ivan Sutherland tarafından 1968 yılında "Sword of Damocles" adı verilen başa takılan ilk üç boyutlu görüntüleme sisteminin tasarlanmasıdır. Bu sistem, fiziksel dünya ile dijital unsurları birleştiren ilk cihazlardan biri olarak kabul edilmekte ve modern AG'nin temellerini atmaktadır Sutherland'in çalışması, AG'nin bilgisayar teknolojisiyle birleşip gelişmesinde önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu ilk adımlar, daha sonra AG'nin havacılık ve uzay teknolojilerinde, özellikle ABD Hava Kuvvetleri ve NASA tarafından kullanılmasıyla daha da yaygınlaşmıştır (Feiner, 2002).

1990'lı yıllarda AG teknolojisi, akademik çevrelerde ve teknoloji firmalarında giderek daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. 1999 yılında Hirokazu Kato ve Mark Billinghurst tarafından geliştirilen ARToolKit yazılımı, AG teknolojisinin gelişiminde bir başka dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Bu yazılım, marker izleme teknolojisi sayesinde kullanıcıların fiziksel dünya ile sanal nesneleri bir arada deneyimlemelerini kolaylaştırmış ve özellikle eğitimdeki uygulamalar için büyük bir sıçrama sağlamıştır (Kato ve Billinghurst, 1999).

2000'li yılların başında AG teknolojisi hızla gelişmeye devam etmiş ve taşınabilir cihazlarda kullanım potansiyeli artmıştır. Daniel Wagner ve ekibi, bu dönemde taşınabilir AG sistemleri üzerinde çalışmalar yaparak, mobil cihazlarla entegre edilebilecek AG tabanlı çözümler geliştirmiştir (Wagner vd., 2006). Akıllı telefonlar ve tabletlerin yaygınlaşmasıyla birlikte, AG artık herkesin cebine girmiş ve Pokémon Go gibi popüler uygulamalarla küresel ölçekte milyonlarca insan tarafından günlük hayatta kullanılmaya başlanmıştır (Billinghurst vd., 2015).

2009 yılında MIT Media Lab'den Pranav Mistry, "Sixth Sense" (Altıncı His) adını verdiği bir AG projesini tanıtmış ve bu proje ile teknolojinin insanın fiziksel dünyayla olan etkileşimini nasıl değiştirebileceğini göstermiştir. TED konuşmasında Mistry, teknolojinin insanların makineler karşısındaki pasif konumlarını ortadan kaldırarak, fiziksel dünyayla olan ilişkilerini güçlendireceğini ifade etmiştir (TEDIndia, 2009).

AG'nin gelecekteki potansiyel gelişimleri de oldukça dikkat çekicidir. Örneğin, pnömatik aktüatörlere sahip eldivenlerle kullanıcıların sanal dünyada dokunsal deneyimler yaşayabileceği veya derinin altına yerleştirilen teknolojilerle bu etkileşimlerin sağlanabileceği öngörülmektedir (Zhu vd., 2020). Ayrıca, derinlik sensörü içeren yeni nesil mobil cihazların, gerçek dünyadaki objeleri tarayarak bu objelerin dijital kopyalarını AG ortamlarına entegre etme kapasitesine sahip olacağı düşünülmektedir (Rauschnabel, 2021). AG teknolojisinin bu gelişimi, gelecekte hem eğitimde hem de günlük yaşamda çok daha geniş bir kullanım alanına sahip olacağının sinyallerini vermektedir.

Bu süreç içerisinde AG, yalnızca eğlence veya bilimsel araştırmaların ötesinde eğitim, sağlık ve perakende gibi çeşitli sektörlerde kullanılmakta ve bu alanlarda kullanıcı deneyimini önemli ölçüde zenginleştiren bir araç haline gelmektedir. Özellikle eğitim alanında, AG'nin çocuklara somut ve etkileşimli öğrenme deneyimleri sunarak soyut kavramları daha anlaşılır hale getirmesi, teknoloji tabanlı öğrenme ortamlarının önemli bir bileşeni olma yolunda hızla ilerlediğini göstermektedir.

3.3. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN (AG) EĞİTİMDE KULLANIMI

AG, eğitimde güçlü bir araç olarak, soyut kavramları somutlaştırma, derslere katılımı artırma ve öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirme konusunda büyük bir potansiyele sahiptir. Bu teknoloji, yalnızca ders içeriğini görselleştirmekle kalmaz, aynı zamanda çocuklara kavramsal anlama düzeyini yükselterek, öğrenme materyallerini derinlemesine keşfetmelerine olanak tanır (Özdemir vd., 2018; Cai vd.,). Artırılmış gerçeklik sayesinde çocuklara, karmaşık ve soyut bilgileri daha kolay kavrayabilir; örneğin, biyoloji derslerinde hücrelerin yapısı üç boyutlu modellerle canlandırılarak, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmaları sağlanabilir. AG'nin sağladığı görsel zenginlik, öğrenme deneyimlerini daha interaktif hale getirerek, çocukların motivasyonunu ve öğrenme süreçlerine ilgiyi artırmaktadır (Bacca vd., 2014; Billinghurst vd., 2015).

AG'nin eğitimde kullanımı, dijital yerli olarak bilinen yeni nesil çocukların öğrenme stilleriyle uyumlu olması açısından da avantajlıdır. Arabacı Bakır ve Polat (2013) ile Ar (2016) tarafından vurgulandığı üzere, bu çocuklar bağlayıcı olmayan yöntemlere karşı duyarsızlaşmış olup, dijital araçları eğitimin bir parçası olarak kabul etmektedirler. Artırılmış gerçeklik uygulamaları, bu kuşağın eğitim ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verebilecek bir teknoloji sunmaktadır. Eğitimde AG'nin benimsenmesi, eğitimin geleceğine dair önemli bir yönelim olarak öne çıkmaktadır (Spector ve Denton, 2016).

3.3.1. Eğitim Ortamlarına Katkıları

AG'nin eğitimdeki en önemli katkılarından biri, çocuklara daha etkileşimli ve somut bir öğrenme deneyimi sunmasıdır. Özellikle okul öncesi eğitimden itibaren, soyut kavramların anlaşılmasında AG'nin sunduğu üç boyutlu modellemeler büyük avantaj sağlamaktadır (Tanrıverdi, 2022). Bu teknoloji sayesinde çocuklar, öğrenme materyallerini keşfetme ve onlarla etkileşim kurma olanağı bulur; bu da öğrenme süreçlerini daha eğlenceli ve etkili hale getirir. AG, çocuklara karmaşık bilimsel ve matematiksel kavramları somutlaştırarak, daha derin bir anlayış geliştirme imkanı sunar. Örneğin, volkan patlaması gibi bir doğa olayını simüle etmek ya da uzaydaki gökcisimlerinin hareketini izlemek, çocukların bu tür soyut kavramları daha somut bir biçimde öğrenmelerini sağlar (Volioti vd., 2022).

Bunun yanı sıra, AG tabanlı eğitim materyalleri, çocukların öğrenme süreçlerine daha fazla katılım göstermelerini sağlar. Eğitimde kullanılan medya bileşenleri teknolojinin gelişimiyle birlikte evrilmiş, bu da öğretim sürecinde daha fazla etkileşim ve görsel destek sunmuştur (Kye ve Kim, 2008). Çocuklar, artırılmış gerçeklik teknolojisiyle sunulan görsel ve işitsel girdiler sayesinde daha iyi motive olurlar ve soyut bilgiyi somut bir öğrenme deneyimiyle bütünleştirirler (Wang vd., 2013). Bu tür teknolojik araçlar, özellikle STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) alanlarında eğitimi daha ilgi çekici hale getirerek, disiplinlerarası bir öğrenme ortamı sunar (Lindner vd., 2019).

3.3.2. Avantajları ve Sınırlılıkları

AG'nin eğitimde sağladığı avantajlar oldukça çeşitlidir ve teknoloji etkin kullanıldığında çarpıcı sonuçlar ortaya çıkarabilir. Çocukların dikkatini çekme, kavramsal anlamayı derinleştirme ve öğrenme süreçlerini kişiselleştirme gibi önemli faydalar sunar. Ayrıca, çocukların bireysel öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına

uyarlanabilir bir deneyim sunarak öğrenme motivasyonunu artırabilir (Billinghurst vd., 2015). AG uygulamaları, öğrencilerin hareket ve etkileşim yoluyla öğrenmelerini sağladığı için, kinestetik öğrenmeye de katkıda bulunabilir (Seo vd., 2006). Öğretmenler de soyut kavramları daha anlaşılır hale getirmek ve çocukların derinlemesine keşifler yapmalarını sağlamak amacıyla AG teknolojisini kullanmaktadırlar (Teo, 2009).

Ancak, AG teknolojisinin eğitimde kullanımının bazı sınırlamaları da bulunmaktadır. İlk olarak, bu teknolojinin entegrasyonu genellikle yüksek maliyetler gerektirir. Özellikle okullarda AG cihazlarının temin edilmesi, yazılım geliştirme ve öğretmenlerin eğitimi gibi süreçler büyük bütçeler ve teknik bilgi gerektirebilir (Koç, 2020). Ayrıca, teknolojik altyapının yetersizliği, bu tür yenilikçi eğitim araçlarının geniş çapta kullanımını zorlaştırabilir (Rauschnabel, 2021). Özellikle düşük gelirli bölgelerdeki okullar, bu tür teknolojilere erişimde zorluklar yaşayabilir; bu da eğitimde fırsat eşitliğini etkileyebilir (Zhang vd., 2023).

AG'nin eğitimde uzun süreli kullanımı, çocuklarda dikkat dağınıklığı ve teknoloji bağımlılığı gibi olumsuz sonuçlara yol açabilir. Özellikle okul öncesi ve ilkökul çağındaki çocuklar, bu tür teknolojilerle aşırı etkileşime girdiğinde, öğrenme süreçlerinde dikkat dağılması yaşayabilirler (Kaenchan, 2018). Öğretmenlerin, bu teknolojiyi bilinçli bir şekilde kullanmaları ve çocukların teknoloji ile geçirdikleri zamanı kontrol etmeleri önemlidir (Teo, 2009).

Sonuç olarak, AG teknolojisi, eğitimde çocuklara interaktif, ilgi çekici ve anlamlı bir öğrenme deneyimi sunarak, öğrenme süreçlerini zenginleştirmede büyük bir potansiyele sahiptir. Ancak, bu teknolojinin sürdürülebilir ve eşit erişilebilir olabilmesi için, maliyetlerin azaltılması, öğretmenlerin eğitimi ve teknolojik altyapıların iyileştirilmesi gerekmektedir (Erbaş ve Demirel, 2014).

4. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE AG UYGULAMALARI

AG, okul öncesi eğitimde oldukça büyük bir potansiyele sahip olan bir teknoloji olarak dikkat çekmektedir. Bu teknoloji, özellikle soyut kavramların anlaşılmasında ve öğrenme süreçlerinin daha etkin hale getirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. AG uygulamaları, çocukların dil, matematik ve fen bilimleri gibi temel konuları daha interaktif bir şekilde öğrenmelerine olanak tanır. Örneğin, bir çocuk doğadaki hayvanlar hakkında bilgi edinirken, AG uygulamaları sayesinde bu hayvanların üç boyutlu modellerini inceleyebilir ve onların hareketlerini gözlemleyebilir. Bu tür etkileşimler,

çocukların dikkatini çekerek öğrenme sürecini hızlandırırken, aynı zamanda öğrenmenin kalıcılığını artırmaktadır (Tanrıverdi, 2022; Koç, 2020).

Araştırmalar, AG'nin çocukların öğrenmeye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Furht (2011) ve Bower vd. (2014), AG'nin çocukların özgüvenini artırarak, öğrenmeye karşı daha olumlu tutumlar geliştirmelerine yardımcı olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda, AG teknolojisi çocukların motor ve bilişsel gelişimlerini desteklemekte, ekrandaki sanal nesnelerle etkileşim kurarak motor becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Chang ve Hwang (2018), AG'nin matematiksel kavramların öğrenilmesini hızlandırarak bilişsel becerilere de katkıda bulunduğunu ifade etmektedir. Bower vd. (2014) ayrıca, AG'nin soyut kavramların somutlaştırılmasına ve anlaşılması zor bilgilerin daha kolay öğrenilmesine yardımcı olduğunu vurgulamaktadır. Cai vd. (2013) ise bu teknolojinin çocukların öğrenme etkinliklerine katılımını artırarak öğrenme sürecini daha etkili hale getirdiğini belirtmektedir.

Alanyazında yapılan incelemeler, AG kullanımının okul öncesi eğitimde öğrenme çıktıları olumlu etkilediğini ortaya koymaktadır. Han vd. (2015) tarafından yapılan çalışmalar, AG'nin öğrenme çıktılarında pozitif etkiler yarattığını göstermektedir. Benzer şekilde, Cheng ve Tsai (2016), AG'nin kitap okuma deneyimlerini zenginleştirdiğini, Huang vd. (2016) ise sanat etkinliklerini geliştirdiğini ortaya koymuştur. Safar ve Al-Jafar (2017) tarafından yürütülen bir diğer araştırma, AG'nin alfabe öğrenimini desteklediğini göstermiştir. Bu bulgular, AG'nin sadece akademik değil, aynı zamanda yaratıcı etkinliklerde de çocukların gelişimine önemli katkılar sunduğunu göstermektedir.

AG'nin çocukların sürece katılımlarına ve motivasyonlarına olan katkısı da dikkat çekicidir. Han vd. (2015), AG'nin öğrenme sürecine katılımı artırdığını belirtirken; Kotzageorgiou vd. (2018), AG'nin çocukların konsantrasyonlarını artırdığı ve yaratıcılıklarını geliştirdiğini ifade etmektedir. Cheng ve Tsai (2016) ile Yılmaz vd. (2017) ise AG kullanımının çocukların motivasyonunu artırdığını ve öğrenme süreçlerine heyecan ve keyif kattığını ortaya koymuştur. Huang vd. (2016) tarafından yapılan araştırma, çocukların AG teknolojisi ile nesneleri farklı açılardan gözlemleyebilme olanağı bulduğunu ve bu durumun kavramsal öğrenmeyi desteklediğini vurgulamaktadır. Ayrıca, Lorusso vd. (2018), AG kullanımının çocuklar arasında yüksek düzeyde sosyal etkileşim ve katılımı teşvik ettiğini belirtmiştir. Bu durum, AG teknolojisinin okul öncesi

eğitimde kullanımının sosyal ve bilişsel gelişim açısından önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Sonuç olarak, Artırılmış Gerçeklik teknolojisi, okul öncesi eğitimde soyut kavramların somutlaştırılması, çocukların motor ve bilişsel gelişimlerinin desteklenmesi ve öğrenmeye yönelik tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Eğitimdeki bu teknoloji, çocukların öğrenme sürecine daha aktif katılımını sağlamakla kalmayıp, onların motivasyonlarını artırarak öğrenmeyi daha keyifli ve etkili hale getirmektedir. AG'nin eğitsel faydaları göz önünde bulundurulduğunda, bu teknolojinin okul öncesi eğitimde daha yaygın bir şekilde kullanılması gerektiği açıktır. AG'nin sağladığı bu avantajlar, eğitim ortamlarında teknoloji kullanımının artırılmasının önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

4.1. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE AG MATERYALLERİ VE UYGULAMALARI

Okul öncesi dönemde AG'nin sunduğu pratik uygulamalar, çocukların öğrenme süreçlerini destekleyen etkili araçlar olarak karşımıza çıkmaktadır. AG destekli hikâye kitapları, dil gelişimini destekleyen önemli materyaller arasındadır. Bu kitaplar, çocukların yeni kelimeleri daha kolay ve eğlenceli bir şekilde öğrenmelerine olanak tanır ve dil becerilerinin hızla gelişmesine katkıda bulunur (Tanrıverdi, 2022). AG ile zenginleştirilmiş hikâyeler, karakterlerin ve olayların canlandırılması sayesinde çocukların hayal gücünü ve yaratıcılığını da destekler (Bacca ve ark., 2014). Ayrıca, AG uygulamaları çocukların dikkatini daha uzun süre boyunca aktif tutarak öğrenme sürecini daha somut ve anlamlı hale getirir (Nurdiantami ve Agil, 2020).

Matematik eğitimi, AG'nin güçlü olduğu bir diğer alandır. AG sayesinde sayılar, şekiller ve matematiksel kavramlar görselleştirilerek, çocukların bu kavramları daha hızlı ve kalıcı bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olunur. Örneğin, sayma, toplama ve çıkarma gibi temel matematik becerileri, AG uygulamaları ile somut nesneler üzerinden interaktif olarak öğretilir (Fernandez ve ark., 2016). Çevik ve arkadaşlarının (2017) araştırmasına göre, AG, dil öğretiminde olduğu gibi matematik öğretiminde de geleneksel yöntemlere kıyasla daha etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Çocuklar, bu teknoloji sayesinde matematiksel problemleri çözme ve kavramları anlamada daha başarılı olmaktadır.

Fen bilimleri ve doğa eğitimi de AG uygulamalarının başarıyla entegre edildiği alanlardandır. AG, soyut fen kavramlarının somutlaştırılmasına yardımcı olarak,

çocukların çevrelerindeki dünyayı daha iyi anlamalarını sağlar (Wu ve ark., 2013). Örneğin, hayvanların yaşam döngüleri, mevsimlerin değişimi veya bitkilerin büyümesi gibi konular, AG uygulamaları ile interaktif ve görsel bir şekilde sunulabilir.

Sosyal becerilerin geliştirilmesinde de AG teknolojisi önemli bir rol oynar. AG tabanlı oyunlar ve aktiviteler, çocukların işbirliği yapmalarını, problem çözme becerilerini geliştirmelerini ve sosyal etkileşimlerini artırmalarını teşvik eder (Dunleavy ve ark., 2009). Bu tür uygulamalar, çocukların empati kurma ve duygusal farkındalık kazanma yeteneklerini de destekler.

Gelecekte, AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde daha yaygın hale gelmesi ve yeni uygulamaların geliştirilmesi beklenmektedir. Bu, çocukların öğrenme deneyimlerini daha da zenginleştirerek onların eğitim süreçlerine aktif katılımını sağlayacaktır (Radu, 2014). Teknolojinin hızlı gelişimi, eğitim materyallerinin daha erişilebilir ve kullanıcı dostu olmasına katkıda bulunacaktır.

4.2. EĞİTİMCİLERİN TUTUMLARI VE YETERLİLİKLERİ

AG'nin eğitimde etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, eğitimcilerin bu teknolojiye yönelik olumlu tutumlar geliştirmesi ve gerekli becerilere sahip olması son derece önemlidir. Eğitimciler, AG'nin sunduğu fırsatlardan en iyi şekilde yararlanmak için bu teknolojiyi sınıf ortamına entegre edebilmelidirler (Erbaş & Demirel, 2014). Ancak, AG'nin öğretmenler tarafından benimsenmesi ve etkili bir şekilde kullanılması, öğretmenlerin teknolojiye olan yeterlilikleri ve tutumları ile doğrudan ilişkilidir (Koç, 2020).

Öğretmenlerin AG teknolojisine olan yaklaşımları, çocukların öğrenme süreçlerini önemli ölçüde etkileyebilir. AG'nin başarılı bir şekilde entegre edilebilmesi için öğretmenlerin bu teknoloji hakkında bilgi sahibi olması ve eğitim programları ile desteklenmesi gerekmektedir (Nurdiantami & Agil, 2020). Ancak, bazı öğretmenler, teknolojik altyapı eksikliği ve sınırlı kaynaklar gibi sorunlar nedeniyle AG'yi etkili bir şekilde kullanamayabilirler (Erbaş & Demirel, 2014). Bu nedenle, öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerini artırmak ve bu konuda destekleyici eğitimler sağlamak önemlidir.

Koç (2020), AG teknolojisinin çocuklar için uzun süreli kullanımda sıkıcı hale gelebileceğini ve öğretmenlerin bu konuda esnek ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirmesi gerektiğini ifade etmektedir. AG'nin sınıf ortamında etkin ve verimli bir şekilde

kullanılabilmesi, öğretmenlerin yaratıcı yaklaşımlarını ve teknolojiyi nasıl entegre ettiklerini geliştirmelerine bağlıdır (Madanipour & Cohrssen, 2020). Sonuç olarak, AG'nin okul öncesi eğitimde potansiyelini tam olarak ortaya çıkarabilmesi için, öğretmenlerin teknolojiye yönelik olumlu tutumlar geliştirmesi, gerekli becerileri kazanması ve eğitim kurumlarının bu süreçte destekleyici bir rol üstlenmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, AG'nin etkin kullanımı, çocukların öğrenme deneyimlerini zenginleştirerek onların bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimine önemli katkılar sağlayacaktır.



İKİNCİ BÖLÜM

ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

AG teknolojisinin eğitime entegrasyonu, farklı alanlarda ve eğitim kademelerinde giderek artan bir ilgiyle araştırılmaktadır. Bu teknoloji, çocuklara daha etkileşimli, görsel ve deneyime dayalı bir öğrenme ortamı sunarak, özellikle soyut kavramların anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Farklı eğitim seviyelerinde yapılan araştırmalar, AG'nin öğrenme süreçlerini zenginleştirme potansiyelini ortaya koymuş ve öğrencilerin motivasyonlarını, bilişsel becerilerini, kavramsal anlamalarını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Bu bölümde, AG'nin çeşitli eğitim alanlarındaki etkilerini ve bu teknolojinin eğitimde nasıl kullanıldığını inceleyen ulusal ve uluslararası çalışmalardan örnekler sunulmuştur.

1. FARKLI EĞİTİM KADEMELERİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Özbey ve Arıcı (2024), ilkokul düzeyinde AG teknolojisinin eğitimdeki kullanımına ilişkin yapılan araştırmaların eğilimlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada, Web of Science veri tabanında gelişmiş tarama yöntemleri ve anahtar kelimeler kullanılarak ilkokul düzeyine odaklanan 187 makale seçilmiştir. Bibliyometrik analiz yöntemiyle yapılan incelemelerde, makalelerde kullanılan anahtar kelimeler, özet bölümleri, atıflar, araştırmacılar ve önemli dergiler detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, özellikle oyun temelli öğretim alanında yoğun çalışmalar yapıldığını ve AG'nin kullanışlılığı üzerine araştırmaların devam ettiğini göstermiştir. Ayrıca, nicel araştırmaların daha fazla tercih edildiği belirlenmiştir. Çalışma, bu alandaki önemli yazarları ve dergileri tanımlamış ve gelecekteki çalışmalarda içerik analizine yer verilmesini önermiştir.

Şafak, Demiryürek ve Yavuz (2024), zihinsel engelli çocukların eğitiminde artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarının etkilerini incelemiştir. 2007-2021 yılları arasında yapılan 15 çalışma sistematik derleme yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bulgular, AG'nin zihinsel engelli çocukların eğitimine olumlu katkı sağladığını, özellikle dikkat, motivasyon ve bilişsel becerileri geliştirdiğini göstermiştir. Araştırmacılar, bu bulgular ışığında öğretmenlere AG hakkında hizmet içi eğitim verilmesi ve meta-analiz çalışmalarının yapılması önerisinde bulunmuştur.

Arıcı ve Yıldız (2023), AG'nin eğitimde akademik başarıya olan etkisini incelemek amacıyla 28 çalışmayı meta-analiz yöntemiyle değerlendirmiştir. Araştırmalar 2010-2020 yılları arasındaki çalışmaları kapsamakta olup, AG uygulamalarının geleneksel yöntemlere kıyasla kavram öğrenimi, bilişsel gelişim, dikkat ve motivasyon üzerinde olumlu etkiler sağladığı ortaya konmuştur. Özellikle Türkiye'de AG'nin etkisinin diğer ülkelere kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Başaran vd. (2022), okul öncesi öğretmenlerinin AG uygulamalarına yönelik tutumlarını incelemiştir. 12 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda, öğretmenlerin AG'nin eğitimde verimliliği artırabileceğini, soyut kavramları somutlaştırarak kalıcı öğrenme sağlayabileceğini düşündükleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte, öğretmenler sınıfların teknoloji altyapısının iyileştirilmesi ve bu uygulamaların daha yaygın bir şekilde kullanılabilmesi için hizmet içi eğitimlerin artırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Ramazanoğlu ve Solak (2020) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin AG uygulamalarının eğitimde kullanımına yönelik tutumları incelenmiştir. Siirt'te bir ortaokulda 6. sınıf öğrencilerinden oluşan 44 kişilik bir örneklem üzerinde karma yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları, öğrencilerin AG teknolojisine karşı olumlu tutumlar geliştirdiğini, kullanma kaygılarının azaldığını ve kullanma isteklerinin arttığını göstermiştir. Cinsiyet farkı gözlemlenmemiş, hem erkek hem de kız öğrencilerin tutumlarının aynı düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Nurbekova ve Baigusheva (2020), artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisinin dijital eğitim kaynaklarıyla didaktik bir araç olarak kullanımının öğrenme sürecini zenginleştirdiğini vurgulamaktadır. Araştırmada, AR'nin öğrenme materyalini daha ilgi çekici ve anlaşılır kıldığına dikkat çekilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin öğrenmeye yönelik ilgisinin arttığı, yüksek düzeyde anlamanın ve öğrenmede kalıcılığın sağlandığı, laboratuvar becerilerinin geliştiği ve öğrencilerin laboratuvar çalışmalarına karşı olumlu tutum sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Görsel düşünme becerilerinin etkin bir şekilde geliştirilmesi de AR teknolojisinin sunduğu önemli avantajlar arasında yer almaktadır.

Hanid vd. (2020), çalışmalarında artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisine dayalı dört tür öğrenme stratejisi belirlemişlerdir: etkileşimli öğrenme, oyun tabanlı öğrenme, işbirlikçi öğrenme ve deneyimsel öğrenme. Araştırmacılar, AR teknolojilerinin öğrenme sürecinin kalitesini artırabilmesi için uygun öğrenme stratejileriyle bütünleştirilmesi

gerektiğini savunmaktadırlar. Bu stratejilerin doğru kullanımı, AR'nin eğitsel etkisini güçlendirecek ve öğrenme sürecine olumlu katkılar sağlayacaktır.

Kahriman Pamuk vd. (2020), okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının AG destekli fen etkinliklerine yönelik görüşlerini incelemiştir. Araştırmada, altı hafta süren AG destekli fen etkinlikleri eğitimi verilmiş ve bu süreç sonunda öğretmenler ve öğretmen adayları ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Sonuçlar, katılımcıların AG teknolojisinin fen etkinliklerinde dikkat çekici, çocukların ilgisini artıran ve öğrenme süreçlerini kolaylaştıran bir araç olarak değerlendirdiklerini ortaya koymuştur. Ancak, bazı teknik zorluklarla karşılaştıkları ve bu sorunların aşılması için öğretmenlere yeterli teknik destek sağlanması gerektiği vurgulanmıştır.

Soylu (2019), okul öncesi öğretmen adaylarının AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde kullanımına yönelik görüşlerini incelemiştir. Araştırmada, teknoloji kullanımı ve öz yeterlikleri ile AG'nin uygulanabilirliği hakkında öğretmen adaylarına sorular yöneltilmiştir. Eş zamanlı olarak nitel ve nicel yöntemlerin kullanıldığı bu çalışmada, AG destekli eğitim programına katılan öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı ve öz yeterlik konusunda anlamlı gelişmeler kaydettikleri bulunmuştur. Ayrıca, öğretmen adayları AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde olumlu etkiler yaratabileceğini belirtmişlerdir.

Uygur vd. (2018), Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 220 öğretmen adayı üzerinde yaptıkları çalışmada, katılımcıların AG uygulamaları hakkındaki düşüncelerini araştırmışlardır. Çalışmada kullanılan ölçme aracı ile AG sistemleri hakkında bilgi toplanmış ve sonuçlar, öğretmen adaylarının yalnızca yarısının AG materyalleri hakkında bilgi sahibi olduğunu göstermiştir. Ancak AG hakkında bilgi sahibi olan öğretmen adayları, bu teknolojinin öğrenme süreçlerini kolaylaştırdığı ve eğitimde büyük bir potansiyel taşıdığı konusunda hemfikir olmuşlardır. Bu bulgular, AG'nin eğitimde kullanımına yönelik olumlu bir tutumu desteklemektedir.

Yılmaz ve Göktaş (2018), artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisinin tarihini, kullanılan yazılımları ve eğitimdeki kullanım alanlarını inceleyen bir alan yazın taraması yapmıştır. AG'nin tıp, mühendislik, astronomi, geometri gibi alanlarda etkili bir şekilde kullanıldığı, soyut kavramları somutlaştırmada ve tehlikeli durumları güvenli bir şekilde göstermede başarılı olduğu belirtilmiştir. Araştırma, AG'nin öğrenme süreçlerinde motivasyon artırıcı ve eğlenceli bir araç olduğunu ortaya koymuştur.

Atasoy vd. (2017) tarafından yapılan araştırma, 8. sınıf öğrencilerinin AG destekli eğitim materyallerine yönelik tutumlarını ve bu materyallerin öğrencilerin motivasyonları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, 38 öğrenciden oluşan bir örneklem üzerinde yürütülmüştür. Sonuçlar, AG destekli eğitim materyallerine yönelik genel tutumların ve motivasyon seviyelerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, cinsiyet ve internet kullanım sıklığı gibi demografik değişkenlerin öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Önal (2017), matematik öğretmeni adaylarının AG teknolojisiyle ilgili akademik motivasyonlarını incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırma, bir üniversitedeki ilköğretim matematik öğretmenliği programında okuyan 38 öğrenci ile yürütülmüştür. Dört hafta süren AG destekli eğitim sürecinin öncesinde ve sonrasında uygulanan akademik motivasyon ölçeği sonuçlarına göre, AG destekli eğitim, öğretmen adaylarının akademik motivasyonunu istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artırmıştır. Bu bulgu, AG teknolojisinin öğretmen adaylarının öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sunduğunu göstermektedir.

Akpınar ve Urhan (2017), bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 62 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, öğretmen adaylarının AG uygulamalarına yönelik görüşlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada, öğretmen adaylarının bazı AG uygulamalarını deneyimlemeleri sağlanmış ve ardından yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla onların AG teknolojisine ilişkin düşünceleri alınmıştır. Verilerin içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmesi sonucunda, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun AG uygulamalarını ilgi çekici bulduğu, kavramların anlaşılmasını kolaylaştırdığını ve derslerde kullanım potansiyelinin yüksek olduğunu düşündüğü tespit edilmiştir. Ancak bazı katılımcılar, AG'nin her ders ve konuda uygulanamayacağını ifade ederek sınırlı görüşler belirtmişlerdir.

İslim vd. (2017), 5. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu'nda sundukları çalışmalarında, okul öncesi öğretmen adaylarının sanal gerçeklik (SG) ve AG teknolojilerine ilişkin bilgi düzeylerini incelemişlerdir. Araştırmada, öğretmen adaylarına AG ve SG hakkında beş açık uçlu soru yöneltilmiş ve bu teknolojilerle etkileşimde bulunmaları sağlanmıştır. Elde edilen veriler, öğretmen adaylarının yarısının AG hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını, geri kalan yarısının ise eksik ya da yanlış bilgilere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ancak öğretmen

adaylarının çoğu, bu teknolojilerin eğitimde kullanımı konusunda genel olarak olumlu bir görüşe sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Chookaew vd. (2017), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının AG teknolojisiyle eğitim materyali geliştirme motivasyonlarını inceleyen bir çalışma yapmışlardır. Çalışmaya katılan 136 öğretmen adayı, toplam 15 saat süren derslere katılarak AG destekli projelerini geliştirmişlerdir. Araştırmanın bulguları, öğretmen adaylarının AG teknolojisiyle materyal geliştirme konusunda yüksek bir motivasyona sahip olduklarını ve bu sürecin öğrenme deneyimlerine olumlu katkılar sağladığını göstermiştir.

Marin (2017), Cordova Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği programında öğrenim gören 81 öğrenci üzerinde AG teknolojisine yönelik tutumlarını inceleyen bir araştırma gerçekleştirmiştir. 28 maddeden oluşan bir anket kullanılarak yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının büyük bir kısmının AG teknolojisini eğitimde kullanışlı bulduğu ve bu teknolojinin eğitsel bir araç olarak büyük bir potansiyele sahip olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğu, AG'nin çocukların öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sunduğunu ve öğrenme ortamını daha ilgi çekici hale getirdiğini ifade etmişlerdir.

İçten ve Bal (2017), akademik alanda artırılmış gerçeklikle ilgili yazılımsal ve donanımsal özellikleri incelemeyi amaçlamıştır. 2010-2016 yılları arasındaki 34 çalışmayı içerik analizi yöntemiyle değerlendiren araştırmacılar, işaretçi tabanlı AG teknolojilerinin en yaygın olarak kullanıldığını bulmuşlardır. Video tabanlı AG sistemlerinin ve ARToolKit gibi araçların kullanımına dikkat çekilmiştir. Araştırma, AG'nin gelecekteki çalışmalar için önemli bir alan olduğunu vurgulamıştır.

Özel ve Uluyol (2016), artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarının geliştirilmesi ve öğrenci görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile yapılan çalışmada, AG'nin eğitimde kullanımının faydalı bulunduğu, ancak uygulama geliştirme sürecinin zorlu olduğu belirtilmiştir. Öğrenciler, AG'nin gelecekte daha yaygın bir şekilde kullanılacağına dair olumlu görüşler bildirmiştir.

Korucu vd. (2016), ortaokul öğrencilerinin AG teknolojileri hakkında geliştirdikleri metaforları inceleyen bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada, AG destekli eğitim alan 282 öğrenciye, AG'nin nasıl bir kavram olduğunu açıklamaları için metaforlar oluşturmaları istenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle sınıflandırılmış ve 182 geçerli

metafor 44 farklı ana metafora indirgenmiştir. Bu metaforlar, altı kavramsal kategori altında toplanmıştır: canlandıran, eğlence kaynağı, fayda sağlayan, gerçek nesnelerle ilişkilendirilen, insansı ve olağanüstü mecazlarla açıklanan metaforlar. Çalışma, öğrencilerin AG teknolojisine yönelik algılarını anlamada önemli bir bakış açısı sunmaktadır.

Rizov ve Rizova (2015), mühendislik eğitimi alanında AG teknolojilerinin öğrenciler üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada, bilgisayar tabanlı çizim programları üzerinden AG destekli beceri testleri uygulanmış ve bu testlerin öğrencilerin öğrenme süreçlerine katkıları değerlendirilmiştir. 321 öğrenci ve 12 akademisyen ile yapılan bu çalışma, AG'nin öğrencilerin dikkatini sürdürürebilmelerine yardımcı olduğunu ve öğrenme sürecine aktif olarak katılmalarını sağladığını göstermiştir. Sonuçlar, AG teknolojisinin mühendislik eğitiminde öğrenci başarısını artırmada etkili bir araç olduğunu ortaya koymuştur.

Taşkıran, Koral ve Bozkurt (2015), yabancı dil eğitiminde artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarının etkilerini araştırmıştır. Çalışmada, öğrencilerin AG'nin motivasyon artırıcı ve eğlenceli olduğu yönündeki görüşleri ağırlık kazanmış, ancak bazı katılımcılar derste zaman kaybına yol açtığını belirtmiştir. Sonuç olarak, AG'nin öğrenme-öğretme sürecinde etkileşimi artırdığı ve öğrenmeye olumlu katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Somyürek (2014), Z kuşağının eğitimde AG teknolojilerine karşı ilgisini ve bu teknolojinin eğitimde nasıl kullanılabileceğini araştırmıştır. Çalışma, Z kuşağının dijital yerli olarak teknolojik araçlarla etkileşimde bulunan bir nesil olduğunu ve geleneksel eğitim yöntemlerinin bu kuşağın öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kaldığını savunmaktadır. Araştırma bulguları, AG teknolojisinin somutlaştırma ve görselleştirme yetenekleri ile Z kuşağının ilgisini çektiğini ve öğrenme sürecine aktif katılım sağladığını ortaya koymuştur. Ayrıca, AG'nin öğrenci motivasyonunu artırdığı ve öğrenme ortamını daha eğlenceli hale getirdiği sonucuna varılmıştır.

Erbaş ve Demirer (2014), Google Glass teknolojisinin eğitimdeki potansiyelini inceleyen bir tarama çalışması yapmışlardır. Araştırma, Google Glass'ın özellikle sağlık, fizik ve müzik gibi farklı disiplinlerde eğitimde nasıl kullanılabileceğini ele almıştır. 2013 yılında yapılan beş farklı çalışma incelenmiş ve Google Glass'ın eğitim süreçlerinde gerçek zamanlı kullanım, kayıt ve belge oluşturma gibi işlevlerinin önemli katkılar

sunduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca, Google Glass ile ilgili bir afiş değerlendirilmiş ve bu teknolojinin eğitimcilere sunduğu avantajlar detaylandırılmıştır.

Uluyol ve Eryılmaz (2014), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde öğrenim gören 51 öğretmen adayı ile AG teknolojisinin eğitim süreçlerindeki etkilerini araştıran bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada, öğretmen adaylarına AG teknolojisinin işleyişi hakkında bilgi verilmiş ve ardından bu teknolojiyi denemeleri sağlanmıştır. Deneyim sonrasında öğretmen adaylarının AG teknolojisine yönelik görüşleri alınmış ve AG'nin bilgiyi artırma, motivasyonu destekleme ve öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getirme potansiyeline sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adayları, AG'nin eğitimde faydalı bir araç olduğunu ifade etmişlerdir.

Santos vd. (2014) tarafından yürütülen bir meta-analiz çalışması, AG teknolojisinin eğitimde nasıl kullanılabileceğini ve bu teknolojinin eğitim ortamlarına sağladığı katkıları incelemektedir. Araştırmada, AG'nin müfredatı nasıl desteklediği ve çeşitli öğrenme seviyelerinde nasıl uygulandığı üzerine odaklanılmıştır. IEEE Xplore gibi platformlarda yapılan taramalar sonucunda, AG'nin öğrenme sürecini daha etkileşimli ve görsel hale getirdiği, bilgiyi anlamayı ve hatırlamayı kolaylaştırdığı bulgulanmıştır. Bu çalışma, AG teknolojisinin eğitimdeki faydalarını sistematik bir şekilde ele alarak, AG'nin pedagojik etkilerini kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir.

Delello (2014), AG teknolojisinin fen bilimleri öğretimindeki etkilerini araştırmak amacıyla fen bilgisi öğretmeni adaylarıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada, öğretmen adayları AG tabanlı bir yazılım olan “HpReveal”i kullanmış ve bu deneyimlerini sınıf içi öğrenme ortamları bağlamında değerlendirmişlerdir. Çalışma, AG'nin öğrenci motivasyonunu artırdığı, sınıf içi katılımı teşvik ettiği ve öğretmenlerin ders materyallerini daha verimli kullanmalarına yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. AG'nin fen bilimleri eğitimi için sunduğu görselleştirme ve etkileşim olanakları, öğretmen adayları tarafından olumlu değerlendirilmiştir.

Bai, Blackwell ve Coulouris (2014), otizm spektrum bozukluğu olan 4-7 yaş arası çocuklarda hayali düşünme becerilerini artırmak için artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisinin etkisini araştırmıştır. Geliştirilen AG uygulamasıyla veri toplama video analizi ve anketlerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, AG'nin hayali oyun sıklığı, süresi ve alaka düzeyini olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Çocuklar, AG ile yüksek etkileşim göstermiş ve bireysel farklılıklar, otizm seviyelerine göre kademeli etkinliklerin

gerekli olduğunu ortaya koymuştur. Sonuçlar, AG'nin gelişimsel gecikmeler yaşayan çocuklar üzerinde en olumlu etkiyi sağladığını göstermiştir.

Tomi ve Rambli (2013), “Thirsty Crow” adlı geleneksel bir hikayeyi temel alarak AG destekli bir kitap arayüzü geliştirmişlerdir. Kitabın her sayfası, AG destekli görseller ve hikaye metni ile zenginleştirilmiş, karakterler 3D olarak canlandırılmış ve animasyonlar ile ses efektleri eklenmiştir. Araştırmada, çeşitli yaş gruplarındaki çocuklar ve aileler kitabı kullanmış ve bu etkileşim sonucunda çocukların AG destekli kitap ile daha aktif bir öğrenme deneyimi yaşadığı gözlemlenmiştir. Çalışma, AG teknolojisinin okuma ve anlama becerilerini geliştirmede önemli bir potansiyel taşıdığını göstermiştir.

Yuen vd. (2011), AG teknolojisinin eğitimde nasıl kullanılabileceğine dair beş temel kategori belirlemişlerdir: AG kitapları, AG oyunları, buluş temelli öğrenme, nesne modelleme ve beceri eğitimi. Çalışma, AG kitaplarının özellikle bilimsel konuların öğrenilmesinde somut katkılar sağladığını, AG oyunlarının ise eğitsel içerik açısından bazı eksiklikler barındırdığını ortaya koymuştur. Buluş temelli öğrenmede AG'nin işbirlikçi öğrenme ortamları oluşturma potansiyeli olduğu vurgulanırken, beceri eğitimi alanında ise AG gözlüklerinin profesyonel eğitimde geniş bir kullanım alanına sahip olabileceği belirtilmiştir.

2. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ ALANINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Okatan (2024), okul öncesi dönemde AG destekli STEAM etkinliklerinin çocukların bilim öğrenme süreçleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, AG destekli STEAM etkinliklerinin uygulandığı çocuklar, bilim öğrenme testi ve kalıcılık testi sonuçlarında en yüksek puanlara sahip olmuşlardır. Öğretmen ve aile görüşmeleri de bu bulguları desteklemiş, AG'nin bilim eğitimi üzerindeki olumlu etkileri vurgulanmıştır. Araştırma, AG'nin okul öncesi dönemde bilim eğitimi için etkili bir araç olduğunu ortaya koymuştur.

Cesur (2024), okul öncesi fen eğitiminde AG uygulamalarının güneş, dünya ve ayın fiziksel yapılarını öğretmedeki katkılarını incelemiştir. Çalışma, 48-72 aylık çocuklardan oluşan bir örneklem grubuyla yürütülmüş ve deney grubuna AG uygulamaları ile eğitim verilmiştir. Sonuçlar, AG uygulamalarının çocukların çizim yeteneklerini ve akademik başarılarını geliştirdiğini, dikkat ve motivasyonlarını

artırdığını göstermiştir. AG'nin çocukların fen eğitimine katkı sağlayan etkili bir araç olduğu sonucuna varılmıştır.

Algül (2024), Artırılmış Gerçeklik Destekli Drama Eğitim Programının 60-72 aylık çocukların sosyal bilgi işleme becerileri üzerindeki etkilerini incelediği araştırmasında. deney grubuna, sekiz hafta süresince toplam 16 oturumluk Artırılmış Gerçeklik Destekli Drama Eğitim Programı uygulanmış, kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Bulgular, artırılmış gerçeklik destekli drama eğitim programının çocukların sosyal bilgi işleme becerilerini anlamlı şekilde geliştirdiğini ve bu becerilerin uzun vadede kalıcı olduğunu göstermiştir. Sonuçlar, artırılmış gerçeklik ve drama tabanlı eğitim programlarının okul öncesi eğitimde çocukların sosyal becerilerini geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır.

Soyupak (2024), okul öncesi eğitimde artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarının etkilerini araştırmak için literatürdeki çalışmaları sistematik bir şekilde incelemiştir. 2009-2024 yılları arasında yayımlanan ve 3-7 yaş grubunu kapsayan 107 çalışmayı değerlendiren araştırmacı, AG'nin özellikle dil eğitimi, bilim eğitimi ve sanat alanlarında yaygın kullanıldığını bulmuştur. AG uygulamaları, dikkat çekme, öğrenme sürecini destekleme, bilgiyi hatırlama gibi becerilerde olumlu etkiler yaratmış, ancak ekran maruziyetinin olumsuz sonuçlarına da dikkat çekilmiştir.

Kelpsiene ve Monkeviciene (2024), 5-7 yaşındaki çocukların artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisi kullanarak derin öğrenme ve bilişsel gelişimlerini etkileyen faktörleri incelemiştir. Nicel yöntemle yapılan çalışmaya 319 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Bulgular, çocukların derin öğrenmesini etkileyen en önemli faktörün öğretmen rolleri olduğunu ve öğretmenlerin etkileyici öğrenme bağlamları ile çocuklarla anlamlı etkileşimler kurmasının bu süreci desteklediğini göstermiştir. Ayrıca, öğretmenin AG'yi nasıl entegre ettiği, çocukların öğrenme sonuçlarını doğrudan etkilemektedir. Çalışma, öğretmenlerin tutum ve katılımının AG'nin avantajlarını en üst düzeye çıkarmada kritik rol oynadığını vurgulamaktadır.

Adhe vd. (2024), erken çocukluk eğitiminde kaba motor becerilerini geliştirmeye yönelik artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarını incelemek amacıyla sistematik derleme ve meta-analiz yöntemlerini kullanmıştır. 1938 makalenin bibliyometrik analizi sonucunda 10 makale derinlemesine incelenmiştir. Bulgular, AG'nin erken çocukluk eğitiminde önemli gelişmeler sağladığını, ancak kaba motor beceriler gibi alanlara

yeterince uygulanmadığını ortaya koymuştur. Araştırmacılar, bu alandaki sınırlılıklar nedeniyle daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu vurgulamışlardır.

Lampropoulos (2024), artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarının okul öncesi ve ilkokul seviyesinde fizik, kimya, biyoloji, astronomi, doğa ve çevre bilimleri öğretiminde kullanımını inceleyen bir literatür taraması yapmıştır. 63 çalışmayı analiz eden araştırmacı, AG'nin bu alanlarda öğretimi daha etkili hale getirdiğini, öğrencilerin konuları daha derinlemesine anlamalarına, motivasyonlarının artmasına, katılım ve etkileşimin sağlanmasına yardımcı olduğunu bulmuştur. Ayrıca, AG'nin akademik performansları artırmada önemli bir araç olduğu vurgulanmıştır.

Tanrıverdi (2022), AG destekli kitap okuma uygulamalarının okul öncesi çocukların dil gelişimine etkisini incelemiştir. 12 çocukla yürütülen dört haftalık bu çalışma kapsamında, çocuklara AG destekli hikaye kitapları okunmuş ve çocukların dinleme ve konuşma becerileri gözlemlenmiştir. Araştırma sonuçları, AG destekli hikaye kitaplarının çocukların dil gelişimine olumlu katkı sağladığını, görüntü ve ses efektlerinin çocukların dikkatini çektiğini ve öğrenme sürecini daha etkili hale getirdiğini göstermektedir.

Kanbur (2022), okul öncesi dönemde sosyal problem çözme becerilerini geliştirmek amacıyla AG destekli etkinlik planları tasarlamış ve bu planların uzmanlar tarafından değerlendirilmesini sağlamıştır. Araştırmada, alan uzmanları ve deneyimli okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmeler ve Çok Yönlü Rasch Analizi kullanılarak etkinlik planlarının kapsam geçerlik indeksleri değerlendirilmiştir. Sonuçlar, AG destekli etkinliklerin sosyal problem çözme becerilerini geliştirmede etkili olduğunu ve bu planların yüksek bir güvenilirlik taşıdığını ortaya koymuştur.

Alyousıfy ve Mstafa (2022), 5-7 yaş aralığındaki çocuklara Türk alfabesini öğretmeyi amaçlayan bir AG çocuk kitabı geliştirmiştir. Vuforia SDK ve Unity3D oyun motoru ile geliştirilen bu kitap, çocuklara harflerin seslerini ve yazılışlarını öğretmeyi hedeflemektedir. Araştırma sonuçlarına göre, AG destekli bu kitabın çocukların Türk alfabesini öğrenme sürecini hızlandırdığı ve bu süreçte teknolojinin başarılı bir şekilde kullanıldığı tespit edilmiştir. Gelecekte daha fazla etkileşimli ve animasyonlu AG uygulamaları geliştirilmesi önerilmektedir.

Chrisna vd. (2021), erken çocukluk dönemindeki çocuklara yönelik AG destekli bir oyun tasarlamış ve bu oyunun çocukların öğrenme süreçlerine olan etkilerini

incelemiştir. Oyun, çocuklara harfler, sayılar, hayvan çiftleri ve bitki çizimi gibi becerileri öğretmeyi amaçlayan eğitici etkinlikler içermektedir. 30 ebeveynle yapılan görüşmeler sonucunda, ebeveynler AG destekli oyunun çocuklarının eğlenerek öğrenmelerine katkı sağladığını belirtmiştir. Sonuçlar, AG'nin çocukların okuryazarlık becerilerini artırmada ve eğitimde eğlenceli bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Deng ve Cho (2021), okul öncesi dönemde AG kullanımına ilişkin ebeveyn görüşlerini incelemiştir. 3-6 yaş aralığındaki çocukların ebeveynlerinin katıldığı bu çalışmada, çocuklara AG destekli uygulamalar uygulanmış ve sonrasında ebeveynlerin görüşleri alınmıştır. Bulgular, ebeveynlerin AG uygulamalarını çocuklarının öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sunduğunu düşündüğünü ve uygulamalardan memnun olduklarını göstermiştir. Ancak, ebeveynler çocukların bu uygulamaları kullanım süresine dikkat edilmesi gerektiğini de vurgulamıştır.

Pan vd. (2021), AG destekli okuryazarlık uygulamalarının çocukların motivasyonu ve harf tanıma yetenekleri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel bir tasarım kullanılarak 3-6 yaş aralığındaki çocuklarla gerçekleştirilen çalışmada, deney grubu AG uygulamaları, kontrol grubu ise 2D bilgisayar programları kullanarak eğitim almıştır. Sonuçlar, AG uygulamalarının çocukların hızlı harf adlandırma ve tanıma becerilerini geliştirdiğini ortaya koymuştur. Ancak öğrenme motivasyonu açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Madanipour ve Cohrssen (2020), erken çocukluk döneminde AG kullanımını inceleyen bir meta-analiz çalışması gerçekleştirmiştir. 2015-2018 yılları arasında yayımlanmış 16 makale değerlendirilmiş ve bunlardan sekizi araştırmanın amacına uygun bulunmuştur. Sonuçlar, AG'nin okul öncesi eğitimde sınırlı bir kullanım alanına sahip olduğunu ancak öğrenme, okuma, sanat aktiviteleri, sosyal etkileşim ve yaratıcılık gibi alanlarda olumlu etkiler sağladığını göstermektedir. Araştırma, AG'nin pedagojik kaliteyi artırabileceğini ve öğrenme süreçlerini zenginleştirebileceğini ortaya koymuştur, ancak bu alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.

Redondo vd. (2020), okul öncesi eğitimde AG destekli etkinliklerin çocukların İngilizce öğrenimi, öğrenme motivasyonu ve olumlu akran ilişkileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Yarı deneysel öntest-sontest kontrol gruplu bir tasarım kullanılarak, 3-6 yaş aralığındaki 102 çocukla gerçekleştirilen araştırma, AG teknolojisinin geleneksel

yöntemlere kıyasla İngilizce öğreniminde, öğrenme motivasyonunda ve olumlu ekran ilişkilerinde daha fazla katkı sağladığını göstermiştir. Bu sonuçlar, AG'nin okul öncesi eğitimde çocukların sosyal ve dil gelişimini desteklediğini ortaya koymaktadır.

Koç (2020), okul öncesi dönemde AG teknolojisinin kullanımını sistematik bir kaynak taraması yöntemiyle incelemiştir. Çalışmada, AG'nin çocukların başarı ve motivasyonunu artırdığı, soyut kavramları somutlaştırdığı ve öğrenme süreçlerini daha eğlenceli hale getirdiği vurgulanmıştır. Bununla birlikte, uzun süreli kullanımda çocukların bu teknolojiden sıkılma eğilimi gösterdiği ve tablet gibi cihazların fiziksel ağırlığından rahatsız oldukları da belirtilmiştir. Bu bulgular, AG teknolojisinin eğitimde etkin kullanımı için dikkat edilmesi gereken noktalara işaret etmektedir.

Kuzgun (2019), artırılmış gerçeklik teknolojisinin okul öncesi dönemde kullanımını inceleyen bir durum çalışması gerçekleştirmiştir. 18 çocuk ve 2 öğretmen ile yürütülen bu araştırma, beş hafta süren AG destekli uygulamalar sonrasında çocukların ilgi ve dikkatlerinin arttığını, objeleri somutlaştırarak sınıf ortamında daha etkili bir öğrenme süreci yaşadıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, çocukların gerçek yaşamda bulunmayan materyaller için AG teknolojisine daha istekli oldukları belirlenmiştir. Çalışmada, sınıfın fiziksel ortamı ve zaman yönetimi gibi faktörlerin AG uygulamalarının kullanımını zorlaştırdığı da vurgulanmıştır.

Yıldırım (2019), AG teknolojisinin okul öncesi dönemde mevsimler konusunun öğretiminde çocukların dil ve kavram gelişimine etkisini incelemiştir. Araştırmaya, 68 okul öncesi çocuk katılmış ve deney grubu AG destekli materyallerle, kontrol grubu ise geleneksel yöntemlerle eğitim almıştır. Sonuçlar, deney grubundaki çocukların mevsimler konusundaki kavram algısının anlamlı düzeyde geliştiğini ve dil gelişimlerinin de olumlu etkilendiğini göstermiştir. Bu bulgular, AG'nin dil ve kavram gelişimi için etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Jamiat ve Othman (2019), AG destekli mobil uygulamaların okul öncesi dönemde alfabe öğrenme başarısına olan etkilerini incelemişlerdir. 5-6 yaş aralığındaki 60 çocuk ile gerçekleştirilen çalışmada, deney grubuna AG uygulamaları, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemler uygulanmıştır. Sonuçlar, deney grubundaki çocukların alfabe öğrenme başarısında anlamlı bir artış olduğunu göstermiştir. Bu çalışma, AG teknolojisinin erken çocukluk döneminde dil öğrenimi için etkili bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır.

Chen ve Chan (2019), AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde geleneksel yöntemlere kıyasla etkinliğini inceleyen bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. 5-6 yaş grubundaki 98 çocuk ile yapılan bu yarı deneysel araştırmada, deney grubuna AG destekli etkinlikler, kontrol grubuna ise kâğıt bilgi kartları uygulanmıştır. Her iki yöntemin de çocukların öğrenme süreçlerine katkıda bulunduğu, ancak etkinlik açısından anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Araştırma, öğretmenlerin AG uygulamalarını sınıf ortamında kullanırken bazı zorluklarla karşılaştığını da vurgulamıştır.

Yılmaz vd. (2017), AG teknolojisinin okul öncesi dönemdeki çocukların yaratıcılığı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. 49 erkek ve 43 kız olmak üzere toplam 92 okul öncesi çocuk ile gerçekleştirilen çalışmada, AG destekli hikâye kitapları kullanılmış ve veriler tutum ölçeği, görüşme formu ve hikâye anlama formu ile toplanmıştır. Araştırma bulguları, çocukların AG teknolojisini eğlenceli ve ilginç bulduğunu, uygulama sonrasında hikâye anlama performanslarının yüksek olduğunu ve mutluluk düzeylerinin bu performansı etkilediğini ortaya koymuştur. Bu çalışma, AG'nin okul öncesi dönemde bilişsel ve dinleme becerilerini geliştirmede etkili bir araç olduğunu vurgulamaktadır.

Çevik vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırma, AG teknolojisinin 5-6 yaş grubundaki okul öncesi çocuklarının İngilizce kelime öğrenme başarısına olan etkisini incelemiştir. Araştırma, 16'sı deney, 15'i kontrol grubunda olmak üzere toplam 31 çocukla yürütülmüştür. Deney grubu AG teknolojisi ile kelimeleri öğrenirken, kontrol grubu geleneksel yöntemlerle öğrenmiştir. Sonuçlar, deney grubundaki çocukların İngilizce kelimeleri tanıma konusunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede başarılı olduklarını göstermiştir. Bu bulgular, dil öğretiminde AG teknolojisinin etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.

Gecü Parmaksız (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışma, okul öncesi dönemde geometrik şekillerin öğrenimi ve mekânsal becerilerin geliştirilmesinde AG destekli tablet bilgisayarların geleneksel yöntemlerle karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. 72 katılımcı ile gerçekleştirilen yarı deneysel bu çalışma, dört hafta süren bir uygulama sürecini kapsamaktadır. Ön test-son test sonuçlarına göre, deney grubu çocuklarının mekânsal beceriler ve geometrik şekilleri öğrenme konusunda anlamlı bir şekilde daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenler ve ebeveynlerle yapılan görüşmelerde, AG uygulamalarına yönelik olumlu yaklaşımlar ortaya çıkmıştır.

Baykara vd. (2017), okul öncesi eğitimde artırılmış gerçeklik tabanlı bir mobil öğrenme sistemi tasarımını incelemiştir. Çalışmada geliştirilen mobil uygulama, hem Türkçe hem de İngilizce bitki ve hayvan kavramlarını içermekte olup, 3D görseller ve ses efektleri ile desteklenmiştir. Uygulama, performans, kullanım alanı ve öne çıkan özellikler açısından detaylı bir şekilde değerlendirilmiş ve okul öncesi çocuklar için etkili bir eğitim aracı olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışma, AG teknolojisinin mobil uygulamalar aracılığıyla okul öncesi eğitimde nasıl kullanılabileceğine dair önemli bulgular sunmaktadır.

Lee vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, okul öncesi çocuklarının yabancı dil olarak İngilizce öğreniminde AG uygulamalarının etkisi, ebeveyn değerlendirmeleri aracılığıyla incelenmiştir. Araştırmaya 30 ebeveyn katılmış ve çocuklarının AG destekli uygulamayı kullanmalarının ardından anket doldurmuşlardır. Bulgular, ebeveynlerin AG uygulamasını etkili bulduklarını, ancak uzun süreli elektronik cihaz kullanımının çocukların sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği endişelerini dile getirdiklerini göstermiştir. Bu nedenle, araştırmacılar çocukların uygulamayı kullanım sürelerinin yakından izlenmesi gerektiğini önermektedir.

Zhu vd. (2017), 4-7 yaş arasındaki çocuklar için AG destekli bir eğitim oyunu geliştirmişlerdir. Bu oyun, çocuklara geometrik şekiller, renk karışımları ve basit matematik kavramlarını öğretmek amacıyla tasarlanmıştır. Pilot uygulama kapsamında yapılan gözlemler, çocukların bu oyunla etkileşimde bulunmaktan büyük keyif aldıklarını ve oyunu tekrar oynamak istediklerini ortaya koymuştur. Araştırma, AG destekli oyunların çocukların öğrenme süreçlerine olumlu katkı sağlayabileceği ve eğlenceli bir öğrenme ortamı sunduğunu göstermektedir.

Chen vd. (2017), erken çocukluk döneminde İngilizce öğretimi için tasarladıkları AG uygulamasını değerlendirmişlerdir. Bu çalışma, Çin'deki bir anaokulunda 60 çocuk üzerinde gerçekleştirilmiş olup çocuklar rastgele iki gruba ayrılarak AG destekli ve geleneksel yöntemlerle eğitim almışlardır. Çocukların AG destekli yöntemlerle eğitildikleri grupta, İngilizce kelime bilgisi ve öğrenilen kelime sayısının daha hızlı arttığı gözlemlenmiştir. Araştırma, AG teknolojisinin erken yaşta dil öğrenimini destekleyici bir araç olarak etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Yılmaz (2016), “Educational Magic Toys” olarak adlandırılan AG destekli eğitim materyallerinin 5-6 yaş arası çocuklar ve öğretmenler üzerindeki etkisini inceleyen bir

çalışma yapmıştır. Araştırmada, 33 çocuk ve 30 öğretmenin bu materyallerle olan etkileşimleri gözlemlenmiş ve etkileşimlerin çocukların davranış kalıpları ile bilişsel aktiviteleri üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Sonuçlar, hem çocukların hem de öğretmenlerin AG destekli materyalleri olumlu bulduğunu, çocukların işaret etme, yanıtlama ve inceleme gibi davranışlar sergilediğini göstermiştir. Ayrıca, davranış kalıpları ile bilişsel süreçler arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Shaharom ve Halim (2016), okul öncesi çocuklar için hayvanlar ve meslekler konularında geliştirdikleri iki farklı mobil uygulamayı tanıttıkları bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırmaya, 36 ebeveynin katılımıyla çocukların bu uygulamalarla olan etkileşimleri değerlendirilmiştir. Araştırma, çocukların AG destekli uygulamaları ne sıklıkla kullandıklarını analiz etmiş ve bu teknolojilerin çocukların öğrenme süreçlerini nasıl etkilediğini incelemiştir. Sonuçlar, ebeveynlerin çoğunluğunun AG teknolojisinin eğitimde kullanımına olumlu baktığını ve çocukların bu uygulamalarla etkileşimde bulunarak öğrenme süreçlerini geliştirdiklerini göstermiştir.

Han vd. (2015), okul öncesi çocuklar için AG teknolojisinin drama etkinliklerinde kullanılmasını araştırmışlardır. Bu çalışmada, 81 çocuk iki gruba ayrılmış; bir grup bilgisayar destekli AG, diğer grup ise robot destekli AG teknolojileriyle etkileşimde bulunmuştur. Drama etkinlikleri sırasında çocukların rolleri canlandırmaları sağlanmış ve bu süreçte duyuşsal tepkileri ile medya okuryazarlıkları değerlendirilmiştir. Sonuçlar, robot destekli AG teknolojisini kullanan grubun performansının bilgisayar destekli gruptan daha üstün olduğunu ve çocukların AG teknolojisine olumlu tepkiler verdiğini göstermiştir.

Huang vd. (2015), AG teknolojisinin sanat eğitimi bağlamında erken çocukluk dönemindeki kullanımını incelemişlerdir. Hong Kong'da bir anaokulunda 30 çocuk üzerinde gerçekleştirilen çalışma, çeşitli sanat etkinliklerini içermektedir. Çocukların ve öğretmenlerin AG teknolojisine yönelik tutumları gözlemlenmiş, çocukların AG destekli sanat etkinlikleri sırasında daha yüksek bir motivasyon ve ilgi gösterdikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte, araştırma bazı eğitimcilerin ve ebeveynlerin AG teknolojisinin uzun vadeli etkileri konusunda endişelere sahip olduğunu da ortaya koymuştur.

Zhufeng ve Stthiworachart (2014), “Uzayı Keşfetmek” konusunu artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarıyla öğretmeyi amaçlayan bir çalışma yapmışlardır. Çin'de

okul öncesi eğitim gören 166 çocuk üzerinde yürütülen araştırmada, çocuklar deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Bulgular, AG'nin daha etkileşimli bir öğrenme ortamı sunduğunu, çocukların bilimsel kavramları keşfetmeye daha istekli hale geldiklerini ve öğrenme süreçlerine yönelik olumlu tutum geliştirdiklerini göstermiştir. Ayrıca çocuklar, AG uygulamalarını eğlenceli ve motive edici bulmuşlardır.

Zarzuela vd. (2013), okul öncesi çocuklar için hayvanları öğretmeyi amaçlayan bir AG uygulaması geliştirmişlerdir. Bu uygulama, sanal bir hayvanat bahçesi sunarak çocukların hayvanlar ve onların yaşam alanları hakkında bilgi edinmesini sağlamaktadır. Uygulama, Android ve iOS cihazlarda çalışabilmesi için optimize edilmiştir. Araştırma bulguları, çocukların bu AG destekli uygulama ile öğrenim sürecine aktif bir şekilde katıldığını ve hayvanları daha kolay tanıdığını göstermiştir. Uygulamanın etkileşimli yapısı, çocukların öğrenme motivasyonunu artırmıştır.

Cascales vd. (2013), AG teknolojisinin erken çocukluk eğitiminde aileler tarafından nasıl kabul edildiğini inceleyen bir araştırma yapmışlardır. Çalışma, AG destekli eğitim materyalleri kullanan bir grup çocuk ile geleneksel yöntemlerle eğitim alan bir grup çocuğu karşılaştırmıştır. Araştırmanın sonucunda, AG materyallerini kullanan çocukların öğrenme performansının daha yüksek olduğu ve ailelerin AG teknolojisini eğitimde kullanmaya yönelik olumlu bir tutum sergiledikleri tespit edilmiştir. Ailelerin AG'nin çocuklarının eğitime olumlu katkılar sağladığına inandıkları belirlenmiştir.

Rambli vd. (2013), AG destekli bir kitabın 5-6 yaş arası çocuklar üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Alfabe öğrenimini destekleyen bu AG kitabı ile çocukların dikkatlerini nasıl sürdürebildikleri ve öğrenme süreçlerine katılımlarını nasıl artırdıkları gözlemlenmiştir. Araştırma sonuçları, çocukların AG destekli kitabı kullanırken dikkatlerinin dağılmadığını ve etkinliği büyük bir ilgiyle takip ettiklerini göstermiştir. Anket sonuçlarına göre, katılımcıların etkinlikten memnun oldukları ve bu tür AG uygulamalarının tekrarlanmasını istedikleri ortaya konmuştur.

Compos ve Pessanha (2011), erken çocukluk dönemindeki çocuklara yönelik bir AG arayüzü geliştirmişlerdir. Araştırmacılar, AG teknolojisini kullanarak çocukların mevcut teknolojik araçlarla daha etkileşimli bir deneyim yaşamalarını amaçlamışlardır. Hayvanlar ve yaşam alanları üzerine odaklanan AG destekli masa oyunu, 25 çocuk üzerinde üç gün boyunca uygulanmış ve yapılan ön-son testler AG materyalinin öğrenme

sürecine olumlu katkılarda bulunduğunu göstermiştir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler de bu materyallerin çocukların işbirlikçi öğrenme davranışlarını desteklediğini ortaya koymuştur.

Bu araştırmaların tamamı, AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde etkili bir araç olduğunu ve çocukların öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Öğretmenler ve eğitimciler için bu teknoloji, sınıf içi uygulamalarda soyut kavramları somutlaştırarak, çocukların öğrenme motivasyonunu ve dikkatini artıran bir araç olarak önemli bir yer tutmaktadır. AG teknolojisinin eğitimdeki bu olumlu etkileri, gelecekte daha fazla araştırma yapılmasını teşvik eden güçlü bir argüman oluşturmaktadır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ VE ÖĞRETMENLERİNİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Bu bölümde, araştırmanın amacı ve önemi, problem ifadesi ve alt sorunları, kapsamı ve sınırlamaları, kullanılan yöntem ve model, çalışma evreni ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması, analizi ve bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş, ilgili literatürle karşılaştırılmış ve öneriler sunulmuştur.

1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisi, eğitimde yaratıcı ve etkileşimli ortamlar sunarak, öğrenme süreçlerini daha anlamlı ve kalıcı hale getiren bir araçtır. Özellikle soyut kavramların anlaşılmasında zorluk yaşayan okul öncesi dönem çocukları için, AG ortamları bu kavramları somutlaştırarak deneyimleme imkanı sağlar. Soyut olguların yoğun olduğu alanlarda, AG teknolojisi, gözlemlenemeyen olayları öğrencilerin deneyimlemesine olanak tanır (Walczak, Wojciechowski ve Cellary, 2006). Ayrıca, tehlikeli veya maliyetli deneyimlerin güvenli ve erişilebilir bir şekilde gerçekleşmesi için de büyük bir avantaj sunar. Mobil AG uygulamaları, öğrencilere görsel, işitsel ve dokunsal öğrenme imkanı sunarak, öğrenmeyi daha etkili hale getirir ve ders materyali ihtiyacını karşılayarak anlamlı öğrenmeler sağlar.

Alan yazında AG uygulamalarının olumlu etkilerine dayalı birçok araştırma olduğu görülmektedir. Bu noktada artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisi, öğrenmenin daha kalıcı olmasına katkı sağlar (Radu, 2014) ve akademik başarıyı olumlu yönde etkiler (Hwang vd., 2016). Ayrıca, çocukların derslerde aktif bir şekilde sürece dahil olmalarını mümkün kılar (Bacca vd., 2014). Sınıf ortamında gözlemlenemeyen ya da risk taşıyan kavramların incelenmesine olanak tanır (Abdusselam, 2014; Johnson vd., 2011; Lee, 2012). AG, soyut içeriklerin somut hale gelmesine yardımcı olur (Johnson vd., 2010; Wu vd., 2013) ve bu sayede öğrenme verimliliğini artırır (Ibanez vd., 2014; Kamarainen vd., 2013; Lee, 2012). Aynı zamanda, etkileşimli öğrenme ortamları sunarak (Wu vd., 2013; Yılmaz vd., 2015), öğrenme deneyimlerini daha kolay ve erişilebilir hale getirir (Ivanova ve Ivanov, 2011). AG teknolojisi, çocukların ilgisini çekici öğrenme ortamları yaratarak (Dunleavy vd., 2009; Hwang vd., 2016) ve akademik başarıyı artırarak (Hwang vd., 2016; Lee, 2012) eğitimde önemli bir rol oynar.

Eğitimin farklı kademelerinde AG uygulamalarına dayalı birçok araştırma olmakla birlikte yapılan tarama sonucunda, AG teknolojisini okul öncesi eğitim odağında inceleyen ülkemizde ve yurt dışında sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılmıştır. Okul öncesi eğitim kademesi açısından incelendiğinde AG'nin eğitimde okuma-yazma becerilerini geliştirmesi (Özdamlı ve Karagözlü, 2018), teknoloji okuryazarlığına katkısı (Huang vd., 2015) ve zengin öğrenme fırsatları sunması (Yılmaz, 2016) gibi olumlu etkileri, literatürde dikkat çeken bulgular arasındadır. Bununla birlikte, okul öncesi eğitimde AG destekli uygulamaların çocukların katılım ve dikkat düzeyini artırdığı (Özdamlı vd., 2017) ve öğrenmenin kalıcılığına olumlu etkide bulunduğu (Huang vd., 2015; Zhu vd., 2017) literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Aynı zamanda, AG kullanımının dezavantajlarına da yer veren çalışmalara ulaşılmış ve bu uygulamalarda öğretmenin yeterliliğinin kritik olduğu vurgulanmıştır (Yılmaz, 2016; Huang vd., 2015). Öğretmen görüşleri açısından değerlendirildiğinde eğitimin farklı eğitim kademelerinde çalışan ve farklı alanlardaki öğretmenlerin AG uygulamalarına ilişkin görüşler alan yazında az sayıda da olsa yer almaktadır (İpek, 2022; Atay, 2022). Ancak literatürde AG'ye ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin ve çocukların görüşlerini inceleyen az sayıda çalışma olduğu tespit edilmiştir (Soylu, 2019).

Bu araştırmada ise, diğer çalışmalardan farklı olarak hem öğretmenlerin hem de çocukların görüşlerine ulaşılması hedeflendiği için literatürde önemli bir yere sahip olacaktır. Okul öncesi dönem çocuklarının ve öğretmenlerin görüşlerinin alınması, bu çalışmanın hem önemini hem de özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Okul öncesi öğretmenleri ve çocukların bu teknolojiye dair bakış açılarının incelenmesi, artırılmış gerçekliğin kullanımına yönelik yeni perspektifler sunacak ve çocukların bu teknolojiyi nasıl algıladığını açığa çıkaracaktır. Bu sayede, çalışmanın literatüre yeni bir bakış kazandıracağı ve okul öncesi öğretmenleri ile okul öncesi çocuklarla artırılmış gerçeklik üzerine yapılacak gelecekteki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle bu araştırma okul öncesi dönem çocuklarının ve öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.

2. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLESİ VE ALT PROBLEMLER

Bu araştırmanın problemi, “okul öncesi dönem çocuklarının ve öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Bu araştırma problemi dikkate alınarak aşağıdaki alt problemler oluşturulmuştur:

Alt Problemler

- 1) Okul öncesi dönem çocuklarının artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?
- 2) Okul öncesi öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?

3. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Bu araştırma, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Kocaeli’nde görev yapan artırılmış gerçeklik ile ilgili en az bir hizmet içi eğitim almış ve sınıfında artırılmış gerçeklik ile ilgili uygulamalar yapan okul öncesi öğretmenlerini ve bu öğretmenlerin sınıflarında öğrenim gören çocukları kapsamaktadır.

1) Araştırmanın çalışma grubuna dahil edilen okul öncesi öğretmenleri artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimde nasıl kullanıldığına ilişkin hizmet içi eğitim almış ve araştırmacı tarafından ulaşılabilen okul öncesi öğretmenleri ile sınırlıdır.

2) Araştırmanın çalışma grubuna dahil edilen çocuklar öğretmenleri tarafından artırılmış gerçeklik uygulamalarına dahil edilmiş olan ve araştırmacı tarafından ulaşılabilen çocuklar ile sınırlıdır.

3) Araştırma, araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formundaki sorular ile sınırlıdır.

4) Araştırma, çocuklar ve öğretmenlerle görüşme sürecinden elde edilen verilerin içerik analiziyle sınırlıdır.

4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE DESENİ

Bu bölümde, araştırmanın amacı doğrultusunda seçilen araştırma modeli, çalışmanın evreni ve örneklemine ilişkin ayrıntılar, veri toplama sürecinde kullanılan araçların özellikleri ve verilerin analizinde yararlanılan istatistiksel yöntem ve teknikler detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

4.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırmada, okul öncesi öğretmenleri ve okul öncesi dönemdeki çocukların artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşleri incelendiği için, araştırma türü olarak nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim (fenomenolojik) yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi, bir durumun, olayın veya olgunun derinlemesine anlaşılmasını, mevcut gerçekliğe ulaşılmasını ve bu sürecin sonuçlandırılmasını sağlayan bir yol haritası sunar. Bu yöntem, bireylerin algılarının, deneyimlerinin ve tutumlarının ayrıntılı bir şekilde incelenmesini amaçlamaktadır (Güler vd., 2015). Nitel araştırma yöntemi, ilgili olgu ve olayların daha iyi anlaşılmasına katkı sağlar (Büyüköztürk vd., 2012). Nitel araştırmalarda bütüncül bir bakış açısı benimsenir ve bu bütün, parçaların toplamından daha fazlasını ifade eder (Özenç Uçak, 2000). Olgubilim, farkında olduğumuz ancak derinlemesine kavrayamadığımız olguları açıklığa kavuşturmayı amaçlar (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Olgubilim / Fenomen (phenomenon) terimi, kişinin kendine özgü bir şekilde hem kendini hem de dış dünyayı algıladığı öznel yaşantılarını (subjective experience) ifade eder. Bu olgular; olaylar, deneyimler, algılar, kavramlar ve durumlar gibi farklı biçimlerde karşımıza çıkabilir (Patton, 2014). Artırılmış gerçeklik, günümüzde popüler bir konu haline geldiğinden, bu araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin ve okul öncesi dönemdeki çocukların artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşleri, gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen veriler doğrultusunda açıklanmaya çalışılmıştır.

Bu araştırmada, nitel veri toplama teknikleri kullanılarak yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi tercih edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, belli bir standarda sahip olmasının yanı sıra esneklik sağlaması ve yazılı testler ile anketlerin sınırlılıklarını ortadan kaldırarak derinlemesine bilgi edinmeye olanak tanıdığı için (Yıldırım ve Şimşek, 2016), araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir. Ayrıca, araştırmada çocukların da görüşleri alınacağı için daha esnek bir yapı gerektiğinden yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi seçilmiştir.

4.2. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA GRUBU

Araştırma, olgubilim yöntemiyle yürütüldüğü için evren ve örneklem, araştırılan olguyu deneyimlemiş bireylerden oluşacaktır. Bu doğrultuda, araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, örneklemin problemle ilgili belirli niteliklere sahip kişiler, olaylar, nesneler

ya da durumlar arasından seçilmesiyle oluşturulmasıdır (Büyüköztürk, 2012). Bu nedenle bu araştırmada Kocaeli ilinde görev yapan daha önce Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının eğitim ortamında kullanılmasına dayalı hizmet içi eğitim veya TÜBİTAK tarafından yapılan projelerde eğitim almış ve kendi sınıflarında artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanarak öğrenme süreçleri yürüten öğretmenler araştırma grubuna dahil edilmiştir. Aynı zamanda bu öğretmenlerin sınıflarında öğrenim gören ve artırılmış gerçeklik uygulamalarına katılmış çocuklar araştırmanın çalışma grubuna alınmıştır. Bu ölçüt dahilinde Kocaeli ilinde okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan 7 okul öncesi öğretmeni ve bu öğretmenlerin sınıflarında öğrenim gören ve artırılmış gerçeklik uygulamalarına katılan 20 çocuk ile görüşme yapılmıştır. Çalışma grubuna dahil edilen çocuklara ve okul öncesi öğretmenlerine ait demografik bilgiler aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 1. Çalışma Grubuna Dahil Edilen Çocukların Özellikleri

Çocuk	Cinsiyet	Yaş	Anne Yaş	Anne Öğrenim	Baba Yaş	Baba Öğrenim
Ç1	Kız	60-72 Ay	34	Lisans	36	Lisans
Ç2	Erkek	60-72 Ay	40	Lisans	40	Lisans
Ç3	Kız	60-72 Ay	36	Lisans	38	Lise
Ç4	Erkek	60-72 Ay	36	Lisans	38	Lise
Ç5	Kız	60-72 Ay	38	Lisans	40	Lisans
Ç6	Kız	48-60 Ay	45	Lisans	46	Yüksek Lisans
Ç7	Erkek	60-72 Ay	37	Lise	41	Lise
Ç8	Erkek	48-60 Ay	44	İlkokul	52	İlkokul
Ç9	Erkek	60-72 Ay	32	Ön lisans	36	Lise
Ç10	Erkek	60-72 Ay	29	Lisans	33	Yüksek Lisans
Ç11	Kız	60-72 Ay	38	Lise	44	Lisans
Ç12	Erkek	60-72 Ay	34	İlköğretim	36	Lise
Ç13	Erkek	60-72 Ay	44	Lise	48	Lisans
Ç14	Kız	60-72 Ay	38	İlköğretim	49	Lise
Ç15	Erkek	60-72 Ay	39	Lisans	40	Lisans
Ç16	Kız	48-60 Ay	36	Ön lisans	38	İlkokul
Ç17	Kız	60-72 Ay	42	Lisans	43	Lisans
Ç18	Erkek	48-60 Ay	30	Ön lisans	36	Ön lisans
Ç19	Erkek	48-60 Ay	31	Lisans	33	Lisans
Ç20	Kız	48-60 Ay	35	Ön Lisans	-	-

Tablo 1 incelendiğinde çocukların büyük bir çoğunluğunun 60-72 ay aralığında olduğu görülmektedir. Cinsiyet açısından dengeli bir dağılım görülmekte olup, hem erkek hem kız çocuklar eşit derecede temsil edilmektedir. Anne yaşı 29 ile 45 arasında değişmektedir. Çoğu annenin eğitim düzeyi lisans seviyesindedir. Baba yaşı 33 ile 52 arasında değişmektedir. Babaların eğitim düzeyi lisans ve lise seviyelerinde yoğunlaşmıştır.

Tablo 2. Çalışma Grubuna Dahil Edilen Öğretmenlerin Özellikleri

Öğretmen	Cinsiyeti	Kıdemi	Sınıf Mevcudu	Görev Yaptığı İl	AG ile ilgili kaç eğitime katıldı
Ö1	Kadın	3 Yıl	7	Kocaeli	1
Ö2	Kadın	8 Yıl	9	Kocaeli	1
Ö3	Kadın	13 Yıl	15	Kocaeli	1
Ö4	Kadın	13 Yıl	14	Kocaeli	1
Ö5	Kadın	16 Yıl	16	Kocaeli	1
Ö6	Kadın	5 Yıl	13	Kocaeli	1
Ö7	Kadın	22 Yıl	15	Kocaeli	1

Tablo 2'de yer alan bilgilere göre tüm katılımcılar Kocaeli ilinde görev yapan kadın öğretmenlerden oluşmakta olup, AG ile ilgili birer eğitim almışlardır. Öğretmenlerin kıdemleri 3 yıl ile 22 yıl arasında değişmekte ve sınıf mevcutları 7 ile 16 çocuk arasında farklılık göstermektedir.

4.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Okul öncesi öğretmenlerinin ve çocukların artırılmış gerçeklik uygulamalarına ilişkin görüşleri, deneyimleri, beklentileri, karşılaştıkları sorunlar ve uygun olmayan durumlar, derinlemesine bireysel görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır (Creswell, 1998; Denzin ve Lincoln, 1994). Araştırma kapsamında yapılan literatür taramasına dayanarak, çocuklar ve okul öncesi öğretmenleri için ayrı ayrı görüşme formları hazırlanmıştır. Nitel araştırmalarda tarafsızlık ve geçerlilik, çalışmanın güvenilirliği açısından büyük önem taşır. Nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının incelemek istediği olguyu, olduğu gibi ve mümkün olduğunca tarafsız bir şekilde gözlemlemesi anlamına gelir. Araştırılan olgu ya da olay hakkında bütüncül bir anlayış geliştirebilmek için, araştırmacının elde ettiği verileri ve ulaştığı sonuçları doğrulamasına yardımcı olabilecek bazı ek yöntemler (çeşitleme, katılımcı teyidi, meslektaş teyidi, vb.) kullanması gerekmektedir. Toplanan verilerin ayrıntılı bir şekilde rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması, nitel araştırmalarda geçerliliğin önemli kriterleri arasında yer alır (Yıldırım

ve Şimşek, 2016). Bu araştırmada, bireysel görüşmeler yoluyla toplanan nitel verilerin inandırıcılığını sağlamak amacıyla uzman incelemesine başvurulmuştur (Miles ve Huberman, 1994; Lincoln ve Guba, 1985). Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlandıktan sonra, eğitim alanında çalışan üç ve teknoloji alanında çalışan 2 uzmanın görüşleri alınmıştır. Uzmanlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra pilot bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamada 2 çocuk ve 2 okul öncesi öğretmeni ile yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Pilot uygulamanın ardından görüşme formlarına son hali verilmiştir.

Çocuklar için hazırlanan görüşme formunun ilk bölümünde, araştırmanın amacına yönelik bilgilere yer verilmiştir. Görüşme formu, gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra giriş sorularıyla başlamaktadır. Giriş sorularında, çocuğun yaşı, cinsiyeti, anne ve babasına ilişkin yaş ve eğitim durumu bilgileri yer almaktadır. Bu soruların ardından, artırılmış gerçekliğe ilişkin toplam sekiz görüşme sorusu yer almaktadır. Bu sorulardan bazıları şunlardır:

(Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinlik sana neler hissettirdi?

(Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinliğinde diğer etkinliklerden farklı neler vardı?

(Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinliğinde kullandığın teknolojik aleti kullanmakta zorlandın mı? Zorlandıysan seni zorlayan şey neydi?

Öğretmen için hazırlanan görüşme formunun ilk bölümünde, araştırmanın amacına yönelik bilgilere yer verilmiştir. Öğretmenler için geliştirilen görüşme formu, gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra giriş sorularıyla başlamaktadır. Giriş sorularında, öğretmenin yaşı, öğretmenlik süresi ve çalıştığı okulun hangi ilde olduğu ve artırılmış gerçeklik ile ilgili kaç tane hizmet içi eğitim aldığı ve ne sıklıkla artırılmış gerçeklik uygulamalarına öğrenme süreçlerinde yer verdiğine dair sorular bulunmaktadır. Bu soruların ardından, artırılmış gerçekliğe ilişkin toplam on üç görüşme sorusu yer almaktadır. Bu sorulardan bazıları şunlardır:

1. Artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanmak için gerekli öğretmen becerileri nelerdir? Siz kendinizin bu konuda donanımlı olduğunuzu düşünüyor musunuz? Neden?

2. Artırılmış gerçeklik teknolojileri konusunda öğretmenler yeterli bilince sahip mi? Neden?

6.1) Bilgi açısından.

6.2) Beceri açısından

6.3) Farkındalık açısından

Ayrıca bu görüşme sorularının bazılarında sondalara yer verilmiştir. Görüşme formları Ek 1 ve 2 de verilmiştir.

4.4. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma verilerinin toplanabilmesi amacıyla, öncelikle Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan, ve öğretmenlerin görev yaptığı Kocaeli İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır. Bu teknikte, görüşme soruları önceden hazırlanmakla birlikte, görüşme sırasında yeni sorular eklenebilir ve verilen yanıtlara göre daha detaylı bilgiler talep edilebilir (Yüksel, 2020). Araştırma öncesinde katılımcılara süreç hakkında bilgi verilmiş ve görüşmeler gönüllülük esasına dayanarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler internet bağlantısı aracılığıyla video konferans görüşmeleri yapılmasını sağlayan bir bilgisayar programı ve mobil uygulama olan Zoom aracılığı ile yapılmıştır. Çocuklarla görüşme öğretmenlerin sınıflarında artırılmış gerçeklik destekli yürüttükleri bir etkinliğin hemen ardından gerçekleştirilmiştir. Çocuklarla görüşme sürecinde çocukların kendilerini güvende hissetmeleri amacıyla yanlarında ebeveynlerinin olmasına dikkat edilmiştir.

Veri toplama sürecine başlamadan önce, katılımcılara verilerin kaybolmasını önlemek amacıyla ses kaydı alınacağı bilgisi verilmiştir. Veriler toplanırken, katılımcıların onayı ile ses kaydı alınmıştır. Katılımcılara, yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorular sorulmuş, verilen yanıtlar doğrultusunda ek sorular da yöneltilmiştir. Veri toplama süreci, Şubat 2024 ile Mayıs 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Okul öncesi öğretmenleriyle yapılan görüşmelerin ortalama süresi 15 dakika olmuştur. Çocuklarla yapılan görüşmelerin ortalaması ise 10 dakikadır.

4.5. VERİLERİN ANALİZİ

Görüşme verileri, nitel veri analizi tekniklerinden biri olan içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi, elde edilen verilerin kavramlar ve bunlar arasındaki ilişkiler aracılığıyla açıklanmasını amaçlayan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Verilerin analiz sürecinde, nitel araştırmalar için önerilen betimleme, kodlama ve yorumlama

aşamaları dikkate alınmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). İlk aşamada, görüşme kayıtları herhangi bir değişiklik yapılmaksızın yazıya dökülmüştür. Ham veriler, araştırmanın kapsamına uygun şekilde detaylı olarak incelenmiştir. Sonraki aşamada ise kodlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, veriler defalarca okunmuş ve araştırmanın amacı doğrultusunda ilgili kodlar belirlenmiştir. Araştırma verilerinin tamamı kodlandıktan sonra, kodlar listelenmiştir. Nitel veri analizinde, bu kodların belirli kategoriler altında temalara dönüştürülmesi gerekmektedir (Baltacı, 2019). Verilerin ortak anlamını oluşturmak için benzer kodlar bir araya getirilerek temalar veya kategoriler oluşturulmuştur (Creswell, 2012). Belirlenen kodlar tekrar tekrar incelenmiş ve benzer kodlar en uygun temalar altında birleştirilmiştir.

4.6. VERİLERİN İNANDIRICILIĞI VE AKTARILABİLİRLİĞİ

Araştırmada inandırıcılık ve aktarılabilirliği sağlamak amacıyla literatür taraması yapılmış ve belirlenen stratejiler dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda, ayrıntılı veri toplama, kapsamlı betimleme, verilerin tarafsız bir şekilde aktarılması, çeşitlendirme ve veriler arasındaki tutarlılık ön planda tutulmuştur. Araştırmanın inandırıcılığını artırmak için, görüşme sorularının nihai hali oluşturulmadan önce beş uzmanın görüşü alınmış ve bu geri bildirimler doğrultusunda sorularda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Problem durumu bütüncül bir şekilde ele alınarak, okul öncesi öğretmenlerinin ve çocukların artırılmış gerçeklikle ilgili deneyimlerine ilişkin tüm özellikleri incelenmiştir. Araştırma probleminin tüm boyutlarıyla ele alınması veya araştırılan olgunun tüm özelliklerine odaklanılması, geçerlik açısından önemli bir ölçüt olarak kabul edilmektedir (Baltacı, 2019).

Nitel araştırmacılar, araştırma süreci boyunca ayrıntılı notlar tutarlar (Connelly, 2016). Verilerin yazıya dökülmüş hali 26 sayfadan oluştuğu için, bu durum verilerin ne kadar ayrıntılı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, veriler başka bir araştırmacı tarafından gözden geçirilebilir ve tartışılabilir, bu süreç araştırmada tek bir kişinin bakış açısının neden olabileceği önyargıların önüne geçer (Connelly, 2016). Bulgular bölümünde, araştırma verileri doğrudan alıntılarla desteklenmiş olup, araştırmacının kişisel görüşlerine yer verilmemiştir. Araştırmacılar, inandırıcılığı sağlamak amacıyla kişisel yargılarından kaçınmalıdırlar (Tekindal ve Uğuz Arsu, 2020).

Araştırmanın tutarlılığını sağlamak amacıyla, veri toplama sürecinde katılımcıların onayı ile ses kaydı alınmış ve bu sayede veri kaybının önüne geçilmiştir.

Görüşme sırasında katılımcılara sorular yöneltilirken ses tonuna ve soru sorma şekline özen gösterilmiştir. Katılımcılara kimlik bilgilerinin gizli tutulacağı ve yalnızca araştırmacılarla paylaşılacağı belirtilerek, görüşlerini rahat bir şekilde ifade etmeleri sağlanmıştır. Görüşme verileri, herhangi bir değişiklik yapılmadan yazıya geçirilmiş ve böylece veri kaybı önlenmiştir. Verilerin kodlanması iki araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş olup, kodlayıcılar arasındaki uyum %85 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, araştırmadaki tutarlılığın yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir (Miles & Huberman, 1994).

4.7. ARAŞTIRMA ETİĞİ

Veri toplama sürecine başlanmadan önce, Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan gerekli izinler alınmıştır. Ardından, öğretmenlerin görev yaptığı Kocaeli İl Milli Eğitim Müdürlüğünden de araştırma izni sağlanmıştır. Araştırma sırasında dikkat edilmesi gereken etik ilkeler bulunmaktadır. Bu ilkeler; bilinçli onay, gizlilik ve özel hayata saygı, zarar vermeme, yanıltmama ve verilerin doğruluğunu koruma (Yıldırım ve Şimşek, 2016) olarak sıralanmıştır. Katılımcıların araştırmaya gönüllü olarak katılmaları temel ilke olarak benimsenmiştir. Katılımcıların izni doğrultusunda ses kaydı alınmış ve gizlilik ilkesi doğrultusunda kimlikleri korunmuştur. Verilerin raporlaştırılması sırasında katılımcıların kimlikleri gizlenmiş ve onlara kodlar atanmıştır. Araştırma sürecinde hiçbir katılımcıya fiziksel ya da psikolojik zarar verilmemiştir. Ayrıca, verilerin ses kaydı aracılığıyla toplanması ve herhangi bir değişiklik yapılmadan yazıya geçirilmesi, verilerin doğruluğuna sadık kalındığının bir göstergesidir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Araştırma sürecinde, çocuklardan ve öğretmenlerden elde edilen bulgular, her iki grubun farklı sorulara verdikleri yanıtlar doğrultusunda detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Hem çocuklar hem de öğretmenler için araştırma soruları, grup özelinde yapılandırılmış ve her iki grup için farklı temalar ortaya çıkarılmıştır. Her iki grup için yapılan analizlerde, elde edilen veriler tematik bir yaklaşımla düzenlenmiş ve doğrudan alıntılarla desteklenerek bulguların geçerliliği artırılmıştır. Bu kapsamda, araştırma her iki grubun da artırılmış gerçeklik etkinliklerine dair bakış açılarını ortaya koymayı amaçlamış ve bu veriler eğitimde teknoloji kullanımının etkili bir değerlendirmesini sunmuştur.

1. ÇOCUKLARIN ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Bu bölümde, çocuklarla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi sonuçları ve yorumları sunulmaktadır. Her bir araştırma sorusu için ortaya çıkan temalar ve kodlar tablolarla gösterilmiş, çocuklardan alınan doğrudan alıntılarla desteklenmiş ve yorumlanmıştır.

Tablo 3. Araştırma Kapsamında Ortaya Çıkan Temalar

Temalar
• Çocukların Artırılmış Gerçeklik ile İlgili Etkinliğe Yükladıkları Anlamlar • Artırılmış Gerçeklik Etkinliğinin Çocuklara Neler Hissettirdiği • Çocuklara Göre Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliğin Öteki Etkinliklerden Farkları • AG Etkinliğinde Kullanılan Teknolojik Aracı Kullanmakta Zorlanıp Zorlanmadığı ve Nedeni • Çocukların Etkinliğe Benzer Etkinliklerde Yeniden Bulunmak İsteyip İstemediği • Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Başka Etkinlikte Neleri Görmek İsteddiği • Çocukların Etkinlikte Kullanılan Uygulamayı Önceden Görüp Görmediği • Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliği Ailelerine Nasıl Anlatacağı

1.1. ÇOCUKLARIN ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK İLE İLGİLİ ETKİNLİĞE YÜKLEDİKLERİ ANLAMLAR

Araştırmada görüşme sorularına verilen cevaplar ışığında çocukların artırılmış gerçeklik ile ilgili etkinliklere yükledikleri anlamlar Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Çocukların Artırılmış Gerçeklik İle İlgili Etkinliğe Yükledikleri Anlamlar

Tema	Kategori
Çocukların Artırılmış Gerçeklik İle İlgili Etkinliğe Yükledikleri Anlamlar	Eğlenceli
	Yenilikçi
	Merak Uyandırıcı

Tablo 4’te araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında, çocuklar artırılmış gerçeklik (AG) etkinliğinin genel anlamda “eğlenceli”, “yenilikçi” ve “merak uyandırıcı” olduğunu ifade etmişlerdir. Çocukların etkinliğe yükledikleri anlamlar şu şekilde özetlenmiştir:

Ç1: *"Güzel olduğunu düşünüyorum. Çok yeniydi"*

Ç5: *"Güzeldi çok meraklandım."*

Ç11: *"Bilmiyorum ama el sallayıp zıplayınca çok güzel olduğunu düşündüm. Meraklandım"*

Ç12: *"Çok güzel olduğunu düşünüyorum. Sevdiğimi düşünüyorum. Çok sevinçliydim çünkü çok meraklıydım, çok yeniydi ilk defa gördüm."*

Ç15: *"İyi düşünüyorum. İskelet çok eğlenceliydi. Boyamak güzel olacağını düşündü."*

Ç17: *"Güzel düşündürdü. Mutluluğu düşündürdü. Merak ettim uygulama ile ne yapacağımı."*

Çocuklar, artırılmış gerçeklik (AG) etkinliğini genel anlamda eğlenceli, yenilikçi ve merak uyandırıcı bulmuşlardır. Bu durum, özellikle çocukların öğrenmeye yönelik ilgisini artırmayı hedefleyen teknolojik uygulamaların, okul öncesi eğitimde etkili olabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, çocuklar etkinliği genel anlamda eğlenceli olarak ifade etmiştir. Etkinliğin sunduğu yenilikçi unsurlar öğrenme sürecine katkı sağlamıştır. AG gibi yenilikçi teknolojilerin eğitimdeki potansiyelinin tam anlamıyla hayata geçirilmesi

çocukların eğitim etkinliklerini merak uyandırıcı bulmaları açısından önem arz etmektedir.

1.2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK ETKİNLİĞİNİN ÇOCUKLARA NELER HİSSETTİRDİĞİ

Araştırmada görüşme sorularına verilen cevaplar ışığında çocukların artırılmış gerçeklik etkinliğinde neler hissettikleri Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Artırılmış Gerçeklik Etkinliğinin Çocuklara Neler Hissettirdiği

Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik Etkinliğinin Çocuklara Neler Hissettirdiği	Mutluluk
	Heyecan
	Korku
	Şaşırma

Tablo 5’te Artırılmış gerçeklik (AG) etkinliklerinin çocuklar üzerindeki duygusal etkilerinin farklı kategorilerde toplandığı görülmüştür. Bu duygusal tepkiler, tabloda gösterilen, "heyecan", "mutluluk" “korku” ve “şaşıрма” gibi kategoriler altında toplanmıştır. Çocuklar bu duygusal tepkileri nedenleriyle birlikte açıklamış ve deneyimlerini detaylı bir şekilde ifade etmişlerdir. Çocuklar, etkinlik sürecinde yaşadıkları duygusal deneyimleri şu şekilde dile getirmişlerdir:

Ç3: "Rengârenk iskelet şaşırttı, heyecanlandırdı."

Ç8: "İyi hissettim, mutluluk, heyecanlandım, az önce şaka yaptım hiç korkmadım."

Ç9: "Boyarken iyi ve heyecanlı hissettim çünkü canlanacaktı. Canlanınca çok güzel ve sınıfımı beğenmiş ve özlemiş hissettim. Çok komikti canlanması."

Ç10. "Kötü. Çünkü iskeletlerden korkuyorum."

Ç13: "İyi hissettirdi. Canlanınca çok şaşırdım."

Ç14: "Güzel hissettirdi. Boyamak mutlu etti. Hareketlenince heyecanlandım. Canlanmasını beklemek sabırsızlandırdı. Hiç korkmadım."

Ç15: "Mutlu oldum çünkü boyama yaptım. Komik oldu canlanması çok komikti. Beklerken çok sabırsızlandım sıranın bana hemen gelmesini istedim."

Çocuk, etkinlik sırasında kendilerini *güzel, mutlu ve heyecanlı* hissettiklerini ifade etmiştir. Bu tür ifadeler, AG uygulamalarının çocukların duygusal katılımını artırdığını ve öğrenme süreçlerini eğlenceli hale getirdiğini göstermektedir.

Bununla birlikte, bazı çocuklar etkinlik sırasında *korku* hissetmişlerdir. Bu durum, artırılmış gerçeklik uygulamalarında kullanılan görsel unsurların çocukların yaşına ve duygusal gelişimine uygun şekilde tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Özellikle küçük yaştaki çocuklar için belirli unsurlar kaygı yaratabilir ve bu da AG uygulamalarının çocukların duygusal tepkileri dikkate alınarak düzenlenmesi gerektiğini göstermektedir.

Çocuklar ayrıca, etkinliğin şaşırtıcı yönünü de vurgulamıştır. Bu, AG'nin çocukların merak ve motivasyonunu tetikleyebileceğini ve onların öğrenme süreçlerine daha aktif katılım sağlamalarına yardımcı olabileceğini göstermektedir.

Genel olarak, AG etkinliği çocuklar için ilgi çekici bir deneyim sunmuştur. Ancak, içerik ve görsel tasarımların çocukların yaş ve gelişim düzeyine uygun olarak dikkatlice düzenlenmesi, olası olumsuz duygusal tepkilerin önlenmesi açısından önem taşımaktadır.

1.3. ÇOCUKLARA GÖRE ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK İÇEREN ETKİNLİĞİN ÖTEKİ ETKİNLİKLERDEN FARKLARI

Araştırmada görüşme sorularına verilen cevaplar ışığında çocuklara göre artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin öteki etkinliklerden farkları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Çocuklara Göre Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliğin Öteki Etkinliklerden Farkları

Tema	Kategori
Çocuklara Göre Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliğin Öteki Etkinliklerden Farkları	Farklılık
	Canlanması
	Renklilik

Tablo 6'ya göre Artırılmış gerçeklik (AG) etkinliği, çocuklar tarafından diğer etkinliklerden farklı olarak algılanmıştır. Çocuklar bu farklılığı genellikle etkinliğin "*farklılık*", "*canlanması*", ve "*renkliliği*" gibi özelliklerle ilişkilendirmişlerdir. Çocukların verdiği yanıtlar, artırılmış gerçeklik teknolojisinin sunduğu etkileşimli ve dinamik yapının, onları diğer etkinliklerden ayırdığına işaret etmektedir. Çocukların yanıtları şu şekildedir:

Ç1: "*Ayrı güzellikleri vardı, farklıydı.*"

Ç2: "*İskeletli olması ve canlanması.*"

Ç4: "Burada her şey canlanıyor, diğerlerinde canlanmıyor."

Ç5: "Hareket etmesi, zıplaması, dans etmesi."

Ç11: "Ben boyadım ve gerçek oldu, bu farklıydı. Başka hiçbir şey böyle gerçek olmadı."

Ç14: "Güzeldi. Renkliydi ve renkleri canlandı, bu farklıydı."

Ç15: "Hiç boyamalarım canlanmıyordu ama bu canlandı."

Çocukların AG etkinliği ile ilgili olarak sunduğu geri bildirimler, etkinliğin yenilikçi doğasının çocuklar üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Çoğu çocuk, AG'nin sunduğu etkileşimli ve dinamik unsurların (örn. iskeletin canlanması, hareket etmesi, dans etmesi) diğer etkinliklerden farklı olduğunu belirtmiştir. Bu özellikler AG'nin çocukların dikkatini çekme ve onların öğrenme süreçlerini daha ilgi çekici hale getirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Bazı çocuklar, boyadıkları iskeletin canlanmasının "gerçek" bir olay olarak algılanmasını öne çıkarmışlardır. Bu durum, AG'nin soyut kavramları somutlaştırma ve çocuklara görsel-kinestetik bir öğrenme deneyimi sunma noktasında etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle okul öncesi dönemde, çocuklar soyut kavramları anlamada zorlanabildikleri için, AG gibi teknolojilerin bu tür etkinliklerde kullanılması, kavramsal anlama süreçlerini destekleyebilir.

Bununla birlikte, AG'nin sunduğu görsel ve etkileşimli unsurlar, çocuklar için yalnızca öğretici değil, aynı zamanda eğlenceli bir deneyim sunmaktadır. Çocukların "hareket etmesi" gibi unsurları vurgulaması, bu tür etkileşimli unsurların çocukların ilgisini çektiğini ortaya koymaktadır.

1.4. AG ETKİNLİĞİNDE KULLANILAN TEKNOLOJİK ARACI KULLANMAKTA ZORLANIP ZORLANMADIĞI VE NEDENİ

Araştırmada görüşme sorularına verilen cevaplar ışığında çocukların AG etkinliğinde kullanılan teknolojik aracı kullanmakta zorlanıp zorlanmadıkları ve nedenleri Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Etkinlikte Kullanılan Teknolojik Aracı Kullanmakta Zorlanıp Zorlanmadığı ve Nedeni

Tema	Kategori
Etkinlikte Kullanılan Teknolojik Aleti Kullanmakta Zorlanıp Zorlanmadığı ve Nedeni	Zorlanmadım
	Zorlandım

Tablo 7'ye göre, çoğu çocuk teknolojik aleti kullanırken zorlanmadığını belirtmiştir, ancak bazı çocuklar “zorlandım” olarak açıklama yapmışlardır. Çocukların bu konuda verdikleri yanıtlar şu şekildedir:

Ç1: *"Çok kolaydı."*

Ç2: *"Hayır zorlanmadım."*

Ç4: *"Boyamak zorladı."*

Ç7: *"Çok çok kolaydı"*

Ç12: *"Biraz zorlandım. Boyamak beni zorladı. Taşırmamaya çalışırken zorlandım."*

Ç13: *" Zıplarken biraz zor zıpladı. Zorlandım.."*

Ç19: *"Zorlandım. Telefonla hareket ettirmek zorladı."*

Elde edilen bulgular, çocukların büyük bir çoğunluğunun etkinlik sırasında kullanılan teknolojik aletleri kullanmakta zorlanmadığını ortaya koymaktadır. Çocuklar teknolojik araçları kullanmanın “kolay” olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum, çocukların dijital araçları öğrenmeye ve kullanmaya ne kadar hızlı adapte olabileceklerini göstermektedir. Günümüzde çocukların dijital teknolojiye erken yaşta maruz kalmaları, onların bu tür etkinliklerde daha rahat ve özgüvenli bir şekilde hareket etmelerini sağlayabilir.

Bununla birlikte, bazı çocuklar etkinlik sırasında zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Çocuklar, *"boyama işlemi sırasında"* zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Bu zorluklar, çocukların ince motor becerilerinin henüz tam gelişmemiş olmasından kaynaklanabilir. Özellikle küçük yaş gruplarında, bu tür ince motor gerektiren etkinlikler, dikkat ve el-göz koordinasyonu açısından daha fazla zorluk yaratabilir.

Ayrıca *"telefonla hareket ettirmek zorladı"* ifadesi, çocukların bazı teknolojik cihazları kullanma becerilerinde hala sınırlamalar olabileceğini göstermektedir. Bu durum, artırılmış gerçeklik gibi ileri teknolojilerin çocukların kullanımına sunulurken, kullanım kolaylığı ve yaşa uygunluk gibi kriterlerin dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, genel bulgulara göre çocuklar teknolojik aletleri kullanmakta büyük ölçüde rahat ve başarılı olmuşlardır. Teknolojik araçların kullanımında esneklik sağlamak

ve çocukların ihtiyaçlarına göre düzenlemeler yapmak, bu tür etkinliklerin daha verimli ve keyifli hale gelmesine katkı sağlayabilir.

1.5. ÇOCUKLARA GÖRE ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK İÇEREN ETKİNLİKLERDE YENİDEN BULUNMA İSTEKLERİ

Araştırmada görüşme sorularına verilen cevaplar ışığında çocukların AG içeren etkinliklerde yeniden bulunma istekleri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliklerde Yeniden Bulunma İstekleri

Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliklerde Yeniden Bulunma İstekleri	İsterim
	İstemem

Tablo 8’de çocukların büyük bir çoğunluğu, etkinlikte yeniden yer almak istediğini dile getirmiştir. Bunun yanında, bazı çocuklar etkinliğin yaratıcı ve interaktif doğasının kendilerini mutlu ettiğini belirtmiş, ancak birkaç çocuk boyama gibi süreçlerde yaşadıkları zorluklar nedeniyle tekrar katılmak istemediklerini ifade etmiştir. Çocukların verdikleri yanıtlar aşağıdaki şekildedir:

Ç2: "Evet isterdim. Canlandığı için."

Ç3: "Evet çünkü beni mutlu etti."

Ç4: "Evet, çünkü çok sevdim."

Ç5: "Evet, çünkü çok güzel."

Ç6: "Evet çünkü çok sevdim. Canlandı."

Ç10: "Evet. Çünkü çok eğlenceli. Telefonu okutunca çok eğlendim. Bugün okuldaki en iyi günüm olabilir, çok eğlendim."

Ç12: "İstemem. Boyarken zorlandığım için istemiyorum."

Çocukların büyük çoğunluğunun bu tür bir etkinlikte yeniden bulunmak istemeleri, etkinliğin onların ilgisini çekme ve öğrenme motivasyonlarını artırma konusunda başarılı olduğunu göstermektedir. Özellikle çocuklar, etkinliğin "canlanması" gibi unsurlarının kendilerini mutlu ettiğini ve tekrar katılma isteklerini artırdığını belirtmişlerdir. Bu bulgu, artırılmış gerçeklik teknolojisinin sunduğu interaktif deneyimlerin, çocukların öğrenme sürecine olan katılımını ve memnuniyetini nasıl olumlu yönde etkileyebileceğine dair önemli ipuçları sunmaktadır.

Bununla birlikte, bazı çocuklar yeniden katılma isteği konusunda tereddütlüdür. Çocuklar, etkinlik sırasında yaşadıkları zorlukları belirterek tekrar katılmak istemediklerini ifade etmişlerdir. Bu durum, çocukların yaşadığı fiziksel zorlukların etkinlikten alacakları keyfi azaltabileceğini göstermektedir. Boyama gibi ince motor becerileri gerektiren etkinlikler, bazı çocuklar için zorlayıcı olabilir ve bu, onların etkinliğe olan ilgilerini azaltabilir. Sonuç olarak, çocukların etkinlikten keyif aldığı ve benzer bir deneyimi tekrar yaşamak istedikleri belirlenmiştir.

1.6. ÇOCUKLARIN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İÇEREN BAŞKA ETKİNLİKTE NELER GÖRMEK İSTEDİĞİ

Araştırmada görüşme sorularına verilen cevaplar ışığında çocukların artırılmış gerçeklik içeren başka etkinliklerde neler görmek istedikleri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Başka Etkinlikte Neler Görmek İsteddiği

Tema	Kategori
Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Başka Etkinlikte Neler Görmek İsteddiği	Hayvanlar
	Fantastik Karakterler
	Kişisel Beden Kısımları
	Taşıtlar

Tablo 9’da çocukların hayal gücünü ve ilgi alanlarını yansıtan geniş bir çeşitlilik sergileyen “hayvanlar”, “fantastik karakterler”, “kişisel beden kısımları” ve “taşıtlar” gibi nesneler ön plana çıkmıştır. Çocukların verdikleri yanıtlar aşağıdaki şekildedir:

Ç1: "Kedi oynatmak isterdim."

Ç4: "Ördek, horoz, kedi, köpek, kuşların."

Ç6: "Nenenin, robot ve çizgi film karakterleri (Pepe ve Elsa)."

Ç7: "Kanaryalar hareket etsin isterdim. Çünkü Fenerbahçeliyim."

Ç9: "Kendimi, kalbimi, beynimi, ayaklarımı, göbeğimi, akciğerlerimi, alnımı, jandarmaları ve körüklü otobüsü canlandırmak isterdim."

Ç10: "İskelet, Ferrari, uçak, savaş, helikopteri, pompalı tüfek, roketatar ve okulu görmek isterim."

Ç11: "Kedi, unicorn, aslan, kurt ve ejderhanın canlanmasını isterim."

Ç14: "İnsan, bir insan resmi çizerim ve canlanmasını isterim. Çizgi filmlerin canlanmasını isterim."

Çocukların bu soruya verdikleri yanıtlar, onların hayal güçlerinin geniş bir yelpazeye yayıldığını göstermektedir. Özellikle hayvanlar ve fantastik unsurlar "unicorn", "ejderha" öne çıkmış, ayrıca çocukların çevresinde gördüğü veya etkilendiği nesneler de ilgi çekmiştir. Hayvanlar gibi bilindik unsurların yanı sıra, çocukların kendilerini veya kendi beden kısımlarını canlandırmak istemesi, onların bedensel farkındalık ve kimlik gelişimleriyle bağlantılı bir istek olduğunu düşündürmektedir.

Çocuklar arasında teknolojiye ve taşıtlara yönelik ilgi de belirgin bir şekilde ön plana çıkmaktadır. Örneğin, "Ferrari, uçak, savaş helikopteri, pompalı tüfek, roketatar" gibi öğeleri görmek istediği belirtilmiştir, bu da çocukların bazı modern ve aksiyon odaklı unsurlara olan ilgisini göstermektedir.

Sonuç olarak, çocukların farklı ilgi alanlarına ve meraklarına dayalı yanıtlar vermeleri, artırılmış gerçeklik uygulamalarının çeşitli içeriklerle zenginleştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Çocukların hayal dünyalarını harekete geçiren ve öğrenmeye olan ilgilerini destekleyen bu tür etkinlikler, onların eğitim süreçlerine daha derin bir şekilde katılım sağlamalarına katkıda bulunabilir.

1.7. ÇOCUKLARIN ETKİNLİKTE KULLANILAN UYGULAMAYI ÖNCEDEN GÖRÜP GÖRMEDİĞİ

Araştırmada görüşme sorularına verilen cevaplar ışığında çocukların artırılmış gerçeklik içeren etkinliklerde kullanılan uygulamayı önceden görüp görmedikleri Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliklerde Kullanılan Uygulamayı Önceden Görüp Görmedikleri

Tema	Kategori
Çocukların Etkinlikte Kullanılan Uygulamayı Önceden Görüp Görmediği	Görmedim
	Gördüm

Tablo 10'da çocukların çoğunluğunun bu tür bir deneyimi daha önce yaşamadığı anlaşılmıştır. Ancak çok az sayıda çocuk daha önce böyle bir deneyim yaşadığını ifade etmiştir. Yanıtlar, çocukların teknolojik deneyimlerinin çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Yanıtlar şu şekildedir:

Ç1: "Görmemiştim."

Ç2: "Başka bir uygulamayı görmüştüm."

Ç4: "Hayır, hiç görmedim."

Ç11: "Evet, daha önce evde yapmıştım. Yılan boyamıştım ve canlanmıştı. Gemi boyadım o da böyle canlanmıştı başka da yok."

Ç17: "Evet. Youtube'da görmüştüm."

Ç19: "Evet, daha önce babamla yapmıştım."

Çocukların çoğunluğu, bu tür bir artırılmış gerçeklik deneyimi ile daha önce karşılaşmamış olsa da bazıları evde veya farklı ortamlarda benzer teknolojik uygulamalarla tanıştıklarını ifade etmiştir. Aynı zamanda, çocuklardan birinin evde bu tür etkinliklerle karşılaşmış olması, teknolojik uygulamaların ev ortamına da girdiğini ve çocukların eğlence ile öğrenmeyi bir arada deneyimlediğini göstermektedir.

1.8. ÇOCUKLARIN ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK İÇEREN ETKİNLİĞİ AİLELERİNE NASIL ANLATACAĞI

Araştırmada görüşme sorularına verilen cevaplar ışığında çocukların artırılmış gerçeklik içeren etkinliği ailelerine nasıl anlatacağı Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliği Ailelerine Nasıl Anlatacağı

Tema	Kategori
Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliği Ailelerine Nasıl Anlatacağı	Gerçeklik /Canlılık
	Heyecan
	Şaşırtıcı
	Eğlenceli

Tablo 11'de çocuklar etkinliği ailelerine aktarırken kullandıkları ifadelerde genellikle artırılmış gerçekliğin “gerçeklik/ canlılık”, “şaşırtıcı”, “heyecanlı” ve “eğlenceli” doğasını öne çıkarmışlardır. Yanıtlar şu şekildedir:

Ç4: "Annem çok heyecanlıydı. İskeleti boyadım sonra dans etti, zıpladı, yürüdü."

Ç8: "Anne biz iskelet yaptık canlandı. Boyadık canlandı annem. Çok şaşırtıcıydı"

Ç10: "Çok heyecanlı ve iyi hissederek anlatırım. Güzel hissedirdim. Öğretmenim öğretti. Canlandı anne, beni çok şaşırttı. Eğlenceliydi"

Ç12: "Baba biz bugün etkinliği canlandırdık. Öğretmenim telefonundan açtı. Barkod okuttu, bebek el salladı."

Ç15: "Hayvanlar canlandı derim. Öğretmenim telefonda fotoğraf çekti sonra hayvanlar canlandı. Canlanınca komik dans etti. El salladı ve zıpladı. Çok eğlenceliydi"

Çocukların etkinliği ailelerine nasıl anlatacaklarına dair verdikleri yanıtlar, onların öğrenme deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını ve bu süreci nasıl dışa vurduklarını göstermektedir. Çocuklar, genellikle etkinliğin teknoloji ve eğlence yönlerini öne çıkararak, ailelerine bu deneyimi heyecanla anlatacaklarını belirtmişlerdir. Bazı çocuklar, etkinliğin kendilerinde bıraktığı duygusal izleri vurgularken, bazı çocuklar da daha çok etkinliğin teknik yönlerine odaklanmışlardır. Bu bulgu, çocukların öğrenme sürecinde hem duygusal hem de bilişsel deneyimleri bir arada yaşadığını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, çocukların teknolojiyi nasıl algıladıkları ve bu tür uygulamaların onların hayal dünyalarını nasıl şekillendirdiği de dikkat çekicidir.

2. ÖĞRETMENLERİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Çocuklara yönelik bulguların ardından, öğretmenlerle yapılan görüşmelerin sonuçları da önemli bir yer tutmaktadır. Bu bölümde, öğretmenlerin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşleri ve bu teknolojinin okul öncesi eğitime olan etkilerini nasıl değerlendirdikleri analiz edilmiştir. Öğretmenlerin teknolojiyi nasıl kullandıkları, bu süreçte karşılaştıkları zorluklar ve gelecekte bu tür uygulamaların eğitimde nasıl daha etkili kullanılabileceğine dair öneriler detaylandırılmıştır.

Tablo 12. Araştırma Kapsamında Ortaya Çıkan Temalar

Temalar
• Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Avantajları • Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Dezavantajları • Öğretmenlerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisine Yönelik Tutumları

2.1. ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİNİN AVANTAJLARI

AG teknolojisi, okul öncesi eğitimde giderek daha fazla dikkat çeken bir yenilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretmenlerin bu teknolojiye dair görüşleri incelendiğinde, AG'nin çocukların bilişsel, sosyal-duygusal, dil ve motor gelişimi üzerinde olumlu etkiler yarattığı ortaya çıkmaktadır. Bu teknoloji, özellikle çocukların dikkat ve ilgisini çekme potansiyeli, öğrenme süreçlerine sunduğu farklı bakış açısı ve katılımı artırıcı etkisiyle öne çıkmaktadır. Bu bölümde, öğretmenlerin artırılmış gerçeklik teknolojisinin eğitimdeki avantajları hakkındaki görüşleri, dört ana başlık altında

detaylandırılmıştır: “çocukların dikkat ve ilgi düzeyi üzerindeki etkileri”, “bilişsel gelişim ve 3 boyutlu düşünme becerilerine katkıları”, “sosyal-duygusal gelişim üzerindeki etkileri” ve “dil ile motor gelişimi üzerindeki katkıları”.

2.1.1. Çocukların Dikkat ve İlgi Düzeyi Üzerindeki Etkileri

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin artırılmış gerçeklik içeren etkinliklerin çocukların dikkat ve ilgi düzeyi üzerindeki etkileri Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13. AG Teknolojisinin Çocukların Dikkat Düzeyi Üzerindeki Etkileri

Tema	Alt Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Avantajları	Çocukların Dikkat ve İlgi Düzeyi Üzerindeki Etkileri	İlgi Düzeyindeki Artış
		Odaklanma/Dikkat Süresinde Artış

Tablo 13’te görüldüğü üzere, öğretmenler AG teknolojisinin çocukların dikkat ve ilgi düzeyinde ve odaklanma sürelerinde artış olduğuna ilişkin olumlu etkilerini vurgulamışlardır. Öğretmenler, AG etkinliklerinin çocuklar üzerindeki ilgi düzeyinde artış ve odaklanma/dikkat süresinde artışa dayalı etkilerini şu şekilde özetlemektedir:

Ö1: "*Çocukların ilgisini oldukça çeken bir uygulama olduğu için katılımları artmakta, dikkatlerini oldukça uzun süre etkinlikte tutabildiler. Çocuklar ilk duydukları andan itibaren bir an önce başlama istekleriyle heyecanlarını paylaştılar... Hepsi istekle katıldı, uygulamayı evde anneleriyle yapmak için çalışmalarının fotoğrafını çekip annelerine atmamı istediler*"

Ö2: "*Çocukların dikkatini çekiyor ve her ortamda uygulanabilir.*"

Ö4: "*Çocukların odaklanma süresinde farklılık gözlemledim. Kimi çocuk daha heyecanlıydı ve dikkatlerini uzun süre korudular.*"

Bu temal altında öğretmenlerin artırılmış gerçeklik uygulamalarının avantajı olarak, okul öncesi çocuklarının odaklanma/dikkat düzeylerini artırma ve çocukların etkinliklere ilgilerinin arttığını belirttikleri görülmüştür. Öğretmenler, bu teknolojinin çocukların etkinliğe olan ilgisini ve katılımını belirgin şekilde artırdığını vurgulamıştır. Özellikle, AG uygulamaları kullanılarak gerçekleştirilen etkinliklerde, çocukların uzun süre dikkatlerini etkinlikte tutabildikleri ve motive bir şekilde süreci takip ettikleri belirtilmiştir.

2.1.2. Çocukların Bilişsel Gelişim ve 3 Boyutlu Düşünmeye Katkısı

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin artırılmış gerçeklik içeren etkinliklerin çocukların bilişsel gelişim ve 3 boyutlu düşünmeye katkısı Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14. AG Teknolojisinin Çocukların Bilişsel Gelişim ve 3 Boyutlu Düşünmeye Katkısı

Tema	Alt Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Avantajları	Bilişsel Gelişim ve 3 Boyutlu Düşünmeye Katkısı	3 Boyutlu Düşünme
		Üst Düzey Bilişsel Beceriler

Tablo 14 incelendiğinde, öğretmenler AG teknolojisinin çocukların bilişsel gelişim ve 3 boyutlu düşünmeye katkısına ilişkin olumlu etkilerini vurgulamışlardır. Öğretmenler, AG etkinliklerinin çocuklar üzerindeki 3 boyutlu düşünme ve üst düzey bilişsel becerilerine dayalı etkilerini şu şekilde aktarmaktadır:

Ö1: *"Öğrencilerin dikkat becerisini desteklemesi ve bilişsel becerilerini geliştirmesiyle bu uygulama oldukça etkiliydi."*

Ö5: *"AG çocukların üst bilişsel düşünme becerilerini destekliyor; daha çok boyutlu düşünmelerine yardımcı oluyor."*

Ö4: *"Bilişsel gelişim açısından çocukların düşündüklerini görselleştirmesi ve somutlaştırması açısından oldukça olumlu sonuçlar ortaya koyuyor. Yönergeleri oldukça dikkatli dinleyip adımları takip ettiler ve hafızalarında tuttular. Bu da bilişsel becerilerinin gelişmesine katkı sağladı."*

Öğretmenlerin ifadelerine göre AG teknolojisinin çocukların bilişsel gelişimine yönelik etkileri, özellikle 3 boyutlu düşünme becerilerinin gelişimini desteklemesi ile öne çıkmaktadır. AG uygulamaları, çocukların soyut kavramları daha somut ve anlaşılır hale getirmelerine olanak tanımakta, bu da bilişsel becerilerin güçlenmesine katkıda bulunmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerine göre, AG teknolojisi çocukların bilişsel süreçlerini destekleyen bir öğrenme ortamı sunmakta ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırmaktadır.

2.1.3. Çocukların Sosyal-Duygusal Gelişimi ve Yaratıcılıkları Üzerindeki Etkileri

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin artırılmış gerçeklik içeren etkinliklerin çocukların sosyal-duygusal gelişimi ve yaratıcılıkları üzerindeki etkileri Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15. AG Teknolojisinin Çocukların Sosyal-Duygusal Gelişimi ve Yaratıcılıkları Üzerindeki Etkileri

Tema	Alt Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Avantajları	Sosyal-Duygusal Gelişimi ve Yaratıcılıkları Üzerindeki Etkileri	Sosyal-Duygusal Gelişim
		Yaratıcılık

Tablo 15'te görüldüğü üzere, öğretmenler AG teknolojisinin çocukların sosyal-duygusal gelişimine ve yaratıcılık becerilerine katkısına ilişkin olumlu etkilerini vurgulamışlardır. Öğretmenler, AG etkinliklerinin çocuklar üzerindeki sosyal-duygusal gelişimlerine ve yaratıcılık becerilerine dayalı etkilerini şu şekilde ifade etmektedir:

Ö2: "*Çocukların birbirlerinin çalışmalarına yardım etme eğiliminde olmaları, sosyal-duygusal gelişimi destekledi. Artırılmış gerçeklik kısmında arkadaşlarının etkinlikleri dikkatlerini çekti ve eğlendiler, bu da grup çalışmasına olan katılımlarını artırdı*"

Ö4: "*Grup çalışmaları sırasında çocuklar birbirleriyle daha fazla etkileşimde bulundular.*"

Ö1: "*Çocuklar canlanan nesneleri öyküleştirerek yaratıcılıklarını sergilediler ve sosyal-duygusal kazanımlara hizmet ettiler.*"

AG teknolojisinin sosyal-duygusal gelişim üzerindeki etkileri, çocukların iş birliği yapma, paylaşma ve duygusal farkındalık kazanma becerilerini geliştirmesi açısından öğretmenler tarafından önemli bir avantaj olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda öğretmenleri AG etkinlikleri sırasında çocukların, arkadaşlarıyla daha fazla etkileşime girdiğini ve grup çalışmalarına katılım gösterirken yaratıcı ürünlerde ortaya koyduklarını ifade etmişlerdir. Bu beceriler, sosyal-duygusal becerilerin gelişimine önemli katkılar sunarken, aynı zamanda yaratıcılıklarını artırabilir.

2.1.4. Çocukların Dil ve Motor Gelişimi Üzerine Katkıları

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin artırılmış gerçeklik içeren etkinliklerin çocukların dil ve motor gelişimi üzerine katkıları Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. AG Teknolojisinin Çocukların Dil ve Motor Gelişimi Üzerindeki Etkileri

Tema	Alt Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Avantajları	Dil ve Motor Gelişimi Üzerindeki Etkileri	Dil gelişimi
		Motor Gelişim

Tablo 16 incelendiğinde, öğretmenler AG teknolojisinin çocukların dil ve motor gelişimine katkısına ilişkin olumlu etkilerini vurgulamışlardır. Öğretmenler, AG etkinliklerinin çocukların dil ve motor gelişimlerine dayalı etkilerini şu şekilde ifade etmektedir:

Ö1: *"Çocuklar boyama yaparken motor becerilerini geliştirdiler ve etkinlik planında yer alan değerlendirme soruları ile duygularını ve düşüncelerini açıkça ifade ettiler."*

Ö4: *"Boyama etkinlikleri sırasında küçük kas becerilerini geliştirdiklerini gözlemledim."*

Ö5: *"Çocuklar, canlanan nesnelerin hareketlerini taklit ederek motor becerilerini güçlendirdiler."*

Öğretmenlerin ifadelerine göre AG teknolojisi, çocukların dil ve motor becerileri üzerinde de önemli etkiler yaratmaktadır. Dil gelişimi açısından, çocukların AG uygulamalarını kullanarak duygu ve düşüncelerini daha rahat ifade ettikleri, bu süreçte akranlarıyla daha fazla etkileşime geçtiklerini gözlemlemişlerdir. Motor beceriler açısından ise, özellikle boyama ve ince motor beceriler gerektiren etkinliklerin, çocukların el-göz koordinasyonu ve kas gelişimi üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin okul öncesi eğitimde kullanımı, öğretmenlerin ifadelerine göre, çocukların bilişsel, sosyal-duygusal, dil ve motor gelişimlerini olumlu yönde etkileyen önemli avantajlar sunmaktadır. AG teknolojisinin çocukların dikkat düzeylerini artırması, bilişsel süreçlerini desteklemesi, sosyal-duygusal etkileşimlerini güçlendirmesi ve motor becerilerini geliştirmesi, bu teknolojinin eğitimde daha fazla yer bulmasını gerektiren bir potansiyel taşıdığını göstermektedir. Öğretmenlerin genel olarak pozitif değerlendirdiği bu uygulamaların, sınıf içinde daha yaygın ve etkili kullanımı için gerekli altyapının sağlanması ve öğretmenlerin bu konuda yeterli eğitimi alması kritik öneme sahiptir.

2.2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİNİN DEZAVANTAJLARI

Artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisi, okul öncesi eğitimde önemli avantajlar sunsa da, bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Öğretmenler, AG'nin kullanım sürecinde karşılaşılan çeşitli sorunları dile getirmiştir. Bu sorunlar genellikle teknolojik altyapı yetersizliği, etkinlik türlerine uygulama sınırlamaları ve uygulama sürecinde yaşanan

zaman kaybı ile ilgilidir. Bu bölümde, öğretmenlerin bu dezavantajlarla ilgili görüşleri üç alt tema altında incelenecektir: “teknolojik zorluklar ve uygulama süreci”, “etkinlik türlerine uygulanabilirlik sınırlılıkları” ve “zaman kaybı ile çocukların sıkılması”.

2.2.1. Teknolojik Zorluklar ve Uygulama Süreci

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin artırılmış gerçeklik içeren etkinliklerin teknolojik zorlukları ve uygulama sürecine dayalı dezavantajları Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17. AG Teknolojisinin Teknolojik Zorlukları ve Uygulama Sürecindeki Dezavantajları

Tema	Alt Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Dezavantajları	Teknolojik Zorluklar ve Uygulama Süreci	Teknolojik Altyapı Eksikliği
		Cihaz ve Yazılım Sorunları

Tablo 17’de görüldüğü üzere, öğretmenler AG teknolojisinin teknolojik alt yapı eksiklikleri ile cihaz ve yazılım sorunlarına ilişkin olumsuz durumları vurgulamışlardır. Öğretmenler, AG etkinliklerinin Teknolojik Zorlukları ve Uygulama Sürecindeki Dezavantajlarını şu şekilde ifade etmektedir:

Ö1, *"Telefonuma uygulamayı indirerek etkinliği yaptım fakat çocukların daha fazla içerikleri deneyimlemesini isterim, bu nedenle sınıfımda bir tabletin olması süreci daha kolay ve verimli hale getirebilir"*

Ö3, *"Uygulama telefonumu kullanılamaz hale getirdi, teknik sorunlar yaşadım, yeni bir telefon almadıkça gelecekte bu uygulamayı kullanamayacağım"*

Öğretmenlerin ifadelerine göre artırılmış gerçeklik teknolojisinin sınıflarda kullanımı sırasında yaşanan en yaygın sorunlardan biri, teknolojik altyapı eksiklikleridir. AG uygulamalarını kullanabilmek için gerekli olan cihazlar (tablet, akıllı tahta vb.) birçok okulda yeterli düzeyde olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler, sınıflarında bu tür cihazların eksikliğinin AG uygulamalarının etkili kullanımını zorlaştırdığını belirtmişlerdir. Ek olarak, bazı AG yazılımlarının çalıştırılmasında yaşanan teknik problemlerin, süreci daha da karmaşık hale getirdiği belirtilmiştir.

2.2.2. Etkinlik Türlerine Uygulanabilirlik Sınırlılıkları

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin artırılmış gerçeklik içeren etkinliklerin etkinlik türlerine uygulanabilirlik sınırlılıkları Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. AG Teknolojisinin Etkinlik Türlerine Uygulanabilirlik Sınırlılıkları

Tema	Alt Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Dezavantajları	Etkinlik Türlerine Uygulanabilirlik Sınırlılıkları	Etkinlik Türlerine Uygunluk Sınırlılığı

Tablo 18’de görüldüğü üzere, öğretmenler AG teknolojisinin etkinlik türlerine uygulanabilirlik sınırlılıklarına ilişkin olumsuz durumları vurgulamışlardır. Öğretmenler, AG etkinliklerinin etkinlik türlerine uygulanabilirlik sınırlılıklarını şu şekilde açıklamaktadır:

Ö2: *"Fen etkinliklerinde çok faydalı olabilir, ama Türkçe etkinliği ya da drama etkinliği için nasıl kullanılabilir bilmiyorum".*

Ö3 *"İskelet sistemi fen alanıyla ilgiliydi ama Türkçe, Drama, Matematik, Oyun gibi etkinlikler için nasıl kullanılabilir bilmiyorum."*

Öğretmenlerin ifadelerine göre artırılmış gerçeklik teknolojisinin dezavantajlarından biri, her türlü eğitim etkinliğine uygulanabilir olmamasıdır. Özellikle öğretmenler, bazı etkinlik türlerinde AG’nin kullanılabilirliğinin sınırlı olduğunu belirtmektedir. Bu, genellikle AG’nin somut öğrenme etkinliklerinde daha etkili olduğu, ancak drama, Türkçe veya oyun etkinliklerinde uygulanabilirliğinin kısıtlı olduğu düşüncesine dayanmaktadır.

2.2.3. Zaman Kaybı ve Çocukların Sıkılması

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin artırılmış gerçeklik içeren etkinliklerin zaman kaybı ve çocukların sıkılmasına ilişkin görüşleri Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19. AG Teknolojisinin Zaman Kaybı ve Çocukların Sıkılmasına İlişkin Görüşleri

Tema	Alt Tema	Kategori
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Dezavantajları	Zaman Kaybı ve Çocukların Sıkılması	Zaman Kaybı
		Çocukların Sıkılması

Tablo 19 incelendiğinde, öğretmenler AG teknolojisinin zaman kaybı ve çocukların sıkılmasına ilişkin olumsuz durumları vurgulamışlardır. Öğretmenler, AG etkinliklerinin zaman kaybına neden olduğunu ve bazı çocukların etkinlikten sıkılabildiklerini şu şekilde ifade etmiştir:

Ö4: *"Telefon ve uygulamayı kullanmak zorunda olduğumuz için tek tek çocukların başına gidip uygulamasını sağlarken zaman kaybedip diğer çocukların sıkılmasına neden olabilir"*

Ö2: *"Uygulama sırasında çocuklar sıkılmaya başladı, her çocuğa tek tek yapmam gerekiyordu"*

Öğretmenler artırılmış gerçeklik uygulamalarını, özellikle büyük gruplarla uygulamaya çalıştığında zaman yönetimi açısından bazı sorunlar yaşadıklarını ifade etmişlerdir. AG teknolojisinin uygulama süreci bazen uzun sürebilmekte ve bu süreçte çocuklar sıkılabilmektedir. Özellikle, uygulamanın bireysel olarak her bir çocukla gerçekleştirilmesi gerektiğinde, diğer çocukların beklemesi ve dikkatlerinin dağılması gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu durum AG'nin grup çalışmaları yerine daha küçük gruplarla ya da bireysel olarak kullanılmasının verimliliği artırabileceğini göstermektedir. Zaman yönetiminin iyi yapılamaması durumunda, çocukların ilgisinin dağılabileceği ve etkinliğin amacına ulaşamayabileceği belirtilmiştir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin sınıf içinde kullanımında bazı dezavantajlar öne çıkmaktadır. Öğretmenler, teknolojik altyapı eksiklikleri, bazı etkinlik türlerine uygulama sınırlılıkları ve uygulama sürecindeki zaman kayıplarının, AG'nin etkili kullanımını engellediğini belirtmektedir. Bu zorlukların üstesinden gelinmesi için, sınıfların teknolojik olarak daha donanımlı hale getirilmesi, etkinlik türlerine yönelik rehberlik sağlanması ve zaman yönetimine ilişkin stratejiler geliştirilmesi önemli görünmektedir. Özellikle büyük gruplarda zaman yönetimi ve bireysel katılım süreçlerine dikkat edilmesi, çocukların dikkat ve ilgilerinin korunmasını sağlayabilir.

2.3. ÖĞRETMENLERİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNE YÖNELİK TUTUMLARI

Öğretmenlerin artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisine yönelik tutumları, teknolojiye olan açıklıkları, bu konuda sahip oldukları bilgi düzeyleri ve farkındalıkları ile ilişkilidir. AG teknolojisinin eğitimde daha yaygın bir şekilde kullanılabilmesi, öğretmenlerin bu teknolojiye yaklaşımı ve eğitim ihtiyaçlarıyla yakından ilgilidir. Bu başlık altında, öğretmenlerin AG teknolojisine yönelik tutumları üç alt temada incelenmiştir: "yeniliklere açıklık ve teknolojik motivasyon", "AG teknolojisi ile ilgili bilgi ve farkındalık eksikliği" ve "öğretmenlerin eğitim ihtiyacı ile donanım gereksinimleri".

2.3.1. Yeniliklere Açıklık ve Teknolojik Motivasyon

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin yeniliklere açıklığı ve teknolojiye ilişkin motivasyonları Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20. Öğretmenlerin Yeniliklere Açıklığı ve Teknolojik Motivasyonu

Tema	Alt Tema	Kategori
Öğretmenlerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisine Yönelik Tutumları	Yeniliklere Açıklık ve Teknolojik Motivasyon	Yeniliklere Açıklık
		Teknolojik Motivasyon

Tablo 20 incelendiğinde, öğretmenler yeniliklere açıklığı ve teknolojik motivasyonun önemine ilişkin pozitif görüşlerini vurgulamışlardır. Öğretmenler, yeniliklere açık olmanın ve teknolojik motivasyonun önemini şu şekilde ifade etmiştir:

Ö1: "Öğretmenlerin yeniliklere açık olması gerektiğini, karşılaştığı yeni bir uygulamanın sınıf ortamına neler katacağını analiz etmesi gerektiğini düşünüyorum."

Ö2 "Teknolojiyle barışık öğretmenler olmamız gerekiyor, elimden geldiğince teknolojik aletlere ve yeni çıkan uygulamalara açığım ve kolay öğrendiğimi düşünüyorum."

Öğretmenlerin AG teknolojisine yönelik genel tutumlarında, yeniliklere açıklık ve teknolojik gelişmelere uyum sağlama konusunda pozitif bir eğilim olduğu söylenebilir. AG gibi yeni teknolojilerin sınıf içi uygulamalara entegre edilmesi sürecinde, öğretmenlerin kişisel motivasyonlarının ve teknolojiye karşı açık görüşlü olmalarının belirleyici olduğu anlaşılmaktadır.

2.3.2. AG Teknolojisi ile İlgili Bilgi ve Farkındalık Eksikliği

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin AG teknolojisine ilişkin ilgili bilgi ve farkındalık eksikliği Tablo 21’de sunulmuştur.

Tablo 21. AG Teknolojisi ile İlgili Bilgi ve Farkındalık Eksikliği

Tema	Alt Tema	Kategori
Öğretmenlerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisine Yönelik Tutumları	AG Teknolojisi ile İlgili Bilgi ve Farkındalık Eksikliği	Bilgi Eksikliği
		Farkındalık Eksikliği

Tablo 21’de görüldüğü üzere, öğretmenler AG teknolojisi ile ilgili bilgi ve farkındalık eksikliğine ilişkin olumsuz görüşler vurgulamışlardır. Öğretmenler, bilgi eksikliği ve farkındalık eksikliğini şu şekilde ifade etmiştir:

Ö1: "Öğretmenlerin yeterli bilince sahip olduğunu düşünmüyorum... Bu tarz uygulamaların eğitimlerini almazsak farkında olmuyoruz."

Ö4: "Bu yeni bir program olduğu için herkes bu teknolojiye vakıf değil, farkındalık ve bilgi düzeyimiz düşük. Aldığımız eğitimlerin dışında oldukça az."

Öğretmenlerin büyük bir kısmı, AG ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve bu teknolojiyi daha önce deneyimleme fırsatı bulamadıklarını dile getirmiştir. Bilgi eksikliğinin, AG teknolojisinin eğitimde daha yaygın kullanılmasının önündeki en büyük engellerden biri olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle, öğretmenlerin AG teknolojisine ilişkin farkındalıklarının artırılması, bu teknolojiye yönelik eğitim programlarıyla desteklenmesi büyük önem taşımaktadır. AG teknolojisinin sınıflarda daha etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgiye ve farkındalığa sahip olması gerekmektedir.

2.3.3. Öğretmenlerin Eğitim İhtiyacı ve Donanım Gereksinimleri

Araştırmada görüşme sorularına verilen yanıtlar ışığında öğretmenlerin eğitim ihtiyacı ve donanım gereksinimleri Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22. Öğretmenlerin Eğitim İhtiyacı ve Donanım Gereksinimleri

Tema	Alt Tema	Kategori
Öğretmenlerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisine Yönelik Tutumları	Öğretmenlerin Eğitim İhtiyacı ve Donanım Gereksinimleri	Eğitim İhtiyacı
		Donanım Gereksinimi

Tablo 22’de görüldüğü üzere, öğretmenler AG teknolojisi ile ilgili eğitim ihtiyacı ve donanım gereksinimlerine ilişkin görüşler vurgulamışlardır. Öğretmenler, eğitim ihtiyacı ve donanım gereksinimleri şu şekilde ifade etmiştir:

Ö2: "Öğretmenler bu konuda daha fazla eğitim almalı, çünkü farkındalık eksikliği büyük bir sorun."

Ö5: "Hizmet içi eğitimler artırılırsa öğretmenler bu uygulamaları daha kapsamlı kullanabilir"

Ö3: "Sınıfta bir tabletin olması süreci daha kolay ve verimli hale getirebilir"

Öğretmenler, bu teknolojiyi sınıflarında kullanmak için yeterli teknik bilgiye ve uygulama deneyimine sahip olmadıklarını, bu nedenle AG konusunda hizmet içi eğitimlerin artırılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca, AG uygulamalarının kullanılabilmesi için gerekli teknolojik donanımların (tabletler, akıllı tahtalar vb.) eksik

olduğu da öğretmenler tarafından dile getirilmiştir. Bu görüşler, AG teknolojisinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlere yönelik eğitimlerin artırılması gerektiğini ve sınıflardaki teknolojik donanımın geliştirilmesinin önemli olduğunu göstermektedir. Öğretmenler, yeterli eğitim aldıklarında ve gerekli donanımlar sağlandığında AG teknolojisinin öğrenme süreçlerine daha fazla entegre edilebileceğini ifade etmektedirler. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin sınıflarda daha verimli bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin bu konuda daha fazla eğitime ihtiyaç duydukları açıktır.

Öğretmenlerin artırılmış gerçeklik teknolojisine yönelik tutumları, bu teknolojiyi eğitim süreçlerine entegre edebilmek için kritik öneme sahiptir. Yeniliklere açıklık ve teknolojik motivasyon, AG teknolojisinin sınıflarda kullanımı konusunda öğretmenler arasında olumlu bir eğilim yaratmaktadır. Ancak, AG teknolojisi ile ilgili bilgi ve farkındalık eksikliği, bu teknolojinin sınıflarda yaygın bir şekilde kullanılmasının önünde önemli bir engel olarak durmaktadır. Öğretmenlerin AG teknolojisiyle ilgili hizmet içi eğitimlere olan ihtiyacı ve sınıflarda bu teknolojiyi kullanmak için gerekli donanım eksiklikleri de önemli dezavantajlar arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, AG teknolojisinin eğitimde daha etkin bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlere yönelik eğitimlerin artırılması ve gerekli teknolojik altyapının sağlanması gerekmektedir.

2.4. BULGULARIN ÖZETİ

Bu araştırmada, okul öncesi öğretmenleri ve çocuklarla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda elde edilen bulgular, artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisinin eğitimdeki potansiyelini ve sınıf içinde karşılaşılan zorlukları kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Hem çocukların hem de öğretmenlerin görüşlerine dayanan bulgular, AG teknolojisinin öğrenme süreçlerine katkı sağlayan yönlerini ve bu süreçte yaşanan zorlukları gözler önüne sermektedir.

Çocukların bakış açısından, AG teknolojisinin sunduğu görsel ve interaktif deneyimlerin onları derinden etkilediği görülmüştür. Çocuklar, AG etkinliklerini genel olarak eğlenceli, yenilikçi ve merak uyandırıcı bulmuşlardır. Birçok çocuk, boyadıkları iskeletin canlanması gibi AG unsurlarını ilginç ve heyecan verici bulmuş, bu da etkinliğe katılım motivasyonlarını artırmıştır. Özellikle, etkinliğin “canlanma” gibi unsurları çocukların dikkatini çekmiş, onların etkinliğe daha fazla katılmasını sağlamıştır. Ancak bazı çocuklar iskelet gibi figürleri korkutucu bulmuş ve bu durum, AG içeriğinin çocukların yaş ve duygusal gelişim düzeyine uygun şekilde düzenlenmesi gerektiğini

göstermiştir. Çocukların çoğunluğu, AG teknolojisinin sunduğu deneyimlerden memnun kalmış ve benzer etkinliklere tekrar katılmak istediklerini belirtmiştir. Bununla birlikte, boyama gibi ince motor becerileri gerektiren etkinliklerde bazı çocuklar zorluk yaşamış ve bu nedenle yeniden katılma isteği azalmıştır.

Öğretmenler açısından, AG teknolojisinin çocukların dikkatini çekme ve öğrenmeye olan ilgilerini artırmada etkili olduğu vurgulanmıştır. AG'nin, özellikle çocukların bilişsel, sosyal-duygusal, dil ve motor gelişimlerine olumlu katkı sunduğu ifade edilmiştir. Öğretmenler, AG'nin çocuklarda motivasyonu artırdığını, öğrenme süreçlerini daha interaktif ve eğlenceli hale getirdiğini belirtmişlerdir. Örneğin, AG'nin somutlaştırıcı doğası sayesinde soyut kavramların daha anlaşılır hale geldiği, çocukların dikkat süresini uzattığı ve grup çalışmasına olan katılımlarını artırdığı belirtilmiştir. Ancak, öğretmenler teknolojik altyapı eksiklikleri, AG'nin bazı etkinlik türlerine uygulanabilirlik sınırlamaları ve zaman yönetimi sorunları gibi dezavantajları da vurgulamışlardır. Bu nedenle, öğretmenler sınıflarında AG teknolojisini daha etkili kullanabilmek için gerekli donanımın sağlanması ve hizmet içi eğitimlerle desteklenmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak, hem öğretmenler hem de çocukların AG teknolojisine yönelik olumlu düşünceleri olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenler, AG'nin eğitimde sunduğu fırsatları takdir ederken, sınıf ortamında yaşanan teknik ve uygulama zorluklarının çözülmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Çocuklar ise AG'nin sunduğu interaktif ve görsel deneyimlerden keyif aldıklarını ifade etmiş, bu teknolojinin onların öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sunduğu görülmüştür. AG teknolojisinin eğitimde daha etkin kullanılabilmesi için hem öğretmenlerin bu konuda eğitim alması hem de sınıfların gerekli teknolojik donanıma sahip olması kritik bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır.

TARTIşMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada elde edilen bulgular, AG teknolojisinin okul öncesi eğitimdeki rolünü anlamaya ve değerlendirmeye yönelik önemli ipuçları sunmaktadır. Bu bölümde, araştırma sonuçları literatürdeki mevcut çalışmalarla karşılaştırılmış ve AG'nin eğitimdeki etkileri kapsamlı bir şekilde tartışılmıştır. Bulgular, teorik çerçeveye dayandırılarak analiz edilmiş ve bu çalışmanın literatüre katkısı vurgulanmıştır.

Araştırmada, okul öncesi dönem çocuklarının ve öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşlerini incelemek amacıyla olgubilim (fenomenoloji) yöntemi kullanılmıştır. Çalışma, Kocaeli ilinde görev yapan öğretmenler ve onların sınıflarında artırılmış gerçeklik uygulamalarına katılan çocuklarla gerçekleştirilmiştir. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme yöntemiyle toplanmış olup, öğretmen ve çocuklarla birebir görüşmeler yapılmıştır. Örneklem seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir ve araştırmaya artırılmış gerçeklik uygulamaları konusunda deneyim sahibi öğretmenler ile bu öğretmenlerin sınıflarındaki çocuklar dahil edilmiştir. Görüşmelerde toplanan nitel veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Kodlama ve temalara ayırma süreçleri, verilerin derinlemesine incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Veri toplama ve analiz sürecinde araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği için uzman görüşlerine başvurulmuş ve pilot uygulama yapılmıştır.

Çocuklarla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi sonuçlarına göre; “Çocukların Artırılmış Gerçeklik ile İlgili Etkinliğe Yükledikleri Anlamlar”, “Artırılmış Gerçeklik Etkinliğinin Çocuklara Neler Hissettirdiği”, “Çocuklara Göre Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliğin Öteki Etkinliklerden Farkları”, “AG Etkinliğinde Kullanılan Teknolojik Aracı Kullanmakta Zorlanıp Zorlanmadığı ve Nedeni”, “Çocukların Etkinliğe Benzer Etkinliklerde Yeniden Bulunmak İsteyip İstemediği”, “Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Başka Etkinlikte Neleri Görmek İsteddiği”, “Çocukların Etkinlikte Kullanılan Uygulamayı Önceden Görüp Görmediği” ve “Çocukların Artırılmış Gerçeklik İçeren Etkinliği Ailelerine Nasıl Anlatacağı” temaları belirlenmiştir. Bu temalar kapsamında, artırılmış gerçeklik (AG) etkinlikleri çocuklar tarafından genellikle “eğlenceli”, “yenilikçi” ve “merak uyandırıcı” olarak tanımlanmıştır. AG etkinliklerinin çocuklar üzerindeki duygusal etkileri farklı kategorilerde toplanmış olup, bu duygusal tepkiler “heyecan”, “mutluluk”, “korku” ve “şaşıрма” gibi kategoriler altında sınıflandırılmıştır. Çocuklar, AG etkinliğini diğer etkinliklerden farklı olarak algılamış ve çoğu çocuk teknolojik cihazları kullanırken

zorlanmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte, bazı çocuklar “zorladı” gibi ifadelerle yaşadıkları zorlukları dile getirmiştir. AG etkinliği, çocuklar tarafından sıklıkla “farklılık”, “canlanma”, “dans etme” ve “renklilik” gibi özelliklerle ilişkilendirilmiştir. Çocukların büyük bir çoğunluğu, bu etkinlikte tekrar yer almak istediklerini ifade etmiştir. Çocukların verdikleri yanıtlar, ilgi alanları ve merak ettikleri nesnelerle şekillenmiş olup, geniş bir çeşitlilik göstermiştir. Bu yanıtlar genellikle çocukların hayal gücünü ve ilgi alanlarını yansıtarak “hayvanlar”, “fantastik karakterler”, “beden bölümleri” ve “taşılar” gibi nesnelere odaklanmıştır. Çoğu çocuğun daha önce böyle bir deneyim yaşamadığı anlaşılmakla birlikte, çok az sayıda çocuk AG deneyimini daha önce yaşadığını belirtmiştir. Çocuklar etkinliği ailelerine anlatırken artırılmış gerçekliğin “gerçeklik/canlılık”, “şaşırtıcı”, “heyecan verici” ve “eğlenceli” özelliklerini vurgulamışlardır.

Çocuklarla yapılan görüşme sonuçlarına göre, artırılmış gerçeklik (AG) etkinlikleri çocuklar tarafından genellikle “eğlenceli”, “yenilikçi” ve “merak uyandırıcı” olarak tanımlanmıştır. Bu bulgular, çocukların AG etkinliklerinde yaşadığı pozitif duygusal deneyimlerin, bu teknolojinin öğrenme motivasyonunu artırmada ne kadar etkili olduğunu göstermektedir. Bower ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında da belirtildiği gibi, AG, çocukların öğrenme süreçlerine aktif olarak katılımını sağlamakta ve öğrenme süreçlerine olan ilgilerini artırmaktadır. AG’nin görsel ve etkileşimli yapısı, çocukların dikkatini çekmekte ve bu sayede öğrenmeye yönelik içsel motivasyonlarını güçlendirmektedir (Han vd., 2015). Bununla birlikte, AG’nin çocuklar üzerindeki etkileri sadece pozitif yönleriyle sınırlı kalmamaktadır. Berk (2013), çocukların duygusal gelişimlerinin hassas olduğunu vurgulayarak, eğitimde kullanılan içeriklerin pedagojik açıdan uygun olmasının önemine dikkat çekmiştir. Çalışmada bazı çocukların AG etkinliklerinde kullanılan “iskelet” gibi figürlerden korktukları gözlemlenmiştir. Bu durum, erken çocukluk döneminde çocukların gerçeklik ve hayal ürünü arasında ayrım yapmakta zorlandıkları “işlem öncesi dönem” (Piaget, 1952) ile ilişkilendirilebilir. Bu yaş grubundaki çocukların gerçekliğe dair algıları, kullanılan içeriklerin pedagojik uygunluğuna duyarlıdır ve korkutucu figürler, çocukların öğrenme sürecinde dikkat dağınıklığına ve motivasyon kaybına yol açabilir (Huang vd., 2016). Çocukların AG etkinliklerini diğer etkinliklerden farklı olarak algılaması, bu teknolojinin çocukların dikkatini çekme ve öğrenmeye yönelik meraklarını harekete geçirme potansiyelini göstermektedir. Cai ve arkadaşları (2013) bu bağlamda, AG’nin çocukların hayal gücünü

beslediğini ve öğrenme materyalleriyle anlamlı bağlar kurmalarını sağladığını belirtmiştir. Çocukların etkinlikte sıklıkla “canlanma”, “dans etme” ve “renklilik” gibi özelliklere vurgu yapması, bu teknolojinin çocuklar için çekici bir öğrenme aracı olarak görülmesini desteklemektedir. Ancak, AG’nin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için içeriklerin yaşa uygun ve pedagojik olarak hassas bir yaklaşımla tasarlanması gerekmektedir. Gu (2023) ve Ulutaş (2011), çocukların gelişimsel ihtiyaçlarına uygun içeriklerin, onların öğrenme süreçlerine olumlu katkı sağladığını vurgulamaktadır. Bu noktada, AG içeriklerinin pedagojik açıdan özenle tasarlanması, çocukların hem bilişsel hem de duygusal gelişimlerini destekleyecek nitelikte olmalıdır. Çocukların büyük bir çoğunluğu, AG etkinliklerinde tekrar yer almak istediklerini ifade etmiştir. Bu durum, çocukların öğrenme süreçlerine daha fazla katılım gösterme isteğini ve AG’nin motivasyon artırıcı etkisini desteklemektedir. Billingham ve arkadaşlarının (2015) belirttiği gibi, AG’nin sunduğu kişiselleştirilebilir öğrenme deneyimleri, çocukların bireysel öğrenme hızlarına uyum sağlamak ve bu da çocukların öğrenmeye yönelik pozitif bir tutum geliştirmesine katkı sağlamaktadır. Son olarak, çocukların AG etkinliklerini ailelerine anlatırken “gerçeklik/canlılık”, “şaşırtıcı”, “heyecan verici” ve “eğlenceli” gibi özelliklere vurgu yapmaları, AG’nin çocukların zihninde nasıl güçlü bir izlenim bıraktığını göstermektedir. Çocukların öğrenme süreçlerinde kalıcı ve anlamlı izlenimler bırakmak için, Tuncer’in (2015) de belirttiği gibi, AG içeriklerinin çocukların duygusal tepkilerini dikkate alacak şekilde tasarlanması büyük önem taşımaktadır. Böylece, AG’nin çocuklar üzerinde oluşturabileceği olumsuz duygusal tepkiler en aza indirgenerek, öğrenme süreçlerine daha verimli ve sağlıklı bir katkı sunulabilir.

Çocuklara yönelik bulgu ve tartışmanın ardından, öğretmenlerle yapılan görüşmelerin sonuçları da önemli bir yer tutmaktadır. Bu bölümde, öğretmenlerin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşleri analiz edildiğinde “Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Avantajları”, “Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Dezavantajları”, “Öğretmenlerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisine Yönelik Tutumları” olarak üç tema belirlenmiş ve alanyazında yer alan araştırmalarla tartışılmıştır.

Öğretmenlerin artırılmış gerçeklik teknolojisinin eğitimdeki avantajları hakkındaki görüşleri, “çocukların dikkat ve ilgi düzeyi üzerindeki etkileri”, “bilişsel gelişim ve 3 boyutlu düşünme becerilerine katkıları”, “sosyal-duygusal gelişim üzerindeki etkileri” ve “dil ile motor gelişimi üzerindeki katkıları” olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmenler AG teknolojisinin çocukların öğrenme süreçlerine pozitif bir etki sağladığını

ifade etmiştir. Çocukların, AG etkinliklerine aktif katılım gösterdiği ve bu süreçte öğrenmeye yönelik ilgi düzeylerinin arttığı öğretmenler tarafından açıklanmıştır.

Özellikle AG'nin sunduğu etkileşimli yapıların ve görsel zenginliğin, çocukların soyut kavramları daha somut bir şekilde anlamalarını sağladığı ve öğrenme süreçlerini daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirdiği öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Bu bulgular, literatürdeki birçok çalışma ile tutarlıdır. Bower vd. (2014) AG'nin çocukların kavramsal anlama düzeyini artırdığını ve öğrenme süreçlerine daha fazla katılım sağladığını vurgulamaktadır. Chen ve Chang (2006), AG'nin çocukların öğrenme süreçlerine daha aktif katılmalarını sağladığını ve bu teknolojinin eğitimi daha cazip hale getirdiğini belirtmektedir. Almufarreh ve Arshad (2023) da AG gibi dijital teknolojilerin, çocukların öğrenme süreçlerinde motivasyon artırıcı bir rol oynadığını ve bu durumun eğitim çıktıları üzerinde olumlu etkiler yarattığını vurgulamaktadır. AG teknolojisinin çocukların bilişsel süreçlerine olan katkıları, Piaget'in bilişsel gelişim kuramı çerçevesinde de ele alınabilir. Piaget (1952), işlem öncesi ve somut işlemler dönemindeki çocukların soyut kavramları anlama güçlüğü çekebileceğini öne sürmektedir. Ancak AG, soyut kavramları somutlaştırma gücüyle bu öğrenme engelini ortadan kaldırarak çocukların bilişsel süreçlerine önemli bir katkı sağlar. AG ile sunulan üç boyutlu görseller ve interaktif unsurlar, çocukların deneyimleyerek öğrenmelerini mümkün kılar ve bu da öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirir. Somyürek (2014) de AG'nin çocuklara soyut kavramları anlamada yardımcı olduğunu ve bilişsel süreçleri hızlandığını ifade etmektedir. Benzer şekilde, Chen ve Chang (2006), AG'nin bilişsel gelişimi destekleyen bir araç olarak etkili olduğunu belirtmektedir. AG'nin çocukların sosyal gelişimlerine de katkı sağladığı görülmektedir. AG, işbirlikçi öğrenme ortamlarını destekleyerek çocukların sosyal becerilerini geliştirme potansiyeline sahiptir. Bu bulgu, Gordon ve Browne'nin (2014) çocukların sosyal etkileşimler yoluyla öğrendiğini savunan çalışmalarıyla örtüşmektedir. Özellikle oyun temelli AG uygulamaları, çocuklar arasında daha fazla işbirliği ve sosyal etkileşim sağlayarak öğrenme süreçlerini daha kolektif hale getirebilir. Nitekim, Lorusso vd. (2018) AG'nin çocuklar arasındaki sosyal etkileşimi artırdığını ve bu teknolojinin grup dinamiklerini güçlendirdiğini ortaya koymuştur. AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde kullanımının çocukların motor becerilerini geliştirdiği birçok araştırmayla ortaya konmuştur. AG, çocukların sanal nesnelerle etkileşime geçmesi ve ekranda bu nesneleri hareket ettirmesi yoluyla ince motor becerilerini, özellikle el-göz koordinasyonlarını geliştirmelerine yardımcı olur (Koç,

2020; Bower vd., 2014). Ayrıca, AG ile çocuklar üç boyutlu nesneleri döndürme, büyütme veya farklı açılardan inceleme gibi aktivitelerle uzamsal farkındalık kazanır (Chang ve Hwang, 2018). Teknolojiye aşina olan çocuklar, AG'yi daha rahat kullanarak motor becerilerinde daha hızlı gelişim gösterir (Chen ve Chang, 2006). AG'nin bireysel öğrenme hızına uyum sağlaması, çocukların motor becerilerini kendi hızlarında geliştirmelerine olanak tanır (Billinghurst vd., 2015). Ancak, bu süreçte eğitimcilerin AG'yi pedagojik stratejilerle nasıl birleştirdikleri de kritik öneme sahiptir (Gök, 2010). Öğretmenlerin AG'nin dil gelişimine etkisi ile ilgili görüşlerine dayalı olarak Fan vd. (2020) artırılmış gerçekliğin (AG) erken dil öğrenimini desteklemedeki potansiyelini incelemiştir. 2010-2019 yılları arasında yayınlanan 53 çalışmanın analizi sonucunda, AG'nin dil öğreniminde üç ana etkinlik sağladığı görülmüştür: kelime heceleme oyunları, kelime bilgisi aktiviteleri ve konuma dayalı kelime etkinlikleri. Ayrıca, AG uygulamalarında öne çıkan beş temel tasarım stratejisi belirlenmiştir: üç boyutlu multimedya içerik, fiziksel materyallerle etkileşim, oyunlaştırma, mekansal eşlemeler ve konuma dayalı özellikler. Bu stratejilerden bazıları, öğrenme kazançlarını artırmak ve motivasyonu yükseltmek açısından etkili olmuştur. Özellikle, üç boyutlu multimedya ve keşif stratejileriyle yapılan etkinliklerin, dil öğrenimini daha verimli hale getirdiği tespit edilmiştir.

Öğretmenler, AG'nin kullanım sürecinde karşılaşılan çeşitli sorunları dile getirerek dezavantajlarını ifade etmişlerdir. Bu sorunlar “teknolojik zorluklar ve uygulama süreci”, “etkinlik türlerine uygulanabilirlik sınırlılıkları” ve “zaman kaybı ile çocukların sıkılması” olarak açıklanmıştır. Öğretmenlerin artırılmış gerçeklik (AG) kullanımı sırasında karşılaştıkları zorluklar, literatürde AG'nin bazı sınırlılıklarıyla örtüşmektedir. Öğretmenlerin ifade ettiği teknolojik zorluklar ve uygulama süreci, AG'nin teknik gereksinimlerinin sınıf ortamında karşılanmasının zorluğuna işaret etmektedir. Asmar ve arkadaşları (2020), AG uygulamalarındaki “izleme ve kayıt” sürecinin, özellikle hareketli ve kontrolsüz ortamlarda teknolojinin doğruluğunu etkilediğini ve bunun da öğretmenlerin sınıf ortamında karşılaştıkları sorunlara benzer olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda, GPS hataları veya düşük tetikleyici hassasiyeti gibi teknik sorunların, sınıf içinde AG kullanımını zorlaştırarak öğretmenlerin motivasyonunu olumsuz etkileyebileceği vurgulanmaktadır (Akçayır & Akçayır, 2017; Jamrus & Razali, 2019). Ayrıca, etkinlik türlerine uygulanabilirlik sınırlılıkları AG'nin her tür etkinlik için uyumlu olmamasıyla ilgili olarak dile getirilmiştir. Furio ve

arkadaşlarının (2013) çalışmasında, AG'nin büyük gruplarda maliyetli ve zaman alıcı olabileceği, bu nedenle bazı etkinliklerin uygulama süresi ve kapsamı bakımından sınırlı kalabileceği belirtilmiştir. Jamrus ve Razali (2019), AG'nin özellikle İngilizce okuma becerilerini geliştirme alanında uygulama sürecindeki karmaşıklığa dikkat çekmiş ve bu durumun çocukların dikkatini dağıtarak öğretmenlerin belirli etkinlik türlerine yönelik sınırlamalar yaşamasına neden olduğunu vurgulamıştır. Son olarak, zaman kaybı ve çocukların sıkılması öğretmenler tarafından dile getirilen başka bir önemli dezavantajdır. AG teknolojisinin çocukların dikkatini çekme potansiyeline rağmen, uzun süreli kullanımda çocukların ilgisinin dağılabileceği ve öğrenme sürecine odaklanma sürelerinin azalabileceği belirtilmiştir. Özellikle Chang vd. (2014), AR'nin çocukların kullanımına yönelik zorlukları olduğunu ve iyi tasarlanmamış kullanıcı arayüzlerinin, çocukların zaman kaybına yol açabileceğini ifade etmiştir. Gavish vd. (2015) yakın tarihli bir çalışması, AR kullanan grubun, AR kullanmayan gruba kıyasla ortalama olarak daha uzun eğitim süresine ihtiyaç duyduğunu bildirmiştir. Dunleavy vd. (2009) ise AG'nin bilişsel yüklenmeye neden olarak çocuklarda ilgiyi sürdürmemeye gibi sorunlara yol açabileceğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisine yönelik tutumlarının “yeniliklere açıklık ve teknolojik motivasyon”, “AG teknolojisi ile ilgili bilgi ve farkındalık eksikliği” ve “öğretmenlerin eğitim ihtiyacı ile donanım gereksinimleri” temaları altında toplanmıştır. Artırılmış Gerçeklik (AG) teknolojisinin eğitimde etkin bir şekilde kullanılabilmesi, büyük ölçüde öğretmenlerin bu teknolojiye yönelik tutumlarına bağlıdır. Öğretmenler, sınıf ortamında AG'yi etkili bir şekilde kullanabilmek için bu teknolojiye karşı olumlu bir yaklaşım geliştirmeli ve teknolojik yeterliliğe sahip olmalıdır (Erbaş ve Demirer, 2014). Araştırmalar, öğretmenlerin AG'ye yönelik olumlu tutumlarının, teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonunu kolaylaştırdığını ve çocukların öğrenme çıktıları üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (Kol, 2012). Bu bağlamda, öğretmenlerin AG'ye yönelik tutumları, hem bu teknolojinin sınıf içinde nasıl kullanılacağını belirleyen bir etken hem de çocukların AG ile etkileşimlerini doğrudan etkileyen bir unsur olarak önemli bir rol oynamaktadır. Öğretmenlerin AG'ye yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerden biri, dijital okuryazarlık düzeyleridir. Dijital okuryazarlık becerileri yüksek olan öğretmenlerin, AG teknolojisini daha rahat bir şekilde benimseyebildiği ve sınıf ortamında bu teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabildiği görülmektedir (Chen ve Chang, 2006b). Ayrıca, AG'nin eğitimde pedagojik stratejilere

entegrasyonu, öğretmenlerin dijital araçları nasıl kullandıklarına bağlıdır. Gök (2010) ve Torrato vd. (2020), dijital okuryazarlığı yüksek olan öğretmenlerin, teknolojiyi sadece bir araç olarak kullanmadığını, aynı zamanda bu araçları pedagojik amaçlarla bütünleştirerek daha verimli bir öğretim süreci sağladığını belirtmektedir. Ancak, öğretmenlerin AG teknolojisine karşı geliştirdikleri tutumlar her zaman olumlu olmayabilir. Bazı öğretmenler, teknolojik yeniliklere karşı direnç gösterebilir ya da AG'nin eğitimde nasıl kullanılacağı konusunda yeterli bilgiye sahip olmayabilirler (Wilson, 2021). Işıkoğlu (2003) ve Laborda vd. (2020) tarafından yapılan araştırmalar, öğretmenlerin teknolojiye yönelik önyargılarının veya bu konuda yeterli eğitimi almamalarının, AG gibi yenilikçi teknolojilerin eğitimdeki potansiyelini sınırlayabileceğini ortaya koymuştur. Bu durum, öğretmenlerin profesyonel gelişimlerini destekleyecek teknolojik eğitim programlarının gerekliliğini gündeme getirmektedir. Öğretmenlerin AG'ye yönelik tutumlarını şekillendiren bir diğer önemli faktör, teknolojinin eğitimde sağladığı faydaları ne derece deneyimledikleridir. Örneğin, AG teknolojisini sınıf ortamında kullanmış olan öğretmenler, bu teknolojinin çocukların dikkatini toplama, derslere olan ilgilerini artırma ve öğrenmeyi daha interaktif hale getirme konusundaki olumlu etkilerini deneyimlediklerinde, AG'ye yönelik daha olumlu bir tutum geliştirebilmektedirler (Yılmaz vd., 2007). AG'nin soyut kavramları somutlaştırması ve çocukların öğrenme süreçlerine aktif katılımını sağlaması, öğretmenlerin bu teknolojiyi eğitimde benimsemelerine katkı sağlayan önemli faktörler arasındadır (Bacca vd., 2014). Bununla birlikte, öğretmenlerin AG'ye yönelik tutumlarını etkileyen teknik zorluklar da bulunmaktadır. AG teknolojisinin kullanılabilmesi için gerekli olan altyapı ve teknik destek eksiklikleri, öğretmenlerin bu teknolojiyi kullanma isteklerini olumsuz yönde etkileyebilir (Koç, 2020). Özellikle okulların teknolojik altyapılarının yetersiz olduğu durumlarda, öğretmenler AG uygulamalarını sınıf ortamına entegre etmekte zorluk yaşayabilirler. Bu tür teknik zorluklar, öğretmenlerin AG'ye yönelik olumsuz bir tutum geliştirmelerine neden olabilir.

Sonuç olarak, öğretmenlerin AG teknolojisine yönelik tutumları, bu teknolojinin eğitimde ne kadar etkili bir şekilde kullanılacağını belirleyen kritik bir faktördür. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri, teknolojik yeniliklere açıklıkları ve AG'nin öğrenci başarısına olan katkılarını deneyimlemeleri, bu tutumları şekillendiren başlıca unsurlardır. Ancak, teknik altyapı eksiklikleri ve eğitim yetersizlikleri, öğretmenlerin AG'ye karşı olumsuz tutumlar geliştirmelerine neden olabilir. Bu nedenle, öğretmenlerin

AG teknolojisini etkin bir şekilde kullanabilmeleri için hem teknolojik eğitim desteği almaları hem de okullardaki teknik altyapının güçlendirilmesi önemlidir.

Bulgular özetle AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde geniş bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Öğretmenler; AG'nin özellikle çocukların bilişsel gelişimlerine önemli katkılar sunarak soyut kavramların somutlaştırılmasına, öğrenme süreçlerinin daha etkili hale gelmesine olanak tanıdığını ifade etmiştir. Aynı zamanda, AG destekli eğitim uygulamalarının, çocukların dikkat sürelerini uzatmış ve öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırdığını açıklamışlardır. Ayrıca, çocukların AG teknolojisiyle zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarında daha fazla etkileşimde bulunduğunu, bu durumunda onların öğrenme sürecine daha aktif katılım göstermelerine yol açtığını belirtmişlerdir. Aynı zamanda öğretmenler, AG'nin sadece bilişsel değil, aynı zamanda duygusal ve sosyal gelişim açısından da önemli olduğunu ifade etmiştir. AG uygulamaları sayesinde çocukların, grup çalışmaları ve işbirliği gibi sosyal becerilerini geliştirme fırsatı bulduğu ve buna bağlı olarak özgüvenlerinin güçlendiğini açıklamışlardır. Bunun yanı sıra, AG'nin motor beceriler üzerinde de olumlu etkiler bıraktığını gözlemlemişlerdir. AG uygulamalarıyla sanal nesnelerle etkileşimde bulunan çocukların el-göz koordinasyonu ve ince motor becerilerinde gelişme kaydedildiği açıklamışlardır.

Bununla birlikte, öğretmenlerin AG teknolojisine yönelik tutumları da önemli bir faktör olarak öne çıkmıştır. Dijital okuryazarlık düzeyi yüksek olan öğretmenlerin, AG'yi sınıflarında daha etkin bir şekilde kullanabilmiş olduğu ve bu durumun, çocukların öğrenme verimliliğini artırdığı düşünülmektedir. Ancak, bazı öğretmenlerin teknolojiyi sınıf ortamına entegre etmekte zorlandığı ya da teknolojik altyapı eksiklikleri nedeniyle AG'nin potansiyelini tam anlamıyla kullanamadığı da söylenebilir. Bu bulgular ışığında, aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde etkili kullanılabilmesi için öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyelerini artırmaya yönelik eğitim programları düzenlenmelidir.

- Eğitim kurumlarında AG teknolojisinin kullanımı için gerekli teknolojik altyapı sağlanmalıdır. Okullara, AG'nin etkili kullanımını destekleyecek cihazlar ve yazılımlar temin edilerek, sınıf ortamında teknolojinin entegre edilmesine yönelik iyileştirmeler yapılmalıdır.

○ AG, okul öncesi eğitim müfredatına uygun bir şekilde entegre edilmelidir. Müfredatta AG tabanlı uygulamalara yönelik yönlendirmeler yapılmalı, öğretmenlere müfredat kapsamında bu teknolojinin nasıl kullanılacağı konusunda rehberlik edilmelidir.

○ Anne babalar, çocuklarının AG tabanlı öğrenme süreçlerini desteklemelidir. Çocuklarıyla birlikte AG uygulamaları kullanarak evde de bu teknolojiyi teşvik etmeleri, öğrenme sürecini pekiştirebilir.

○ AG teknolojisinin uzun vadeli etkileri üzerine daha fazla çalışma yapılmalıdır. Çocukların bilişsel, sosyal ve motor gelişimleri üzerinde AG'nin kalıcı etkileri uzun dönemli araştırmalarla incelenmelidir.

○ AG'nin farklı kültürel ve sosyoekonomik ortamlardaki etkilerini inceleyen çalışmalar yapılmalıdır. AG'nin öğrenme süreçlerine nasıl entegre edilebileceği ve farklı bağlamlarda nasıl işlev gösterdiği daha detaylı olarak araştırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- 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.
- Adhe, K. R., Al Ardha, M. A., Yang, C. B., Bikalawan, S. S., Putra, A. B., Herawati, H., & Herista, S. V. W. (2024). The implementation of augmented reality to develop early childhood students' gross motoric skill: A systematic review. *Retos*, 61, 1091-1100.
- 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.
- Aktaş-Arnas, Y. (2005). Okul öncesi dönemde bilgisayar destekli eğitim. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 20.
- Almufarreh, A., & Arshad, M. (2023). Promising emerging technologies for teaching and learning: Recent developments and future challenges. *Sustainability*, 15, 6917. <https://doi.org/10.3390/su15086917>
- Alyousify, A. L., & Mstafa, R. J. (2022). AR-assisted children book for smart teaching and learning of Turkish alphabets. *Virtual Reality & Intelligent Hardware*, 4(3), 263-277.
- Angu, R. (2020). The effects of peer conflict resolution skills training on children's psychosocial development. *AJESS*, 9(4), 29-37. <https://doi.org/10.9734/ajess/2020/v9i430253>
- Ar, N. A. (2016). Oyunlaştırmayla öğrenmenin meslek lisesi öğrencilerinin akademik başarı ve öğrenme stratejileri kullanımı üzerine etkisi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Arabacı Bakır, İ., & Polat, M. (2013). Dijital yerliler, dijital göçmenler ve sınıf yönetimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(47), 11-20.
- Atay, M. (2022). Fen eğitiminde artırılmış gerçeklik ortamlarının kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Aydoğdu, F., & Kelpšiene, M. (2021). Uses of augmented reality in preschool education. *International Technology and Education Journal*, 5(1), 11-20.
- Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., & Graf, S. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 133.
- Bacca, J. L., Baldiris, S. M., Fabregat, R., & Graf, S. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Journal of Educational Technology and Society*, 17(4), 133-149.
- Bai, Z., Blackwell, A. F., & Coulouris, G. (2014). Using augmented reality to elicit pretend play for children with autism. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 21(5), 598-610.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- 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 Dergisi*, 62, 135-157.

- Baykara, M., Gürtürk, U., Atasoy, B., & Perçin, İ. (2017). Okul öncesi eğitimde artırılmış gerçeklik tabanlı mobil öğrenme sistemi tasarımı. 2. *Uluslararası Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Konferansı Bildiri Kitapçığı*, 72-77.
- Berk, L. E. (2013). *Child development* (9th ed.). Pearson Education.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A survey of augmented reality. *Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction*, 8(2-3), 73-272.
- Blewitt, C., Morris, H., Nolan, A., Jackson, K., Barrett, H., & Skouteris, H. (2018). Strengthening the quality of educator-child interactions in early childhood education and care settings: A conceptual model to improve mental health outcomes for preschoolers. *Early Child Development and Care*, 190, 1004-991. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1507028>
- Bloom, B. S. (1966). Stability and change in human characteristics: Implications for school reorganization. *Educational Administration Quarterly*, 2(1), 35-49.
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2014). Augmented reality in education—cases, places and potentials. *Educational Media International*, 51(1), 1-15.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak-Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, G., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (13. Baskı). Pegem Akademi.
- Cai, S., Chiang, F.-K., & Wang, X. (2013). Using the augmented reality 3D technique for a convex imaging experiment in a physics course. *International Journal of Engineering Education*, 29(4), 856–865.
- Campos, P., & Pessanha, S. (2011). Designing augmented reality tangible interfaces for kindergarten children. In R. Shumaker (Ed.), *2011 International Conference on Virtual and Mixed Reality* (Vol. 6773, pp. 12–19). Springer, Berlin.
- Can Yaşar, M., İnal, G., Uyanık, Ö., & Kandır, A. (2012). Using technology in pre-school education. *Us-China Education Review*, 375-383. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED533574.pdf>
- Cappelen, A., List, J., Samek, A., & Tungodden, B. (2020). The effect of early-childhood education on social preferences. *Journal of Political Economy*, 128, 2739-2758. <https://doi.org/10.1086/706858>
- Cascales, A., Laguna, I., Pérez-López, D., Perona, P., & Contero, M. (2013a). An experience on natural sciences augmented reality contents for preschoolers. In *International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality* (pp. 103-112).
- Cascales, A., Pérez-López, D., & Contero, M. (2013b). Study on parent's acceptance of the augmented reality use for pre-school education. *Procedia Computer Science*, 25, 420-427.
- Caudell, T. P., & Mizell, D. W. (1992). Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. *Proceedings of the 25th Hawaii International Conference on System Sciences* (Vol. 2, pp. 659-669).
- Cesur, M. (2024). Okul öncesi fen eğitiminde Güneş, Dünya ve Ay'nın fiziksel yapılarının öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamalarının katkısı (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi, Ankara.
- Chang, K. E., Chang, C. T., Hou, H. T., Sung, Y. T., Chao, H. L., & Lee, C. M. (2014). Development and behavioral pattern analysis of a mobile guide system with augmented reality for painting appreciation instruction in an art museum. *Computers & Education*, 71, 185-197.
- Chang, S. C., & Hwang, G. J. (2018). Impacts of an augmented reality-based flipped learning guiding approach on students' scientific project performance and perceptions. *Computers & Education*, 125, 226-239. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.007>

- Chen, R. W., & Chan, K. K. (2019). Using augmented reality flashcards to learn vocabulary in early childhood education. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1812-1831.
- Chen, S.-P., & Chang, P.-C. (2006). A mathematical programming approach to supply chain models with fuzzy parameters. *Journal of Engineering Optimization*, 38(6), 647–669. <https://doi.org/10.1080/03052150600716116>
- Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2016). The interaction of child–parent shared reading with an augmented reality (AR) picture book and parents’ conceptions of AR learning. *British Journal of Educational Technology*, 47, 203–222.
- Chrisna, V., Leonardo, V., & Satria, T. G. (2021). Kotak Edu: An educational augmented reality game for early childhood. *Journal of Physics: Conference Series*, 1844(1), 012027.
- Connelly, L. M. (2016). Trustworthiness in qualitative research. *Medsurg Nursing: Official Journal of the Academy of Medical-Surgical Nurses*, 25(6), 435-436.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Çevik, E., Aydın, A., & Yiğit, T. (2017). Okul öncesi eğitimde artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımı ve etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 31-51.
- Çevik, G., Yılmaz, R. M., Gökteş, Y., & Gülcü, A. (2017). Okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklikle İngilizce öğrenme. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 6(2), 50-57.
- Çiloğlu, T., Yılmaz, Ö., Yılmaz, A., & Karaoğlu Yılmaz, F. G. (2021). Eğitimde artırılmış gerçeklik konulu makalelerin incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 147-158.
- Çoban, B., & Nacar, E. (2006). *Okul öncesi eğitimde eğitsel oyunlar*. Ankara: Nobel Basımevi.
- Delalibera, B., & Ferreira, P. (2019). Early childhood education and economic growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*. <https://doi.org/10.1016/J.JEDC.2018.10.002>
- Deng, Q., & Cho, D. M. (2021). A study on parents' view of the augmented reality card use for pre-school education. *Journal of Korea Multimedia Society*, 24(6), 838-848.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (1994). *Handbook of qualitative research*. CA: Sage.
- Dickinson, D. K., & Tabors, P. O. (2001). *Beginning literacy with language: Young children learning at home and school*. Paul H. Brookes Publishing.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7-22.
- El Asmar, P. G., Chalhoub, J., Ayer, S. K., & Abdallah, A. S. (2021). Contextualizing benefits and limitations reported for augmented reality in construction research. *Journal of Information Technology in Construction*, 26, 720-738.
- Fan, M., Antle, A. N., & Warren, J. L. (2020). Augmented reality for early language learning: A systematic review of augmented reality application design, instructional strategies, and evaluation outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 58(6), 1059-1100.
- Feiner, S. (2002). Augmented reality: A new way of seeing. *Scientific American*, 286(4), 48-55.

- Fernandez, M., Rodriguez, J., & Johnson, L. (2016). Augmented reality in education: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 9(1), 1-16.
- Furht, B. (2011). *Artırılmış gerçeklik el kitabı*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6_1
- Furió, D., González-Gancedo, S., Juan, M. C., Seguí, I., & Costa, M. (2013). The effects of the size and weight of a mobile device on an educational game. *Computers & Education*, 64, 24-41.
- Gavish, N., Gutiérrez, T., Webel, S., Rodríguez, J., Peveri, M., Bockholt, U., & Tecchia, F. (2015). Evaluating virtual reality and augmented reality training for industrial maintenance and assembly tasks. *Interactive Learning Environments*, 23(6), 778-798.
- Gecü-Parmaksız, Z. (2017). Augmented reality activities for children: A comparative analysis on understanding geometric shapes and improving spatial skills (Doctoral dissertation). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gejdoš, M. (2019). Modern trends in education. *International Journal of New Economics and Social Sciences*, 10(2), 223-233. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.8099>
- Gordon, A. M., & Browne, K. W. (2014). *Beginnings & beyond: Foundations in early childhood education* (9th ed.). Cengage Learning.
- Gök, C. (2023). Öğretmenlerin motivasyonunda okul yöneticilerinin yönetim tarzlarının incelenmesi. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 7(2), 43-60.
- Gu, P. (2023). Equity and quality in early childhood education: Promoting preschool education development through legislation. *Science Insights Education Frontiers*. <https://doi.org/10.15354/sief.23.co218>
- Güler, A., Halicioğlu, M. B., & Taşgın, S. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma* (Güncellenmiş ve gözden geçirilmiş 2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Han, J., Jo, M., Hyun, E., & So, H. J. (2015). Examining young children's perception toward augmented reality-infused dramatic play. *Education Technology Research and Development*, 63, 455-474.
- Hanid, M. F. A., Said, M. N. H. M., & Yahaya, N. (2020). Learning strategies using augmented reality technology in education: Meta-analysis. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5A), 51-56.
- Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312(5782), 1900-1902. <https://doi.org/10.1126/science.1128898>
- Heckman, J. J. (2008). Schools, skills, and synapses. *Economic Inquiry*, 46(3), 289-324. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2008.00127.x>
- Heckman, J. J., Moon, S. H., Pinto, R., Savelyev, P. A., & Yavitz, A. (2013). The rate of return to the HighScope Perry Preschool Program. *Journal of Public Economics*, 113, 114-128. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2013.05.001>
- Huang, Y., Li, H., & Fong, R. (2015). Using augmented reality in early art education: A case study in Hong Kong kindergarten. *Early Child Development and Care*, 186(6), 879-894. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1067888>
- Huang, Y., Li, H., & Fong, R. (2016). Using augmented reality in early art education: A case study in Hong Kong kindergarten. *Early Child Development and Care*, 186, 879-894.
- Hwang, G.-J., Wu, P.-H., Chen, C.-C., & Tu, N.-T. (2016). Effects of an augmented reality-based educational game on students' learning achievements and attitudes in real-world observations. *Interactive Learning Environments*, 24(8), 1895-1906. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1057747>

- Ibanez, M. B., Di Serio, A., Villaran, D., & Kloos, C. D. (2014). Experimenting with electromagnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational effectiveness. *Computers & Education*, 71, 1-13.
- İşıkoğlu, N. (2003). New toys for young children: Integration of computer technology into early childhood education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 27-34.
- Ivanova, M., & Ivanov, G. (2011). Enhancement of learning and teaching in computer graphics through marker augmented reality technology. *International Journal on New Computer Architectures and Their Applications*, 1(1), 176-184.
- İbili, E., & Şahin, S. (2015). Geometri öğretiminde artırılmış gerçeklik kullanımının öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarına ve bilgisayar öz-yeterlilik algılarına etkisinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 332-350. <https://doi.org/10.17522/nefmed.84518>.
- İçten, T., & Bal, G. (2017). Artırılmış gerçeklik teknolojisi üzerine yapılan akademik çalışmaların içerik analizi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(4), 401-415. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.290253>.
- İpek, S. A. (2022). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimde kullanılmasına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray.
- Jamiat, N., & Othman, N. F. N. (2019). Effects of augmented reality mobile apps on early childhood education students' achievement. *2019 The 3rd International Conference on Digital Technology in Education* (pp. 30-33).
- Jamrus, M. H. M., & Razali, A. B. (2019). Augmented reality in teaching and learning English reading: Realities, possibilities, and limitations. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 8(4), 724-737.
- Johnson, L., Smith, R., Levine, A., & Haywood, K. (2010). *The 2010 Horizon report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., & Haywood, K. (2011). *The 2011 Horizon report*. The New Media Consortium, Austin.
- Kaenchan, P. (2018). Examining Thai students' experiences of augmented reality technology in a university language education classroom (Doctoral dissertation). Boston University.
- Kahriman Pamuk, D., Elmas, R., & Pamuk, S. (2020). Artırılmış gerçeklik ve fen etkinlikleri: Okul öncesi öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 671-699.
- Kamarainen, A. M., Metcalf, S., Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M. S., & Dede, C. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers & Education*, 68, 545-556.
- Kanbur, B. N. (2022). Okul öncesi dönemi çocuklarında sosyal problem çözme becerilerini geliştirmek: Artırılmış gerçeklik destekli etkinlik planı önerisi (Yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale.
- Karabulut Demir, E. (2007). *Ebeveyn tutum ölçeği (ETÖ)* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi).
- Karadayı-Taşkıran, A., Koral, E., & Bozkurt, A. (2015). Artırılmış gerçeklik uygulamasının yabancı dil öğretiminde kullanılması. *Akademik Bilişim 2015* (pp. 462-467). 4-6 Şubat 2015, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kato, H., & Billinghurst, M. (1999). Marker tracking and HMD calibration for a video-based augmented reality conferencing system. *Proceedings of the 2nd IEEE and ACM*

- International Workshop on Augmented Reality (IWAR'99)*, 85–94. <https://doi.org/10.1109/IWAR.1999.803809>.
- Kelpsiene, M., & Monkeviciene, O. (2024). Artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak 5-7 yaş arası çocuklarda derin öğrenme ve yeterlilik gelişiminin tahmin edicileri. *Eğitim Bilimleri*, 14(9), 1024.
- Koç, S. (2020). Okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisinin kullanımının incelenmesi. *Tasarım Enformatiği*, 2(2), 59-64.
- Kol, S. (2012). Okul öncesi eğitimde teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Kastamonu Education Journal*, 20(2).
- Kotzageorgiou, M., Kellidou, P. M., Voulgari, I., & Nteropoulou, E. (2018). Augmented reality and the symbolic play of pre-school children with autism. K. Ntalianis, A. Andreatos, & C. Sgouropoulou (Eds.), *Proceedings of the 17th European Conference on e-Learning* (pp. 273-280). Greece: University of West Attica.
- Kuzgun, H. (2019). Artırılmış gerçeklik teknolojisinin okul öncesi dönemde kullanımı: Durum çalışması (Yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Küçük, S., Yılmaz, R. M., & Göktaş, Y. (2014). Öğretmenlerin artırılmış gerçeklik teknolojisini eğitimde kullanımına yönelik görüşleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Kye, B., & Kim, Y. (2008). Investigation of the relationships between media characteristics, presence, flow, and learning effects in augmented reality-based learning. *International Journal for Education Media and Technology*, 2(1), 4-14.
- Laborda, J., Diaz, V., & Ramírez, E. (2020). Foreign language pre-service teachers' attitudes towards integrated technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15, 85-94. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i23.18797>.
- Lampropoulos, G. (2024). Teaching and learning natural sciences using augmented reality in preschool and primary education: A literature review. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 4(1), 1021-1037. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2024.01.013>.
- Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 56(2), 13-21.
- Lee, L. K., Chau, C. H., Chau, C. H., & Ng, C. T. (2017). Using augmented reality to teach kindergarten students English vocabulary. *2017 International Symposium on Educational Technology (ISET)* (pp. 53-57).
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Lindner, C., Rienow, A., & Jürgens, C. (2019). Augmented reality applications as digital experiments for education – An example in the Earth-Moon system. *Acta Astronautica*, 161, 66-74.
- Lorusso, M. L., Giorgetti, M., Travellini, S., Greci, L., Zangiacomi, A., Mondellini, M., & Reni, G. (2018). Giok the Alien: An AR-based integrated system for the empowerment of problem-solving, pragmatic, and social skills in pre-school children. *MDPI*, 18, 1-16.
- Madanipour, P., & Cohrssen, C. (2020). Augmented reality as a form of digital technology in early childhood education. *Australasian Journal of Early Childhood*, 45(1), 5-13. <https://doi.org/10.1177/1836939119885311>.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Moshinski, V., Pozniakovska, N., Mikluha, O., & Voitko, M. (2021). Modern education technologies: 21st century trends and challenges. *SHS Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/SHSCONF/202110403009>.

- Nurbekova, Z., & Baigusheva, B. (2020). On the issue of compliance with didactic principles in learning using augmented reality. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(15), 121-132.
- Nurdiantami, Y., & Agil, H. M. (2020). The use of technology in early childhood education: A systematic review. *Proceedings of the International Conference of Health Development. Covid-19 and the Role of Healthcare Workers in the Industrial Era (ICHHD 2020)*.
- OECD. (2011). *Starting Strong III: A Quality Toolbox for Early Childhood Education and Care*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264123564-en>.
- Okatan, Ö. (2024). Okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklik destekli STEAM etkinliklerinin çocukların bilim öğrenmelerine etkisi: Karma yöntem (Doktora tezi). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Özbey, D., & Arıcı, F. (2024). Artırılmış gerçeklik teknolojisinin ilköğretim düzeyinde kullanımına ilişkin araştırmaların incelenmesi. *Anadolu Dil ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 29-46.
- Özdamlı, F., & Karagözlü, D. (2018). Preschool teachers' opinions on the use of augmented reality application in preschool science education. *Croatian Journal of Education*, 20, 43-74.
- Özdemir, M., Şahin, C., Arcagök, S., & Demir, M. K. (2018). The effect of augmented reality applications in the learning process: A meta-analysis study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 18(74), 165-186.
- Özenç Uçak, N. (2000). Sosyal Bilimler ve Kütüphanecilik Alanında Nitel Araştırma Yöntemlerinin Kullanımı. *Bilgi Dünyası*, 1(2), 255-279.
- Pan, Z., López, M., Li, C., & Liu, M. (2021). Introducing augmented reality in early childhood literacy learning. *Research in Learning Technology*, 29. <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2505>.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Pavlik, J. V. (2015). Fueling a third paradigm of education: The pedagogical implications of digital, social and mobile media. *Contemporary Educational Technology*, 6(2), 113-125.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Plowman, L., Stephen, C., Stevenson, O., & McPake, J. (2012). Preschool children's learning with technology at home. *Computers & Education*, 59(1), 30-37. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.11.014>.
- Pole, V., & Bethere, D. (2022). Izglītības vides demokratizācija pirmsskolā. *Pedagoģija: teorija un prakse: zinātnisko rakstu krājums = Pedagogy: Theory and Practice: collection of scientific articles*. <https://doi.org/10.37384/ptp.2022.11.058>.
- Portela, F. (2020). TechTeach - An innovative method to increase the students engagement at classrooms. *Inf.*, 11, 483. <https://doi.org/10.3390/info11100483>.
- Poyraz, H., & Dere, H. (2001). *Okul öncesi eğitimin ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Radu, I., MacIntyre, B., & Lourenco, S. (2016). Comparing children's crosshair and finger interactions in handheld augmented reality relationships between usability and child development. *The 15th International Conference on Interaction Design and Children*, 288-298.
- Ramazanoğlu, M., & Solak, M. Ş. (2020). Ortaokul öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimde kullanımına yönelik tutumları: Siirt ili örneği. *Kastamonu Education Journal*, 28(4), 1646-1656. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.4081>.

- Rauschnabel, P. A. (2021). Augmented reality is eating the real-world! The substitution of physical products by holograms. *International Journal of Information Management*, 57, 102279. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102279>.
- Redondo, B., C  zar-Gutiérrez, R., González-Calero, J. A., & Ruiz, R. S. (2020). Integration of augmented reality in the teaching of English as a foreign language in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 147-155. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-01003-6>.
- Rohmawati, A. (2018). Children's social skills stimulation viewed from early childhood education unit in Indonesia. *International Journal of Educational Research Review*. <https://doi.org/10.24331/ijere.443852>.
- Safar, A. H., & Al-Jafar, A. A. (2017). The effectiveness of using augmented reality apps in teaching the English alphabet to kindergarten children: A case study in the State of Kuwait. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13, 417-440. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01071a>.
- Sangngam, S. (2021). The development of early childhood students' creative thinking problem solving abilities through STEM education learning activities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1835, 012008. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1835/1/012008>.
- Sayan, H. (2016). Okul   ncesi Eēitimde Teknoloji Kullanımı. *21. Y  zyılda Eēitim Ve Toplum*, 5(13), 67-83.
- Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F., & Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modeling approaches. *Computers & Human Behavior*, 80, 67-80. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.003>.
- Seo, J., Kim, N., & Kim, G.J. (2006). Designing interactions for augmented reality-based educational contents. *Lecture Notes in Computer Science*, 3942, 1188-1197. https://doi.org/10.1007/11736639_149.
- Skouteris, H., & MacHardy, K. (2009). Television viewing habits and time use in Australian preschool children: an exploratory study. *Journal of Children and Media*, 3(1), 80-89.
- Snow, C. E., Burns, M. S., & Griffin, P. (1998). *Preventing Reading Difficulties in Young Children*. National Academy Press.
- Somyürek, S. (2014).   ēretim sürecinde z ku  aēının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eēitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Soylu, M. S. (2019). Artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik eēitim programının okul öncesi   ēretmen adaylarının tutum ve görüşlerine etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Eēitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Soylu, M. S. (2019). Artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik eēitim programının okul öncesi   ēretmen adaylarının tutum ve görüşlerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Eēitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Soyupak,   . (2024). *Okul   ncesi Eēitimde Artırılmış Gerçeklik Destekli Uygulamaların Kullanımı: Eleştirel Yorumlayıcı Sentez Kullanan Bir Sistemati  Derleme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Spector, J. M., & Denton, T. X. (2016). Smart learning environments: Concepts and issues. *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, Savannah, GA.
- Şafak, P., Demiryürek, P., & Yavuz, M. (2024). Sistemati  Derleme: Zihin Engelli Bireylerin Eēitiminde Kullanılan Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları. *Gaziantep Üniversitesi Eēitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 29-52.

- Tanrıverdi, B. (2022). Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile desteklenmiş kitap okumanın okul öncesi dönemdeki çocukların dil gelişimine etkisi (durum çalışması). (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- TEDIndia. (2009). The thrilling potential of SixthSense technology | Pranav Mistry [Video]. Erişim adresi: https://www.ted.com/talks/pranav_mistry_the_thrilling_potential_of_sixthsense_technology.
- Tekindal, M., & Uğuz Arsu, Ş. (2020). Nitel araştırma yöntemi olarak fenomenolojik yaklaşımın kapsamı ve sürecine yönelik bir derleme. *Ufuk Ötesi Bilim Dergisi*, 20(1), 153-172.
- Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(1), 302-312.
- Torrato, J., Prudente, M., & Aguja, S. (2020). Technology integration, proficiency and attitude: Perspectives from grade school teachers. *Proceedings of the 2020 11th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning*. <https://doi.org/10.1145/3377571.3377624>.
- Tuncer, B. (2015). Okul Öncesi Eğitim Programlarının İncelenmesi ve Türkiye’de Uygulanan Programla Karşılaştırılması. *International Journal of Field Education*, 1(2), 39-58.
- Uluyol, Ç. (2016). Bir artırılmış gerçeklik uygulamasının geliştirilmesi ve öğrenci görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20(3), 793-823.
- Ürün Arıcı, N., & Yıldız, E. (2023). Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitimde Kullanımının Başarı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: 2010-2020 Yılları arasında Yapılan Çalışmaların Meta-Analizi. *Journal of Computer and Education Research*, 11(22), 405-428. <https://doi.org/10.18009/jcer.1241110>.
- Volioti, C., Keramopoulos, E., Sapounidis, T., Melisidis, K., Kazlaris, G. C., Rizikianos, G., & Kitras, C. (2022). Augmented reality applications for learning geography in primary education. *Applied System Innovation*, 5(6), 111.
- Wagner, D., Schmalstieg, D., & Billinghurst, M. (2006). Handheld AR for collaborative edutainment. In *Advances in Artificial Reality and Tele-Existence: 16th International Conference on Artificial Reality and Telexistence, ICAT 2006, Hangzhou, China, November 29-December 1, 2006. Proceedings* (pp. 85-96). Springer Berlin Heidelberg.
- Walczak, K., Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2006). Dynamic interactive VR network services for education. *Proceedings of ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology (VRST 2006)*, 277-286.
- Wang, X., Kim, M., Love, P., & Kang, S. (2013). Augmented reality in built environment: Classification and implications for future research. *Automation in Construction*, 32, 1-13.
- Wilson, M. (2021). The impact of technology integration courses on preservice teacher attitudes and beliefs: A meta-analysis of teacher education research from 2007-2017. *Journal of Research on Technology in Education*, 55, 252-280. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1950085>
- Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41-49.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Yıldırım, D. (2019). Artırılmış gerçeklik ile zenginleştirilmiş mevsimler materyallerinin okul öncesi dönem çocuklarının dil ve kavram gelişimine etkisi. (Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Yılmaz, R. M. (2016). Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education. *Computers in Human Behavior*, 54, 240-248.
- Yılmaz, R. M., & Göktaş, Y. (2018). Using Augmented Reality Technology in Education. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 47(2), 510-537. <https://doi.org/10.14812/cuefd.376066>
- Yılmaz, R. M., Baydaş, O., Karakuş, T., & Göktaş, Y. (2015). An examination of interactions in a three-dimensional virtual world. *Computers & Education*, 88, 256-267.
- Yılmaz, R. M., Küçük, S., & Göktaş, Y. (2017). Are augmented reality picture books magic or real for preschool children aged five to six? *British Journal of Educational Technology*, 48, 824-841.
- Yılmaz, R. M., Topu, F. B., & Takkaç Tulgar, A. (2022). An examination of vocabulary learning and retention levels of pre-school children using augmented reality technology in English language learning. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6989-7017.
- Yılmaz, Z., & Batdı, V. (2016). Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitimle Bütünleştirilmesinin Meta-Analitik ve Tematik Karşılaştırmalı Analizi. *EĞİTİM VE BİLİM*, 41(188). doi:<http://dx.doi.org/10.15390/EB.2016.6707>
- Yiğit, E. Ö. (2011). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlığı düzeylerinin ve teknoloji ile bütünleştirilmiş sosyal bilgiler öğretimine yönelik görüşlerinin belirlenmesi (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi, Turkey).
- Yüksel, A. N. (2020). Nitel Bir Araştırma Tekniği Olarak: Görüşme. *International Social Sciences Studies Journal*, 6(56), 547-552.
- Zainuddin, Z. M. (2013). AR shapes making contextual learning fun via augmented reality book (Project dissertation). Universiti Teknologi PETRONAS.
- Zhang, Q., Sun, J., & Yeung, W. Y. (2023). Effects of using picture books in mathematics teaching and learning: A systematic literature review from 2000–2022. *Review of Education*, 11(1), e3383.
- Zhu, M., Sun, Z., Zhang, Z., Shi, Q., He, T., Liu, H., & Lee, C. (2020). Haptic-feedback smart glove as a creative human-machine interface (HMI) for virtual/augmented reality applications. *Science Advances*, 6(19). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz8693>
- Zhufeng, Y., & Sitthiworachart, J. (2024). Effect of augmented reality technology on learning behavior and attitudes of preschool students in science activities. *Educ Inf Technol*, 29, 4763–4784. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12012-z>

EKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Ek 1: Çocuk Görüşme Formu.....	88
Ek 2: Öğretmen Görüşme Formu	89
Ek 3: Etik Kurulu Onay Yazısı.....	91



Ek 1: Çocuk Görüşme Formu

Merhaba ben Mehmet Yasin Altınkaynak;

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Okul Öncesi Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim. Yüksek lisans tezim için, “Okul öncesi dönem çocuklarının ve öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşlerinin incelenmesini” amaçlayan bir çalışma yürütüyorum. Sizinle bu konuda görüşme yapmak istiyorum. Kabul etmeniz halinde bana vereceğiniz bilgiler sadece bu çalışma kapsamında kullanılacak olup, çalışmada kimliğinizi açık edecek hiçbir ifade yer almayacaktır. Bana verdiğiniz bilgiler üçüncü kişilerle kesinlikle paylaşılmayacaktır. Soruları size en uygun yanıtlarla içtenlikle yanıtlamanızı rica ediyorum. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim. Saygılar. İyi çalışmalar diliyorum.

Mehmet Yasin ALTINKAYNAK

Kişisel Bilgi Formu Değişkenleri:

Cinsiyetiniz: Kız() Erkek()

Yaş: 48-60 ay () 60-72 ()

Anne Yaş..... Baba Yaş.....

Anne Öğrenim..... Baba Öğrenim.....

SORULAR

1. (Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinlik hakkında neler düşünüyorsun?
- 2.(Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinlik sana neler hissettirdi?
3. (Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinliğinde diğer etkinliklerden farklı neler vardı?
4. (Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinliğinde kullandığın teknolojik aleti kullanmakta zorlandın mı? Zorlandıysan seni zorlayan şey neydi?
- 5.(Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinliğine benzer etkinliklerde yeniden bulunmak ister miydin? Neden?
6. (Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) gibi başka bir etkinlik daha olsaydı bu etkinlikte neleri ve nereleri görmek isterdin?
- 7.(Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinliğinde kullanılan uygulamayı daha önce görmüş müydün?
8. (Artırılmış gerçeklik içeren etkinliğin adı) etkinliğini ailene nasıl anlattırdın?

Ek 2: Öğretmen Görüşme Formu

Merhaba ben Mehmet Yasin Altınkaynak;

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Okul Öncesi Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim. Yüksek lisans tezim için, “Okul öncesi dönem çocuklarının ve öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşlerinin incelenmesini” amaçlayan bir çalışma yürütüyorum. Siz okul öncesi öğretmenleri ile bu konuda görüşme yapmak istiyorum. Kabul etmeniz halinde bana vereceğiniz bilgiler sadece bu çalışma kapsamında kullanılacak olup, çalışmada kimliğinizi açık edecek hiçbir ifade yer almayacaktır. Bana verdiğiniz bilgiler üçüncü kişilerle kesinlikle paylaşılmayacaktır. Soruları size en uygun yanıtlarla içtenlikle yanıtlamanızı rica ediyorum. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim. Saygılar. İyi çalışmalar diliyorum.

1.Bana görüşme sürecinde söyleyeceklerinizin tümü gizlidir. Bu bilgileri araştırmacının dışında herhangi bir kimsenin görmesi mümkün değildir. Ayrıca araştırma sonuçlarını yazarken, görüştüğüm bireylerin isimlerini kesinlikle rapora yansıtmayacağım.

2. Başlamadan önce, bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce ya da sormak istediğiniz bir soru var mı?

3. Görüşmeyi izin verirsiniz kaydetmek istiyorum. Bunun sizce bir sakıncası var mı?

4. Bu görüşmenin yaklaşık bir 20 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirsiniz sorulara başlamak istiyorum.

Mehmet Yasin ALTINKAYNAK

SORULAR

1. Ne kadar süredir öğretmenlik yapıyorsunuz?

2. Daha önce artırılmış gerçeklik ile ilgili kaç tane hizmet-içi eğitime katıldınız?

2.1)Ne zaman?

2.2)Ne kadar süre?

3. Artırılmış gerçeklik uygulamalarını etkinliklerinizde hangi sıklıkta kullanıyorsunuz? Gelecekte kullanmayı düşünüyor musunuz?

4. Okul öncesi eğitimde artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımıyla ilgili düşünceleriniz nelerdir?

- 4.1.)Artırılmış gerçeklik uygulamalarının avantajları nelerdir?
- 4.2.)Artırılmış gerçeklik uygulamalarının dezavantajları nelerdir?
5. Artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanmak için gerekli öğretmen becerileri nelerdir? Siz kendinizi bu konuda donanımlı düşünüyor musunuz? Neden?
6. Artırılmış gerçeklik teknolojileri konusunda öğretmenler yeterli bilince sahip mi? Neden?
 - 6.1.)Bilgi açısından.
 - 6.2) Beceri açısından
 - 6.3) Farkındalık açısından
7. Artırılmış gerçeklik teknolojileri içeren etkinlikler, okul öncesi eğitim programının kazanımlarına nasıl hizmet ediyor?
 - 7.1.)Bilişsel kazanımlara
 - 7.2.) Sosyal Duygusal kazanımlara
 - 7.3.) Dil kazanımlarına
 - 7.4.) Motor gelişim kazanımlarına
8. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanıldığı etkinliklere katılım açısından çocuklarda ne gibi farklılıklar gözlediniz?
 - 8.1.) Dikkat düzeyi
 - 8.2.) İsteklilik düzeyi
 - 8.3.)Bireysel ya da grupta çalışma açısından
9. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanıldığı etkinliklerin çocuklar üzerindeki **olumlu etkileri** nelerdir? (Yaşadığınız deneyim çerçevesinde örnek olaya biçiminde anlatır mısınız?)
10. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanıldığı etkinliklerde çocuklar **olumsuz bir yaşantı** geçirdi mi? Nasıl?
11. Artırılmış gerçeklik uygulamaları için okullarınız/sınıflarınız donanımı ile ilgili düşünceleriniz nedir?
12. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının sınıf yönetimini nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz?
13. Artırılmış gerçeklik uygulamaları okul öncesi alanında nasıl geliştirilebilir?

Ek 3: Etik Kurulu Onay Yazısı

