



**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI  
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARINA  
YÖNELİK EĞİTİM PROGRAMININ OKUL ÖNCESİ  
ÖĞRETMEN ADAYLARININ TUTUM VE GÖRÜŞLERİNE  
ETKİSİ**

**Muammer Suad SOYLU**

**Denizli-2019**

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI  
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARINA YÖNELİK  
EĞİTİM PROGRAMININ OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN  
ADAYLARININ TUTUM VE GÖRÜŞLERİNE ETKİSİ**

**Muammer Suad SOYLU**

**Danışman**

**Dr. Öğr. Üyesi Emel TOK**

## JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI

Bu çalışma, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitim Bilim Dalı'nda jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

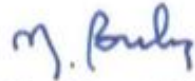
Başkan: Doç. Dr. Suat KOL

Üye: Doç. Dr. Fatma Nilgün CEVHER KALBURAN

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Emel TOK

İmza  


Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 10/07/2019 tarih ve 2943 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof. Dr. Mustafa BULUŞ

Enstitü Müdürü

## ETİK BEYANNAMESİ

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu; atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı; bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

İmza  
Muammer Suad SOYLU

## TEŞEKKÜR

Yaşamımın yeni ve bilinmezlik içeren bu boyutuna attığım ilk adımların gelişmesinde ve olgunlaşmasında; gece, gündüz, hafta içi, hafta sonu gibi kavramları gözetmeksizin bilgi ve tecrübesi ile yanımda olan, emek ve katkılarıyla her daim geleceğe bakmamı sağlayan saygıdeğer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Emel TOK'a minnetlerimi sunarım.

Desteği ve ilgisi adına değerli hocam Prof. Dr. Asiye İVRENDİ'ye, kıymetli zamanlarından ayırarak uygulanan programa dair değerli görüşlerini paylaşan hocalarım Dr. Öğr. Üyesi İzzet Baki KARAOĞLU'na, Doç. Dr. Fatma Nilgün CEVHER KALBURAN'a ve Öğr. Gör. Gülsüm ÇATALBAŞ'a saygılarımı sunarım.

Geçmiş olduğum bu engebeli süreçte yaşadığım gerek akademik gerekse şahsi her türlü problemimde yanımda olan ve bir çözüm yolu arayan, sayısız olayda kendisinden ödün vererek deyim yerindeyse zorla ilerlememi ve gelişmemi tetikleyen sayın bölüm başkanım Prof. Dr. Mesude ATAY'a en içten dileklerle teşekkür ederim. Bunun yanı sıra tüm koşullara rağmen destek ve katkılarını gördüğüm tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Her şey ama her şey için Aşkın SELVİ'ye, Meral SELVİ'ye, Ömer KULAOĞLU'na, Yaşar ŞAHİN'e ve Talha CİVELEK'e; meslektaşım ve kıymetli dostum Ar. Gör. Hızır DİNLER'e ve kahve eşliğindeki aydınlaticı sohbetlerine teşekkür ederim.

Bu sürecin tüm adımlarında hoşgörü ve yardımlarını esirgmeden anlayışla yanımda yer alan; kardeşlerim Emel ve Melike SOYLU'ya, annem Halime SOYLU'ya ve en çaresiz dönemlerim dahil olmak üzere her daim ışık ve rehberliğini esirgmeden imkanlar imkansıza dönüşse dahi yolumu aydınlatan, hedef ve gayelerimin oluşmasından gerçekleşmesine kadar her adımda yanımda duran ve durmaya devam eden idolüm babam Tefik SOYLU'ya teşekkürü borç bilirim.

## ÖZET

### Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarına Yönelik Eğitim Programının Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Tutum ve Görüşlerine Etkisi

SOYLU, Muammer Suad

Yüksek Lisans Tezi, Temel Eğitim ABD,  
Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı  
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Emel TOK  
Haziran 2019, 136 sayfa

Araştırma kapsamında, artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarına dayalı eğitim programının; okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin öğretmen aday tutumları, bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları ve AG destekli okul öncesi eğitime yönelik görüşleri üzerindeki etkisini saptamak amaçlanmıştır. Belirlenen amaca yönelik kapsamlı bir inceleme yapılması hedeflenmiş, bu doğrultuda karma yöntem desenlerinden yakınsayan paralel desen kullanılmıştır. Bu nedenle nicel ve nitel yöntemlerden eş zamanlı biçimde yararlanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul'da bulunan bir vakıf üniversitesinin Okul Öncesi Öğretmenliği programına kayıtlı 34 4. sınıf öğrencisi oluşturmuş, deney ve kontrol grupları benimsenen desen ölçütleri doğrultusunda meydana getirilmiştir. Araştırmanın nitel verileri; deney grubuna uygulanan “Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu” aracılığıyla toplanmış, içerik analizi kullanılarak çözümlenmiş ve “Araştırmacı Günlüğü” ile desteklenerek yorumlanmıştır. Nicel veriler ise her iki gruba uygulanan “Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algısı Ölçeği” aracılığıyla toplanmış, veri analizleri Mann Whitney U Testi ile Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde, uygulanan eğitim programının ardından okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin öğretmen aday tutum ve bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları; deney grubu öntest ve sontest sonuçlarında, deney ve kontrol grubu sontest sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra AG destekli okul öncesi eğitime yönelik katılımcı yanıtları şu temalar çerçevesinde toplanmıştır; AG'nin eğitimde kullanımına ilişkin görüşler, AG'yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceğine yönelik görüşler ve AG uygulamalarının okul öncesi eğitime yönelik

avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler. Öğretmen adayları AG'nin eğitimde kullanımına ilişkin; AG'yi etkinliklere uyarlama, yeni bir AG yazılımını kullanma ve AG'yi MEB'de kullanma gibi unsurlara değinmiş, son görüşmelerde daha olumlu ve detaylı ifadeler ulaşılmıştır. Katılımcıların AG'yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceğine yönelik görüşleri ve AG uygulamalarının okul öncesi eğitime yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin ifadeleri de son görüşmeler lehine pozitif bir artış göstermiş, genel anlamda; çocuca yönelik, öğretmene yönelik ve eğitim uygulamalarına yönelik değerlendirmelerin yapıldığı saptanmıştır. Araştırma kapsamında; okul öncesi alan uzmanlarının görüşlerine başvurularak oluşturulacak Türkçe dil desteğine sahip nitelikli yazılımların geliştirilmesi gibi önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Temel eğitim, okul öncesi eğitim, öğretmen adayı, artırılmış gerçeklik uygulamaları, artırılmış gerçeklik eğitimi, karma yöntem araştırması

## ABSTRACT

### **The Effect of the Education Program Based on Augmented Reality Practices on Pre-School Teacher Candidates' Attitudes and Views**

SOYLU, Muammer Suad

Master Thesis in Primary Education  
Preschool Education,  
Supervisor: Asst. Prof. Dr. Emel TOK  
June 2019, 136 pages

The aim of this study is to determine the effect of the education program based on augmented reality (AR) applications on the attitudes of pre-school teacher candidates towards using technological materials in pre-school education, their perception of information and communication technologies competence and their views on AR-supported pre-school education. To serve this aim, the convergent parallel design, one of the mixed methods, was employed. Thus, the quantitative and qualitative methods were used simultaneously. The participants of the study were 34 senior students studying in the department of early childhood education in a private university in İstanbul. The experimental and control groups were formed according to the criteria of the adopted method. The qualitative data of the study were collected through the interview form of the teacher candidates' views on augmented reality, were also analyzed with the content analysis method and were finally interpreted with the support of the diary of the researcher. The quantitative data were applied to both groups and the data were collected through "Attitude Scale Devoted to the Usage of Technology in Pre-School Education" and "Perception of Teacher Candidates' Information and Communication Technologies Competence". The data were analyzed using the Mann Whitney U Test and the Wilcoxon Signed Rank Test. When the results of the research were examined after the AR applications and the scales given to the teacher candidates, the statistically significant difference was found in the pre- and post-test results of the experimental group and also in the post-test results of both experimental and control groups. In addition, participant responses to AR-supported pre-school education were collected in the framework of the following themes; views on the use of AR in education, views on how the use of AR will affect the educational practices, and views on the advantages and disadvantages of AR applications for pre-school education. Teacher candidates mentioned about 'implementing AR to education, using a new AR software, and using AR in Ministry of National



Education' in the interviews. More detailed and positive statements have been reached in the post interviews. Participants' views on how the use of AG will affect their educational practices and their statements about the advantages and disadvantages of AR applications for pre-school education showed a positive increase for the benefit of post interviews. In general, it has been determined that the evaluations were made as child-oriented, teacher-oriented and educational practices-oriented. Within the context of the research, suggestions have been made for the development of qualified software with Turkish language support by asking for opinions of pre-school experts.

Keywords: Primary education, pre-school education, teacher candidate, augmented reality applications, augmented reality training, mixed method research

## İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI.....	iii
ETİK BEYANNAMESİ.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER .....	x
TABLolar LİSTESİ .....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	xvi
BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ .....	1
1.1. Problem Durumu .....	2
1.1.1. Problem Cümlesi.....	4
1.1.2. Alt Problemler .....	4
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi .....	6
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	8
1.5. Sayıtlar .....	9
1.6. Tanımlar .....	9
İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....	10
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	10
2.1.1. Okul Öncesi Eğitim.....	10
2.1.2. Okul Öncesi Eğitim ve Teknoloji .....	12
2.1.3. Artırılmış Gerçeklik .....	17
2.1.4. Artırılmış Gerçeklik ve Eğitim .....	19
2.1.5. Artırılmış Gerçeklik ve Okul Öncesi Eğitim.....	21
2.2. İlgili Araştırmalar .....	25

2.2.1. Yurtiçi Araştırmalar .....	25
2.2.2. Yurtdışı Araştırmalar .....	30
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM.....	38
3.1. Araştırma Deseni .....	38
3.2. Çalışma Grubu.....	42
3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri.....	43
3.3.1. Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ).....	43
3.3.2. Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilik Algısı Ölçeği.....	44
3.3.3. Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu.....	45
3.3.4. Araştırmacı Günlüğü.....	45
3.3.5. Katılımcı Bilgi Formu .....	45
3.4. Veri Toplama Süreci.....	46
3.5. AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programı .....	46
3.6. Verilerin Analizi.....	48
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM.....	50
4.1. Nicel Verilerden Elde Edilen Bulgular .....	50
4.1.1. Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği Aracılığıyla Elde Edilen Bulgular .....	50
4.1.1.1. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan ve almayan grupların tutum ölçeği sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular. ....	51
4.1.1.2. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan grubun tutum ölçeği öntest ve sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular. ....	51
4.1.1.3. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını almayan grubun tutum ölçeği öntest ve sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular. ....	52
4.1.2. Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilik Algısı Ölçeği Aracılığıyla Elde Edilen Bulgular .....	53

4.1.2.1. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan ve almayan grupların öğretmen adayları için bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği son test puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular. ....	54
4.1.2.2. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan grubun öğretmen adayları için bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği ön test ve son test puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular. ....	54
4.1.2.3. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını almayan grubun öğretmen adayları için bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği ön test ve son test puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular. ....	55
4.2. Nitel Verilerden Elde Edilen Bulgular.....	56
4.2.1. AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programını Alan Grubun AG'nin Eğitimde Kullanımına İlişkin Görüşleri.....	57
4.2.1.1. AG'yi etkinliklere uyarlamaya ilişkin görüşler. ....	58
4.2.1.2. Yeni bir AG yazılımını kullanmaya ilişkin görüşler. ....	59
4.2.1.3. AG'yi MEB'de kullanmaya ilişkin görüşler.....	60
4.2.2. AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programını Alan Grubun AG Kullanımının Eğitim Uygulamalarına Etkilerine İlişkin Görüşleri .....	62
4.2.2.1. AG'nin okul öncesi eğitimde çocuğa yönelik etkileri. ....	63
4.2.2.2. AG'nin okul öncesi eğitimde öğretmene yönelik etkileri. ....	65
4.2.2.3. AG'nin okul öncesi eğitimde eğitim uygulamalarına yönelik etkileri. ....	67
4.2.3. AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programını Alan Grubun AG Destekli Okul Öncesi Eğitimin Avantaj ve Dezavantajlarına İlişkin Görüşleri .....	72
4.2.3.1. AG destekli okul öncesi eğitimin çocuğa yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler.....	73
4.2.3.2. AG destekli okul öncesi eğitimin öğretmene yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler.....	75
4.2.3.3. AG destekli okul öncesi eğitimin eğitim uygulamalarına yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler.....	78
4.2.3.4. AG destekli okul öncesi eğitimin kuruma yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler.....	80

BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....	82
5.1. Tartışma .....	82
5.2. Öneriler .....	94
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler.....	94
5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	95
KAYNAKÇA.....	96
EKLER .....	114
Ek 1. Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ) (Örnek Maddeler) .....	114
Ek 2. Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilik Algısı Ölçeği (Örnek Maddeler).....	115
Ek 3. Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu.....	116
Ek 4. Katılımcı Bilgi Formu .....	117
Ek 5. Araştırmacı Etkinlik Planı Örneği.....	118
Ek 6. Katılımcı Etkinlik Planı Örneği .....	119
ÖZGEÇMİŞ .....	120

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Araştırmanın Nicel Süreci.....	40
Tablo 3.2. Araştırmanın Aşamaları.....	41
Tablo 3.3. Katılımcıların Demografik Bilgileri .....	42
Tablo 4.1. OÖETTÖ Uygulamalarına Ait Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Standart Hata Değerleri .....	50
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının OÖETTÖ Öntest Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	50
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarının OÖETTÖ Sontest Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	51
Tablo 4.4. Deney Grubunun OÖETTÖ Öntest ve Sontest Puanlarının Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi Analiz Sonuçları .....	52
Tablo 4.5. Kontrol Grubunun OÖETTÖ Öntest ve Sontest Puanlarının Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi Analiz Sonuçları .....	52
Tablo 4.6. Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeğine Ait Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Standart Hata Değerleri.....	53
Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Gruplarının Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği Öntest Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	53
Tablo 4.8. Deney ve Kontrol Gruplarının Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği Sontest Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	54
Tablo 4.9. Deney Grubunun Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarının Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi Analiz Sonuçları.....	54
Tablo 4.10. Kontrol Grubunun Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarının Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi Analiz Sonuçları .....	55
Tablo 4.11. AG Kullanımının Eğitim Uygulamalarına Etkilerine İlişkin Frekanslar .....	63
Tablo 4.12. AG Destekli Okul Öncesi Eğitimin Avantaj ve Dezavantajlarına İlişkin Frekanslar.....	73

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Yakınsayan paralel desen .....	39
Şekil 3.2. Çalışma diyagramı .....	42
Şekil 4.1. Nitel bulguları oluşturan ana temalar .....	56
Şekil 4.2. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde kullanılan ana ve yardımcı sorular .....	57
Şekil 4.3. AG'nin eğitimde kullanımı boyutunu oluşturan temalar .....	58
Şekil 4.4. AG'yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceğine ilişkin ana ve yardımcı sorular .....	62
Şekil 4.5. AG'yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceği boyutunu oluşturan temalar .....	62
Şekil 4.6. AG'nin okul öncesi eğitimde çocuğa yönelik etkileri.....	63
Şekil 4.7. AG'nin okul öncesi eğitimde öğretmene yönelik etkileri .....	65
Şekil 4.8. AG'nin okul öncesi eğitimde eğitim uygulamalarına yönelik etkileri.....	68
Şekil 4.9. Etkinlik süreci alt temasını oluşturan boyutlar .....	69
Şekil 4.10. AG uygulamalarının okul öncesi eğitime yönelik avantaj ve dezavantajları boyutunu oluşturan etmenler .....	72
Şekil 4.11. AG destekli eğitimin çocuğa yönelik avantaj ve dezavantajları.....	73
Şekil 4.12. AG destekli eğitimin öğretmene yönelik avantaj ve dezavantajları.....	75
Şekil 4.13. AG destekli eğitimin eğitim uygulamalarına yönelik avantaj ve dezavantajları	78

## SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

3B:	3 Boyutlu
SG:	Sanal Gerçeklik
AG:	Artırılmış Gerçeklik
AR:	Augmented Reality
BİT:	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
MEB:	Milli Eğitim Bakanlığı
ERG:	Eğitim Reformu Girişimi
AÇEV:	Anne Çocuk Eğitim Vakfı
OECD:	Organization for Economic Cooperation and Development
UNICEF:	United Nations International Children's Emergency Fund
KMO:	Kaiser-Meyer Olkin
OÖETTÖ:	Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği



## BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ

Okul öncesi eğitim, gelişimin en hızlı olduğu dönemler arasında yer alan erken çocukluk dönemi kapsamındaki bir diğer adıyla 0-6 yaş dilimindeki bireylere yöneliktir. Bu dönem bireyleri sağlıklı gelişim gösterebilmeleri için bilinçli ve nitelikli etkileşimlere ihtiyaç duymaktadırlar. Bu ihtiyaç okul öncesi eğitimin önemini göstermektedir. Araştırmacılar tarafından yaşamın kritik yıllarının bu dönem içerisinde gösterilmesi bahsedilen önem durumu üzerinde etkin olmuştur (Deniz ve Kesicioğlu, 2012; Karaca, Gündüz ve Aral, 2011; Alisinanoğlu ve Kesicioğlu, 2010). Aynı zamanda erken çocukluk dönemindeki bireylerin potansiyellerini fark etmeleri ve açığa çıkarabilmeleri adına zengin uyaran içeren ortamlara duydukları ihtiyacın karşılanması noktasında okul öncesi eğitim, öğrenim düzeyleri arasında önemli bir yere sahiptir. Bunların yanı sıra okul öncesi eğitime atfedilen önem durumu üzerinde, ilgili sürecin bireylerin yaşamlarına yadsınamayacak etkisi olan kritik dönemlerin en fazla görüldüğü erken çocukluk dönemini de kapsamı etkili olmuştur.

Oktay (2002) erken çocukluk dönemini, bireylerin yaşamındaki ilk altı yılı içeren ve gelişim açısından kritik dönemleri kapsayan bir süreç olarak tanımlamıştır. Bireylerin yaşamında kalıcı izli etkilere sahip kritik süreçlerin yanı sıra bu dönemi önemli kılan etmenler arasında çocukların yüksek gelişim hızı ve tanışılan uyaranların zenginliği gösterilmiştir. John Locke tarafından yenidoğan grubu çocuklar boş levha şeklinde betimlenmiş, zihninde herhangi bir bilgi olmaksızın dünyaya geldiği öne sürülen bireyin çevre etkileşimi sonucu elde ettiği duygu ve deneyimler sayesinde bilgiye ulaştığı savunulmuştur (akt. Tuncer, 2015). Okul öncesi dönemde çevre ile etkileşimin önemine dikkat çeken bir diğer düşünür ise Jean Piaget olmuştur. Piaget, geliştirdiği kuramda şema kavramı ile bilişsel gelişim arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğunu aktarmıştır. Araştırmacı tarafından en yoğun şema oluşumunun erken çocukluk döneminde gerçekleştiği öne sürülmüş, çevre etkileşiminin şema oluşumuna dolayısıyla bilişsel süreçlere katkısı olduğu ifade edilmiştir (akt. Taşkın, 2013). Piaget ile aynı dönemi paylaşan Lev Vygotsky de okul öncesi dönem çocuklarına yönelik önemli çalışmalar ortaya koymuştur. Çocuğun gelişimi bağlamında çevrenin etkisini göz ardı etmeyen fakat çevreye kıyasla içsel süreçlerin daha önemli olduğunu savunan Piaget'e ciddi eleştiriler yönelten Vygotsky, çevre ve çevresel etkileşimin olmadığı durumlarda gelişimin de gözlenemeyeceğini savunmuştur. Bilişsel yapıların çevresel etkileşim ve içsel süreçler dahilinde ortaya çıktığını ifade eden Vygotsky bu unsurlar arasından çevreyi, sosyo-kültürel olguları ve etkileşimleri merkeze almıştır. Gelişimsel süreçler bağlamında çevre

etkenini önemseyen bir diğer önemli kuramcı ise Jerome Bruner'dir. Bilişsel gelişime yönelik araştırmalar yürüten Bruner, öne sürdüğü kuramda bu gelişim alanını 3 dönemde incelemiştir. 0-3 yaş arası dönemi "Eylemsel Dönem" olarak adlandıran araştırmacı, bu dönemdeki bireylerin olgu ve nesnelere anlamlandırma çabalarının fiziksel etkileşim yolu ile gerçekleştiğini ifade etmiş, bu doğrultuda çevresel uyaranların önemine vurgu yapmıştır. Gelişimde çevrenin ve çevresel faktörlerin rolüne dikkat çeken bir diğer önemli isim Urie Bronfenbrenner olmuştur. Ekolojik yaklaşım kuramını geliştiren Bronfenbrenner, bireyler üzerinde doğrudan veya dolaylı etkileri olan çevresel faktörleri birbirini kapsayan ve genişleyen çeşitli sistemlere dahil etmiş, bu sistemlerle kurulan etkileşimler dahilinde gelişimin gerçekleştiğini vurgulamıştır. Aile, arkadaş grupları, öğretmenler, okul ve medya bu sistemleri oluşturan etmenlerden bazıları olmuştur (akt. Howe, 2011).

Erken çocukluk dönemindeki bireylerin çevre olgusunu meydana getiren en önemli etmenler aile ve okul öncesi eğitim kurumlarıdır. Bu durum yukarıda yer alan kuramsal açıklamalar çerçevesinde erken çocukluk döneminde verilen formal eğitimin birey gelişimindeki etkisini net bir şekilde göstermektedir. Literatürde yer alan birçok araştırmacının bu açıklamaları destekler nitelikte zeka, kişilik ve sosyal gelişim açısından erken çocukluk döneminde eğitimin önemine vurgu yaptığı belirlenmiştir (Yavuzer, 2012; Kapıkıran, İvrendi ve Adak, 2006; Oruç, Tecim ve Özyürek, 2011; Ulutaş, 2011).

### **1.1. Problem Durumu**

Yavuzer'e (2012) göre erken gelişim yıllarında birey merak ederek, keşfederek, sorgulayarak çevresini anlamlandırmaya çalışmaktadır. Bu süreç içerisinde çocukların kendilerini ifade etmede yetersiz kaldıklarını savunan Demir (2007); oyun, oyuncak, artık materyal ve resim gibi birçok etmen aracılığıyla bu sınırlılığın ortadan kaldırılabilceğini öne sürmüştür. Bireye sunulan ifade fırsatı noktasında okul öncesi eğitim, sağladığı uyaran çeşitliliği ve informal öğrenme ortamları nedeniyle önemli görülmüştür. Avcı, Ersoy ve Turla (2008) bu süreçte çocuğun ilgilerine, yaş kriterlerine ve gelişim özelliklerine uygun nitelikli uyarıcıların gelişim adına büyük bir öneme sahip olduğunu aktarmıştır. Bu hususta Demir (2007), erken çocukluk döneminde sunulan farklı ve nitelikli olanaklar ile deneyimlerin ileriki yaşam adına çocuk için sağlam bir altyapı oluşturacağını belirtmiş, bir eğitimci rehberliğinde gerçekleştirilen nitelikli etkileşimlerin birey üzerindeki olumlu yansımalarına vurgu yapmıştır. Bu doğrultuda literatürde ifade edilen olguların okul öncesi eğitim kapsamında karşılanabileceği düşünülmüştür. Buna ek olarak bahsi geçen durumun bireylere sunulan uyarıcılar çerçevesinde şekilleneceği çıkarımı yapılmış, literatüre katkı

sağlayan bilim insanlarının çevre unsuruna verdikleri önem de ifade edilen durumun temelini oluşturmuştur.

Süreç içerisinde teknolojik materyallerin yaygınlaşması okul öncesi dönem çocuğuna sunulabilecek olanakları farklılaştırmıştır. Bu doğrultuda çocukların ilgilerini çeken uyarıcılar da çeşitlenmiş, bahsi geçen çeşitlilik süreci ise televizyon, bilgisayar ardından akıllı telefon ve tablet şeklinde aktarılmıştır (Çakmak, 2015). Bu bağlamda teknoloji geliştikçe eğitimde kullanılan ortam unsurları da başkalaşıma uğramış, teknolojiyi görünmez kılan yeni bir paradigmaya doğru eğilimin gözlemlendiği belirtilmiştir (Kye ve Kim, 2008). Özellikle yakın gelecekte dijital veriler, ortam unsurları, sanal ve artırılmış gerçeklik (AG) teknolojilerinin gündelik hayata karışacağı öne sürülmüştür (Wang, Kim, Love ve Kang, 2013). Okul öncesi kapsamında önemli görülen AG teknolojisi, fiziksel çevre veya nesne üzerine tanımlanan sanal verilerin, uygun teknolojik materyaller ve yazılımlar aracılığı ile cihaz kamerası üzerinden fiziksel ortamla eş zamanlı görüntülenmesi şeklinde tanımlanmıştır (Azuma, 1997). Kye ve Kim (2008) bu teknolojiyi kullanıcıların tamamen bilgisayar tarafından oluşturulan sanal ortamlarda yer aldığı sanal gerçeklik (SG) ile gündelik hayatlarının geçtiği gerçeklik olgusu arasına konumlandırmıştır. Yeni bir teknoloji olmamasına rağmen AG'nin eğitsel potansiyelleri henüz araştırılmakta (Martin ve diğ., 2011; Kesim ve Özarslan, 2012; Zhou, Cheok, Pan ve Li, 2004) ve bu çalışmaların ileriki yıllarda eğitime sağlayacağı katkının yüksek olacağı düşünülmektedir (Cheng ve Tsai, 2013; Martin ve diğ., 2011). Eğitimde AG; fiziksel dünyada görüntülenmesi mümkün olmayan olay ve objelerin öğretimi (Shelton ve Hedley, 2002; Wojciechowski ve Cellary, 2013), tehlike arz eden durumların gerçeklikte deneyimlenmeden sanal verilerle canlandırılması (Eursch, 2007; Wojciechowski ve Cellary, 2013), soyut kavramların somutlaştırılması gibi durumlarda kullanılmaktadır (Walczak, Wojciechowski ve Cellary, 2006).

Okul öncesi eğitim kapsamında artmakta olduğu gözlenen AG kullanımına yönelik çalışmalarda bu teknolojinin verilen eğitimi daha etkileşimli, eğlenceli ve dikkat çekici hale getireceği öne sürülmüştür (Cascales, Laguna, Pérez-López, Perona ve Contero, 2013a; Huang, Li ve Fong, 2015; Özdamlı, Bal ve Karagözlü, 2017; Shaharom ve Halim, 2016; Rasalingam, Muniandy ve Rass, 2014). Yapılan araştırmalar kapsamında başta video kayıtları ve görüşmeler olmak üzere çeşitli yöntemlerle elde edilen veriler, çocukların duygu durumunu ve katılım isteğini ortaya çıkarmaya yönelik analiz edilmiştir. Edinilen bulgular ışığında okul öncesi eğitimde AG kullanımının faydalı olabileceği savunulmuştur

(Rambli, Matcha ve Sulaiman, 2013; Zhu, Yang ve Wang, 2017). Ayrıca bahsi geçen fayda durumunun eğitimciler tarafından yeni teknolojilere yönelik geliştirilen tutum ve görüşler çerçevesinde şekillendiği araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (Yılmaz, 2016; Teo, 2009).

Eğitimcilerin öğretimde teknoloji kullanımının, çocukların duygu durumunu ve katılım isteğini olumlu yönde etkilediği bilinmesine rağmen, öğretmen adaylarının AG kullanımı hakkındaki görüş ve tutumları üzerinde araştırma yapan sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmış, dolayısıyla sözü edilen sınırlılığın önemli bir araştırma konusu olduğu düşünülmüştür. Süreç içerisinde yaşamın birçok boyutuna entegre olacağı ön görülen bu teknolojinin, eğitim kurumlarınca uygulanması gereksinimi doğacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda eğitimcilerin nitelik, donanım ve bakış açılarına göre şekillendiği düşünülen okul öncesi eğitim alanında uygulanabilecek, uygulandığı takdirde öğretimin kalitesini yükseltebilecek materyaller üzerine yapılan çalışmaların zenginleştirilmesi gerektiği çıkarımı yapılmıştır. Buna rağmen, sınırlı sayıda olduğu tespit edilen eğitimde AG kullanımının öğretmen adayı boyutu üzerinde yoğunlaşan çalışmalar içerisinde okul öncesi alanında gerçekleştirilen yalnızca bir araştırmaya ulaşılmıştır. Mevcut sınırlılık durumunun giderilebilmesi adına okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik gerçekleştirilen eğitim çalışmalarının ve bu eğitimler kapsamında katılımcıların görüş, teknoloji kullanımı ve yeterliliklerine ulaşmaya yönelik çalışmaların önemli olduğu düşünülmüştür. Nitelikli ve donanımlı eğitimcilerin öğretim kalitesini yükselten başlıca etmenlerden olduğu bilinmektedir. Buradan hareketle okul öncesi eğitimde yer alması halinde olumlu etkileri ifade edilen AG teknolojisinin kullanımına ilişkin öğretmen adayı eğitim programlarına ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda okul öncesi eğitim alanında AG kullanımına yönelik bir eğitim programı öğretmen adaylarına uygulanmış, bu çerçevede hedef kitlenin tutum, yeterlilik algısı ve görüşlerine ulaşmak amaçlanmıştır.

### **1.1.1. Problem Cümlesi**

Çalışma kapsamında “AG uygulamalarına dayalı eğitim programının, okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının; tutumlarına, bilgi ve iletişim teknolojisi yeterlilik algılarına ve AG’nin eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerine etkisi nedir?” sorusuna cevap aranmıştır.

### **1.1.2. Alt Problemler**

1. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan ve almayan grupların tutum ölçeği sonuç puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

2. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan grubun tutum ölçeği öntest puanları ve sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını almayan grubun tutum ölçeği öntest puanları ve sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
4. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan ve almayan grupların bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
5. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan grubun bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği öntest puanları ve sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
6. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını almayan grubun bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği öntest puanları ve sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
7. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan grubun;
  - a. AG'nin eğitimde kullanımına,
  - b. AG kullanımının eğitim uygulamaları üzerindeki etkilerine,
  - c. AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajlarına ilişkin eğitim almadan önce ve sonraki görüşleri nelerdir?

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen literatür taraması sonucu, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) nitelikli uygulayıcılar tarafından okul öncesi eğitimde kullanıldığı takdirde birçok fayda sağlayacağı tespit edilmiştir (Akkoyunlu, 1995; Couse ve Chen, 2010; Beschorner ve Hutchison, 2013). Özellikle soyut kavramları somutlaştırabilme fonksiyonuna sahip materyallerin, soyut olguları kavramakta güçlük çeken okul öncesi dönem çocuğunun eğitiminde kullanımı önerilmiştir (Akçay ve Halmatov, 2015; Tokmak, Konokman ve Yelken, 2013). Günümüz itibarıyla AG destekli materyaller bu özelliği en geniş çerçevede kullanıma sunan teknolojilerden biri olarak gösterilmiş, bu teknolojinin planlı ve nitelikli bir etkileşim sonucu öğretim kalitesini yükseltebileceği aktarılmıştır (Baykara, Gürtürk, Atasoy ve Perçin, 2017; Çevik, Yılmaz, Göktaş ve Gülcü, 2017; Huang ve diğ., 2015). Ayrıca sağlanacak fayda durumu eğitimcilerin bakış açıları kapsamında şekillenmektedir görüşüne literatürde sıkça rastlanmış, buradan hareketle öğretimde BİT kullanımı çerçevesinde yürütülen çalışmaların bazı temel etmenler üzerinde yoğunlaştığı saptanmıştır (Gül ve Yeşilyurt, 2011; Yılmaz, 2016; Choy, Wong ve Gao, 2009; Teo,

2009; Konca, Özel ve Zelyurt, 2016; Ünal, 2013). Bu etmenler ise kullanılacak materyale ilişkin; bilgi (Ihmeideh, 2009; Yurdakul, 2011), tutum (Akış, 2008; Köroğlu, 2014; Kirkscey, 2012), görüş (Gök, Turan ve Oyman, 2011; Önal ve Keleş, 2013) ve algılar (Hamutoğlu ve Kıyıcı, 2014; Özdamlı ve diğ., 2017) şeklinde sıralanmıştır. Yapılan çalışmalar kapsamında eğitimcilere yönelik geliştirilecek ve uygulanacak eğitim programlarının bahsi geçen olgular üzerindeki pozitif etkileri vurgulanmıştır (Mouza, 2005; Lindahl ve Folkesson, 2012). Bu doğrultuda BİT arasında yer alan AG teknolojisi için bahsedilen özelliklerin benzer olduğu düşünülmüştür, AG'ye yönelik hazırbulunuşluğu olan eğitimcilerin öğretimde bu materyallerin kullanımına daha olumlu yaklaştıkları bulgusu (Uluyol ve Eryılmaz, 2014; Elford, 2013; Delello, 2014) bu noktada etkin olmuştur.

Literatür göz önünde bulundurularak yürütülen çalışma kapsamında, okul öncesi öğretmen adaylarına artırılmış gerçeklik teknolojisinin tanıtılması ve bu teknolojinin potansiyeline dikkat çekilmesi adına geliştirilen eğitim programının hedef kitle görüş, yeterlilik ve tutumları üzerindeki etkililiğini saptamak amaçlanmıştır.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Erken çocukluk dönemi, bireylerin karakterine dair ilk oluşumları içermesi aynı zamanda bilişsel ve sosyal becerilerin temelini oluşturması adına önemli bir dönemdir (Gedikoğlu, 2005). Bu dönemde verilecek nitelikli bir eğitim, bireylerin potansiyellerini keşfetmesine ve yeteneklerinin farkına varmasına olanak tanıyacaktır. Teknolojinin gelişim hızı ve buna bağlı olarak farklılaşan gereksinimler, okul öncesi dönemde verilecek eğitimin nitelikli olabilmesi adına içermesi gereken unsurları etkilemiştir (Cüre ve Özden, 2008; Gök, 2010). Bu nedenle dijital yerli nesil ve z kuşağı şeklinde de adlandırılan günümüz okul öncesi dönem çocuklarının fazlası ile etkileşimde olduğu teknolojik materyallerin erken çocukluk eğitiminde yer alması gerektiği araştırmacılar tarafından savunulmuştur (Küçüköğlü, 2013; Özdamlı ve diğ., 2017; Kesim ve Özarslan, 2012). Somyürek (2014) tarafından yürütülen araştırma bu durumu desteklemesi ve eğitimde AG teknolojisine değinmesi yönüyle önemli görülmüştür. Geleneksel öğrenme yöntemlerinin beklentileri karşılamakta yetersiz kaldığını savunan araştırmacı tarafından, AG uygulamalarının öğretim boyutundaki potansiyelini açıklamak ayrıca eğitimcilere ve eğitim teknolojisi uzmanlarına bu teknolojiyi tanıtmak amacıyla bir tarama çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışması kapsamında temel kavramlara, teknolojinin çalışma prensibine ve kullanım alanlarına yer veren araştırmacı bunların yanı sıra AG'nin eğitime etkilerine de dikkat

çekmiştir. Araştırmacı tarafından AG'nin; etkili bir öğretim teknolojisi olduğu, dijital nesle eğlenceli ve aktif katılımlı öğrenme fırsatı sunacağı, uzamsal becerileri olumlu etkileyeceği, somutlaştırma ve görselleştirme özelliklerinin eğitimde farklı fırsatlar sunacağı gibi birçok olumlu etkisi üzerinde durulmuştur. Bu doğrultuda sağlayabileceği avantajlar düşünülerek AG destekli materyallerin okul öncesi eğitimde kullanımına yönelik literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Yapılan tarama sonucu ilgili teknolojiyi okul öncesi eğitim odaklı inceleyen sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılmıştır.

Örnekleme ülke sınırları içerisinde olan ve okul öncesi dönem çocukları ile yürütülen sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. İlgili çalışmaları yürüten tüm araştırmacıların farklı bilim dallarında uzmanlaştıkları ve okul öncesi eğitim uzmanlarından yalnızca görüş olarak çalışmalarını yürüttükleri saptanmıştır. İncelenen konunun disiplinler arası olma özelliği göz önünde bulundurulsa dahi okul öncesi eğitim uzmanlarının bu konuda çalışmaya dahil olmasının önemli olduğu düşünülmüştür. Uluslararası literatür incelendiğinde ise okul öncesi eğitim uzmanlarınca gerçekleştirilen çalışmalara erişilse de bu araştırmaların literatürde sınırlı sayıda olduğu belirlenmiştir. AG temelli materyallerin ve AG destekli eğitim uygulamalarının okul öncesi eğitimde kritik role sahip olduğu düşünülen birçok unsura pozitif etkisi düşünüldüğünde ifade edilen sınırlılığın önemini arttırdığı düşünülmüştür. Yapılan çalışmalar; okuma-yazma becerilerini geliştirmesi (Özdamlı ve Karagözlü, 2018; Huang ve diğ., 2015; Rambli ve diğ., 2013; Jeffri ve Rambli, 2017), teknoloji okuryazarlığına katkısı (Özdamlı ve Karagözlü, 2018; Huang ve diğ., 2015) ve zengin uyaran fırsatı sunması (Yılmaz, 2016; Zarzuela, Pernas, Martínez, Ortega ve Rodríguez, 2013; Zhu ve diğ., 2017; Tomi ve Rambli, 2013) şeklinde yer almıştır. Bunun yanı sıra literatürdeki araştırmaların okul öncesi eğitimde AG destekli uygulamalara yönelik; çocukların katılım isteğini ve dikkat düzeyini olumlu yönde etkilediği (Özdamlı ve diğ., 2017; Rambli ve diğ., 2013; Huang ve diğ., 2015; Baykara ve diğ., 2017) ayrıca öğrenmelerin kalıcılığını artırdığı (Huang ve diğ., 2015; Zhu ve diğ., 2017; Radu ve diğ., 2016; Rambli ve diğ., 2013) bulgularını sunması da önemli görülmüştür. Bir diğer önemli etken ise erken çocukluk dönemindeki bireylerin zihinlerinde canlandıramayacakları nesne, kavram ve olayları AG teknolojisi sayesinde sınıf gerçekliğinden kopmadan duyu organları aracılığıyla yaparak ve yaşayarak öğrenebilecekleri olmuştur.

Taranan literatürde, ifade edilen tüm olumlu etkileri destekleyici çalışmaların yanı sıra AG kullanımının dezavantajlarına yoğunlaşan araştırmalara da ulaşılmıştır. Öne

sürülen düşüncelerin zıtlığına rağmen incelenen çalışmalarda AG destekli eğitimde uygulayıcının önemine yapılan vurgunun ortak olduğu belirlenmiştir. Araştırmacılar, eğitimcilerin materyallere yönelik yeterlilikleri ve bakış açıları konusunda AG destekli uygulamalardan sağlanacak fayda durumunun değişkenlik göstereceği fikrinde birleşmişlerdir (Yılmaz, 2016; Huang ve diğ., 2015; Zhu ve diğ., 2017). Dolayısıyla öğretmen adaylarının okul öncesi eğitimde AG kullanımına ilişkin tutum, yeterlilik ve görüşlerinin önemli olduğu düşünülmüştür. Lakin literatür taraması sonucu uluslararası literatürde ilgili konuya yönelik sınırlı sayıda araştırmanın var olduğu tespit edilmiş, ulusal literatür kapsamında ise belirlenen konuya ilişkin sadece İslim, Özçakır ve Yakın (2017) tarafından 5. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumunda sunulan bildiriye ulaşılmıştır. Araştırmanın sonuçları ışığında katılımcıların yarısının AG'ye ilişkin bilgisiz olduğu yarısının ise yanlış bilgiye sahip olduğu ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının lisans ve okul öncesi öğrenim düzeyleri için AG'yi çeşitli biçimlerde kullanabileceklerini ifade ettikleri belirtilmiştir. Dolayısıyla eğitimde AG uygulamalarından üst düzeyde verim alınabilmesi için okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik oluşturulacak eğitim programlarına gereksinim duyulduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum üzerinde etkin olan bir diğer unsur ise incelenen çalışmalar kapsamında ulaşılan, AG destekli eğitim verebilecek nitelikli eğitimcilerin sayıca az olduğudur. Literatürde saptanan, okul öncesi öğretmen adaylarının AG'ye ilişkin görüşleri çerçevesindeki sınırlılık durumunun, okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik bir eğitim programı geliştirilerek ilgili programa yönelik tutum ve yeterliliklerin incelenmesi noktasında da devam ettiği belirlenmiştir. Yapılan çalışma kapsamında oluşturulan eğitim programı, okul öncesi öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirmesini amaçlaması ve AG teknolojisini eğitsel amaçlarla kullanabilecek okul öncesi öğretmen adaylarının yetişmesi amacıyla yapılacak eğitim programlarına katkı sağlaması açısından önemli görülmüştür.

#### **1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Araştırma, ölçme araçlarının ölçtüğü nitelikler ile sınırlıdır.
2. Araştırma, eğitim programının başlangıç tarihi itibarıyla akıllı telefon ve tabletlerde kullanılan uygulamaların indirildiği dijital platformlarda ücretsiz olarak kullanıma sunulan AG temelli uygulamalar ile sınırlıdır.



### 1.5. Sayılılar

1. Öğretmen adaylarının, araştırmada kullanılan ölçme araçlarını samimi bir şekilde cevaplandıkları varsayılmıştır.
2. Görüşmeler esnasında öğretmen adaylarının kendilerini samimi bir şekilde yansıttıkları yanıtlar verdikleri varsayılmıştır.

### 1.6. Tanımlar

*Z Kuşağı:* 2000 ve sonraki yıllarda dünyaya gelen, en büyüğü henüz 15 yaşında olan ve teknolojik materyallere yatkın olduğu kabul edilen bireyler z kuşağı olarak adlandırılmaktadır (Kavalcı, 2015).

*Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality):* Artırılmış gerçeklik (AG), fiziksel çevre veya nesne üzerine tanımlanan sanal verilerin, uygun teknolojik materyaller ve yazılımlar aracılığı ile cihaz kamerası üzerinden fiziksel ortamla eş zamanlı görüntülenmesini sağlayan teknolojidir (Azuma, 1997).

*Sanal Gerçeklik (Virtual Reality):* Sanal ortamda oluşturulan 3 boyutlu (3B) çeşitli imgelerin yer aldığı ve kişi bilincine gerçek ortam izlenimi veren etkileşimli teknolojidir (Çavaş, Çavaş ve Taşkın, 2004).

*Bilgi ve İletişim Teknolojileri (Information and Communication Technology):* Bilginin oluşturulması, bir araya getirilmesi, depolanması, işlenmesi, kullanıma açılması, korunması süreçlerinde rol alan araçlardır (Gök, 2010).

## İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde çalışmanın kuramsal çerçevesi ve ulusal, uluslararası literatürde gerçekleştirilen örnek çalışmalar ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

### 2.1. Kuramsal Çerçeve

#### 2.1.1. Okul Öncesi Eğitim

Çocuğu hayata hazırlayan unsurlar arasında okul öncesi eğitimin yeri yadsınamayacak kadar büyüktür. Yayımlanan raporlar kapsamında karşılaşılabilecek gelişimsel ve sosyolojik yetersizliklerin sınırlılık durumu ciddi boyutlara ulaşmadan bunların tespit edilmesi ve giderilmesi adına okul öncesi eğitimin ilk basamak olarak görülmesi, bu dönemde verilecek eğitimin önem ve etkililiğini gösteren unsurlardan biridir (Eğitim Reformu Girişimi [ERG], 2013; Ulutaş, 2011; Tuncer, 2015).

Okul öncesi eğitimi Çoban ve Nacar (2006), ailede ve okul öncesi eğitim kurumları kapsamında verilen, bireyin doğumundan temel eğitime geçiş yaptığı döneme kadarki süreç olarak tanımlamıştır. Yapılan bir başka tanıma göre okul öncesi eğitim, 0-72 ay arası bireylerin düşünme süreçlerinde onlara yardımcı olan, yaratıcılıklarını geliştiren, kendilerini ifade etmelerini sağlayan ve gelişimlerini toplum çerçevesinde şekillendiren sistemli bir eğitim sürecidir (Kılınç, 2015). Bireylerin sonraki yaşantıları adına kritik bir öneme sahip olan bu dönem araştırmacılar tarafından bilişsel, dil, sosyal-duygusal ve motor gelişimlerin önemli ölçüde tamamlandığı, kişilik gelişiminin temellerinin atıldığı dönem şeklinde ifade edilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013; Çoban ve Nacar, 2006; Taşkın, 2013). Bunun yanı sıra ergenlik öncesi döneme kadarki zihinsel gelişimin yaklaşık %50'sinin erken çocukluk döneminde oluştuğu ifade edilmiş, Bloom'a göre öğrenmenin yaklaşık %60'ının kazanıldığı, Freud'a göre kişiliğin temellerinin atıldığı dönem olarak okul öncesi yıllar gösterilmiştir (akt. Poyraz ve Dere, 2001). Okul öncesi dönemdeki yaşam deneyimlerinin, çocuğun okula, öğrenmeye ve kendi becerilerine dair tutumlarını etkilediği de ayrıca belirtilmiştir (MEB, 2013).

İfade edilen kazanımların üst düzeyde karşılanabilmesi okul öncesi dönemde verilen nitelikli bir eğitimle mümkün olabilmektedir. Yayımlanan raporlar çerçevesinde dezavantajlı koşullara sahip çocukların nitelikli erken çocukluk eğitimi ile kültürel ve sosyoekonomik sınırlılıklardan bağımsız olarak öğrenimlerine akranlarıyla aynı düzeyde başlama olanaklarının artacağı ifade edilmiş, özellikle toplumun dezavantajlı kesimine odaklı yürütülecek eğitsel çalışmalar imkansızlıklardan doğan eşitsizlik durumunu azaltmada önemli görülmüştür (Anne Çocuk Eğitim Vakfı [AÇEV], 2007; ERG, 2010,

2013). Ayrıca uluslararası düzeyde geniş çaplı veriler toplanarak kaleme alınan Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2011) raporları kapsamında okul öncesi eğitim alan bireylerin almayanlara oranla daha üst seviyede akademik başarı gösterdikleri ifade edilmiştir. Bu doğrultuda bahsedilen nitelikli eğitimin, çocuk gelişimi noktasında çeşitli fırsat ve özellikleri içeriğinde barındırması ayrıca okul öncesi eğitim çerçevesinde belirlenen ilke ve amaçları üst düzeyde aktarması önemsenmiştir (Zembat, 2005; Özsrkıntı, Akay ve Yılmaz-Bolat, 2014; Tuncer, 2015). Okul öncesi dönemde sağlanacak nitelikli eğitimin bireysel kazanımları arasında akademik başarı, sosyal uyum ve öz düzenleme becerisi gibi birçok etmen yer almıştır (Fındık-Tanrıbuyurdu ve Güler-Yıldız, 2014; AÇEV, 2007; MEB, 2013; Aktan ve Akkutay, 2014). Erken çocukluk eğitiminin bireysel artılarının yanı sıra toplumsal ve sosyal işlevleri de araştırmacılar tarafından önemsenmiştir (Başal, 2007; Kağıtçıbaşı, Sunar, Bekman, Baydar ve Cemalcılar, 2009). Bu dönemde verilecek eğitimin toplumsal anlamda ekonomi, sağlık ve eğitim seviyesini geliştireceği dolayısıyla refah düzeyini yükselteceği başta olmak üzere orta ve uzun vadede birçok toplumsal kazanıma imkan sağlayacağı ifade edilmiştir (Heckman, 2008; ERG, 2010, 2013). Okul öncesi eğitimle ilgili kuramsal ve araştırma düzeyinde kaleme alınan raporlarla hem bireysel anlamda hem de toplumsal düzeyde okul öncesi eğitimin önemi ifade edilmiştir. Dolayısıyla önemli görülen okul öncesi eğitimin etkililiğini artırmaya yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Gerçekleştirilen literatür taraması sonucu son yıllarda teknoloji odaklı araştırmaların sayısında ciddi miktarda artış olduğu saptanmıştır.

Aktaş-Arnas (2005) okul öncesi dönemde bilgisayar destekli eğitime yönelik incelemeler yapmıştır. Bireylerin eğitim ve gelişimlerine etkisi bağlamında bilgisayarların uzun süredir araştırmalara konu olduğunu ifade eden Aktaş-Arnas, bu çerçevede gerçekleştirilen tartışmaların süre gelmesine rağmen okul öncesi eğitim kurumlarında bilgisayar kullanımının hızla yükseldiğini belirtmiştir. Geleneksel materyallere kıyasla daha az tercih edilse de bilgisayarların bilinçli kullanım sonucu öğrenmede etkili bir rol oynayacağı araştırmacı tarafından vurgulanmıştır. Bu doğrultuda bilgisayarların nitelikli uygulayıcılar tarafından okul öncesi eğitimde kullanıldığı takdirde; problem çözme, eleştirel düşünme ve matematiksel beceriler gibi birçok alanı destekleyeceği aktarılmıştır.

Okul öncesi eğitimde teknolojinin rolüne yönelik ulaşılan bir diğer çalışma Kartal ve Güven'in (2006) araştırması olmuştur. Aktaş-Arnas (2005) tarafından aktarılan bilgisayarların okul öncesi eğitime dahil edilmesi bağlamında bazı görüş ayrılıklarının

yaşandığı ifadesine araştırmacıların da değindiği saptanmıştır. Bununla birlikte araştırma kapsamında, teknolojinin okul öncesi eğitimde kullanımına yöneltilen eleştiriler üzerinde; teknolojinin araç yerine amaç olarak görülmesi, uygulayıcıların nitelikli olmaması, materyalin eğitsel biçimde kullanılmaması gibi unsurların etkin olduğu vurgulanmıştır. Buna dayalı olarak eğitimci kritik bir değişken olarak görülmüş, öğretmen tarafından; benimsenecek yaklaşım, meydana getirilecek öğrenme ortamı, planlanacak etkinlikler ve seçilecek programlar gibi etmenlerin eğitimde teknolojiden üst düzeyde verim alınmasına imkan sağlayacağı üzerinde durulmuştur.

Kaçar ve Doğan (2007), erken çocukluk dönemindeki bireylere sayı ve şekil öğretiminde bilgisayar destekli eğitim ile geleneksel eğitimi karşılaştırmıştır. Araştırmanın bulguları ışığında; bilgisayar destekli eğitimin geleneksel yöntemle kıyasla daha etkili olduğu ifade edilmiş, ayrıca zaman içerisinde teknolojinin daha etkin bir rol oynayacağı belirtilmiştir. Sayan (2016) ise okul öncesi eğitimde bilinçli ve nitelikli teknoloji kullanımına ilişkin araştırmaları derlemiş, araştırmasının; kurumlarda görev yapan eğitimcilere ve konuya ilgi duyan araştırmacılara kaynak olacak, bunun yanı sıra yeni araştırmalara motivasyon sağlayacak bir çalışma olmasını amaçlamıştır.

İncelenen araştırmalar sonucunda; çocukların gelişim düzeylerine uygun planlama yapılması (Kartal ve Güven, 2006; Chen ve Chang, 2006a), kullanılacak programların planlamaya uygun seçilmesi (Aktaş-Arnas, 2005; Köroğlu, 2014), sağlıklı öğrenme ortamlarının oluşturulması (Sayan, 2016; Towns, 2010; Gimbert ve Cristol, 2004) ve teknolojiyi amaç yerine bir araç olarak gören nitelikli uygulayıcıların eğitim vermesi (Clements, 2002, 2003; Okur-Akçay ve Halmatov, 2015) gibi noktalara önem verildiği takdirde okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımının; uygulamayı ilgi çekici hale getirmesi (Gök diğ., 2011; Kreijns, Acker, Vermeulen ve Buuren, 2013), motivasyon sağlaması (Somyürek, 2014; Tsitouridou ve Vryzas, 2004; Kılınç, 2015) ve çocukların gelişim alanlarını desteklemesi (Kocaman-Karoğlu, 2015; Heft ve Swaminathan, 2002; Beschorner ve Hutchison, 2013; Küçüköğlü, 2013) gibi birçok kazanıma imkan sağlayacağı saptanmış bu doğrultuda okul öncesi eğitim ve teknoloji ilişkisi önemsenmiştir.

### **2.1.2. Okul Öncesi Eğitim ve Teknoloji**

Erken çocukluk dönemindeki bireylerin büyük bir bölümü günlük yaşantısında farkında olarak ya da olmayarak televizyon, bilgisayar, tablet, telefon vb. teknolojik cihazlarla etkileşim içerisinde (Bolstad, 2004; Kartal ve Güven, 2006; Skouteris ve MacHardy, 2009; Çelebi, 2014). 21. Yüzyıl şartlarında birçok ebeveyn çeşitli nedenlerle

bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) olarak adlandırılan bu tür teknolojik materyalleri çocuğuna sunmakta, bu durumun bir getirisi olarak da okul öncesi dönem çocuklarının BİT ile etkileşim kurma oranları yükselmektedir (Gök, 2010; Plowman, Stevenson, Stephen ve McPake, 2012; Genç, 2014). Okul öncesi dönem çocuğu yaşı ve gelişimsel özellikleri çerçevesinde teknolojik materyali tüm fonksiyonları ile kullanamasa dahi yaşı ve olgunluk düzeyi ilerledikçe BİT’i etkin kullanma potansiyeli hızla yükselecektir. Özellikle dünya çapındaki tüm nüfusun internet kullanım oranının %48 olmasına karşın ergenlik ve gençlik dönemindeki bireylerin %71’inin bu teknolojik altyapıyı kullandığı düşünüldüğünde yukarıdaki görüş ve bu görüşün ciddiyeti daha net anlaşılacaktır (United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF], 2017).

UNICEF’in yayınladığı “Dünya Çocuklarının Durumu 2017” adlı raporda da ifade edilen durumu destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir. 2017 yılında yayınlanan ve dijital teknolojilerin etkilerini çocuk odaklı inceleyen raporda, internet kullanım yaşının giderek düştüğünü ayrıca 15 yaşından küçük bireylerin 25 yaşından büyük yetişkinler seviyesinde internet kullanımı gerçekleştirdiği bazı ülkelerin olduğunu gözler önüne sermiştir. Bununla birlikte ilgili rapor kapsamında ulaşılan bir diğer çarpıcı sonuç, dünya genelinde gençlerin %29’unu oluşturan yaklaşık 346 milyon bireyin internet erişiminin olmadığıdır. Dijitalleşen dünyada bilgiye erişimi kolaylaştıran, eğitim-öğretim faaliyetlerini destekleyen, ilgi alanına yönelik kişisel gelişim imkanı sağlayan ve bu yönleri ile eğitim gibi birçok alanda eşitlik fırsatı sunan teknoloji odaklı materyal ve hizmetlere ulaşamayan kesim dezavantajlı olarak nitelendirilmektedir. Ancak rapor kapsamında bilinçsiz internet kullanımının, çoğu durumda internete erişememekten daha dezavantajlı sonuçlar doğurduğu belirtilmiştir. İlgili açıklamayı destekleyen veriler yaklaşık dört milyon öğrenci tarafından kullanılan U-Report uygulaması aracılığıyla gönderilen dört sorudan edinilmiştir. Anket kapsamında 63.000 yanıt alındığı ve bu dönütlerin 13-24 yaş arası bireylerden toplandığı belirtilmiştir. Ankette yer alan sorulardan birisi “İnternetle ilgili sizi ne rahatsız ediyor?” olmuştur. Gelen yanıtlar arasında en yüksek yüzdeye sahip unsurlar %33’lük oranla “istenmeyen cinsel içerikler” ve %23’lük oranla “şiddet” olmuştur. Bu doğrultuda bilinçsiz kullanıldığı takdirde BİT’in ciddi anlamda sorunlara yol açabileceği gözler önüne serilmiştir (UNICEF, 2017)

Dolayısıyla araştırmacılar tarafından yeni nesillerin sağlıklı bilgiye ulaşma yolları ve güvenli teknoloji kullanımı konularında rehberliğe ihtiyaç duydukları savunulmuştur (Karakuş, Çağıltay, Kaşıkçı, Kurşun ve Ogan, 2014; Nikolopoulou ve Gialamas, 2009;

Erdur-Baker ve Kavşut, 2007). Bu noktada bireylerin erken yaşlardan itibaren BİT'in sağlıklı kullanımına yönelik bilinçlendirilmeleri ve teknolojik materyallerin amacına uygun kullanımına ilişkin olumlu örnekler tecrübe edebilmeleri önemli görülmüştür (Oktay, 2002; Chen ve Chang, 2006a, 2006b). Araştırmacılara göre okul öncesi dönem ve okul öncesi eğitim düzeyi, BİT'e yönelik eğitimin ve sağlıklı kullanım örneklerinin verilmeye başlanması gereken dönemdir (Oktay, 2002; Arı ve Bayhan, 2003; Yaşar, 2004; Bolstad, 2004). Bu yönü ve sağladığı diğer avantajlar bağlamında BİT erken çocukluk dönemi eğitiminde büyük bir öneme sahiptir (Akış, 2008; Couse ve Chen, 2010; Shaharom ve Halim, 2016). Bolstad'a (2004) göre okul öncesi eğitimde BİT'in önemi literatürde üç temel gerekçe etrafında şekillenmiştir. Bolstad bu temel unsurları; BİT'in halihazırda çocukların etkileşim içerisinde oldukları çevre ve bireyler üzerinde belli etkilerinin olması, BİT'in eğitim-öğretim faaliyetlerini birçok alanda destekleyecek ve geliştirecek yeni fırsatlar sunması son olarak da tüm eğitim boyutları kapsamında BİT'in eğitim-öğretim faaliyetlerine entegre edilmesine yönelik ilgi ve araştırmaların olması şeklinde ifade etmiştir (Bolstad, 2004). Literatür incelendiğinde araştırmacıların okul öncesi eğitimde BİT kullanımının önemini destekler nitelikte sonuçlara ulaştıkları saptanmıştır. Demir ve Kabadayı (2008) tarafından yapılan çalışmaya göre BİT sayesinde bu dönemdeki çocukların merak duygusu teşvik edilmekte ve yaşayarak, deneyerek, yanılarak öğrenme olasılığı bu yaş grubundaki çocuklara sunulmaktadır. Ayrıca farklılaşan etkinlik tür ve süreçlerinde BİT kullanımı, çocuklara yaptıkları eylemlerle ilgili geri bildirim verilmesini kolaylaştırması adına önem teşkil etmektedir (Demir, 2007; Demir ve Kabadayı, 2008). Fakat BİT'in okul öncesi kurumlarda kullanımında çeşitli hususlara dikkat etmek gerekmektedir. Nitekim Gacal (2015), erken çocukluk dönemindeki bireylerin bilgisayar kullanma ortamlarını oluştururken aşağıdaki hususlara önem verilmesi gerektiğini ifade etmiştir (akt. Kılınç, 2015):

- Yazılım tercihinde hedef kitlenin gelişimsel özellikleri dikkate alınmalıdır. Bunun yanı sıra eğitici nitelikte olan ve bireylerde becerileri oluşturmaya, geliştirmeye yönelik kullanılabilen uygulamalar seçilmelidir.
- Uygulama kapsamında çevre, iş birliğine ve paylaşımaya dayalı olacak şekilde oluşturulmalı ayrıca yapılacak uygulamaların çocuklara iş birliği ve sosyal uyumu kazandırması önemsenmelidir.
- Planlanan etkinliklerin gerçek yaşamla ilişkili olmasına özen gösterilmelidir.

- Planlanan bilgisayar destekli öğretim süreçlerine ayrılacak süre, çocukların yaşları ve gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurularak kesin sınırlarla belirlenmelidir.

Bu unsurlar göz önünde bulundurulduğu takdirde BİT'in eğitim-öğretim süreçlerinde kullanılmasının birçok faydayı beraberinde getireceği öne sürülmüştür (Demir ve Kabadayı, 2008; Gök, 2010). Okul öncesi dönemde BİT kullanımının öğrenmeyi daha anlamlı ve zevkli bir hale getirdiği (Akpınar, 2003; Arı ve Bayhan, 2003; Kol, 2012a) ve düşünme becerilerini geliştirdiği (Kachala ve Bialo, 2000; Kol, 2012a) bunlardan bazıları olmuştur. Küçüköğlü (2013) okul öncesi eğitimde BİT kullanımının öğrenmeyi bireyselleştirmek suretiyle aktif öğrenmeye olanak sağladığını aktarmıştır. Kol (2012a) da bilgisayar destekli öğretimle çocukların kavramları daha verimli biçimde öğrenebildiklerini, bu yöntemle soyut kavramların çocuklara kazandırılabilirliğini ve sağlanan zenginleştirilmiş ortam aracılığıyla etkili öğrenmenin gerçekleştirilebileceğini savunmuştur. Ayrıca Demir (2007) tarafından okul öncesi dönemde BİT kullanımının çocukların öğrenmeye karşı motivasyonlarını arttıracığı ve bireysel öğrenme yolları geliştirmelerine olanak sağlayacağı savunulmuştur. Işıkoğlü (2002) da bilgisayarların anlamlı bir biçimde okul öncesi müfredatında yer alabileceğini savunmuş, çeşitli temaların bilgisayar destekli deneyimlenmesi ile çocuklara okuma, yazma, matematik ve fen aktivitelerinin sağlanabileceğini aktarmıştır. Arrowood ve Overall (2004) tarafından da BİT kullanımının öğrencilerin yazma sürecine olan motivasyonlarını arttıracığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili literatürde bu araştırma bulgularını destekleyen çeşitli çalışmalara ulaşılmıştır (Chung ve Walsh, 2006; Talley, Lance ve Lee, 1997). Buna karşın taranan literatür çerçevesinde olumsuz etkilere de yer verildiği saptanmıştır. BİT'in okul öncesi dönemde kullanılmasına yönelik eleştirilerden en yaygın olanı çocukların sosyal bireyler olmasına bir engel teşkil ettiğidir (Kılınç, 2015; Gök, 2010; Çakmak, 2015). Ancak Heft ve Swaminathan (2002) tarafından yapılan araştırmada bu eleştirinin tam tersi sonuçlar alınmıştır. İlgili araştırma kapsamında bilgisayar kullanırken çocukların iş birliği içerisinde oldukları ve sürekli bir etkileşim halinin bulunduğu ifade edilmiştir. Bir diğer araştırma olan Shahrinin ve Butterworth'ün (2002) 5 yaşındaki çocuklarla yürüttükleri çalışma kapsamında da benzer sonuçlara ulaşılmış, bilgisayar kullanım süreçlerinde çocukların birbirleri ve çevreleri ile olumlu etkileşimlerde buldukları aktarılmıştır. Işıkoğlü (2003) da çocukların sosyal gelişimini desteklemek ve akademik becerilerini geliştirmek amacıyla bilgisayarların kullanıldığını ifade etmiş, kullanım sırasında bireysel olan etkileşimi diğer çocukların da sürece dahil edilmesiyle geliştiren öğretmenlerin rolünü ön plana çıkarmıştır.

Dolayısıyla öğretmenlerin dijital okuryazarlık becerileri literatürde önemsenmiş, bireyleri yetiştirecek olan eğitimcilerin çağın gerekliliklerine sahip olması gerektiği savunulmuştur (Yılmaz, 2007; Dugger, Meade, Nichols ve Delany, 2003). Bu doğrultuda teknoloji okuryazarlığı birçok çalışmanın konusu olmuş, araştırmacılar tarafından yalnızca teknolojik materyal kullanım becerisinin bu kavramı betimlemekte yetersiz kaldığı ifade edilmiştir. Buna göre teknoloji okuryazarlığının materyali kullanma becerisinin yanı sıra yönetme, değerlendirme ve anlama becerilerinin tümünden oluştuğu aktarılmıştır (Yiğit, 2011). Tüm bunlar göz önünde bulundurularak çeşitli ülkelerde öğretmen adaylarının bu becerilerini geliştirmeye ve mesleki yaşantılarında teknolojik materyalleri kullanabilmelerini sağlamaya yönelik öğretmen eğitim programları üzerinde çalışılmıştır (Krueger, Hansen ve Smaldino, 2000). Öğretmen adayı eğitimine yönelik, teknoloji okuryazarlığına ve teknolojik materyallerin temel özelliklerine ilişkin zorunlu teorik dersler ayrıca eğitim teknolojilerinin uygulamalı kullanımı gibi çeşitli yöntemler uygulanmıştır (Mishra, Koehler ve Kereluik, 2009).

MEB'in (2019) yayınladığı 2023 eğitim vizyonu raporunda da basılı materyallerin tek başına eğitim ihtiyaçlarını karşılayamayacağı belirtilmiş, çeşitli tekniklere uygun ortamlar oluşturulması gerektiği ifade edilmiş ve araç olarak kullanılacak dijital materyaller bu durumları sağlama noktasında önemsenmiştir. Uygun koşul ve çevreyi oluşturacak öğretmen ise dikkate alınan bir diğer etmen olmuş, teknolojinin okul öncesi eğitime entegrasyonunda etkili sonuçlara ulaşabilmek için öğretmen eğitimi savunulmuştur (Judge, Puckett, ve Cabuk, 2004; Sessoms, 2008). Bu durum üzerinde, çocuklar için etkili öğrenme materyalleri olarak gösterilen teknolojik araç gereçlerden faydalanma durumunun eğitimci yeterliliği çerçevesinde değişkenlik göstermesi etkili olmuştur (Finegan ve Austin, 2002).

İncelenen araştırmalar sonucu, okul öncesi eğitim kapsamında faydalanılacak teknolojik materyal etkililiğinin çeşitli unsurlara bağlı olarak ciddi düzeylerde değişebileceği saptanmıştır. Bu değişimin en temel gerekçeleri arasında öğretmen ve öğretmen adayları gösterilmiş (Chen ve Chang, 2006a, 2006b; Nikolopoulou ve Gialamas, 2009), bu doğrultuda bilişim teknolojilerinin kullanımında öğretmenin rolü ve bakış açısı (Hennessy, Ruthven ve Brindley, 2005; Çakmaz, 2010; Chen ve Chang, 2006a; Gök ve diğ., 2011; Hamutoğlu ve Kıyıcı, 2014; Işıkoğlu, 2002) ayrıca öğretmen adaylarının tutum ve algıları (Hamutoğlu ve Kıyıcı, 2014; Cüre ve Özdener, 2008; Hennessy ve diğ., 2005; Huang ve diğ., 2015) son derece önemli görülmüştür.



### 2.1.3. Artırılmış Gerçeklik

AG, fiziksel çevre veya nesne üzerine tanımlanan sanal verilerin, uygun teknolojik materyaller ve yazılımlar aracılığı ile cihaz kamerası üzerinden fiziksel ortamlarla eş zamanlı görüntülenmesi şeklinde tanımlanabilir (Azuma, 1997). Başka bir ifadeyle AG, uygun programlar aracılığı ile fiziksel ortamın üzerine 2 veya 3B video, metin, ses ve resim gibi sanal imgelerin eklenmesi durumunu ifade etmektedir. Ayrıca teknolojik cihazlar aracılığı ile fiziksel ortamın, üzerine sanal imgeler tanımlanması suretiyle başkalaşmış halinin görüntülenmesi şeklinde de betimlenebilmektedir (Delello, 2014; Perez-Lopez ve Contero, 2013; Zarzuela ve diğ., 2013). İlgili süreç, AG temelli yazılımların kullanılan cihaz kamerasına bağlanması ve daha öncesinden yazılım sınırları çerçevesinde eklenen sanal imgelerin kamera aracılığı ile fiziksel ortamda belirmesi şeklinde açıklanabilir. Bu bağlamda elde edilen etkileşimin veya ortamın AG kapsamında yer alabilmesi adına üç temel bileşene sahip olması gerekmektedir. Bu bileşenler; fiziki ve sanal çevrenin etkileşim halinde olması, bahsi geçen etkileşimin eş zamanlı görüntülenebilmesi ve bu unsurların 3B ortamda gerçekleşmesidir. AG teknolojisi, bahsi geçen unsurlar bakımından değerlendirildiğinde; duyma ve görme gibi duylarda sağladığı üst düzey etkileşim sayesinde gerçeğin güçlendirilmesine ve artırılmasına imkan tanımaktadır (Krevelen ve Poelman, 2010; Azuma, 1997, 1999). Bu bakımdan kullanıcıya gerçek dünyanın üzerinde deneyimler sunabilmektedir. İfade edilen özellikleri ile AG, bilgiye erişimi doğrudan veya dolaylı olarak anında sağlamak ve teknolojik materyal tarafından meydana getirilen sanal eklentileri gerçek dünya ortamına yansıtarak gerçeklik hissi oluşturmaktadır (Carmigniani ve diğ., 2011).

AG teknolojisinin gelişme ve yaygınlaşma süreci bağlamında Azuma'nın (1997) çalışması büyük önem taşımaktadır (Karal ve Abdüsselam, 2015). Azuma bu çalışmada AG kavramının sınırlarını çizmiş ve karakteristik özelliklerini belirlemiştir. AG bağlamında üzerinde durulması gereken bir diğer önemli gelişme ise Hirokazu Kato'nun 1999 yılında geliştirdiği ARToolKit adlı kod kütüphanesidir (Karal ve Abdüsselam, 2015; Yuen, Yaoyuneyong ve Johnson, 2011). ARToolKit sanal grafiklerin gerçek ortam görüntüsü üzerine aktarılmasını sağlayan, ticari olmayan uygulamalarda ücretsiz kullanılabilen bir kod kütüphanesidir. Bu özellikleri sayesinde, AG uygulamalarının hızlı biçimde yaygınlaşmasına önemli katkı sağladığı söylenebilir.

İlgili teknoloji kapsamında hayata geçirilen uygulamalar, başarıya ulaşan girişimler sonucu meydana gelen ilerleme ve yaygınlaşma sonucu 2000'li yıllarda AG kendi başına

ayrı bir çalışma alanı haline gelmiş ve AG temelli akademik etkinlikler (IWAR, ISAR, ISMAR) düzenlenmeye başlanmıştır (Sin ve Zaman, 2010; Krevelen ve Poelman, 2010). Bunların arasında yer alan ve 2001 yılında başlatılan ISMAR (International Symposium on Mixed and Augmented Reality) sempozyumu AG hakkında yürütülen akademik çalışmalar açısından önemli bir gelişme olmuştur (Karal ve Abdüsselam, 2015; Krevelen ve Poelman, 2010). AG uygulamalarının geliştirilmesi ve yaygınlaşması adına AG tarayıcılarının hayata geçirilmesi de önemli bir yere sahiptir. Bu amaçla 2008 yılında Wikitude (Yuen ve diğ., 2011), 2009 yılında ise Layar (Karal ve Abdüsselam, 2015; *The History of AR*, 2017) isimli AG tarayıcıları farklı firmalar tarafından geliştirilmiştir.

Teknolojinin gelişmesi, AG temelli tarayıcıların hayata geçirilmesi ve teknolojik cihazların yaygınlaşarak kullanımının artması AG uygulamalarını daha ulaşılabilir ve kullanılabilir hale getirmiştir. Süreç içerisinde meydana gelen değişim, her teknolojik cihaz kullanıcısının rahatça ulaşabileceği birçok AG temelli yazılımın geliştirilebilmesine de olanak sağlamıştır. Cihazlara indirilen uygulamalar, AG ile oluşturulan ses, görsel, yazı gibi etkileşimli unsurların kullanıcılar arasında paylaşılabilmesine ve görüntülenebilmesine imkan tanımıştır. Bu nedenle AG teknolojisinin; tıp, endüstri, mimari, reklamcılık gibi birçok alanda etkin şekilde kullanımını arttırmıştır (Coşkun, 2017). Nitelikli kişiler aracılığı ile amaca uygun kullanıldığı durumlarda hata oranı, süre, maddi kaynak ve iş gücü gibi birçok değişkenden kazanç sağlayabilecek AG teknolojisi, kullanım alanı bakımından oldukça geniş bir yelpazeye sahiptir. Bunlardan bazıları; endüstri, mimari, spor, tıp ve eğitim şeklinde örneklendirilebilir.

Birbirinden farklı birçok disiplin kapsamında kullanımı mümkün olan AG teknolojisi, bu farklılık doğrultusunda yapısal olarak çeşitlilik gösteren birçok uygulamaya, yazılıma entegre edilmiştir. Dolayısıyla bireylerin AG temelli yazılımlara sahip olabilecekleri farklı yollar meydana gelmiş, bunlar; kişinin kodlayarak oluşturabileceği uygulamalar, kod kütüphaneleri eklentileri ile desteklenen aracı bir program kullanarak oluşturabileceği uygulamalar, browser destekli mobil uygulamalar ve dijital platformlardan indirebileceği uygulamalar şeklinde karmaşıktan basite sınıflandırılmıştır. Kodlama bilgisi gerektiren yapılar karmaşıklığı ve bazı kilit gereksinimleri nedeniyle geniş bir kitleye ulaşamamıştır. Sırasıyla “ArToolKit” (*ArToolKit*, 2019), “Vuforia” (*Vuforia Engine*, 2019) ve “Wikitude” (*Wikitude*, 2019) gibi bireysel erişime açık kod kütüphaneleriyle desteklenebilen “Unity” (*Unity*, 2019) gibi aracı programlar bunun yanı sıra “Augment” (*Augment*, 2019), “HpReveal” (*HpReveal*, 2019) ve “Xr.+” (*Xr.+*, 2019)

gibi browser destekli mobil uygulamalar ise kodlama bilgisi gerektirmediğinden bu yapıya kıyasla daha genel kitlelere ulaşma fırsatı bulmuştur. En geniş kitleye ulaşan yapılar dijital platformlardan indirilebilen AG temelli yazılımlar olmuş, dolayısıyla teknolojik materyallerin uygulama marketlerinde yer alan ücretli/ücretsiz birçok uygulama geliştirilmiştir.

#### **2.1.4. Artırılmış Gerçeklik ve Eğitim**

AG ile yapılan çalışmalar yaşanan hızlı gelişim durumu ilgili teknolojinin eğitim alanında kullanılma fikrini tetiklemiştir. Özellikle son yıllarda AG teknolojisinin eğitim alanında kullanımının yaygınlaştığı görülmektedir (Cai, Wang ve Chiang, 2014; İbili, 2013; Somyürek, 2014; Krevelen ve Poelman, 2010). Buna ek olarak AG, her yıl düzenli olarak yayımlanan Horizon Raporlarında 2008 yılından itibaren eğitimi etkilemesi öngörülen teknolojiler arasında yer almıştır (Cai ve diğ., 2014). Birçok alanda popülerlik kazanan AG teknolojisinin son yıllarda eğitim alanındaki kullanımı da dikkat çekmektedir. Yenilikçi teknolojilerin eğitime entegrasyonu ile öğrencilerin; ilgilerini toplamak, merak duygularını tetiklemek, motivasyonlarını artırmak ve aktif katılımlarını sağlamak mümkün olabilmekte, dolayısıyla bu unsurlar eğitimde AG kullanımının ortaya çıkmasındaki en büyük etkenler arasında gösterilmektedir (Kreijns ve diğ., 2013; Shen, Liu ve Wang, 2013). AG destekli eğitim bağlamında ifade edilen bu unsurlar ilgili teknolojinin yapısı ve çalışma prensipleri aracılığı ile meydana gelebilmektedir. AG uygulamaları, fiziksel çevrede var olmayan ve olağan uyarıcılarla görme duyusunun sağlayamadığı sanal verileri 2 veya 3B olarak görme, deneyimleme fırsatı ile soyut kavram veya konuları somutlaştırarak karmaşık yapıları daha basit düzeye indirgeyebilmektedir (Yen, Tsai ve Wu, 2013). İlgili teknolojinin sunduğu, öğrenme ortamlarında 3B etkileşim ve sanal yapıların farklı açılardan gözlemlenebilme olanağı, bireylerin uzamsal yeteneklerini geliştirmekte ve pratik uygulama becerisi kazanmalarını sağlamaktadır (Cheng ve Tsai, 2013; Hsiao ve Rashvand, 2011; Kerawalla, Luckin, Selijefot ve Woolard, 2006). Yapılan literatür taraması sonucu AG teknolojilerinin eğitim alanında kullanımı ve etkileri üzerine birçok çalışma yapıldığı saptanmıştır.

AG uygulamaları eğitimde kullanıldığı takdirde sağlanabilecek fayda durumları; öğrenmede yenilik sağlaması, uzamsal kavramları pekiştirmesi ve etkileşim imkanı sunması olacak şekilde Yen ve diğerleri (2013) tarafından üç ana unsur altında toplanmıştır. Aynı şekilde Bujak ve diğerleri (2013) tarafından da AG teknolojilerinin eğitime sağlayacağı fayda durumları üç ana unsur altında toplanmış fakat Bujak ve

diğerleri (2013) bu unsurları; fiziksel, bilişsel ve bağlamsal şeklinde isimlendirmiştir. Araştırmacılar, ele aldıkları ilk boyut olan fiziksel faydalar bağlamında, katılımcıların gerçek dünyayı doğrudan deneyimleme fırsatı ile gerçekleştirdikleri yaparak yaşayarak öğrenmenin kavramayı ve hatırlamayı kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. İkinci boyut olan bağlamsal alan kapsamında, AG teknolojisinin sağladığı yüz yüze etkileşim ortamı ve kullanma kolaylığına değinen araştırmacılara göre, bu özellikler öğrencilerin motivasyonlarını yükseltme hususunda etkili olabilecek unsurlar arasında yer almıştır. Bilişsel alanda ise gerçek objeler ile anlaşılması güç olan soyut kavramların ilişkilendirilmesi, 3B sanal verilerle gerçekleştirilen etkileşimin keşfetmeye ve detaylı öğrenmeye imkan tanınması, bilişsel yükün indirgenmesi gibi olgular üzerinde durulmuştur. Özellikle sembolik düşünemeyen çocuklar adına, görsel zenginlik miktarını veya dağınıklığı azaltan AG sistemlerinin, bireyleri nesnelere soyut anlamlarına yönlendirdiğini ifade etmişlerdir (Bujak ve diğ., 2013). Bu doğrultuda AG ve eğitim ilişkisini daha detaylı kurabilmek ve halihazırda erişilen araştırma bulgularının genellenebilirliği hakkında bilgi sahibi olmak adına literatür tekrar taranmış, araştırmacıların eğitimde AG kullanımını çeşitli nedenlerle destekleyerek önerdikleri belirlenmiştir. İncelenen çalışmalar kapsamında AG teknolojisinin eğitim alanında kullanıldığı takdirde sağlanacak kazanımlara vurgu yapıldığı görülmüş, bunlardan bazıları şu şekilde ifade edilmiştir:

- Dikkat çekici bir unsur olarak öğrencilerin derse ilgi duymasını sağlar (Delello, 2014; İbili ve Şahin, 2013; Perez-Lopez ve Contero, 2013; Tomi ve Rambli, 2013; Yen ve diğ., 2013),
- Fiziksel dünya şartlarında ulaşılamayacak objelerin ve oluşturulamayacak çevre şartlarının deneyimlenmesine olanak sağlar (Kerawalla ve diğ., 2006; Shelton ve Hedley, 2002; Wojciechowski ve Cellary, 2013; Yen ve diğ., 2013; Yuen ve diğ., 2011),
- Eğlenerek öğrenmeyi sağlar (Rambli ve diğ., 2013; Taşkiran, Koral ve Bozkurt, 2015; Tomi ve Rambli, 2013; Zarzuela ve diğ., 2013),
- Öğrencilerin uzamsal becerilerini destekler ve geliştirir (Benzer, 2018; Fleck, Simon ve Bastien, 2014; Kaufmann, 2003; Medicherla, Chang ve Morreale, 2010; Shelton ve Stevens, 2004; Yen ve diğ., 2013),
- Soyut kavramları somutlaştırır (Abdüselam ve Karal, 2012; Abdüselam, 2014; Gün, 2014; Özarslan, 2013; Taşkiran ve diğ., 2015),

- Tehlike arz eden deneyimlerin güvenli biçimde gerçekleştirilebilmesine imkan verir (Eursch, 2007; Wojciechowski ve Cellary, 2013).

İfade edildiği üzere AG destekli öğrenme ortamları gerek eğitimciye gerekse öğrenciye birçok avantaj sağlamaktadır. Bununla birlikte araştırmacılar, ilgili teknolojinin eğitimde kullanılırken bu avantajlara zemin hazırlaması için planlama ve uygulama aşamalarında dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar olduğunu aktarmışlardır. Bunlar arasında; AG'nin nitelikli ve yetkin bir uygulayıcı rehberliğinde belirlenen amaçlara yönelik kullanılması, eğitimcinin öğrencilere yeterli zamanı ayırması, istekli ve yeterli olması gösterilmiştir. Koşulların sağlanmadığı durumlarda ise; öğrenci başarısının düşmesi, dikkat dağınıklığı, ilgisizlik ve eğitim teknolojilerine yönelik olumsuz tutum geliştirilmesi gibi tepkilerle karşılaşılacağı belirtilmiştir (Mahadzir ve Phung, 2013; Georgina ve Olson, 2007).

İfade edilen bu tür olumsuzluklara karşın AG teknolojisinin eğitimde kullanımının sağladığı yararlar göz önüne alınarak özel şirketler bünyesinde çeşitli eğitsel projeler geliştirilmiştir. Bu projelerden biri olan LearnAR, doğrudan internet tarayıcısı üzerinde çalışabildiği için öğrenciler açısından uygulanabilir ve kolay kullanım özelliğine sahiptir. Bunun yanı sıra uygulama geliştiricisinin Öğrencilerin tek yapması gereken LearnAR web sayfasından ilgili işaretçiyi temin edip kağıda basmalarıdır. İnternet sayfasındaki uygulama çalışırken, işaretçiyi bilgisayarın web kamerasına tutarak 3B ders içerikleri görüntülenebilmektedir. İnternet sayfasında matematik, fizik, kimya, biyoloji ve yabancı dil derslerinde içerikler mevcuttur (*About AR Learning*, 2017). Zoo-AR, yine öğrencilerin işaretçiler yardımıyla 3B hayvan modellerini görüntüleyebilecekleri bir projedir. Öğrenciler sanal modellerle etkileşim kurarak hayvanlar hakkında eğlenerek öğrenebilmektedirler (*Current Augmented Reality Technology*, 2017). Eski adı ile Aurasma değişen ismiyle HpReveal ise öğretmen ve öğrencilerin kendi AG senaryolarını geliştirebilecekleri bir platformdur. HpReveal ile özgün ses, video, bağlantı, animasyon ve 3B model içeren ders içerikleri oluşturmak ve paylaşmak mümkündür (*Aurasma Studio*, 2017). Bunların dışında bireysel girişimciler kapsamında ve akademik yayınlar çerçevesinde de bazı AG temelli eğitsel projeler geliştirilmiştir lakin çeşitli nedenlerle bu projeler sürdürülememiş, zamanla uygulamaların erişime kapatılması yoluna gidilmiştir.

### **2.1.5. Artırılmış Gerçeklik ve Okul Öncesi Eğitim**

Gerçekleştirilen literatür taraması sonucu eğitim alanında AG teknolojisine yönelik çeşitli araştırmalara ulaşılmıştır. Buna karşın ilgili teknolojiyi okul öncesi dönem

boyutunda inceleyen sınırlı sayıda araştırmaya erişilmiştir. Ulaşılan çalışmalar kapsamında AG temelli materyallerin çocuklarda bilişim teknolojisi kullanma becerilerini geliştirdiği (Özdamlı ve Karagözlü, 2018; Huang ve diğ., 2015) ifade edilmiş, dolayısıyla rutin yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelen teknolojiye yönelik hazırbulunuşluğu artırmak adına AG'nin erken çocukluk eğitime entegrasyonu önerilmiştir (Shaharom ve Halim, 2016). İlgili teknolojinin çocuklara yönelik; eğlenerek öğrenme imkanı sunması (Rambli ve diğ., 2013; Tomi ve Rambli, 2013; Yılmaz, Küçük ve Göktaş, 2016; Hsieh ve Lee, 2008), memnuniyet düzeylerini (Han, Jo, Hyun ve So, 2015; Özdamlı ve Karagözlü, 2018; Huang ve diğ., 2015) ve üretkenliklerini (Huang ve diğ., 2015) artırması gibi avantajları da bahsedilen önerinin gerekçeleri arasında gösterilmiştir.

Bunların yanı sıra erken çocukluk dönemindeki bireylere gelişimleri adına büyük önem taşıyan üst düzey etkileşim ve zengin uyaran fırsatlarını sunması, kullanıldığı takdirde AG temelli materyallerin okul öncesi eğitime sağlayacağı önemli katkılardan birisi olarak gösterilmiştir (Rasalingam ve diğ., 2014; Yılmaz, 2016; Zarzuela ve diğ., 2013; Zhu ve diğ., 2017; Tomi ve Rambli, 2013). Dolayısıyla okul öncesi dönem çocuğunun gelişimi adına çevrenin ve çevresel uyaranların yadsınamaz bir öneme sahip olduğu görüşünün John Locke, Lev Vygotsky, Jean Piaget ve Jerome Bruner gibi önemli kuramcılar, düşünürler tarafından vurgulandığı göz önünde bulundurularak AG'nin bu alana katkısı önemsenmiştir. Bir diğer gerekçe ise erken çocukluk yıllarının yaşama dair kritik dönemlerden birçoğunu içermesi olmuştur. Araştırmacılar tarafından bu dönem; bilişsel, dil, sosyal-duygusal ve motor gelişimlerin önemli ölçüde tamamlandığı ve kişilik gelişiminin temellerinin atıldığı dönem şeklinde ifade edilmiştir (MEB, 2013; Çoban ve Nacar, 2006; Taşkın, 2013). Önem durumu ve gelişimsel alanlara yönelik potansiyeli ifade edilen erken çocukluk döneminde, üst düzey etkileşim ve zengin uyaranlar aracılığıyla bahsedilen kazanımlara daha etkin bir şekilde erişilebileceği aktarılmıştır. Dolayısıyla araştırmacılar tarafından ulaşılan, AG destekli eğitim uygulamalarının öğrenme sürecini ve çıktılarını geliştireceği (Safar, Al-Jafar ve Al-Yousefi, 2017; Huang ve diğ., 2015; Zhu ve diğ., 2017; Radu ve diğ., 2016; Rambli ve diğ., 2013; Cascales ve diğ., 2013a; Cascales, Pérez-López ve Contero, 2013b) bulgusu AG'nin okul öncesi eğitimi desteklemeye yönelik etkili bir teknoloji olduğunu göstermiştir.

Okul öncesi eğitimin amaçları arasında yer alan, çocukları ilköğretime hazırlamak ilkesi kapsamında da AG materyallerinin kullanılabilmesi savunulmuştur. Bu noktada ilgili teknolojinin erken çocukluk dönemindeki bireylerin okuma-yazma becerilerini

desteklediği ve geliştirdiği (Özdamlı ve Karagözlü, 2018; Huang ve diğ., 2015; Rambli ve diğ., 2013; Jeffri ve Rambli, 2017; Cascales ve diğ., 2013b) sonucu etkin olmuştur. Bireylerin başta eğitsel süreçleri olmak üzere çeşitli yaşam deneyimleri için temel gereksinimleri arasında gösterilen okuma-yazma becerileri, araştırmacılar tarafından farklı boyutları ele alınarak incelenmiştir. Bu bağlamda okuma alışkanlığı kazanma ve dinleme gibi temel becerileri bünyesinde barındırdığı ifade edilmiş, okuma-yazma becerilerinin gelişimi için okul öncesi yılların kritik dönemler olduğu aktarılmıştır (Castles ve Coltheart, 2004; Yangın, 2009). Jeffri ve Rambli (2017) tarafından yürütülen araştırma bu anlamda önemli görülmüştür. AG destekli bir kitap ve yazılım geliştiren araştırmacılar, bireylerin okuma-yazma becerileri üzerinde bu materyallerin etkililiğini incelemiştir. Gerçekleştirdikleri pilot uygulama sonrası okul öncesi öğretmenleri tarafından olumlu dönütler aldıklarını ifade eden araştırmacılar, okuma-yazmaya hazırlık etkinlikleri kapsamında materyalin ilgi çekicilik özelliğinin çocukları daha uzun süre etkinlikte tutabildiğini gözlemlemiştir.

Okul öncesi eğitimde AG kullanımının olumlu yönlerinden birisi de uzamsal becerileri geliştirmesi olmuştur (Zhu ve diğ., 2017; Gecü-Parmaksız, 2017). Erken çocukluk dönemindeki bireylerin matematiksel kavramlarla gündelik yaşantılarında sıkça karşılaştıkları ifade edilmiştir. Çeşitli deneyimler sonucu çocuk tarafından informal şekilde kazanılan bu temel kavramların da formal biçimde sunulacak karmaşık sistemlere temel oluşturacağı vurgulanmış (Sarama ve Clements, 2009; Aktaş-Arnas ve Aslan, 2005; Baki ve Karadeniz, 2013), bu yönüyle okul öncesi yıllarda matematiksel ve geometrik becerilerin geliştirilmesine yönelik eğitsel çalışmaların önemi üzerinde durulmuştur (Bülbül, 2016; Şen, 2017). Araştırmacıların önemseydiği bir diğer nokta ise bu becerilerin altyapısını oluşturan uzamsal beceri kazanımı ve geometrik şekil öğretiminde tipik olmayan öğelerin kullanımı olmuştur (Sarama ve Clements, 2009; Şen, 2017). Geometrik şekil öğretiminde daha çok eşkenar üçgen gibi tipik örneklerin kullanıldığı, bu doğrultuda ikizkenar üçgen gibi tipik olmayan geometrik şekillerin sınıflandırılmasında çocukların problem yaşadığı ifade edilmiştir (Aslan ve Aktaş-Arnas, 2007a). Dolayısıyla Aslan ve Aktaş-Arnas (2007b) tarafından erken çocukluk dönemindeki bireylere geometrik şekilleri ve matematiksel temel becerileri kazandırmaya yönelik oluşturulan çeşitli eğitsel materyallerin incelendiği çalışma önemli görülmüştür. Araştırmacılar CD, dergi ve kitaplardan oluşan toplam 153 adet materyali çalışma kapsamına almış, ilgili materyallerde yer alan tüm şekilleri kullanım amacına ve tipik olup olmama ölçütlerine göre

sınıflandırmışlardır. Verilerin analizi sonucu gerek matematiksel temel becerileri kazandırmanın gerekse geometrik şekil öğretiminin merkeze alındığı eğitsel materyallerde tipik olmayan örneklere çok az yer verildiği ifade edilmiştir. Benzer çalışmalar incelendiğinde de araştırmacıların, tipik olmayan geometrik şekillerle karşılaşmayan çocuklarda bu örnekleri tanımaya yönelik problemler gözlemlendiğini vurguladıkları belirlenmiş dolayısıyla bu eksikliği ciddi bir sorun olarak gördükleri saptanmıştır (Aslan, 2004; Clements ve Sarama, 2000; Hannibal, 1999; Clements, Hannibal ve Sarama, 1999; Şen, 2017). AG teknolojisi çerçevesinde eğitimcilerin kendi AG materyallerini ücretsiz bir biçimde oluşturabilecekleri platformların bulunması, yukarıda ifade edilen sınırlılık durumunu ortadan kaldırması ve okul öncesi eğitim kapsamında hedeflenen matematiksel kavram ve geometrik şekil öğretimi hususlarında eğitimci merkezli bir çeşitlilik sağlaması yönüyle önemli görülmüştür. Bunun yanı sıra AG destekli materyallere, 2 ve 3B imgeleri farklı açı ve mesafelerden inceleme fırsatı sunması ayrıca incelenen objeleri herhangi bir güçlük çekilmeksizin istenilen boyut ve düzlemde konumlandırma imkanı sağlaması yönüyle önem verilmiştir (Zhu ve diğ., 2017; Gecü-Parmaksız, 2017). Aktaş'ın çalışmasında da bulguları üzere 2 ve 3B materyal kullanımı, eğitim sürecinde geometri ve matematik becerilerinin gelişimi ve öğreniminde standart eğitim süreçlerine göre avantajlı olduğu savunulmuştur. Bunun yanı sıra Benzer (2018) tarafından da 3B modelleme etkinliklerinin uzamsal becerileri geliştireceği aktarılmıştır.

İfade edilen avantajların yanı sıra literatürde AG temelli materyallerin okul öncesi eğitimde kullanımına yönelik bazı dezavantajlara da ulaşılmıştır. Bu doğrultuda araştırmacılar tarafından işaretçi tabanlı takip yöntemine sahip yazılımlarda işaretçinin kullanım güçlüğüne (Rambli ve diğ., 2013) ve teknolojinin uzun süreli kullanımı yoluyla ortaya çıkabilecek olumsuzluklara (Yılmaz ve diğ., 2016) dikkat çekilmiştir. Değinilen olumsuz etkiler de göz önünde bulundurularak okul öncesi eğitimde kullanımı çocuklar bağlamında araştırılan AG'nin aynı zamanda aile ve eğitimcilere yönelik incelenmesi de önemli görülmüştür. Buna karşın ulaşılan araştırmalar örneklem düzeylerine yönelik gruplandırıldığında okul öncesi dönem çocuklarıyla yürütülen çalışmaların yeterli olmamakla beraber sayıca üstün olduğu, aile ve eğitimci boyutlarının ise çok daha sınırlı biçimde araştırıldığı saptanmıştır.

Okul öncesi eğitimcileriyle yürütülen araştırmalar incelendiğinde olumlu ve olumsuz çeşitli unsurların tartışıldığı belirlenmiştir. Araştırmalara bakıldığında AG materyallerinin; ayrıntılı ve karmaşık olguların öğretiminde daha etkili olması (Özdamlı ve



Karagözlü, 2018), sınıf ortamında deneyimlenmesine imkan olmayan durum, nesne veya olguların ayrıntılı biçimde incelenmesine imkan tanınması (Chen, Zhou, Wang ve Yu, 2017; Özdamlı ve Karagözlü, 2018) ve ilgi çekici bir unsur olarak yüksek motivasyon sağlaması (Rasalingam ve diğ., 2014; Özdamlı ve Karagözlü, 2018; Huang ve diğ., 2015; Zhu ve diğ., 2017; Rambli ve diğ., 2013; Cascales ve diğ., 2013b) gibi özellikleri sayesinde eğitimcileri destekleyeceği ifade edilmiştir. Lakin yeterlilik ve tutum gibi gerekçeler kapsamında AG temelli materyallerin eğitimcilere olumsuz yansımaları olacağı da literatürde belirtilmiştir. Teknolojik yeterlilik kaynaklı unsurlar; eğitimcinin AG'yi eğitime entegre etme başarısı (Yılmaz, 2016; Huang ve diğ., 2015) ve ilgili teknolojiye yönelik bilgi yetersizliği (Yılmaz, 2016; Huang ve diğ., 2015; Zhu ve diğ., 2017) şeklinde aktarılmıştır. Tutum çerçevesinde ise uygulayıcının AG teknolojisini eğitimde kullanmaya yönelik isteksizliği (Yılmaz, 2016; Huang ve diğ., 2015) tartışılmıştır. Bunların yanı sıra AG destekli okul öncesi eğitimde erişime açık materyal yetersizliği (Zhu ve diğ., 2017) olumsuz etkenler arasında gösterilmiştir.

## 2.2. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde artırılmış gerçeklik teknolojisinin eğitim alanında kullanımına yönelik yürütülen çalışmalara yer verilmiştir.

### 2.2.1. Yurtiçi Araştırmalar

Eğitimde AG uygulamalarına ilişkin sınırlı sayıda yerli çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmalar okul öncesi dönem bağlamında incelendiğinde bu sınırlılık durumunun fazlası ile arttığı tespit edilmiştir. Erişilen ulusal kaynaklar kapsamında; tarama, eğitime yönelik AG, öğretmen adaylarına yönelik AG ve okul öncesi eğitime yönelik AG çalışmalarına yer verilmiştir.

Somyürek (2014) tarama yönteminde oluşturduğu “Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: Artırılmış gerçeklik” isimli çalışmasında dijital yerli nesil olarak da isimlendirilen z kuşağının teknolojik materyaller ile yüksek seviyede etkileşim kurduğunu öne sürmüştü, buna dayalı olarak geleneksel öğrenme yöntemlerinin beklentileri karşılamakta yetersiz kaldığını savunmuştur. Araştırmasının amacını, AG uygulamalarının öğretim boyutundaki potansiyelini açıklamak ayrıca eğitimcilere ve eğitim teknolojisi uzmanlarına bu teknolojiyi tanıtmak şeklinde aktarmıştır. Belirlenen amaca ulaşmak adına AG kavramı ve bu teknolojinin çalışma prensibi ele alınmış, eğitimde sağlayacağı faydalar ve kullanım alanları üzerinde durulmuş son olarak da AG uygulamalarına yönelik yazılım ve aplikasyonlara yer verilmiştir. Araştırmanın bulguları ışığında AG'nin; etkili bir

öğretim teknolojisi olduğu, dijital nesle eğlenceli ve aktif katılımlı öğrenme fırsatı sunacağı, uzamsal becerileri olumlu etkileyeceği, somutlaştırma ve görselleştirme özelliklerinin eğitimde farklı fırsatlar sunacağı gibi birçok olumlu etkisi dile getirilmiştir.

Erbaş ve Demirel (2014) yürüttükleri tarama çalışmasını, Google Glass materyaline yönelik bilgi vermek ve bu materyalin eğitimde kullanılmasına ilişkin yürütülen çalışmaları incelemek adına yapmışlardır. Araştırma kapsamında Google şirketine ait giyilebilir bir teknoloji olduğu aktarılan materyalin eğitimde kullanımına yönelik sağlık, fizik ve müzik eğitimi gibi çeşitli disiplinlerde yürütülen 2013 tarihli 5 çalışmaya yer verilmiştir. Bu çalışmaların yanı sıra Avustralya’da uzaktan eğitim veren bir kurum tarafından Google Glass materyalinin eğitimde kullanımına yönelik 30 maddeden oluşan bir afiş yayımlandığı aktarılmıştır. Ürün özelliklerine yönelik oluşturulan bu afişteki maddelerin dört boyut altında toplandığı ve bunların; gerçek zamanlı çalışmalarda kullanılabilme, kaydedip yayımlama, internet bağlantısı ve belge oluşturma şeklinde aktarıldığı belirtilmiştir.

Uluyol ve Eryılmaz (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 51 öğretmen adayı ile çalışılmış, bu kapsamda katılımcıların AG ile öğrenmeye ilişkin görüşlerine ulaşmak amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında öncelikli olarak uygulayıcılar tarafından AG teknolojisinin ve uygulamalarının çalışma prosedürü katılımcılara açıklanmış, sonrasında ise öğretmen adaylarından bu uygulamaları denemeleri beklenmiştir. Katılımcılara tanınan yeterli bir süre sonunda araştırmacılar tarafından öğretmen adaylarının eğitimde AG kullanımına yönelik görüşlerine ulaşmak üzere geliştirilen ölçme aracı uygulanmıştır. Elde edilen bulgular ışığında bu teknolojinin konuya yönelik bilgiyi arttıracığı, motivasyonu üst düzeyde tutacağı ve bilgiyi eğlenceli bir hale getireceği öğretmen adayları tarafından düşünülmüştür.

Korucu, Yavuzaslan ve Usta (2016) tarafından yürütülen çalışma, ortaöğretim öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamaları hakkında ürettikleri metaforlara ulaşmak amacı ile yapılmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu artırılmış gerçeklik destekli eğitim alan 282 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Geliştirilen metaforları saptayabilmek adına “Artırılmış gerçeklik...gibidir, çünkü...” ifadesinin yer aldığı formların doldurulması talep edilmiş, verilerin sınıflandırılmasında içerik analizi kullanılmıştır. Veri analizi sonucu benzer ifadeler birleştirilmiş, geçerli kabul edilen 182 metafor 44 farklı ana metafor

imgesine indirgenmiştir. Bu ifadeler; Canlandırıcı, Eğlence Kaynağı, Fayda Sağlayan, Gerçek Nesnelere, İnsansı Mecazlarla ve Olağanüstü Mecazlarla olmak üzere 6 kavramsal kategoride toplanmıştır.

Yılmaz (2016) araştırmasında “Educational Magic Toys” adını verdiği AG destekli materyaller ile etkileşim kuran 5-6 yaşlarında 33 çocuk ve 30 öğretmen ile çalışmış, uygulama kapsamında flash kartlar, eşleştirme kartları ve yapboz gibi materyaller kullanmıştır. Araştırma, öğretmen ve çocukların etkileşim kurulan materyale ilişkin görüşlerine ulaşmak ayrıca çocukların davranış kalıpları ile bilişsel etkinlik düzeylerini belirlemek ve bunların arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile yapılmıştır. Uygulama başlangıcında araştırmacı tarafından çocuklara materyal kullanımına yönelik bilgi verilmiş, bunun ardından çocukların serbest bir biçimde AG destekli materyallerle etkileşime geçecekleri süreç başlatılmıştır. Çalışma sonucunda tüm örneklem grubunun AG destekli materyallere yönelik olumlu görüşlere sahip olduğu ayrıca öğretmenlerin bu materyalleri kullanışlı buldukları belirtilmiştir. Davranış kalıpları bağlamında çocukların daha çok işaret etme, yanıtlama, inceleme ve dönme eylemlerini gerçekleştirdikleri belirtilmiş, bilişsel etkinlik noktasında ise yüzeysel yorumların betimsel ve geniş çaplı açıklamalara oranla daha yaygın olduğu aktarılmıştır. Ayrıca analiz edilen veriler her iki ifade türü ile davranış kalıplarının ilişkili olduğunu göstermiştir.

Yılmaz ve diğerleri (2016) erken çocukluk dönemindeki bireylerin AG destekli resimli kitaplara yönelik tutumlarını, bu kitapların çocukların hikaye anlama becerilerine etkilerini ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmeye yönelik çalışmıştır. Bu amaçla araştırmacılar tarafından çeşitli hikayelerin yer aldığı AG destekli resimli kitaplar oluşturulmuştur. Materyaller için alanında uzman kişilerden görüşleri alınmış, revize edilen AG destekli resimli kitaplarla pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Gerekli görülen düzenlemelerin ardından 5-6 yaşlarında toplam 92 çocukla asıl uygulama yapılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda çocukların AG destekli resimli kitaplara yönelik olumlu tutum geliştirdikleri, materyalleri kullanırken mutlu hissettikleri ve eğlendikleri saptanmıştır. Bunun yanı sıra kullanılan materyalin hikaye kavrama becerisi üzerinde yüksek düzeyde etkili olduğu belirlenmiş, materyalin ilgi çekicilik özelliği bu durumun bir gerekçesi olarak görülmüştür.

Atasoy, Gün ve Karoğlu (2017) AG teknolojisinin örgün eğitimde kullanımına ilişkin öğrenci tutum ve güdülenme durumunu belirlemeye ayrıca bu değişkenler üzerinde

cinsiyetin ve internet kullanım sıklığının etkisini saptamaya yönelik bir çalışma yapmışlardır. Ankara'daki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ilköğretim okulunda yürütülen araştırma kapsamında 8. sınıf 38 öğrenci ile çalışılmıştır. Elde edilen bulgular çerçevesinde öğrencilerin AG destekli eğitim ortamlarına yönelik tutumlarının ve AG temelli materyallere ilişkin güdülenme düzeylerinin yüksek olduğu saptanmış fakat cinsiyet ve internet kullanım sıklığı değişkenleri ile tutum ve güdülenme durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Önal (2017) araştırmasında, AG destekli eğitim uygulamalarının matematik öğretmen adaylarının akademik motivasyonlarına etkisini ölçmek için tek gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanmıştır. Örneklemi bir üniversitenin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü 1. Sınıf öğrencilerinden 38 öğrenci oluşturmuştur. Öğretmen adaylarına dört haftalık bir eğitim verilmiş, eğitimin başlangıç ve bitiş aşamalarında akademik motivasyon ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucu AG destekli matematik eğitiminin akademik motivasyona pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin var olduğu saptanmıştır.

Akpınar ve Urhan (2017) eğitimde AG uygulamalarına yönelik öğretmen adayı görüşlerine ulaşmak amacıyla bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesine kayıtlı 62 öğretmen adayıyla çalışmıştır. Araştırmacılar tarafından öncelikle katılımcıların bazı AG uygulamalarını deneyimlenmesi sağlanmış, sonrasında ise öğretmen adaylarına yarı yapılandırılmış görüşme soruları yöneltilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak iki ay aralıkla iki kere kodlanmıştır. Öğretmen adaylarının AG uygulamalarına ilişkin görsellik boyutunu ön plana çıkardıklarını ifade eden araştırmacılar, buna dayalı katılımcı görüşlerini şu şekilde sıralamıştır; ilgi çekici olması, kavramların anlaşılmasını kolaylaştırarak öğrenmeyi ve kalıcılığı olumlu etkilemesi, son olarak da öğrencilerin hayal gücü ve yaratıcılıklarını desteklemesi. Bunların yanı sıra araştırmanın bir diğer bulgusu, çoğu katılımcının AG uygulamalarına ilişkin ders ve konu sınırlandırması olmaksızın eğitimde yer alabileceği görüşünü savunması olmuştur. Bazı öğretmen adaylarının ise tüm ders ve konularda uygulanamayacağı bu yönüyle sınırlı olduğu görüşünü savundukları ayrıca aktarılmıştır.

İslim ve diğerleri (2017) tarafından 5. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumunda sunulan bildiriye ulaşılmıştır. Araştırmacılar, okul öncesi öğretmen adaylarının SG ve AG teknolojilerine yönelik bilgi düzeylerini ölçmeyi ve

geliştirmeyi hedeflediklerini ifade etmiştir. Bu amaçla öğretmen adaylarına SG ve AG'ye ilişkin beş açık uçlu soru yönelttiklerini belirten araştırmacılar, bunun ardından katılımcılara SG ve AG uygulamalarını test ettirdiklerini aktarmışlardır. Edinilen bulgular ışığında katılımcıların yarısının AG'ye ilişkin bilgisiz olduğu yarısının ise yanlış bilgiye sahip olduğu ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının lisans ve okul öncesi öğrenim düzeyleri için AG'yi çeşitli biçimlerde kullanabileceklerini ifade ettikleri belirtilmiştir.

Baykara ve diğerleri (2017) tarafından yapılan araştırma, okul öncesi eğitimde AG tabanlı mobil öğrenme sistemi tasarlamaya yönelik yürütülmüştür. Çalışma kapsamında oluşturulan uygulama erken çocukluk dönemindeki bireylere hayvanları ve meyveleri tanıtmayı amaçlamıştır. Ses ve 3B görsel destekli uygulama bu eklentilerin yanı sıra İngilizce ve Türkçe olmak üzere iki dil seçeneği sunacak şekilde geliştirilmiştir. Bir çocuk akademisinde test edilen ilk prototipin, gözlemler sonucu dikkat çekici ve eğlenceli bulunduğu aktarılmıştır. Okul öncesi çocuklarına hayvan ve meyve öğretiminin kalıcı ve verimli olmasını amaçlayan araştırmacılar, pilot uygulaması yapılacak ve uzman desteğine başvurularak düzenlenecek uygulamanın literatürü destekler nitelikte olumlu sonuçlar alacağını ilk test sonuçlarına dayanarak öne sürmüşlerdir.

Çevik ve diğerleri (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada AG destekli uygulamaların erken çocukluk döneminde yabancı kelime öğretimi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney kontrol gruplu yarı deneysel desende yürütülen çalışmada bir gruba AG destekli uygulamalar ile eğitim verilirken diğer grubun eğitiminde resim ve plastik oyuncakların yer aldığı geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. İkişer kişiden oluşan gruplarla çalışan araştırmacılar, gruplara üzerinde İngilizce karşılığı yazılı olan hayvana ait kare kodları teslim etmiş ve Aurasma isimli yazılım aracılığıyla AG'yi deneyimlemelerini sağlamışlardır. Bu doğrultuda üç hafta süren uygulama haftada bir gün üç saat eğitim verilerek gerçekleştirilmiştir. Deneysel aşamanın ardından kontrol listesi aracılığı ile toplanan veriler t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre deney ve kontrol grubu arasında İngilizce kelime öğrenimine yönelik istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Toplam 21 hayvanın bulunduğu çalışmada grupların maksimum doğru yanıt sayıları deney grubu için 20 olurken kontrol grubununun 16'da kaldığı aktarılmıştır.

Gecü-Parmaksız (2017) 5-6 yaş arası çocuklarla çalıştığı araştırmasında, geometrik şekil öğretimi ve uzamsal beceri gelişimi bağlamında AG ile geleneksel yöntemlerin etkililiğini kıyaslamayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda çalışmasının nicel sürecini öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen şeklinde yürüten Gecü-Parmaksız, 36 kişiden oluşan deney ve kontrol grupları ile çalışmıştır. Her iki gruba da 4 hafta boyunca araştırmacı tarafından benzer konulara yönelik eğitim verilmiş, uygulama bitiminde gerekli analizler araştırmacı tarafından yapılmıştır. Sonuçlara göre AG destekli materyallerle eğitim alan deney grubu; kare, dikdörtgen ve üçgen şekillerini sınıflandırmada kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir farklılık göstermiştir. Bunun yanı sıra AG destekli materyaller ile eğitim alan deney grubundaki çocuklarda uzamsal beceri testi puanlarının artış gösterdiği araştırmacı tarafından ifade edilmiştir. Çalışma kapsamında ulaşılan bir diğer bulgu ise çocuklar kadar öğretmen ve aile fertleri gibi yetişkin bireylerin de AG destekli sanal manipülatifleri olumlu karşıladığı olmuştur.

Uygun, Yelken ve Akay (2018) yürüttükleri araştırma kapsamında, eğitimde AG uygulamalarına yönelik öğretmen adayı görüşlerine ulaşmayı amaçlamışlardır. Bu amaca yönelik Mersin Üniversitesinin Eğitim Fakültesine kayıtlı 220 öğretmen adayına "The Development of Augmented Reality Systems in Informatics Higher Education" isimli ölçme aracını uygulamışlardır. Verilerin analizi sonucu sadece %50'lik grubun AG materyalleri hakkında bilgi sahibi olduğu, bu grubu oluşturan katılımcıların ise yüksek oranda Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde öğrenim gören öğrenciler olduğu aktarılmıştır. Edinilen bir diğer sonuç, öğretmen adaylarının yüksek oranda AG materyallerinin öğrenim sürecini kolaylaştıracağını düşünceleri olmuştur.

### 2.2.2. Yurtdışı Araştırmalar

Erişilen uluslararası kaynaklar kapsamında; tarama, eğitime yönelik AG, öğretmen adaylarına yönelik AG ve okul öncesi eğitime yönelik AG çalışmalarına yer verilmiştir.

Shelton ve Hedley (2002) tarafından lisans düzeyindeki coğrafya öğrencilerine dünya-güneş ilişkisini öğretmede AG destekli uygulamaların etkililiğini ölçmeye yönelik bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmada, bir üniversite bünyesinde açılan yaz okulu dersine kayıtlı 34 öğrenciyle çalışıldığı ifade edilmiştir. Araştırmada katılımcıların dünya-güneş ilişkisine yönelik çeşitli olguları AG destekli materyaller aracılığıyla 3B deneyimledikleri aktarılmış, verilerin analizi sonucu bu deneyimlerin öğrenmeyi desteklediği aynı zamanda hatalı öğrenmeyi azalttığı saptanmıştır.

Yuen ve diğeri (2011) AG teknolojisinin eğitim alanında kullanılan 5 çeşidini incelemiştir. Araştırmacılar bunları; AG kitapları, AG oyunları, buluş temelli öğrenme, nesne modelleme ve beceri eğitimi şeklinde ifade etmiştir. Çalışmada ilk olarak AG kitapları ele alınmış, astroloji ve jeoloji gibi bilim dallarının bu teknoloji yardımıyla somut olarak öğretilebileceği ifade edilmiş ayrıca sağladığı etkileşim sayesinde dikkat çekici bir unsur olacağı aktarılmıştır. Araştırmada ele alınan bir diğer unsur AG oyunları olmuş, bu tür oyunların öğrenciler tarafından tercih edildiği belirtilirken eğitsel açıdan eksikliklerine değinilmiştir. Sonrasında ise AG oyunlarının eğitsel faaliyetleri desteklemeye yönelik yüksek potansiyel taşıdığı ve dezavantajların alanın çok yeni olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Bir diğer unsur olan buluş temelli öğrenme kapsamında ise araştırmacılar, AG'nin tarih üzerine kurulan internet sayfaları ile işbirlikli kullanılabilmesi örneğini vermiş, benzer kullanıma yönelik oluşturulan iTacitus, TAT Augmented ID ve SREngine gibi projeleri örneklendirmiştir. Nesne modelleme kapsamında ise öğrencilerin, nesnelere somut olarak görebildikleri için uzaysal kavramları dahi kolaylıkla görüntüleyerek farklı bir bakış açısı geliştirebildikleri ifade edilmiştir. Son olarak beceri eğitimi üzerinde durulmuş, AG gözlükleri kullanılarak yürütülen çalışmalar incelenmiştir. Bu doğrultuda AG gözlükleri kullanarak araç motorları üzerinde doğrudan eğitim alan mühendisler ve askeri mühendisler, bunun yanı sıra AG gözlükleri kullanarak ultrason eğitimi ve pratiği gerçekleştiren hekimler örneklendirilmiştir.

Compos ve Pessanha (2011) erken çocukluk dönemindeki bireylere yönelik bir AG arayüzü geliştirmeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında yeni etkileşim paradigmalarına dayalı oyunların çocuklarda öğrenme materyali olarak kullanımının popülerleştiğini ifade eden araştırmacılar, çocukların halihazırda kullandığı teknolojiye yönelik üst düzey etkileşim fırsatı sunan AG temelli arayüzün çeşitli açılardan avantajlı olacağını aktarmıştır. Tasarlanan masa oyunu hayvanlar ve hayvanların yaşam alanları konusu üzerine geliştirildiği ifade edilmiştir. Uygulama, dokuz bölümden oluştuğu ifade edilen ana fiziksel materyal üzerine katılımcıların AG destekli objeleri uygun alanlara yerleştirdiği bir yapı şeklinde betimlenmiştir. Geliştirilen arayüz 5-6 yaşlarında 25 çocuğun bulunduğu bir sınıfta 4 kişilik gruplar oluşturularak uygulanmıştır. Deneysel süreç 3 güne yayılmış, başlangıç ve bitiş aşamalarında öntest-sontest uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Yapılan değerlendirme aşaması kapsamında, geliştirilen materyalin öğrenme sürecini olumlu yönde etkilediği ve katılımcıların olumlu tepkiler gösterdiği aktarılmıştır. Bunun yanı sıra

görüşmeler kapsamında öğretmenler çocukların etkin bir şekilde işbirlikçi çalışma gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Tomi ve Rambli (2013) araştırmalarını, “Thirsty Crow” adında geleneksel bir hikayenin yer alacağı AG destekli kitap arayüzünün geliştirilmesine yönelik yürütmüşlerdir. Bu doğrultuda hikaye kurgusunun yer aldığı kitabın fiziksel bir prototipini geliştirmiş ve kitabın çeşitli görsellerini AG destekli olacak şekilde planlamışlardır. Buna dayalı olarak kitap dizaynını, bir sayfanın AG destekli olması yanındaki sayfanın hikayeyi içermesi şeklinde kurmuşlardır. Kitaba yönelik geliştirilen uygulamayı ise; figürleri 3B haline getirmesi, çeşitli animasyon ve ses desteği içermesi son olarak da hikaye anlatıcının bulunması özelliklerini barındıracak şekilde oluşturmuşlardır. Farklı yaşlarda çocuklar ve ailelerinin materyalle etkileşime geçmesini gözlemleyen araştırmacılar, kullanıcıların da görüşlerine başvurmuşlardır. Bu bağlamda materyalin üst düzeyde ilgi çektiği ve yaşı daha küçük olan katılımcıların dahi yardım almadan materyali kullanabildiği aktarılmıştır. Bunun yanı sıra aktif katılımın gerçekleştiği eğlenceli bir öğrenme ortamının sağlandığı ifade edilmiş, ayrıca çoğu katılımcının materyali edinmeye yönelik talepte bulunduğu belirtilmiştir. Bu doğrultuda araştırmacılar, okuma ve anlama becerilerinin AG destekli kitaplar ile artacağını savunmuşlardır.

Zarzuela ve diğerleri (2013) okul öncesi dönem çocuklarına yönelik AG temelli bir uygulama üzerinde çalışmıştır. Erken çocukluk dönemindeki bireylere hayvanların öğretimini hedefledikleri uygulamayı oyun biçiminde tasarlayan araştırmacılar, kullanıcının sanal bir hayvanat bahçesi kapsamında çeşitli etkinlikleri gerçekleştirebileceği farklı sahneler oluşturmuşlardır. Yazılımlarını hem Android hem de İOS işletim sistemli cihazlara uyumlu olması ayrıca bir adet teknolojik materyal ve tasarım çerçevesinde oluşturulan “marker” isimli figürler harici herhangi bir gereksiniminin olmaması yönüyle önemli gören araştırmacılar, oluşturdukları uygulamayı erken çocukluk dönemindeki bireylere hayvanların öğretimine yönelik yeni bir yöntem olması ve bu yenilikçi yöntemle farklı hayvanlara ilişkin çeşitli bilgilerin rahat biçimde aktarılabilmesi yönüyle de önemsemişlerdir.

Cascales ve diğerleri (2013b) yürüttükleri çalışma kapsamında çocuğu okul öncesi eğitim kurumuna devam eden ailelerin erken çocukluk eğitiminde AG kullanımına yönelik kabul düzeylerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bireylerin gelişimlerinde ailenin etki ve önemine dikkat çeken araştırmacılar, geleceğin önemli teknolojileri arasında gösterilen



AG'ye yönelik aile kabul düzeyini önemli bir unsur olarak görmüşlerdir. Bu doğrultuda eşitlenmemiş sınıfta kontrol grubu desen kullanmış, 4-5 yaşlarında 18 çocuktan oluşan iki ayrı grubun birinde AG'yi öğrenme materyali olarak kullanmış ve AG'nin öğrenme materyali olarak kullanıldığı grubun ebeveynleri deney grubu seçilmiştir. Uygulama sonrası deney ve kontrol gruplarına 5 alt boyutlu ebeveyn değerlendirme anketi adı verilen ölçme aracı uygulaması yapılmıştır. Verilerin analizi sonucunda her alt boyut için deney grubundaki ebeveynler ile kontrol grubundaki ebeveynlerin puanları arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında ailelerin AG'yi bir öğrenme aracı olarak benimsedikleri ifade edilmiştir.

Rambli ve diğerleri (2013) tarafından gerçekleştirilen araştırma 5 ve 6 yaşında toplam 15 çocuk ile yürütülmüş, çalışmada AG destekli kitap kullanımı ile alfabe öğretimine yönelik kullanıcı görüşlerine ulaşmak amaçlanmıştır. Uygulama sürecinde çocukların ilgili ve istekli olduğu, etkinlik süresince dikkatleri dağılmadan katılım gösterdikleri araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır. Çalışma bitiminde uygulanan anket aracılığı ile toplanan verilerin literatürü destekler nitelikte olduğu aktarılmış, katılımcıların uygulama tekrarına yönelik istekleri ve etkinlikten keyif duyduklarına yönelik ifadeleri ayrıca belirtilmiştir.

Literatürde Santos ve diğerleri (2014) tarafından yürütülen bir meta analiz çalışmasına ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında AG teknolojisinin okul öncesinden lise düzeyine kadar tüm düzeylerde oluşturulacak öğrenme ortamlarına katkı sağlayacağı ifade edilmiştir. IEEE Xplore gibi çeşitli kaynaklar taranarak geleneksel müfredat materyallerini tamamlamaya yönelik uygulamalar incelenmiştir. İncelenecek uygulama ve çalışmalar, araştırmanın AG destekli öğrenme deneyimleri içermesi bir diğer ifadeyle deneysel bir çalışma olması ayrıca çalışma kapsamında bir uygulama geliştirilmesi ölçütlerine göre belirlenmiştir. Ulaşılan araştırmaların analizi sonucu AG'nin eğitimde oldukça farklı şekillerde kullanılabileceği, kullanıldığı ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra AG teknolojisinin sağladığı görsel desteğin bilgiyi kavrama ve hatırlama basamaklarını destekleyebileceği aktarılmıştır.

Delello (2014) AG teknolojisinin fen öğretiminde kullanımına yönelik öğretmen adayları görüşlerini araştırmıştır. Çalışması kapsamında AG temelli "HpReveal" isimli yazılımı tecrübe eden 31 öğretmen adayının ilgili deneyimlerine dair görüşlerini toplamıştır. Sınıfta AG kullanımı ve ilgili yazılımın fen öğretiminde sağladığı avantajlara

yönelik toplanan verilerin analizi sonucunda AG teknolojisinin; sınıf içerisinde olumlu öğrenme ortamları yarattığı, motivasyona ve derse katılımı pozitif etkilerinin olduğu aynı zamanda öğretmeni güdülediği ve uygulamada kolaylık sağladığı vurgulanmıştır

Rizov ve Rizova (2015) araştırmalarında, bir eğitim materyali olarak AG teknolojisinin mühendislik alanı yükseköğrenim dersleri çerçevesinde öğrencilere etkilerini ölçmeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda çeşitli fakültelerden toplam 321 öğrenci ve 12 öğretim görevlisi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Bilgisayar tabanlı bir çizim programı aracılığıyla uygulanan beceri testi ve anket uygulamasıyla veriler toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucu AG destekli eğitsel süreçlerde öğrencilerin dikkat ve ilgilerini öğrenme süreci boyunca koruyabildikleri ifade edilmiştir.

Han ve diğerleri (2015) AG'nin okul öncesi drama etkinliklerinde kullanımına yönelik bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında bilgisayar ve robot destekli olmak üzere AG'nin iki türünü karşılaştırmışlardır. Kullanılacak materyaller okul öncesi eğitim uzmanları, okul öncesi öğretmenleri, AG uzmanları ve robot mühendisleri iş birliğinde oluşturulmuştur. Oluşturulan materyaller Kore'de bir anaokulunda eğitim alan 5-6 yaş arası toplam 81 çocuğa uygulanmıştır. Bu bağlamda iki grup oluşturulmuş, 40 çocuk bilgisayar destekli AG kullanırken 41 çocuk robot destekli AG ile etkileşime girmiştir. Uygulama sürecinin başlangıç aşamasında tüm çocukların AG ile serbest biçimde zaman geçirmeleri sağlanmıştır. Bunun ardından her iki grupta 4 kişilik aktör grubu öğretmen tarafından belirlenmiş, diğer katılımcılar dinleyici kitlesini oluşturmuştur. Yaklaşık bir saat süren drama etkinliği bağlamında bir grup robot destekli AG kullanırken diğer grup bilgisayar destekli AG kullanmıştır. Deneysel sürecin ardından memnuniyet, duyuşsal etki ve medya okuryazarlığı boyutlarından oluşan araştırmacıların geliştirdiği anket uygulaması yapılmıştır. Verilerin analizi sonucunda robot destekli AG grubunun tüm alt boyutlar çerçevesinde bilgisayar destekli AG grubundan yüksek puan aldığı aktarılmıştır. Buna ek olarak küçük yaş grubunun AG destekli drama uygulamalarına daha olumlu yaklaştığı ifade edilmiştir.

Huang ve diğerleri (2015) yürüttükleri çalışmada, AG destekli sanat eğitiminin olumlu ve olumsuz unsurları üzerinde yoğunlaşarak bu teknolojinin erken çocukluk dönemi eğitiminde kullanılabilirlik durumunu araştırmışlardır. Hong Kong'da yer alan ve 4-5 yaşlarında 30 çocuğun bulunduğu sıradan bir anaokulu sınıfında yürütölen çalışmanın örneklemini çocuklar, teknoloji ve sınıf öğretmenleri, okul müdürü son olarak da iki

ebeveyn oluşturmuştur. Çalışma kapsamında bir dizi AG destekli sanat etkinlik planı uygulaması gerçekleştirilmiş, deneysel aşamanın etkililiğini detaylı biçimde ölçmek için tüm katılımcılara çeşitli ölçme araçları uygulanmıştır. Bunun yanı sıra araştırmacılar tarafından, planlanan ve uygulanan etkinlik süreçlerinde çocukların heyecanlı ve istekli oldukları gözlenmiş ayrıca katılımcıların uygulamayı sevdikleri ve tekrarlamak istedikleri çalışma sonunda yapılan anket çalışması ile desteklenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında ebeveyn, müdür ve öğretmenlerin sanat eğitiminde AG teknolojisini destekledikleri fakat görülebilecek yan etkiler yönünden endişeli oldukları belirtilmiştir.

Shaharom ve Halim (2016) AG destekli eğitici mobil uygulamaların okul öncesi eğitimde kullanılmasına yönelik ebeveyn algılarına ulaşmayı amaçlamışlardır. Bu noktada hayvanlar ve meslekler temalı iki ayrı mobil aplikasyon alfabe öğretimine yönelik tanıtılmış ve kullanılmıştır. Uygulama sonrası çocuk ve teknolojik materyal etkileşimine dair; kullanılan teknolojik materyal türü, kullanım sıklığı, kullanım süresi ve kullanım amacına ilişkin veriler araştırmaya katılan 36 ebeveyn aracılığı ile toplanmıştır. Bulgularda çocuklar tarafından en fazla kullanılan cihazın tabletler (%55,6) ardından akıllı telefonlar (%44,4) olduğu ve her gün çocuklar tarafından kullanım sağlandığı aktarılmıştır. Ayrıca halihazırda teknolojik materyal etkileşimi yüksek seviyede tespit edilen katılımcıların %72,2'sinin 1-3 saat arası, %27,8'inin 3-5 saat arası mobil cihaz kullandığı elde edilen bulgular arasında yer almıştır. Teknolojik etkileşimi üst düzeyde yer alan örneklem grubuna son olarak AG destekli mobil uygulamaların kullanımına dair anket çalışması yapılmıştır. Ankette yer alan okul öncesi sınıflarında AG destekli mobil uygulamaların kullanılması uygundur maddesine katılımcıların %38,9'u katılıyorum, %61,1'i kesinlikle katılıyorum cevabını vermiştir. Ayrıca katılımcıların büyük bir bölümünün evde ve okul öncesi eğitimde AG uygulamalarının kullanımına yönelik olumlu algılara sahip olduğu aktarılmıştır.

Chookaew, Sootkaneung, Howimanporn ve Wongwatkit (2017) tarafından öğretmen adaylarının eğitsel materyal oluşturma motivasyonları üzerinde AG teknolojisinin avantajlarını saptamaya yönelik bir araştırma yürütülmüştür. Tümü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümüne kayıtlı toplam 136 öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Öğretmen adayları üniversite bünyesinde açılan bir ders kapsamında toplam 15 saatlik oturumlara katılmışlardır. Çeşitli aşamalardan oluşan süreç, katılımcıların AG destekli bireysel projelerini eğitimci rehberliğinde yürütmeleri şeklinde planlanmıştır. Uygulamanın bitimiyle araştırmacılar tarafından uyarlanan motivasyon

ölçeği öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucu AG teknolojisinin eğitsel materyal oluşturmaya yönelik öğretmen adayı motivasyonları üzerinde oldukça etkili olduğu aktarılmıştır.

Marin (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışma kapsamında okul öncesi öğretmen adaylarının AG teknolojilerine ilişkin bakış açıları saptanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda 28 sorudan oluşan ölçme aracı geliştirilmiş, Cordova Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği programına kayıtlı 81 öğrenciye uygulama yapılmıştır. Edinilen verilerin analizi sonucu, öğretmen adayları AG teknolojisinin eğitsel değerinin olduğunu düşünmektedir sonucuna ulaşmıştır.

Zhu ve diğerleri (2017) araştırmalarında, 4-7 yaş aralığındaki çocuklara AG destekli eğitsel bir oyun oluşturmayı amaçlamıştır. Çalışmanın ana hedefi 2 ve 3B geometrik şekillerin, renk karışımlarının ve matematiksel ifadelerin kolay öğretimi şeklinde belirlenmiştir. Yapılan pilot uygulamada katılımcıların bu teknolojiyi keyifle kullandıkları ve tekrarlamak istedikleri aktarılmıştır.

Chen ve diğerleri (2017) erken çocukluk dönemindeki bireylere İngilizce öğretimine yönelik AG temelli bir aplikasyon geliştirmiştir. Bunun öncesinde literatür taraması yapan araştırmacılar, başta ilgi eksikliği olmak üzere konuya ilişkin çeşitli problemlerin görüldüğünü tespit etmişlerdir. Yazılımın geliştirilme sürecinde bu eksiklikleri ve okul öncesi dönem çocuklarının gelişimsel özelliklerini dikkate almışlardır. Bu doğrultuda teknolojik cihaz ve AG destekli kartlar olmak üzere iki temel bileşen aracılığıyla fonksiyonel olan yazılım geliştirilmiştir. Yazılımın yüklü ve açık olduğu teknolojik materyalin kamerasına AG destekli kartların taratılmasıyla aktif hale geldiği aktarılan programın, kartın üzerindeki nesnenin 3B görüntülenmesini ve İngilizce karşılığını seslendirmesini sağladığı ifade edilmiştir. Araştırmanın deneysel aşaması Çin'deki bir anaokulunda yürütülmüştür. Çalışma grubunu, her bir yaş grubunda aynı yaşta 20 çocuk olacak şekilde 3 gruba ayrılan 3, 4 ve 5 yaşlarında toplam 60 çocuk oluşturmuştur. Bunun ardından her bir grup 10 kişilik alt gruplara bölünmüş ve alt gruplardan biri geliştirilen yazılımla eğitim alırken diğer alt grup geleneksel yöntemlerle eğitim almıştır. Eğitimler kapsamında; köpek, kedi, balık, uçak ve araba kelimelerinin İngilizce karşılıklarını öğretmek hedeflenmiştir. Eğitimler kurumda görevli okul öncesi öğretmenleri tarafından verilmiş, bu süreç içerisinde araştırmacılar tarafından 3 kere değerlendirme yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında yaş düzeyi ile öğrenilen kelime

sayısının doğru orantılı olduğu ifade edilmiş, bunun yanı sıra AG destekli eğitim alan grupların daha fazla kelime ezberlediği aktarılmıştır.

Lee ve diğerleri (2017) erken çocukluk dönemindeki bireylere İngilizce kelime öğretimi amacıyla AG temelli bir uygulama geliştirmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen yazılımın etkileşimli ve ilgi çekici olma özelliklerinin çocukların İngilizce kelime haznelerini olumlu yönde etkileyeceği savunulmuştur. Bu doğrultuda çeşitli obje ve nesnelerin 3B modellerini içeren bir arayüz tasarlanmıştır. Modelin aktif olduğu ekrana kelimenin hecelenmesi ya da telaffuzu gibi yöntemler tanımlanmış, bunların yanı sıra aynı ekranda kullanıcının telaffuzunu dinledikten sonra dönüt veren bir fonksiyon da yer almıştır. Ayrıca uygulama içerisine küçük çaplı bir heceleme oyunu yerleştirilmiştir. Prototipi meydana gelen yazılımın pilot çalışması Hong Kong'daki bir anaokulu çevresinden rastgele seçilen ebeveyn ve yetişkinlerle gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma kapsamında yazılım genel hatlarıyla tanıtılmış, katılımcıların yazılımla vakit geçirmesi sağlanmış sonrasında anket uygulaması yapılmıştır. Uygulama; çocuğu anaokuluna devam eden, anaokuluna giden çocuğu olmayan ve çocuk sahibi olmayan şekilde 3 gruba ayrılan toplam 30 yetişkine yapılmıştır. Elde ettikleri bulgularla araştırmacılar, geliştirilen yazılımın okul öncesi çocuklarına etkili biçimde İngilizce kelime öğretebileceğini savunmuşlardır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, verilerin toplanma süreci, veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

### 3.1. Araştırma Deseni

Okul öncesi öğretmen adaylarının artırılmış gerçeklik uygulamalarına ilişkin görüşleri, teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve yeterlilikleri üzerinde uygulanan öğretim programının etkisini inceleyen çalışma, bir karma yöntem araştırmasıdır. Creswell ve Clark (2014) tarafından karma yöntem araştırması, verilerin toplanması ile başlayan ve öneriler bölümü ile son bulan süreç içerisine nicel ve nitel yaklaşımların çeşitli biçimlerde dahil edildiği bir araştırma modeli şeklinde tanımlanmıştır. Araştırmacılar tarafından karma araştırma yöntemleri çeşitli açılardan sağladığı avantajlar yönüyle önerilmiş, bunlar arasından en temeli araştırma probleminin nicel ve nitel yöntemlerle desteklenerek çok daha etkili açıklanabilme fırsatı olmuştur. Bu doğrultuda karma yöntemin bünyesinde barındırdığı özellikler sayesinde araştırmacılara olguları çok boyutlu ve derinlemesine inceleme imkanı sunması yöntem seçiminde etkili olmuştur. Karma araştırma yöntemi yapısı itibariyle araştırmacılara; kullanılacak veri türü, veri türlerinin toplanma sıralaması ve verilerin analiz süreci gibi belli başlı noktalarda esneklik tanımakta, bu doğrultuda bünyesinde birçok desen çeşidi barındırmaktadır. Bu bağlamda karma yöntemi ilk defa tercih edecek araştırmacılara bir temel olması için Creswell ve Clark (2014) tarafından desen seçiminde etkin rol oynayan dört önemli kriter olduğu ifade edilmiştir. Araştırmacılar bu kriterleri sırasıyla; nicel ve nitel arasında etkileşim seviyesinin belirlenmesi, nicel ve nitel aşamaların önceliğinin belirlenmesi, nicel ve nitel aşamaların zamanlamasının belirlenmesi, nicel ve nitel verilerin nasıl ve nerede birleştirileceğinin belirlenmesi olarak isimlendirmiş, ayrıca çalışma desenini ilgili unsurlar kapsamında alınan kararların şekillendirdiğini aktarmışlardır. Temel süreçleri bu kriterler çerçevesinde belirlenen çalışmaların dahil olabileceği altı temel desen araştırmacılar tarafından; yakınsayan paralel, açıklayıcı sıralı, keşfedici sıralı, iç içe karma, dönüştürücü ve çok aşamalı desen şeklinde sınıflandırılmıştır.

Desen seçimi Creswell ve Clark (2014) tarafından belirlenen kriterler çerçevesinde yapılmış, bu doğrultuda nicel ve nitel verilerin aynı aşamalarda ve zaman dilimlerinde toplanması, bağımsız şekilde analiz edilmesi ve elde edilen iki ayrı bulgu kümesinin yorumlanarak birleştirilmesi planlanan araştırmada Morse (1991) tarafından amacı, incelenen olguyu en iyi şekilde anlamak adına konuya yönelik birbirini tamamlayan farklı

verilerin toplanması şeklinde aktarılan yakınsayan paralel desen kullanılmıştır. Yakınsayan paralel desen; birbirinden bağımsız tutulan nicel ve nitel yöntemlerin eşit derecede önemsenerek her aşamada eş zamanlı uygulandığı, veri çözümlenmelerinin bağımsız yapıldığı ve son aşama olan yorumlama sürecinde bu sonuçların birleştirildiği bir desen türü olarak tanımlanmıştır (Creswell ve Clark, 2014). Desenin simgesel gösterimine Şekil 3.1.'de yer verilmiştir.



Şekil 3.1. Yakınsayan paralel desen (Creswell ve Clark, 2014, s.77)

Creswell ve Clark (2014) tarafından karma yöntem araştırmaları bünyesinde araştırmanın gerekçesine yer verilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Buna yönelik gerçekleştirilen araştırma ve belirlenen çalışma deseni “AG uygulamalarına dayalı eğitim programı kapsamında değişen öğretmen adayı tutum ve yeterlilik algılarını nicel verilerle ölçerken nitel verilerle görüşler alınarak bu değişimin altında yatan gerekçe ve detayları ortaya koymak” şeklinde gerekçelendirilmiştir.

Araştırmanın nicel süreci AG uygulamalarına dayalı eğitim programının okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin öğretmen adayı tutum ve yeterlilikleri üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik tasarlanmıştır. İlgili süreç öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen benimsenerek yürütülmüştür. Yarı deneysel desenlerde seçkisiz atama kullanılmamaktadır (Büyüköztürk ve diğ., 2017). Bu tür desenlerde iç geçerliliği sağlamak adına çeşitli değişkenler üzerinden gruplar eşleştirilmekte, eşleşen gruplar seçkisiz biçimde deney ve kontrol olarak adlandırılmaktadır (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Belirlenen gruplara işlem öncesinde öntest uygulaması yapılmakta, deney grubuna işlem uygulanırken kontrol grubuna müdahale edilmemekte, işlem sonrasında ise aynı ölçme araçlarıyla sontest uygulaması gerçekleştirilmektedir (Büyüköztürk ve diğ., 2017; Fraenkel ve diğ., 2012).

Çalışmanın bu aşamasında “öğretmen adaylarının okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına yönelik tutum ve yeterlilikleri” bağımlı değişkenler olarak ele alınmış, bu değişkenler üzerindeki etkisi ortaya çıkarılmaya çalışılan “AG uygulamalarına dayalı eğitim programı” ise araştırmanın bağımsız değişkeni olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarını İstanbul’da bulunan bir vakıf üniversitesinin Okul Öncesi Öğretmenliği programına kayıtlı 4. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Deney grubuna araştırmacı tarafından geliştirilen, okul öncesi eğitimde AG kullanımına yönelik eğitim programı uygulaması yapılmış, kontrol grubuna ise müdahale edilmemiştir. Tablo 3.1.’de sürecin simgesel gösterimine yer verilmiştir.

Tablo 3.1. *Araştırmanın Nicel Süreci*

Grup		Öntest	İşlem	Sontest
Deney	M	O <sub>1</sub>	X	O <sub>3</sub>
Kontrol	M	O <sub>2</sub>		O <sub>4</sub>

Benimsenen desen doğrultusunda çalışmanın ilk aşaması deney ve kontrol gruplarının kesinleştirilmesi olmuştur. Bu süreçte Öğretmenlik Uygulaması dersini alan katılımcıların kayıtlı oldukları şubeler yansız biçimde gruplandırılmış, sonrasında ise oluşan kümeler yine yansız biçimde deney ve kontrol gruplarına atanmıştır. Sürecin ikinci basamağında her iki grupla Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ) ve Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilik Algısı Ölçeği öntest uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Sürecin üçüncü aşamasını oluşturan işlem basamağında kontrol grubuna müdahale edilmezken deney grubuyla AG uygulamalarına dayalı eğitim programı uygulaması gerçekleştirilmiştir. Sürecin dördüncü ve son basamağında ise her iki grupla OÖETTÖ ve Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği sontest uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Bunun ardından elde edilen nicel veriler SPSS paket programına girilmiş, önerilen yöntemlerle kullanımı uygun olan veri analiz teknik ve testleri saptanmıştır. Bu doğrultuda parametrik olmayan testler kullanılmış; gruplar arasındaki değişim Mann Whitney U Testi, grup içi değişim ise Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın nitel boyutu ise, deney grubunu oluşturan öğretmen adaylarının okul öncesi eğitimde AG kullanımına ilişkin görüşleri üzerinde uygulanan öğretim programının etkisini saptamayı amaçlamıştır. Çalışmada nitel süreç deney grubundaki katılımcılarla gerçekleştirilmiş ve nicel basamaklarla eş zamanlı yürütülmüştür. Araştırmanın nitel boyutu kapsamında veri toplama tekniği olarak görüşme türlerinden yarı yapılandırılmış



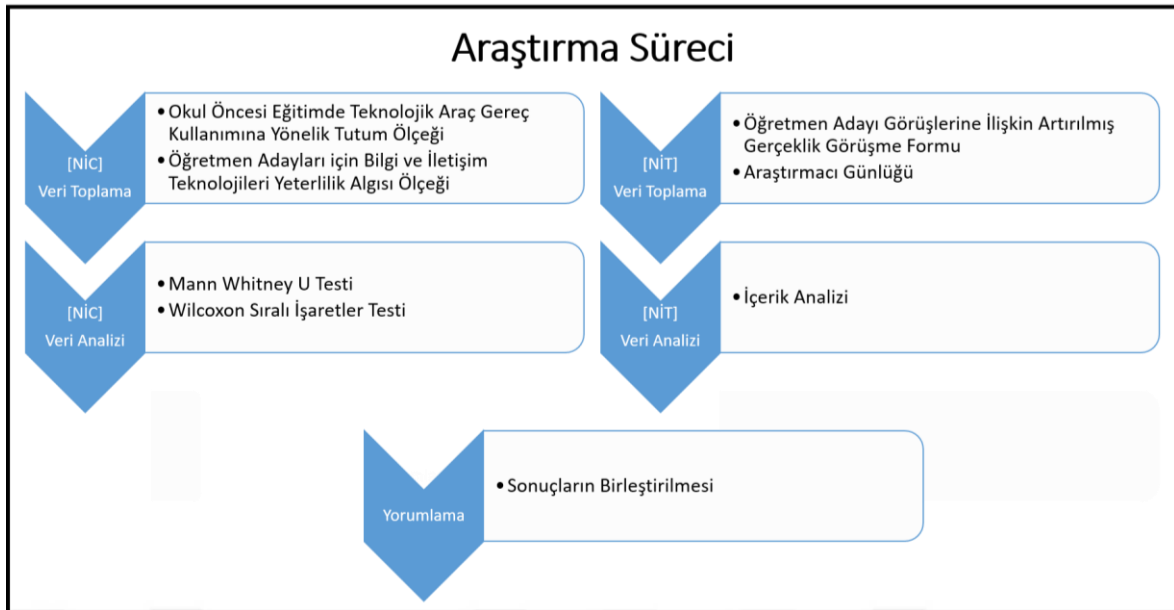
görüşme tekniği belirlenmiştir. Bu teknik, uygulayıcının önceden belirlediği sınırlar, kalıplar çerçevesinde görüşmenin dinamiklerine bağlı olarak esnek hareket edebildiği bir görüşme türü şeklinde tanımlanmıştır (Woodside, 2010). Araştırmacı tarafından yürütülen sürecin başlangıç aşamasında Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu ön görüşme uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin ardından AG uygulamalarına dayalı eğitim programı uygulaması yapılmıştır. Son aşamayı ise Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu son görüşme uygulamaları oluşturmuştur. Araştırmanın nitel boyutunda, AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan öğretmen adaylarının okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına yönelik görüş değişimini ölçmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu ön görüşme ve son görüşme uygulamalarından elde edilen nitel verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılmış, elde edilen veriler Araştırmacı Günlükleri ile desteklenmiştir.

Bu bağlamda nicel ve nitel yöntemlerin birbirinden bağımsız tutularak her aşamada eş zamanlı biçimde uygulandığı ve veri çözümlenmelerinin birbirinden bağımsız yürütüldüğü çalışma süreci Tablo 3.2.'de, çalışma diyagramı ise Şekil 3.2.'de verilmiştir.

Tablo 3.2. *Araştırmanın Aşamaları*

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
Deney (n:17)	Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu	AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programı	Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu
	+ Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği		+ Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği
	+ Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algısı Ölçeği		+ Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algısı Ölçeği
Kontrol (n:17)	Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği		Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği
	+ Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algısı Ölçeği		+ Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algısı Ölçeği

*Not: Tabloda araştırmanın aşamalarına yönelik yapılanlar gösterilmiştir. Bunların yanı sıra eğitim verilen dönem içerisinde yardımcı veri toplama aracı olarak araştırmacı günlükleri tutulmuştur.*



Şekil 3.2. Çalışma diyagramı

### 3.2. Çalışma Grubu

2018-2019 akademik yılının güz döneminde yürütülen araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul'da bulunan bir vakıf üniversitesinin Okul Öncesi Öğretmenliği programına kayıtlı 35 4. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Öğretmenlik Uygulaması dersini almadığı gerekçesiyle programa kayıtlı bir öğrenci çalışma dışında bırakılmıştır. Yarı deneysel desen ölçütlerine göre belirli değişkenler açısından eşleştirilmesi gereken gruplar; AG ile ilgili eğitim almama ve Öğretmenlik Uygulaması dersine kayıtlı olma unsurları çerçevesinde incelenmiştir. Ders kapsamında açılan tüm şubelerin ilgili unsurlar yönüyle benzer olduğu saptanmış, bunun ardından şubelerin seçkisiz biçimde atanmasıyla deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Çalışma grubunun; cinsiyet, mezun olunan lise türü, en sık kullanılan sosyal medya platformu ve internet kullanım sıklığı gibi demografik bilgileri Tablo 3.3.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.3. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Katılımcı Grubu	Deney	Kontrol
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	17	17
Erkek	-	-
<b>Lise türü</b>		
Meslek Lisesi	6	7
Düz Lise	3	4
Anadolu Lisesi	5	5
Açık Lise	1	1
Anadolu Öğretmen Lisesi	2	-

(devamı arkadadır)

Tablo 3.3. *Katılımcıların Demografik Bilgileri (devamı)*

<b>Katılımcı Grubu</b>	Deney	Kontrol
<b>En sık kullanılan sosyal medya platformu</b>		
Twitter	7	2
Instagram	8	12
Facebook	1	1
Diğer	1	2
<b>İnternet kullanım sıklığı (saat)</b>		
0-3	7	7
3-6	8	10
6-9	2	-

### 3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Araştırma kapsamında nicel ve nitel yöntemler bir arada kullanılmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın nicel verileri; Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ) ve Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği kullanılarak edinilmiştir. Nitel veriler ise Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu ve Araştırmacı Günlükleri aracılığıyla toplanmıştır. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının çeşitli demografik bilgilerine Katılımcı Bilgi Formu aracılığıyla ulaşılmıştır.

#### 3.3.1. Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ)

Öğretmen adaylarının okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına yönelik tutumlarına ulaşmak için Kol (2012b) tarafından geliştirilen Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ) kullanılmıştır. Kol (2012b), eğitim ortamlarının görsel ve işitsel teknolojik materyaller ile desteklendiği takdirde daha nitelikli olacağını aktarmış, özellikle erken çocukluk dönemindeki bireylerin eğitiminde bu materyallerin önemini vurgulamıştır. Erken çocukluk dönemindeki bireylerin gelişim düzeylerine uygun ve gelişim alanlarını destekleyecek nitelikli materyallerin eğitimde kullanımına dikkat çeken araştırmacı, bu doğrultuda okul öncesi eğitimcilerinin öğretimde teknolojik araç gereç kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla çalışmasını gerçekleştirmiştir. Araştırma süreci; literatür taraması ile soru havuzunun oluşturulması, değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi, ölçeğin 17 kişilik uzman ekibi görüşüne sunulması, öneriler doğrultusunda gerekli düzenlemelerin yapılması ve ölçeğin kesinleştirilmesi şeklinde aktarılmıştır. İlk aşamada 20 olumlu 17 de olumsuz ifadeden oluşan ölçek uzman görüşünün ardından 23 maddeye indirgenmiş ve 150 okul öncesi öğretmenine uygulanmıştır. Bunun ardından öncelikle Kaiser-Meyer Olkin (KMO)

ve Bartlett testleri ile ölçeğin faktör analizi ön koşullarını sağladığı belirlenmiş, sonrasında ise ölçme aracının somut verilerle saptamaya çalıştığı soyut kavramı ne derece karşıladığını ifade eden faktör analizi ölçeğe uygulanmıştır. Analiz sonucu madde-toplam korelasyonu .40 değerinden düşük 3 ifade ölçekten çıkarılmıştır. 20 maddeden oluşan ölçme aracının güvenilirlik hesaplamaları yapılmış, Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .92 ve Spearman Brown katsayısı .90 olarak hesaplanan 5'li Likert ölçek yüksek düzeyde güvenilir olduğu ifade edilerek son haline getirilmiştir.

### **3.3.2. Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilik Algısı Ölçeği**

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik yeterliliklerini saptamak amacıyla Şad ve Nalçacı (2015) tarafından geliştirilen Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından BİT'in bireyler için vazgeçilmez bir unsur haline geldiği ve bu teknolojilerin eğitim programlarına entegre edildiği belirtilmiştir. Buradan hareketle gerek öğretim materyali olarak kullanımına yönelik entegrasyonu, gerekse bireylere temel becerilerin öğretimi noktasında en önemli görevin eğitimcilere düştüğü ifade edilmiştir. Dolayısıyla yaşamın birçok alanı gibi eğitimin de vazgeçilmez bir parçası haline gelen BİT'lere yönelik öğretmen adaylarının yeterlilik algıları önemsenmiştir. Bu doğrultuda geliştirilen veri toplama aracının oluşturulma süreci araştırmacılar tarafından şu şekilde ifade edilmiştir; ölçme aracının kapsamının belirlenmesi, madde havuzunun oluşturulması, ifadelerin düzenlenmesi, uzman görüşüne sunulması, gerekli düzenlemelerin gerçekleştirilmesi, pilot uygulamanın yapılması, uygulamadan elde edilen verilerin analizi ve ölçeğin kesinleştirilmesi. Aşamaları aktarılan sürecin pilot uygulama basamağında eğitim fakültesinin farklı bölümlerinde öğrenim gören 317 son sınıf öğrencisiyle çalışıldığı belirtilmiştir. Pilot uygulama sonrası gerçekleştirilen analizler sonucu maddeler arası korelasyon değerlerinin sıklıkla .30'dan yüksek olduğu ve verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşan araştırmacılar bunun ardından KMO ve Bartlett testlerini gerçekleştirmişlerdir. Bartlett testine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşan araştırmacıların KMO testi sonucu .960 olmuştur. Normal dağılım gösteren veri setinin örnekleme ifade ettiği ve faktör analizine uygun olduğu belirtilmiştir. Temel Bileşenler Analizi kullanılarak gerçekleştirilen ilk madde faktör analizi sonucu ölçeği 3 boyutlu olduğu aktarılmıştır. İkinci ve üçüncü faktörler toplam varyansın küçük bir bölümünü ifade edebildikleri gerekçesiyle faktör analizi, ön görülen faktör sayısı 1 işaretlenerek tekrarlanmıştır. Bu analiz sonucunda ölçeğin, toplam varyansın %48,3'ünü

açıklayan tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu belirtilmiştir. Ortak faktör varyanslarına bakıldığında ise 1. ve 22. madde hariç tüm maddelerin .40 sınırı üzerinde olduğu, ilgili maddelerin de gerekli kontrollerin ardından çıkarılmalarına ihtiyaç duyulmadığı aktarılmıştır. Bunun ardından gerçekleştirilen Cronbach Alpha güvenilirlik testi sonucunda .962 değeri elde edilmiş, araştırmacılar tarafından ölçeğin güvenilir olduğu ifade edilmiştir. Bu doğrultuda 30 maddeden oluşan 5’li Likert ölçek son halini almıştır.

### **3.3.3. Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu**

Öğretmen adayları görüşlerinde meydana gelen değişimi derinlemesine incelemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Büyüköztürk ve diğerleri (2017) tarafından yarı yapılandırılmış görüşme tekniği, halihazırda var olan soru ve süreç planlamasının gerekli görülen noktalarda tekrar düzenlenebileceği bir yöntem şeklinde aktarılmıştır. Araştırma kapsamında katılımcıların AG destekli materyal kullanımına ilişkin eğitim öncesi görüşlerine de ulaşmak hedeflenmiş, bu doğrultuda deney grubu ile ön ve son görüşme uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Uygulamalarda kullanılan “Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu” araştırmacı tarafından geliştirilmiş, uzman görüşlerine sunulmuş ve son haline getirilmiştir. Görüşmeler uygun bir ortamda birebir görüşme şeklinde gerçekleştirilmiş ve katılımcıların izni dahilinde ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmıştır.

### **3.3.4. Araştırmacı Günlüğü**

Çalışma kapsamında meydana gelen değişimleri ve bu değişimlerin gerekçelerini derinlemesine inceleme fırsatı sunması nitel veri türünün önemli bir özelliği olarak görülmüştür. Bu doğrultuda yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanan katılımcı görüşlerini desteklemek ve gerekçelendirmek amacıyla Araştırmacı Günlükleri kullanılmıştır. Çeşitli disiplinlerde uzmanlaşan birçok araştırmacının sürece yönelik gözlemlerini kayıt altında tutmak için günlüklerden faydalandığı aktarılmış, bu teknikle çalışmanın gidişatını dahi etkileyebilecek detayların saptanabileceği ifade edilmiştir (Somekh ve Lewin, 2005). Bu doğrultuda araştırmacı tarafından sürecin anlatımı ile katılımcıların önemli görülen tepki ve paylaşımları yazılı olarak kayıt altına alınmıştır.

### **3.3.5. Katılımcı Bilgi Formu**

Katılımcı Bilgi Formu, öğretmen adaylarının çeşitli demografik bilgilerine ulaşmak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bu doğrultuda formda öğretmen

adaylarının doldurması gereken; cinsiyet, yaş, mezun olunan lise türü, en sık kullanılan sosyal medya platformu ve internet kullanım sıklığı gibi alanlara yer verilmiştir.

### **3.4. Veri Toplama Süreci**

Araştırmanın nicel verileri, OÖETTÖ ile Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği öntest ve sontest uygulamaları aracılığıyla elde edilmiştir. Öntest ve sontest uygulamalarında nicel veri toplama araçları katılımcılara aynı anda sunulmuştur. Öğretmenlik Uygulaması dersinin teorik saatleri içerisinde gerçekleştirilen öntest uygulaması sırasında çalışma grubuna, AG ile ilgili bir eğitim sürecinden geçecekleri ifade edilmiş ve kısmi açıklamalarda bulunulmuştur. Öntest uygulaması deney ve kontrol gruplarına araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Deney grubu ile gerçekleştirilen işlem aşaması sonrasında sontest uygulamalarına başlanmıştır. Bu aşamada veri toplama araçları ve araçların uygulanma koşulları öntest ile aynı biçimde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında nitel veriler Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu kullanılarak toplanmıştır. Süreç deney grubuyla yürütülmüş, veriler araştırmacı tarafından gerçekleştirilen ön görüşme ve son görüşme uygulamaları kapsamında edinilmiştir. AG uygulamalarına dayalı eğitim programının bitişi itibarıyla son görüşme aşamasına geçilmiştir. Görüşmeler ortalama 15 dakika sürmüştür.

Görüşmeler esnasında araştırmacılar tarafından dikkat çekilen (Büyüköztürk ve diğ., 2017) sürecin bölünmemesi, görüşülenin bilgilendirilmesi ve maksimum cevabın alınması gibi çeşitli unsurlar gözetilmiş, bunun yanı sıra uygun adımlar izlenerek süreç yönetilmiştir. Bu kapsamda belirlenen temel adımlar sırasıyla; katılımcının görüşme ortamına davet edilmesi, çok kısa biçimde genel konulardan sohbet edilmesi, görüşme protokolünün katılımcıya ifade edilmesi, ses kayıt cihazına yönelik izin alınması, görüşme sorularına geçilmesi ve görüşmenin uygun biçimde sonlandırılması olmuştur.

### **3.5. AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programı**

Çalışma grubunun okul öncesi eğitimde teknoloji ve AG teknolojisi kullanımına yönelik tutum, görüş ve yeterlilik algıları üzerindeki etkisi incelenen eğitim programı araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Programın geliştirilme aşamasında; tanıtılacak AG temelli yazılımların belirlenmesi, AG destekli okul öncesi eğitim örneklerinin seçilmesi ve AG destekli etkinlik planlarının oluşturulması gibi süreçlerden geçilmiştir. Tamamlanan eğitim programı alanında uzman dört akademisyenin görüşüne sunulmuş, alınan dönütler çerçevesinde gerekli düzenlemeler yapılmış ve programa son hali verilmiştir. 120 dakikalık

12 oturumdan oluşan “AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programı” çerçevesinde AG teknolojisine yönelik çeşitli konu başlıkları üzerinde durulmuştur. Oturumlar, AG'nin; tanıtımı, kullanım alanlarının örneklendirilmesi, eğitim ve okul öncesi eğitimle ilişkilendirilmesi gibi unsurlardan oluşmuştur. İlk üç oturumda AG'nin tanıtılması, AG temelli yazılımların incelenmesi ve AG ile eğitim ilişkisinin kurulması şeklinde genel bir bakış açısı kazandırılmaya çalışılmış, oturum başlangıçlarında ilgi çekici videolar kullanılmıştır. Devamında konuya yönelik açıklamalara ve örneklere yer verilmiş, süreç içerisinde katılımcı görüşleri alınmıştır. Sonraki oturumlarda etkinlik çeşitleri üzerinden AG ve okul öncesi eğitim ilişkisi üzerinde durulmuştur. Oturum başlangıçlarında belirlenen etkinlik çeşidi hakkında sohbet edilmiş, devamında ilgi çekici videolar izletilmiş, AG temelli bazı yazılımlar tanıtılmış, araştırmacı tarafından oluşturulan örnek etkinlik planları sunulmuş ve üzerinde tartışılmıştır. Bunun ardından öğretmen adaylarının grup çalışmasıyla etkinlik planı oluşturmaları sağlanmış, bazı planlar incelenmiş ve sonraki oturuma kadar tüm katılımcılardan bireysel çalışarak bir etkinlik planı oluşturmaları istenerek oturumlar sonlandırılmıştır. Dördüncü oturumdan itibaren öğretmen adaylarından istenen etkinlik planları oturum başlangıçlarında toplanmış, sonraki oturumlar belirlenen katılımcıların etkinlik planlarını uygulamasıyla başlamıştır. Program kapsamında; mikro öğretim, simülasyon, örnek olay, tartışma, soru-cevap, küçük grup çalışması gibi yöntem ve teknikler kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında oluşturulan eğitim programında öğretim teknolojilerinin ekonomik ilkesi gözetilmiş, bu nedenle dijital platformlarda ücretsiz olarak kullanıma sunulan; “Chromville” (*Chromville*, 2019), “Quiver Masks” (*QuiverVision*, 2019b), “Animal 4D+” (*Octagon Studio*, 2019) ve “Quiver” (*QuiverVision*, 2019a) gibi uygulamalar incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucu bazı uygulamaların uygulama marketleri aracılığıyla ücretsiz edinilebilmesine karşın materyal çeşitliliği için kullanıcıdan ücret talep ettiği belirlenmiştir. Bu doğrultuda bir diğer ilke olan yenilik ilkesi kapsamında kullanıcı odaklı değişikliklere imkan tanıyan; “Metaverse” (*Metaverse Studio*, 2019), “Augment” (*Augment*, 2019), ve “HpReveal” (*HpReveal*, 2019) gibi browser destekli mobil uygulamalar ele alınmıştır. Yapılan incelemeler sonucu, ifade edilen browser destekli mobil uygulamalar arasında sadece “Augment” (*Augment*, 2019) isimli uygulamanın önemli fonksiyonları aktifleştirmek için kullanıcıdan ücret talep ettiği belirlenmiştir. Fakat uygulamanın öğrenci, öğretmen ve akademisyenlere yönelik “eğitim paketi” adında ücretsiz bir seçeneğinin olduğu saptanmış, bunun üzerine resmi web

sayfasında yer alan form doldurularak onaya gönderilmiştir. Kısa bir sürenin ardından hesabın onaylandığına ve uygulamaya ait tüm fonksiyonların bir yıl süresince ücretsiz kullanılabilmesine dair doğrulama alınmıştır. Bu yönüyle ilgili aplikasyon eğitimcilere ve eğitim ortamlarına sağladığı imkanlar doğrultusunda önemli görülmüştür.

Eğitim programı bünyesinde, incelenen aplikasyonların kullanıldığı çeşitli etkinlik planları oluşturulmuştur. Ek 5.'de araştırmacı tarafından oluşturulan planlardan bir tanesi örneklendirilmiştir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarından Öğretmenlik Uygulaması dersi kapsamında devam ettikleri staj kurumunda AG destekli bir etkinlik uygulaması yapmaları talep edilmiş, Ek 6.'da katılımcı planlarından bir tanesi örneklendirilmiştir.

### 3.6. Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel verileri, OÖETTÖ ve Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Edinilen veriler SPSS paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarının OÖETTÖ ve Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği öntest puanlarına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediklerinin tespitinde Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. OÖETTÖ ve Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği öntest-sontest puanlarının deney ve kontrol gruplarının kendi içinde anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesinde ise Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi kullanılmıştır. Son olarak deney ve kontrol gruplarının OÖETTÖ ve Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği sontest puanlarına göre anlamlı farklılık gösterip göstermedikleri Mann Whitney U Testi aracılığıyla tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu aracılığıyla elde edilen nitel veriler içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Bu doğrultuda; toplanan ham verilere kodların atanması gerçekleştirilmiş, kodlanan veriler benzer özelliklerine göre bir araya getirilerek gruplandırılmış ve kodlara yönelik tema ve alt temalar belirlenmiştir. Wilkinson (2000) tarafından tematik analiz ile benzerliği vurgulanan içerik analizi, benzer verilerin belirli kavramlar ve temalar bünyesinde bir araya getirilerek okuyucunun anlayacağı bir biçime dönüştürülüp yorumlandığı bir teknik şeklinde tanımlanmıştır (Fraenkel ve diğ., 2012).

Çalışmada geçerlik ve güvenilirliğin sağlanabilmesi için yöntemsel çeşitleme, uzman görüşü ve üye kontrolü gibi çeşitli yöntemler izlenmiştir (Akar, 2016; Büyüköztürk ve diğ., 2017). Akar (2016) tarafından yapısal geçerliğin sağlanabilmesi farklı çeşitleme



yöntemlerinin kullanılmasına bağlanmış, araştırma kapsamında bunlar arasından yöntemsel çeşitleme kullanılmıştır. Bu yöntem, benzer bulguların farklı veri toplama teknikleri aracılığıyla elde edilmesi şeklinde tanımlanmış (Akar, 2016), araştırmada yarı yapılandırılmış görüşmelerle ulaşılan bulgular araştırmacı günlükleri ile desteklenmiştir. Geçerliğe ilişkin başvuru bir diğer yaklaşım ise uzman görüşü olmuştur. Creswell ve Clark (2014) tarafından görüşü alınacak uzmanların araştırmaya yönelik literatürün yanı sıra nitel araştırmalar çerçevesinde de bilgili olması gerektiği ifade edilmiş, bu doğrultuda analizi yapılan veriler üzerinden alanlarında uzman üç akademisyenin görüşleri alınmıştır. Güvenirlik kapsamında ise tüm yarı yapılandırılmış görüşme uygulamalarının ses kaydına alınması, verilerin depolanıp saklanması ve bulgular bölümünde birebir alıntılara yer verilmesi yöntemlerinin yanı sıra katılımcı kontrolü yöntemine de başvurulmuştur. Üye kontrolü olarak da geçen bu yöntem araştırmacı tarafından önemsenmiş (Akar, 2016; Creswell ve Clark, 2014), Büyüköztürk ve diğerleri (2017) tarafından da nitel araştırmalarda güvenilirliği artırmaya yönelik en kullanışlı yöntem olarak ifade edilmiştir. Bu yaklaşım, araştırmacının ilgili notları katılımcıyla paylaşması ve katılımcı tarafından kayıtların doğruluğuna ilişkin teyit alınması şeklinde betimlenmiştir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM

Araştırma kapsamında, uygulanan eğitim programının çalışma grubunun okul öncesi eğitimde teknoloji ve AG teknolojisi kullanımına yönelik tutum, yeterlilik algıları ve görüşleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada nicel ve nitel veri türlerinden yararlanılmış, dolayısıyla bulgular bölümü iki ana başlığa ayrılmıştır. Başlıklar çerçevesinde yer verilen ilgili unsurlara araştırmanın alt problemleri kapsamında değinilmiştir.

### 4.1. Nicel Verilerden Elde Edilen Bulgular

Çalışmanın nicel verilerinden elde edilen bulgulara ve yorumlamalarına bu başlık altında yer verilmiştir. Nicel veri toplama aracı olarak “Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ)” ve “Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilik Algısı Ölçeği” kullanılmış, bu doğrultuda nicel bulgular iki başlık altında sunulmuştur.

#### 4.1.1. Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği Aracılığıyla Elde Edilen Bulgular

Çalışmada tutumlara yönelik nicel veriler “Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ)” kullanılarak toplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının “OÖETTÖ” uygulamalarından aldıkları puan ortalamaları ayrıca grupların standart sapma ve standart hata değerleri Tablo 4.1.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. OÖETTÖ Uygulamalarına Ait Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Standart Hata Değerleri

Uygulama	Grup	N	$\bar{x}$	SS	Sh $_{\bar{x}}$
Öntest	Deney	17	77,53	8,647	2,097
	Kontrol	17	76,35	7,834	1,900
Sontest	Deney	17	79,88	8,425	2,043
	Kontrol	17	75,24	6,987	1,695

Öncelikle AG uygulamalarına dayalı eğitim alan ve almayan grupların “OÖETTÖ” öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu doğrultuda “OÖETTÖ” öntest puanlarının grup değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U Testi sonuçları Tablo 4.2.’de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının OÖETTÖ Öntest Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum sıra$	U	z	P
	Deney	17	18,12	308,00			
	Kontrol	17	16,88	287,00	134,000	-,363	,717
	Toplam	34					

Tablo 4.2. incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının “OÖETTÖ” öntest uygulamasında aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ( $U=134.000$ ,  $p>0.05$ ). Elde edilen sonuçlar uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarındaki öğretmen adayı tutumlarının benzer olduğunu göstermiştir. Bu doğrultuda deneysel aşamaya geçiş için aranan gereklilikler karşılanmıştır (Büyüköztürk ve diğ., 2017; Fraenkel ve diğ., 2012).

Araştırmanın birinci, ikinci ve üçüncü alt problemleri katılımcıların okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin tutumları ile ilişkilendirilmiş, dolayısıyla bölümün devamında bu alt problemlere yönelik verilere değinilmiştir.

#### 4.1.1.1. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan ve almayan grupların tutum ölçeği sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.

Araştırmanın birinci alt problemi çerçevesinde, AG uygulamalarına dayalı eğitim alan ve almayan grupların “OÖETTÖ” sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. “OÖETTÖ” sontest puanlarının grup değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U Testi sonuçları Tablo 4.3.’de sunulmuştur.

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarının OÖETTÖ Sontest Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum sıra$	$U$	$z$	$P$
	Deney	17	20,91	355,50			
	Kontrol	17	14,09	239,50	86,500	-2,002	,045
	Toplam	34					

Tablo 4.3. incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının “OÖETTÖ” sontest uygulamasında aldıkları puanlar arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ( $U=86.500$ ,  $p<0.05$ ). Diğer bir ifadeyle, çalışma kapsamında uygulanan AG uygulamalarına dayalı eğitim programının, okul öncesi eğitimde teknolojik araç-gereç kullanımına ilişkin öğretmen adayı tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği belirlenmiştir.

#### 4.1.1.2. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan grubun tutum ölçeği öntest ve sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.

Araştırmanın ikinci alt problemi çerçevesinde, AG uygulamalarına dayalı eğitim alan grubun “OÖETTÖ” öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. “OÖETTÖ” öntest ve sontest puanlarının AG uygulamalarına dayalı eğitim

programı değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi sonuçları Tablo 4.4.'de sunulmuştur.

Tablo 4.4. *Deney Grubunun OÖETTÖ Öntest ve Sontest Puanlarının Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi Analiz Sonuçları*

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
	Azalanlar	1	1,50	1,50		
	Artanlar	14	8,46	118,50	-3,365	,001
	Eşit	2				
	Toplam	17				

Tablo 4.4.'e göre, deney grubundaki katılımcıların uygulama öncesi ve sonrası "OÖETTÖ" puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Farklılığın yönünü tespit etmek üzere incelenen sıra toplamlarına bakıldığında sontest lehine bir değişim olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade biçimiyle, araştırma kapsamında uygulanan AG uygulamalarına dayalı eğitim programı, deney grubunun okul öncesi eğitimde teknolojik araç-gereç kullanımına ilişkin tutumlarını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde desteklemiştir.

**4.1.1.3. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını almayan grubun tutum ölçeği öntest ve sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.** Araştırmanın üçüncü alt problemi çerçevesinde, AG uygulamalarına dayalı eğitim almayan grubun "OÖETTÖ" öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. "OÖETTÖ" öntest ve sontest puanlarının normal şartlar kapsamında farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi sonuçları Tablo 4.5.'de sunulmuştur.

Tablo 4.5. *Kontrol Grubunun OÖETTÖ Öntest ve Sontest Puanlarının Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi Analiz Sonuçları*

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
	Azalanlar	11	8,95	98,50		
	Artanlar	5	7,50	37,50	-1,591	,112
	Eşit	1				
	Toplam	17				

Tablo 4.5.'e göre, kontrol grubundaki katılımcıların uygulama öncesi ve sonrası "OÖETTÖ" puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ). Dolayısıyla okul öncesi eğitimde teknolojik araç-gereç kullanımına ilişkin tutumların normal şartlar kapsamında farklılaşmadığı görülmüştür.

#### 4.1.2. Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilik Algısı Ölçeği Aracılığıyla Elde Edilen Bulgular

Çalışmada yeterlilik algılarına ilişkin nicel veriler “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” uygulamalarından aldıkları puan ortalamaları ayrıca grupların standart sapma ve standart hata değerleri Tablo 4.6.’da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeğine Ait Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Standart Hata Değerleri

Uygulama	Grup	N	$\bar{x}$	ss	Sh $_{\bar{x}}$
Öntest	Deney	17	116,76	12,553	3,044
	Kontrol	17	114,47	11,528	2,796
Sontest	Deney	17	119,00	13,081	3,173
	Kontrol	17	112,76	10,455	2,536

Öncelikle AG uygulamalarına dayalı eğitim alan ve almayan grupların “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu bağlamda “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” öntest puanlarının grup değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U Testi sonuçları Tablo 4.7.’de sunulmuştur.

Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Gruplarının Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği Öntest Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	U	z	p
	Deney	17	18,71	318,00			
	Kontrol	17	16,29	277,00	124,000	-,707	,479
	Toplam	34					

Tablo 4.7. incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” öntest uygulamasında aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ( $U=124.000$ ,  $p>0.05$ ). Sonuçlar, AG destekli eğitim programı uygulamasına başlanmadan önce deney ve kontrol gruplarındaki öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarının benzer olduğunu göstermiştir. Bu doğrultuda deneysel aşamaya geçiş için aranan gereklilikler karşılanmıştır (Büyüköztürk ve diğ., 2017; Fraenkel ve diğ., 2012).

Araştırmanın dördüncü, beşinci ve altıncı alt problemleri katılımcıların bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları ile ilişkilendirilmiş, dolayısıyla bölümün devamında bu alt problemlere yönelik verilere değinilmiştir.

**4.1.2.1. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan ve almayan grupların öğretmen adayları için bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.** Araştırmanın dördüncü alt problemi çerçevesinde, AG uygulamalarına dayalı eğitim alan ve almayan grupların “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” sontest puanlarının grup değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U Testi sonuçları Tablo 4.8.’de sunulmuştur.

Tablo 4.8. *Deney ve Kontrol Gruplarının Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği Sontest Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	U	z	p
	Deney	17	20,88	355,00			
	Kontrol	17	14,12	240,00	87,000	-1,983	,047
	Toplam	34					

Tablo 4.8. incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” sontest uygulamasında aldıkları puanlar arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ( $U=87.000$ ,  $p<0.05$ ). Diğer bir ifadeyle, çalışma kapsamında uygulanan AG uygulamalarına dayalı eğitim programının, bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarını olumlu yönde geliştirdiği belirlenmiştir.

**4.1.2.2. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan grubun öğretmen adayları için bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği öntest ve sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.** Araştırmanın beşinci alt problemi çerçevesinde, AG uygulamalarına dayalı eğitim alan grubun “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu doğrultuda “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” öntest ve sontest puanlarının AG uygulamalarına dayalı eğitim programı değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi sonuçları Tablo 4.9.’da sunulmuştur.

Tablo 4.9. *Deney Grubunun Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarının Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi Analiz Sonuçları*

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	p
	Azalanlar	3	3,50	10,50		
	Artanlar	14	10,18	142,50	-3,145	,002
	Eşit	0				
	Toplam	17				

Tablo 4.9.'a göre, deney grubundaki katılımcıların uygulama öncesi ve sonrası “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Farklılığın yönünü tespit etmek üzere incelenen sıra toplamlarına bakıldığında sontest lehine bir değişim olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade biçimiyle, araştırma kapsamında uygulanan AG uygulamalarına dayalı eğitim programı, deney grubunun bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarını olumlu yönde geliştirmiştir.

**4.1.2.3. AG uygulamalarına dayalı eğitim programını almayan grubun öğretmen adayları için bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı ölçeği öntest ve sontest puanları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.** Araştırmanın altıncı alt problemi çerçevesinde, AG uygulamalarına dayalı eğitim almayan grubun “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu bağlamda “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” öntest ve sontest puanlarının normal şartlar kapsamında farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi sonuçları Tablo 4.10.'da sunulmuştur.

Tablo 4.10. *Kontrol Grubunun Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarının Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi Analiz Sonuçları*

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	$z$	$P$
	Azalanlar	12	8,29	99,50		
	Artanlar	4	9,13	36,50	-1,639	,101
	Eşit	1				
	Toplam	17				

Tablo 4.10.'a göre, kontrol grubundaki katılımcıların uygulama öncesi ve sonrası “Öğretmen Adayları için BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği” puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). Sonuç olarak bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarının normal şartlar kapsamında farklılaşmadığı belirlenmiştir.

#### 4.2. Nitel Verilerden Elde Edilen Bulgular

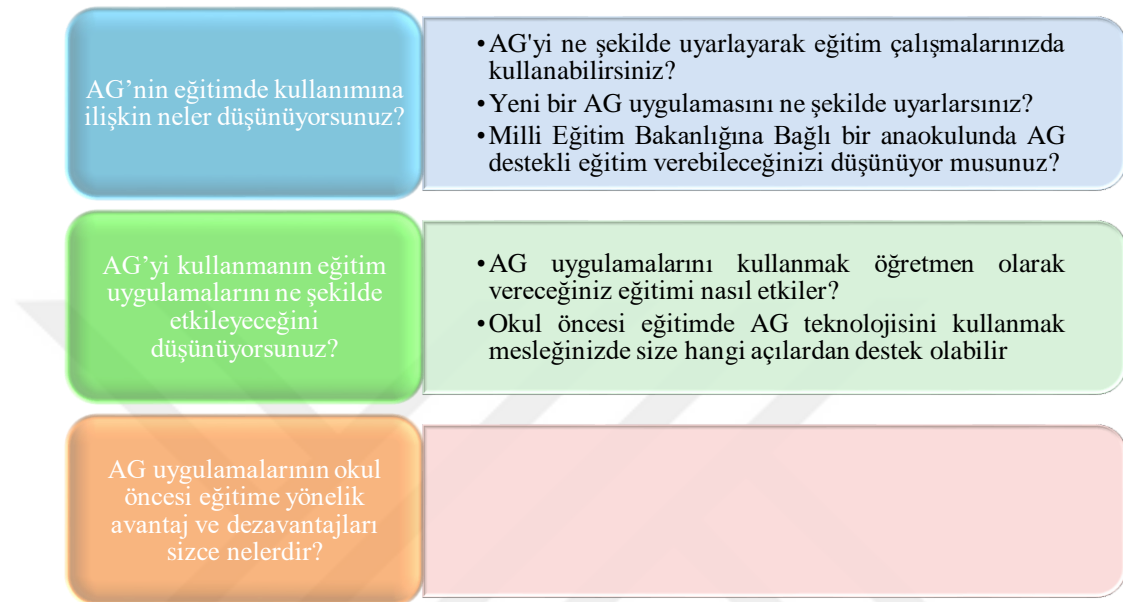
Çalışmanın nitel verilerinden elde edilen bulgulara ve yorumlamalarına bu başlık altında yer verilmiştir. Nitel veriler yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Öğretmen adaylarından, Öğretmenlik Uygulaması dersi kapsamında devam ettikleri staj kurumunda AG destekli bir etkinlik uygulaması yapmaları talep edilmiş, bu şekilde teorik ve pratik boyutların bir arada deneyimlenmesi ve görüşlerin güvenilirlik derecesinin yükseltilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca hedef kitlenin AG ile ilgili bilgilerinin eğitim almadan önce ne düzeyde olduğunu belirlemek ve bu doğrultuda eğitim programının katılımcılar üzerindeki etkisini derinlemesine saptamak amacıyla ön ve son görüşme olmak üzere iki uygulama gerçekleştirilmiştir. Ancak ön görüşme uygulamaları sürerken öğretmen adaylarının birbirleriyle etkileşim halinde olmaları durumunun bazı noktalarda onların hazırbulunuşluğunu geliştirdiği düşünülmüştür. Bulgulara yarı yapılandırılmış görüşme uygulamalarıyla toplanan verilerin içerik analizi kullanılarak çözümlenmesiyle ulaşılmış, araştırmacı günlüklerinden yapılan alıntılarla desteklenerek bulgular yorumlanmıştır. Katılımcılar tarafından görüşme uygulamalarında aktarılan ifadelerin benzeştiği saptanmış, bu doğrultuda ilgili boyuta yönelik ortak bakış açısını temsil eden alıntılara yer verilmiştir. Çözümlemeler sonucu ulaşılan tema ve alt temalara görüşme soruları bünyesinde yer verilmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın nitel bulgular bölümü; AG'nin eğitimde kullanımına, AG'yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceğine ve AG uygulamalarının okul öncesi eğitime yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler olmak üzere üç ana tema altında toplanmıştır. Ana temalar Şekil 4.1.'de sunulmuştur.



Şekil 4.1. Nitel bulguları oluşturan ana temalar



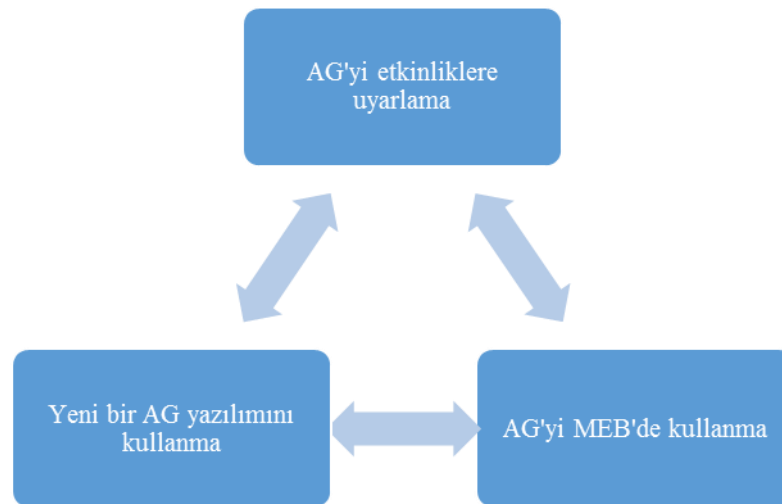
Çalışmanın nitel bulgular bölümünü oluşturan ve Şekil 4.1.'de sunulan her boyut görüşme uygulamalarında yöneltilen bir soruyla ilişkilendirilmiştir. Bu bağlamda ulaşılan tema ve alt temalar ilgili soru bünyesinde görüşme türü temel alınarak yorumlanmış ve ayrı başlıklar halinde sunulmuştur. Görüşmelerde yöneltilen ana ve yardımcı sorular Şekil 4.2.'de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde kullanılan ana ve yardımcı sorular

#### 4.2.1. AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programını Alan Grubun AG'nin Eğitimde Kullanımına İlişkin Görüşleri

Yarı yapılandırılmış görüşme uygulamalarında katılımcılara “AG'nin eğitimde kullanımına ilişkin neler düşünüyorsunuz?” sorusu ve yardımcı sorular yöneltilmiştir. Bu soruya ilişkin yanıtlar içerik analizi kullanılarak çözümlenmiş, ulaşılan temaların yorumlanmasıyla görüşmeler kapsamında sorulan birinci soruya cevap aranmıştır. Analizler sonucu AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan öğretmen adaylarının AG'nin eğitimde kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir sorusu için; “AG'yi etkinliklere uyarlama”, “Yeni bir AG yazılımını kullanma” ve “AG'yi MEB'de kullanma” temalarına ulaşılmıştır. Şekil 4.3.'de bu temalar gösterilmiştir.



Şekil 4.3. AG'nin eğitimde kullanımı boyutunu oluşturan temalar

**4.2.1.1. AG'yi etkinliklere uyarlamaya ilişkin görüşler.** Yarı yapılandırılmış görüşme uygulamaları kapsamında öğretmen adaylarından AG'yi okul öncesi etkinliklerine uyarlamaya ilişkin görüşleri alınmıştır. Ön görüşmeler çerçevesinde katılımcıların yarıya yakını bir fikri olmadığını ifade etmiş, görüş bildiren öğretmen adaylarının ise kavram öğretimi unsuruna değindiği belirlenmiştir. Bu doğrultuda K12 şu cümleleri kurmuştur:

*Konuları, herhangi bir şeyin öğretiminde de mesela renk kavramı öğretirken şekil, sayı bu kavramlarda da kullanabiliriz diye düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 12)*

Son görüşmelerde ise katılımcılar bu teknolojinin çeşitli etkinliklere uyarlanabileceğini aktarmış, K12 şu ifadeleri kullanmıştır:

*Drama etkinliğinde aktif kullanımı olabileceğini düşünüyorum. Ben sanat etkinliğinde kullandım. Ama oyun ve drama için daha iyi kullanılabilir, daha verim alabiliriz (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 12)*

Buradan hareketle katılımcının AG destekli okul öncesi eğitime yönelik olumlu bir tutum geliştirdiği ve düşüncelerinin detaylandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer katılımcı olan K17 ilgili alt temaya etkinlik çeşidi yerine konu merkezli yaklaştığını şu şekilde aktarmıştır:

*Mevsimleri anlatırken yaz ortasında kar yağdırıram sonuçta ama AG ile yağıyor gibi yapabilirim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 17)*

Bunun yanı sıra AG'nin tüm etkinliklerde kullanılabilmesi de ifade edilmiş, K8 ve K11 şu cümleleri kurmuştur:

*...dikkat çekme çalışmalarında kullanılabilir. ...sanat Türkçe dil etkinliklerinde bütün gelişim alanlarına yönelik bütün etkinlik türlerinde kullanabilirim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 8)*

*Her etkinliğe, yaptıracağımız her şeye uyarlayabiliriz. Etkinliğin başında dikkat çekmek için ya da sonunda çocukların dağılmaması için, ortasında toparlama için kullanabiliriz (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

Dolayısıyla katılımcıların, ön görüşmelere kıyasla son görüşmelerde AG'yi okul öncesi eğitim ve etkinlik çeşitlerini daha net yerleştirebildikleri görülmüştür.

**4.2.1.2. Yeni bir AG yazılımını kullanmaya ilişkin görüşler.** Öğretmen adaylarıyla AG uygulamalarına dayalı eğitim programı öncesinde gerçekleştirilen görüşmeler kapsamında, eğitim alınmayan AG temelli yazılımları uyarlayıp uyarlayamayacakları sorulmuştur. Bir grup katılımcı verdikleri yanıtlarla öncelikle bir araştırma yapacaklarını, sonrasında ise kendilerini yetkin hissettikleri aşamada yeni bir AG temelli yazılımı kullanacaklarını aktarmıştır. Bu doğrultuda K4 kendisini şu şekilde ifade etmiştir:

*...öncelikle öğrendiğimi tam anlamıyla hissetmedikten sonra uygulayamam çünkü büyük bir risk. Ağzımızdan çıkan her kelime önemliken öğrendim diyerek bir planın içine sokup çocuklara sunmam. Ama yeterliliğimi hissettiğimde çekinmem. Çalışmalarını yaparım, hazırlık aşamasından artık emin olduğumda bu yeni bir yazılımı denemeyi düşünürüm (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)*

Katılımcıların büyük bir bölümü ise AG temelli yeni bir yazılımı kullanamayacağı görüşünü öne sürmüştür. K1 uyarılama yapamayacağına ilişkin gerekçesini şu ifadelerle açıklamıştır:

*Şu an kullanmayı düşünmediğim için çok da bir şey diyemeyeceğim ama eğer gerçekten önüme böyle bir şey çıkarsa herhalde bunun için önemli bir araştırma yapmam gerekiyor. Şu an pek bir bilgim olmadığı için konu ile ilgili şunu yaparım diyemiyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 1)*

Uyarılama yapamayacağını ifade eden bir diğer katılımcı ise K5 olmuş, öğretmen adayı gerekçesini şu cümleler aracılığıyla ifade etmiştir:

*Ben kendi adıma zorlanırdım. Eğitim almadığımda kullanmazdım. Teknolojik olarak kendimin iyi düzeyde olduğumu düşünmüyorum. Bence AG eğitimi çok kolay tek başıma halledebilirim, eğitime gerek yok diye düşünüp yapılacak bir eğitim değil çünkü araştırdım biraz. Kendi adıma yapamazdım. Bir programı telefonuma indirip yapamam, AG olduğunu düşünmesek bile karışık bir programı telefona indirdiğimizde araştırıyoruz, birbirimize soruyoruz (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 5)*

AG uygulamalarına dayalı eğitim programı öncesinde gerçekleştirilen görüşmeler programın bitimiyle tekrar uygulanmıştır. Bu doğrultuda öğretmen adaylarına yeni bir AG temelli yazılımı uyarlayıp uyarlayamayacakları sorusu tekrar yöneltilmiştir. Son görüşmeler kapsamında alınan yanıtların analizi sonucu çoğu katılımcının uyarlayabileceğini ifade ettiği saptanmış, buna karşın bazı katılımcıların aksi yönde görüş bildirdiği belirlenmiştir. Buna yönelik olarak K5 şu ifadeleri kullanarak kendisini açıklamıştır:

*Eğitim almadığım bir uygulamayı kullanmazdım kendi açımdan. Çünkü teknolojiyle aram mükemmel, iyi harika diyemem karıştırdığım yerler oluyor. Ama eğitim alıp nasıl ilerleyeceğimi gördüğümde onu uygulayabilirim öğrendikten sonra* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 5)

Öğretmen adayının her iki görüşme kapsamında da teknolojiye ilişkin yetersizliğini ön plana çıkararak yorumlamalarda bulunduğu saptanmış, bu doğrultuda katılımcının son görüşmelerdeki eğitim gördüğü yazılımları kullanabileceğine ilişkin ifadesi önemli görülmüştür. Ayrıca uygulanan eğitim programının yazılım öğretme bağlamında yeterli görülebileceği ve AG'nin okul öncesi eğitime entegrasyonunun üst düzey teknoloji okuryazarlığı gerektirmediği gibi çıkarımlarda bulunulmuştur. Bunun yanı sıra uyarılama yapabileceğine ilişkin paylaşımlarda bulunan katılımcılardan K4 şu ifadeleri kullanmıştır:

*İncelerdim eğer kendimce bir şeyleri entegre edebiliyorsa yapacağım çalışmaya uyarlayabilirdim ama bende oturmuyan bir şeyi uygulamazdım* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)

K9 ise kullanacağı AG temelli yeni bir yazılımın olası etkilerine dikkat çekmiş ve şu yorumu yapmıştır:

*Ders içinde kullanacaksam o grubun neye ihtiyacı var hangi konu onların dikkatini çekecek en çok ona dikkat ederdim ve bu konuda hiç görmedikleri bir şeyi onlara sunmak çok şaşırtıcı inanılmaz dikkat toplayıcı bir uygulama sunabilirim o zaman* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)

**4.2.1.3. AG'yi MEB'de kullanmaya ilişkin görüşler.** Görüşme uygulamalarında öğretmen adaylarından AG'nin eğitimde kullanımına ilişkin görüşleri alınmıştır. Bu konuda üzerinde durulan bir nokta da AG'yi MEB'de kullanma unsuru olmuştur. Gerçekleştirilen ön görüşme uygulamaları kapsamında, öğretmen adaylarının AG'nin MEB'de kullanımına ilişkin ağırlıklı olarak olumsuz görüş bildirdikleri saptanmıştır. Bununla ilgili olarak K16 ve K13'ün şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*Zannetmiyorum. MEB'de açıkçası çok kapsamlı bir şekilde bunun uygun olabileceğini düşünmüyorum. Buna uygun bir bütçenin olabileceğini sanmıyorum* (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 16)

*Kullanılması gerektiğini düşünüyorum ama kullanılır mı bilemiyorum, maddi yönden bilemiyorum* (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 13)

Dolayısıyla katılımcıların ön görüşmeler çerçevesinde AG'yi maliyetli bir teknoloji olarak gördükleri ve MEB'de AG kullanımını için yeterli maddi kaynak olmadığını veya kaynağın bu materyal için kullanılmayacağını düşündükleri saptanmıştır. Bunlara ek olarak K15 ve K12 şu açıklamaları yapmıştır:

*Düşünüyorum. Yani şu anda değil ama belki gelecek dönemlerde olabilir* (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 15)

*Düşünmüyorum* (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 12)

Dolayısıyla K12'nin son görüşme uygulamalarında paylaştığı şu ifadeler önemli görülmüştür:

*Kullanılır, ben kullanılamayacağımı düşünüyordum ama kullanılıyormuş* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 12)

Bu noktada alınan eğitim ve eğitim kapsamında gerçekleştirilen uygulamaların AG'yi MEB'de kullanma unsuru üzerinde etkin olduğu düşünülmüştür. Son görüşme uygulamaları kapsamında AG'nin kullanımını MEB'e bağlı okullar çerçevesinde değerlendiren başka katılımcılar da olmuş, K8 ve K9 şunları ifade etmiştir:

*Gerçekleşebilir. Yani eğer bir bilgisayar ve projeksiyon olan her kurumda uygulayabileceğimizi deneyimledik aslında* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 8)

*Eğer hiç imkan yoksa mesela biz kendi internetimizi kullanarak biz bu sunumu yaptık. O yüzden ben uygulayabileceğimi düşünüyorum* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)

Katılımcıların bu ifadeleriyle AG'nin minimal koşullara sahip okullarda dahi kullanılabilirliği belirtilmiştir. Bunun yanı sıra bazı katılımcıların konuya ilişkin öğretmen becerilerini merkeze alan yorumlamalarda bulunduğu saptanmış, bu doğrultuda K7 ve K3'ün şu yorumlarına ulaşılmıştır:

*...her okulda kullanılabilir ama şöyle bir şey eğer sınıfımız çok kalabalık değilse, öğretmenin bu yönde bilgisi tamsa, kendini yeterli görüyorsa yani sınıf hakimiyeti iyi ise kullanabilir diye düşünüyorum* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 7)

*Evet. Ben şöyle düşünüyorum, öğretmen isterse kendi olanaklarını sağlıyor yani öğretmenin yaratıcılığına ve üretkenliğine bağlı. MEB'e bağlı da olsa bir öğretmen isterse yapar* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 3)

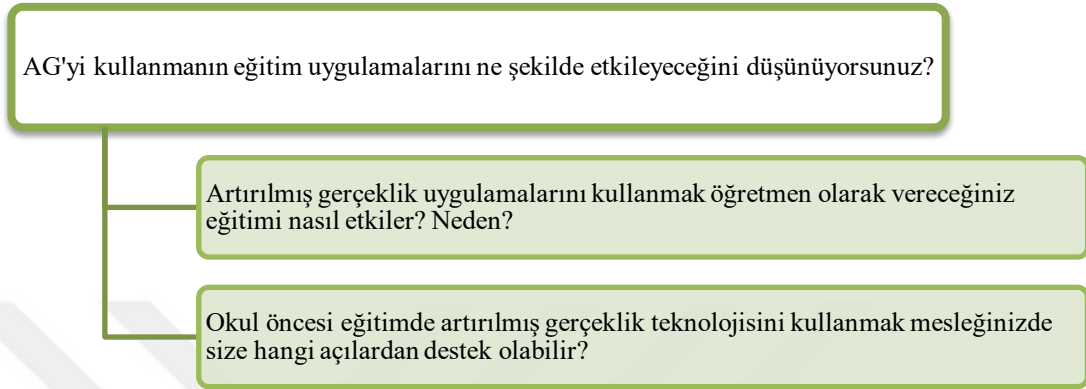
Kurumdaki yönetici ve eğitimcilerin bakış açılarını merkeze alarak görüş bildiren katılımcılar da olmuş, bu doğrultuda K2 şu cümleleri aktarmıştır:

*Olmayabilir çünkü MEB stajından biliyorum program indirmeye, programlara pek olumlu bakmıyorlar. O yüzden olmayabilir* (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 2)

Katılımcının uygulama okulunda deneyimlediği ve araştırmacının gözlemlediği bir olayın katılımcı görüşünün şekillenmesinde etkin olduğu düşünülmüştür. Yaşanılan olaya ilişkin araştırmacı günlüğüne, telefon ekranındaki görüntünün yansıtılabilmesi için gereken programı öğretmenin bilmediği dolayısıyla uygulama öğrencisine olumsuz dönüt verdiği fakat araştırmacı tarafından durumun açıklanmasıyla süreci onayladığı şeklinde notlar alınmıştır.

#### 4.2.2. AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programını Alan Grubun AG Kullanımının Eğitim Uygulamalarına Etkilerine İlişkin Görüşleri

Yarı yapılandırılmış görüşme uygulamalarında katılımcılara “AG’yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceğini düşünüyorsunuz?” sorusu ve yardımcı sorular yöneltilmiştir. Ana soru çerçevesinde belirlenen yardımcı sorulara Şekil 4.4.’de yer verilmiştir.



Şekil 4.4. AG’yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceğine ilişkin ana ve yardımcı sorular

Bu soruya ilişkin yanıtlar içerik analizi kullanılarak çözümlenmiş, ulaşılan tema ve alt temaların yorumlanmasıyla görüşmeler kapsamında soruların ikinci soruya cevap aranmıştır. Bu doğrultuda; “Çocuğa yönelik”, “Öğretmene yönelik” ve “Eğitim uygulamalarına yönelik” ana temalarına ulaşılmıştır. Şekil 4.5.’de bu temalar, Tablo 4.11.’de ise ilgili tema ve alt temalara ilişkin frekanslar gösterilmiştir.

AG’yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceğine ilişkin görüşler		
<b>Çocuğa Yönelik</b> *Teknoloji kullanımı *Merak duygusu *Çocuk gelişimi	<b>Öğretmene Yönelik</b> *Zaman yönetimi *Sınıf yönetimi *İş başvuruları *Potansiyel aksaklık	<b>Eğitim Uygulamalarına Yönelik</b> *Etkinlik başlangıcı *Etkinlik süreci *Etkinlik sonucu

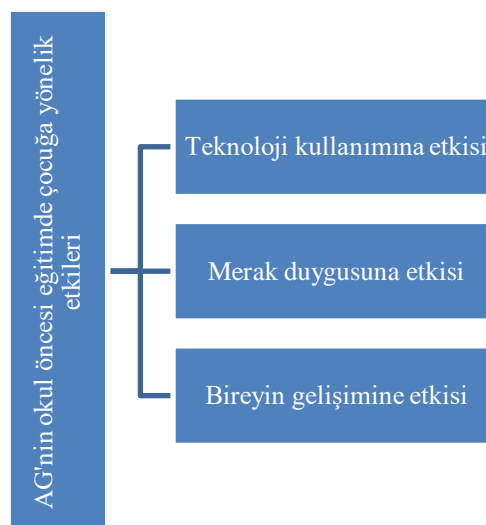
Şekil 4.5. AG’yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceği boyutunu oluşturan temalar

Tablo 4.11. *AG Kullanımının Eğitim Uygulamalarına Etkilerine İlişkin Frekanslar*

Temalar	Ön görüşme		Son görüşme	
	Olumlu	Olumsuz	Olumlu	Olumsuz
<b>Çocuğa Yönelik</b>				
Teknoloji kullanımına etkisi	1	3	-	-
Merak duygusuna etkisi	-	-	2	-
Bireyin gelişimine etkisi	2	3	5	-
<b>Öğretmene Yönelik</b>				
Zaman yönetimine etkisi	2	-	3	1
Sınıf yönetimine etkisi	1	1	3	1
İş başvurularına etkisi	1	-	-	-
Olası sorun durumlarına etkisi	-	-	1	2
<b>Eğitim Uygulamalarına Yönelik</b>				
<b>Etkinlik başlangıcı</b>				
<i>ilgi çekmeye etkisi</i>	7	-	11	-
<i>aktif katılıma etkisi</i>	-	-	9	-
<b>Etkinlik süreci</b>				
<i>kavram öğretimine etkisi</i>	-	-	3	-
<i>destek materyal etkisi</i>	1	-	7	-
<i>deneyim sağlama etkisi</i>	1	-	3	-
<i>somutlaştırmaya etkisi</i>	3	-	6	-
<b>Etkinlik sonucu</b>				
<i>kalıcı öğrenmeye etkisi</i>	-	1	8	-
<i>etkili öğrenmeye etkisi</i>	-	-	3	-

Not: Katılımcılar birden fazla alt temaya uygun görüş bildirmiş, dolayısıyla frekanslar 17'yi geçmiştir.

**4.2.2.1. AG'nin okul öncesi eğitimde çocuğa yönelik etkileri.** Öğretmen adaylarının AG uygulamalarının etkilerine ilişkin yanıtları arasından çocuğa yönelik temasına uygun olan ifadeler bu başlık altında ele alınmıştır. Öncelikle temayı oluşturan “teknoloji kullanımına etkisi” alt teması üzerinde durulmuş sonrasında ise “merak duygusuna etkisi” ve “bireyin gelişimine etkisi” alt temaları açıklanmıştır. Çocuğa yönelik temasını oluşturan alt temalara Şekil 4.6.'da yer verilmiştir.



Şekil 4.6. AG'nin okul öncesi eğitimde çocuğa yönelik etkileri

Teknoloji kullanımına etkisi alt teması, katılımcıların yalnızca ön görüşme uygulamalarında değindiği bir unsur olmuştur. Öğretmen adaylarının bu alt temaya ilişkin bir görüş birliğine varamadıkları belirlenmiştir. K8'in şu ifadelerinden olumlu yaklaştığı saptanmıştır:

*Çocukların daha çok ilgisini çekecek diye düşünüyorum. Ailelerde de bu fark edilecektir. Çocuklarının teknolojiyi olumlu yönde kullanmaya başlamalarını fark edeceklerdir ve memnun kalacaklardır diye düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 8)*

Bunun yanı sıra K1 şu şekilde görüş bildirerek olumlu bakmadığını aktarmıştır:

*İçerik hakkında fazla bir bilğim yok ama teknolojisiz de eğitim verebileceğimizi düşünüyorum. Teknoloji zaten çocukların özel yaşantılarının içinde olan bir şey, okulda da olmaması onlara daha iyi olur gibi düşünüyorum. Okulda olmaması daha mantıklı geliyor açıkçası (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 1)*

K9 ve K10'un ise olumlu etkiler bırakabileceğine yönelik kararsız ifadelerine ulaşılmış, bu ifadelerde kullanılacak teknolojinin kesinlikle sınırlandırılması gerektiği ayrıca vurgulanmıştır.

Görüşme uygulamalarında katılımcıların AG destekli okul öncesi eğitimin çocuğa yönelik etkilerine ilişkin aktardıkları görüşlerden merak duygusuna etkisi alt temasına ulaşılmıştır. Katılımcılar tarafından AG destekli materyal kullanılarak gerçekleştirilecek uygulamalara yönelik çeşitli ifadeler kullanılmış, merak unsurunun birçok etkeni destekleyici nitelikte olduğu da vurgulanmıştır. Bu doğrultuda K4 AG destekli okul öncesi eğitimin çocuğa yönelik etkilerinden merak unsuru üzerinde durmuş ve bu unsurun çeşitli olumlu etkilere de zemin hazırlayabileceğini şu ifadelerle aktarmıştır:

*Merak, ilgilerini çekebilir o yüzden motive olabilirler diye düşünüyorum. Belki yeni bir şey için güdülenebilirler (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)*

Konuya yönelik görüş ifade eden bir diğer katılımcı ise K6 olmuştur. AG destekli uygulamaların normal şartlarda deneyimlenemeyecek unsurları deneyimleme fırsatı sunduğunu aktaran katılımcı, son görüşme uygulamalarında bu avantajın merak unsurunu desteklediğini şu cümlelerle açıklamıştır:

*Çocukların merak duygusunu daha çok geliştirir ve öğrenmeyi etkili kılar. Çocuk sonuçta görüyor ve canlandırıyor (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 6)*

Bunun yanı sıra araştırmacı tarafından 30.11.2018 tarihli günlüğüne şu cümleleri kayıt edilmiştir:

*Oturum başlangıcında önceki hafta uygulama yapan öğretmen adaylarından görüşlerini paylaşmaları istenmiştir. Süreci anlatırken heyecanlı ve istekli oldukları gözlenmiş, özellikle*



*vurguladıkları; çocukların merak ve ilgiyle etkinliği sürdürdüklerine yönelik ifadelerin bu noktada etkili olduğu düşünülmüştür (Araştırmacı Günlüğü: 30.11.2018)*

AG destekli okul öncesi eğitim uygulamalarının çocuğa yönelik etkileri arasında gösterilen bir diğer unsur ise çocuğun gelişimine etkisi olmuştur. Ön görüşme uygulamalarında K9 ve K5'in şu cümlelerine ulaşılmıştır:

*...yaratıcılıkları bir noktada sınırlanacağı için ne kadar aktif bir öğrenme olacak o da bir muamma diyebilirim (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

*...öğrencilere birçok yönden gelişmelerini hızlandırabilir gibime geliyor. Çünkü görsellik var, görsellik ön planda olduğu için gelişimleri gelişebilir (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 5)*

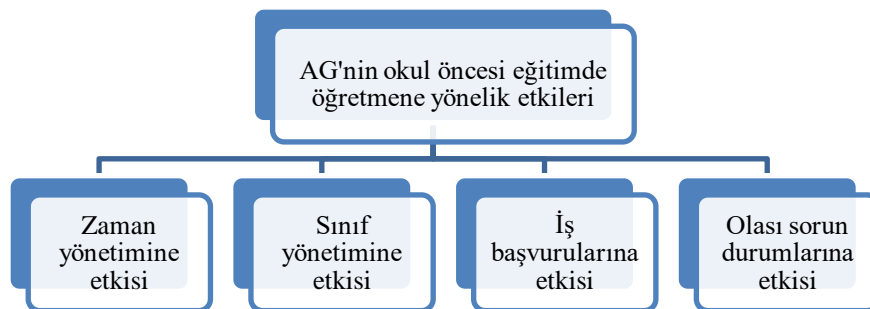
Ön görüşmelerdeki katılımcı yorumları öğretmen adaylarının genel anlamda AG materyalini çocuk gelişimi ile bağdaştıramadıkları çıkarımına zemin hazırlamıştır. Son görüşme uygulamalarında ise alt temaya ilişkin görüş belirten katılımcı sayısında bir artış meydana geldiği saptanmış, hazırbulunuşluğu artan öğretmen adaylarının çocukların gelişimine etkisi bağlamında AG destekli materyallere daha olumlu yaklaştığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda K15, K1 ve K8'in yorumları şu şekilde olmuştur:

*Katılımları iyi bir fırsat oldu, gelişmelerini desteklediğini düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 15)*

*Onların etkinliklere daha iyi katılım sağlayacağını, daha iyi sonuçlar alabileceğini, hem görsel hem de duysal açıdan farklı gelişim alanlarına hitap edeceği için güzel sonuçlar vereceğini düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 1)*

*...bilişsel gelişimlerine faydası olmuş olabilir. Anlamlandırmaya çalıştılar çünkü nasıl oldu bu diye (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 8)*

**4.2.2.2. AG'nin okul öncesi eğitimde öğretmene yönelik etkileri.** Yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanan veriler doğrultusunda AG destekli okul öncesi eğitimin etkileri boyutunun öğretmene yönelik temasına ulaşılmıştır. Katılımcıların belirlenen temaya yönelik farklı bakış açılarıyla çeşitli alanlara ilişkin görüşler aktardıkları saptanmıştır. Bu doğrultuda ilgili tema bünyesinde; “zaman yönetimine etkisi”, “sınıf yönetimine etkisi”, “iş başvurularına etkisi” ve “olası sorun durumlarına etkisi” alt temaları oluşmuştur. Şekil 4.7.'de AG'nin okul öncesi eğitimde öğretmene yönelik etkileri teması ve alt temaları gösterilmiştir.



Şekil 4.7. AG'nin okul öncesi eğitimde öğretmene yönelik etkileri

AG'nin okul öncesi eğitimde öğretmene yönelik etkileri teması kapsamında ilk olarak zaman yönetimine etkisi alt teması üzerinde durulmuştur. Ön görüşme uygulamaları kapsamında ilgili unsura ilişkin K4 ve K5'in şu açıklamalarına ulaşılmıştır:

*...zaman kazandırabilir. Geniş bir zaman dilimi yaratır bana daha çok etkinlik ya da öğrenciyle iletişim sağlayabilirim (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)*

*...çocuklar daha çok dikkat verebilir, daha çok yoğunlaştırabilir; bana da zaman kazandırabilir AG diye düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 5)*

Son görüşmelerde ise K10 ve K9 şu cümleleri kullanmıştır:

*Zamanı etkili kullanma açısından kolaylaştırılabilir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 10)*

*Kesinlikle süre yönünden kolaylaştırır. Çocukların dikkatini çeken bir ürün koyuyorum ortaya. Derse olan dikkatlerini daha fazla toplayabilirim. Mesela on dakika dikkatlerini topladıysam diğer beş dakika sunum yaparak tekrar onların ilgisini çekebilirim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

Bu doğrultuda zaman yönetimi boyutuna ilişkin paylaşımlarda bulunan katılımcı, dikkat çekme ile zaman yönetimi unsurlarını bir arada değerlendirmiş ve AG destekli materyallerin daha kısa sürede dikkat çekeceğini vurgulamıştır. Bununla birlikte alt temayı oluşturan ifadelerin arasında kararsızlık belirten bir görüş de yer almış, K4 şu paylaşımda bulunmuştur:

*...zamandan yana bir kazancım olabilir ama olmayabilir de (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)*

AG destekli uygulamaların sınıf yönetimine etkisi, temanın bir diğer unsuru olarak incelenmiştir. Ön görüşmeler çerçevesinde katılımcıların AG'ye ilişkin pozitif tutumlarının yanı sıra çeşitli endişelerinin olduğu da belirlenmiş, K13 şu ifadeleri kullanmıştır:

*Sınıf yönetimi açısından desteği olur ama fazlasının da zarara dönüşeceğini düşünüyorum. Bir süre sonra dikkatleri dağılabilir görsel materyallerle (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 13)*

Son görüşmelerde katılımcı yanıtlarının yüksek oranda pozitif etkilere yönelik ifadeler içerdiği saptanmış, sadece bir katılımcı AG'nin sınıf yönetimini olumsuz etkileyebileceğini belirtmiştir. K16 bu görüşünü şu şekilde aktarmıştır:

*...ama bazı konularda da çocukların çok çabuk dikkatlerinin dağılmasını sağlayabilir. O dengeyi iyi korumak lazım bence (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 16)*

Öğretmen adaylarının AG destekli okul öncesi eğitimin sınıf yönetimini olumlu yönde etkileyeceğine ilişkin ortak bakış açısı ise K5'in şu cümleleriyle özetlenmiştir:

*Çocukları etkinliklere katılımı sağlamak için ilk başta AG kurup, gösterip çocukları etkinliğe dahil edersem çocuklar zaten hoşlarına gidip etkinliğe katılacaktır. Öyle olacağı için yine olumlu bir süreç takip eder (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 5)*

Ulaşılan alt temalar arasında yalnızca iş başvurularına etkisi alt temasının ön görüşmelerde yer alıp son görüşmelerde yer almadığı saptanmıştır. Bunun yanı sıra

çözümlemeler sonucu alt temaya ilişkin tek bir ifadeye ulaşılmış, bu ise K15'in şu ifadesi olmuştur:

*Daha çok iş başvurularında olumlu yönde etkileyeceğini düşünüyorum. Alan olarak pek bir şey söyleyemeyeceğim (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 15)*

Olası sorun durumlarına etkisi alt teması ise AG'nin okul öncesi eğitimde öğretmene yönelik etkileri temasını oluşturan son unsur olmuştur. Ön görüşmeler kapsamında değinilmeyen alt temaya son görüşme uygulamalarında katkı sağlanmıştır. K14 karşılaşılabilecek teknoloji temelli problemlerin süreci olumsuz etkileyeceğine yönelik çekincelerini şu şekilde ifade etmiştir:

*...teknolojik alanlarla ilgili sorunlar yaşayabiliriz ya da tam istediğim uygulamayı bulamayabilirim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 14)*

Buna karşın K9 teknoloji temelli problemlerin görülebileceğini belirtirken bu deneyimlerin öğretmene öngörü kazandıracağını ve yedek planlamalarla sürecin kontrol altında tutulabileceğini şu cümleleriyle savunmuştur:

*Bu olmadı hemen arkasından o durumu toparlayacak B planının hazır olması hem etkinliği artırır hem de zaman kaybettirmez. Programları detaylı inceleyip gördüğüm için evet sıkıntılar olabilir benim bir B planım olmalı diyip öngörülü yaklaşabilirim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

Bu durumla ilişkili olarak araştırmacı tarafından gözlenen uygulama süreci ve sürece dair tutulan araştırmacı günlüğü kaydı da katılımcı görüşünü destekler nitelikte olmuştur. 11.12.2018 tarihli günlüğünde araştırmacı şu ifadelere yer vermiştir:

*Gözlemlenen uygulama süreçleri ve öğretmen adayları tarafından paylaşılan deneyimler kapsamında, teknolojik materyal kaynaklı bazı problemlerin yaşanabileceği belirlenmiştir. Bununla birlikte çeşitli küçük önlemlerle potansiyel aksamaların önüne geçilebileceği görülmüştür. Serbest oyun zamanı gibi etkinlik öncesi uygun bir aralıkta gerçekleştirilecek yüzeysel bir kontrolün veya etkinlik planına düşünülecek basit alternatiflerin oldukça etkili olduğu saptanmıştır (Araştırmacı Günlüğü: 11.12.2018)*

#### **4.2.2.3. AG'nin okul öncesi eğitimde eğitim uygulamalarına yönelik etkileri.**

Katılımcıların görüşmelerde aktardıkları, okul öncesi eğitimde AG kullanımının eğitim uygulamalarına etkilerine yönelik görüşler bu başlık altında ele alınmıştır. Ulaşılan tema bünyesinde çeşitli unsurlar yer almıştır. Bu doğrultuda AG'nin okul öncesi eğitimde eğitim uygulamalarına yönelik etkileri teması; “etkinlik başlangıcı”, “etkinlik süreci” ve “etkinlik sonucu” olmak üzere üç alt temadan meydana gelmiştir. Alt tema ve alt temaları oluşturan konulara ilişkin detaylı gösterim Şekil 4.8.'de verilmiştir.

AG'nin okul öncesi eğitimde eğitim uygulamalarına yönelik etkileri	Etkinlik Başlangıcı
	*İlgi çekmeye etkisi
	*Aktif katılıma etkisi
	Etkinlik Süreci
	*Kavram öğretimine etkisi
	*Destek materyal etkisi
	*Deneyim sağlama etkisi
	*Somutlaştırmaya etkisi
	Etkinlik Sonucu
*Kalıcı öğrenmeye etkisi	
*Etkili öğrenmeye etkisi	

Şekil 4.8. AG'nin okul öncesi eğitimde eğitim uygulamalarına yönelik etkileri

Tema kapsamında öncelikli olarak etkinlik başlangıcı alt teması ve bu boyutu oluşturan iki konu incelenmiştir. Değinilen ilk konu AG destekli eğitim uygulamalarının ilgi çekmeye etkisi olmuştur. Ön görüşme uygulamalarında K14 ve K13'ün şu açıklamalarına ulaşılmıştır:

*Şu an çocuklar çok fazla teknolojiyle haşır neşir bir durumdadır. Biz bir-iki dersten sonra onların daha çok ilgisini çekeceğini, onların da bunu daha fazla kullanmaya yöneleceğini düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 14)*

*İyi etkiler, iyi yönde tabi ki özellikle çocukların dikkatini çekme adına iyi olacağını düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 13)*

Son görüşmelerde ise K13 ve K17 şu ifadeleri kullanmıştır:

*Bunu stajımda uyguladım. Sınıfta uygularken güzeldi. Çocukların ilgisini çekti ve onları heyecanlandırdı. Dikkatlerini çekti. Bu açıdan güzeldi ve etkili olduğumu düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 13)*

*Daha güdüleyici daha merak uyandırıcı öğrencinin dikkatini çekecek bir uygulama (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 17)*

Etkinlik başlangıcı alt temasını oluşturan ikinci konu ise AG destekli eğitim uygulamalarının aktif katılıma etkisi olmuştur. Katılımcıların ön görüşme uygulamalarında bu unsura ilişkin görüş belirtmedikleri, son görüşmeler çerçevesinde ise dikkat çekme ve aktif katılım konularını ilişkilendirerek açıklamalar yaptıkları saptanmıştır. Bu doğrultuda K8, K12 ve K6 tarafından şu açıklamalar yapılmıştır:

*Uygulama yapma süreci ve sonrası olarak değerlendirirsem aslında güzel planlandığında dikkat çekmek adına çok etkili olacağını düşünüyorum. Çocukların ilgisini çekecek ve aktif katılımlarını sağlayacak etkinlikler oluyor (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 8)*

*Öğrencinin daha aktif katılımını sağladı onu fark ettim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 12)*

*Çocuklar daha çok aktif katılır çünkü görüyor. Bir şeyi soyut olarak vermek daha zor, en azından 3 boyutlu gördüğü için merak duygusu geliştiği için aktif katılımları sağlanır (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 6)*

Etkinlik süreci alt teması, AG'nin okul öncesi eğitim uygulamalarına yönelik etkileri temasını oluşturan ikinci alt temadır. AG uygulamalarının; “kavram öğretime etkisi”, “destek materyal etkisi”, “deneyim sağlama etkisi” ve “somutlaştırmaya etkisi” konularını içermektedir. Şekil 4.9.'da etkinlik süreci alt temasını oluşturan boyutlar gösterilmiş, çözümlenmeler sonucu elde edilen bulgulara çalışmanın devamında yer verilmiştir.



Şekil 4.9. Etkinlik süreci alt temasını oluşturan boyutlar

Alt tema kapsamında ele alınan ilk konu AG destekli materyallerin kavram öğretime etkisi olmuş, toplanan verilerin çözümlenmesiyle ilgili unsura yönelik ifadeler saptanmıştır. Ön görüşme uygulamaları çerçevesinde belirlenen konuya ilişkin herhangi bir katılımcı görüşüne ulaşılamamıştır. Son görüşmelerde ise öğretmen adayları tarafından okul öncesi eğitimde AG kullanımının kavram öğretime olumlu yansımaları üzerinde durulmuş, K10 ve K11 şu şekilde görüş bildirmiştir:

*...çocukların ilgisini çektiği için çocuklara o kavramları daha kolay verebildiğimi hissettim ben (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 10)*

*Genel kavram öğretiminde destek olacağını düşünüyorum. Özellikle fen kavramlarının gösterilmesinde etkili olur. Mesela yanardağların gösterilmesi gibi. Çocukların çok dikkatini çekeceğini düşünüyorum. Her türlü etkinliğimde kullanabileceğimi düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

AG uygulamalarının destek materyal etkisi, eğitim süreci alt temasını oluşturan bir diğer konu olmuştur. Ön görüşmelerde ilgili materyalin sağlayacağı çeşitlilik unsuru üzerinde durulmuş, K2 tarafından şu ifadeler kullanılmıştır:

*Çeşitlilik açısından destek olabilir. Derslerde yapacağım etkinliklerde, öğreteceğim konularda çeşitlilik kazandırabilir. Bana yardımcı olurlar çünkü sürekli kağıttan-kalemde farklı materyallerle ders işleme olanağı sağlarlar (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 2)*

Son görüşme uygulamalarında ise katılımcıların okul öncesi eğitimde görsel kullanımına ve 3B unsurlara değinerek açıklamalarda buldukları belirlenmiştir. Bu doğrultuda K4 ve K11 şu açıklamaları yapmıştır:

*Görsellerin yeterli olmadığı yerlerde 2 boyutun yetmediği yerlerde 3 boyuta geçebilirim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)*

*Özellikle verdiğimiz soyut kavramları somutlaştırması, iki boyutlu şeyleri çocuklara üç boyutlu sunması açısından çok iyi olduğunu düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

Öğretmen adaylarının üzerinde durduğu bir diğer boyut ise AG'nin okul öncesi eğitim uygulamalarına materyal çeşitliliği sağlayacağı olmuş, bu doğrultuda K14'ün şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*Mesleğim açısından bana bazı kolaylıkları olabilir. Uygulama sırasında farklı konuları daha dikkat çekici diğer etkinliklerden ayırıcı özellikleri olabilir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 14)*

Deneyim sağlama etkisi, eğitim süreci alt temasına dahil edilen konulardan biri olmuştur. Var olan koşullarda tecrübe edilmesine imkan olmayan unsurların AG materyalleri aracılığıyla deneyimlenebilmesine yönelik öğretmen adayı görüşleri bu konu kapsamında toplanmıştır. Ön görüşmelerde K11'in şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*...okul öncesi dönemi çocukların birebir tecrübeleri ile öğrendikleri bir dönem. Bundan dolayı AG ile çocukların normalde tecrübe edemeyecekleri şeyleri biz bilgisayar ortamında verebiliriz ve bu onlar artı yönde geliştirebilir diye düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

Son görüşmelerde ise AG materyallerinin deneyimleme fırsatı sunmasına ilişkin K3 ve K2 şu ifadeleri kullanmıştır:

*Bir AG uygulamasında hayvanat bahçesindeki hayvanlar gerçek görüntüleriyle oluşturulmuştu. Bu alanda kullanılabilir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 3)*

*Bir yerde yaşayarak öğreniyorlar. Gidemeyecekleri ortamlara sınıf içinde giriyorlar, o yüzden etkili olur diye düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 2)*

Bu ifadelerin yanı sıra K9, AG destekli okul öncesi eğitimin deneyim sağlama etkisini gerçekleştirdiği uygulama ile ilişkilendirerek şöyle aktarmıştır:

*En son yaptığım şeyde bir resme telefonu tuttuğumda onun içini gezmemiz onlar için ayrıcalıklı bir özellik oldu, güzel dönütler oldu. Dolayısı ile sadece dış görünümü değil oranın iç görünümünü de gördüler. Oraya tekrar gitseler "aa ben burayı görmüştüm" diyerek küçük bir deneyim kazandırdığını düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

Eğitim süreci alt temasında ele alınan son unsur AG destekli okul öncesi eğitimin somutlaştırmaya etkisi olmuştur. İçerik analizi sonucu bu konuya atanan görüşlerin okul öncesi dönem çocuğunun gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurularak ifade edildiği düşünülmüştür. Ön görüşmeler çerçevesinde K14 ve K12'nin şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*Okul öncesi dönemdeki yaş grubuna göre bazı şeyleri somutlaştırmak için olumlu yönde etkiler diye düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 14)*

*Bence olumlu yönde etkiler çünkü çocukların zaten öğrenmesinde somut bir şeyleri onlara vermek daha etkili oluyor, bunu stajda da gözlemledim. Bu yüzden AG ile daha somuta yakın bir şey sunabiliriz diye düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 12)*

Son görüşme uygulamaları kapsamında ise K14 ve K7'nin şu görüşleri aktardığı saptanmıştır:

*Vereceğim eğitimi somutlaştırarak çocuklar için verimli hale gelmesini sağlar (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 14)*

*...bir konuda soyut bir kavram varsa ve ben onu çocuklara aktaramıyorsam o soyut kavramı somutlaştırmak adına o görseli canlandırarak çocuklara daha aktif ve eğlenceli bir ders sunumu yapmamın daha iyi etkili olacağını düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 7)*

Etkinlik sonucu alt teması, eğitsel süreçlerde AG kullanımının eğitim uygulamalarına etkileri temasını oluşturan son unsur olmuştur. AG destekli okul öncesi eğitim uygulamalarının sonuçlarına yönelik katılımcı görüşlerini içeren alt tema; “kalıcı öğrenmeye etkisi” ve “etkili öğrenmeye etkisi” olmak üzere iki konudan oluşmuştur. İlgili konulara atanan ifadeler incelendiğinde öğretmen adaylarının çeşitli unsurlarla ifadelerini destekledikleri belirlenmiş, destekleyici unsurların ise önceki tema veya alt temalar kapsamında ele alınan değişkenlerden oluşması dikkat çekici olmuştur. Bu noktada katılımcıların ağırlıklı olarak AG destekli eğitimin deneyim sağlama etkisi ve somutlaştırmaya etkisi üzerinde durdukları saptanmıştır.

AG destekli okul öncesi eğitimin etkinlik sonucu alt temasını oluşturan ilk unsur kalıcı öğrenmeye etkileri konusu olmuştur. Ön görüşme uygulamalarında K3 bireysel farklılıklara dikkat çekerek şu paylaşımda bulunmuştur:

*...sonuçta biz eğitim verirken bireysel farklılıkları da göz önünde bulundurmamız gerekiyor ve bir öğrenci, çocuk için kalıcı etki sağlarken başka bir çocuk için aynı etkiyi yaratmayabilir belki bu yönden olumsuz olabilir (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 3)*

Son görüşmelerde ise bu boyuta yönelik K5 ve K13'ün şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*AG'nin kalıcılığı artırdığını düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 5)*

*...çocuklarla iletişim halinde ders anlatırken dikkatlerini çekmek onlara kalıcı bilgi verebilmek açısından etkili olacaktır (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 13)*

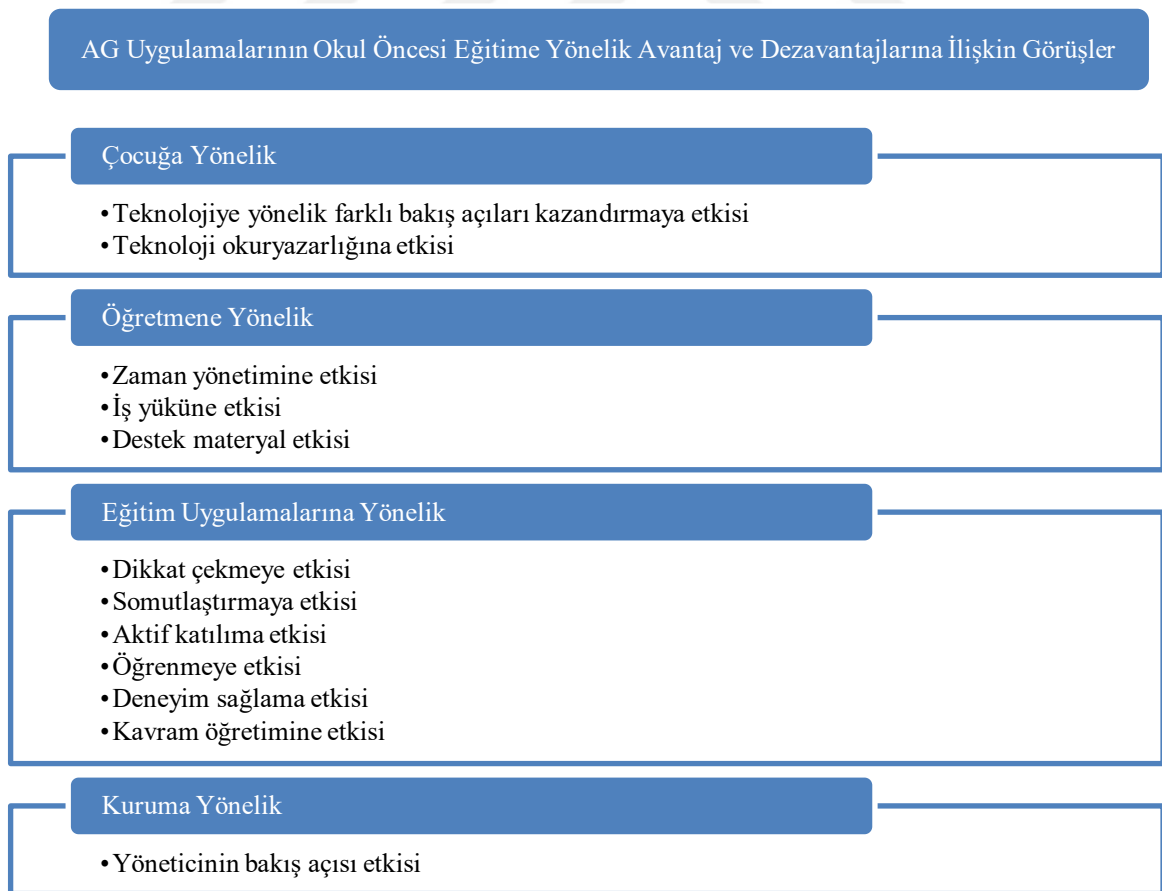
Bunların yanı sıra K9 her iki konuya yönelik belirttiği görüşlerini detaylandırmış, sırasıyla kalıcı öğrenme ve etkili öğrenmeye ilişkin şu ifadeleri kullanmıştır:

*Mesela çocukların o anda soyut kalan ifadeleri, varlıkları, nesnelere somutlaştırarak onların daha kalıcı öğrenmesine yardımcı olabilirim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

*Kesinlikle deneyimlerime bakarak vereceğim eğitimi çok etkin kılacağına düşünüyorum. Çocukların dikkatini aşırı toplayacak etkinlikler sunabilirim çocuklara AG ile ilgili (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

#### 4.2.3. AG Uygulamalarına Dayalı Eğitim Programını Alan Grubun AG Destekli Okul Öncesi Eğitimin Avantaj ve Dezavantajlarına İlişkin Görüşleri

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi çerçevesinde katılımcılara “AG uygulamalarının okul öncesi eğitime yönelik avantaj ve dezavantajları sizce nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Soruya ilişkin yanıtlar içerik analiziyle çözümlenmiş, bu şekilde ulaşılan tema ve alt temalar yorumlanarak görüşmeler kapsamında sorulan üçüncü ve son soruya cevap aranmıştır. Analizler sonucu AG uygulamalarına dayalı eğitim programını alan öğretmen adaylarının AG uygulamalarının okul öncesi eğitime yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşleri nelerdir sorusu için; “Çocuğa yönelik”, “Öğretmene yönelik”, “Eğitim uygulamalarına yönelik” ve “Kuruma yönelik” temalarına ulaşılmıştır. Şekil 4.10.’da bu tema ve alt temalar, Tablo 4.12.’de ise frekans değerleri gösterilmiştir.



Şekil 4.10. AG uygulamalarının okul öncesi eğitime yönelik avantaj ve dezavantajları boyutunu oluşturan etmenler

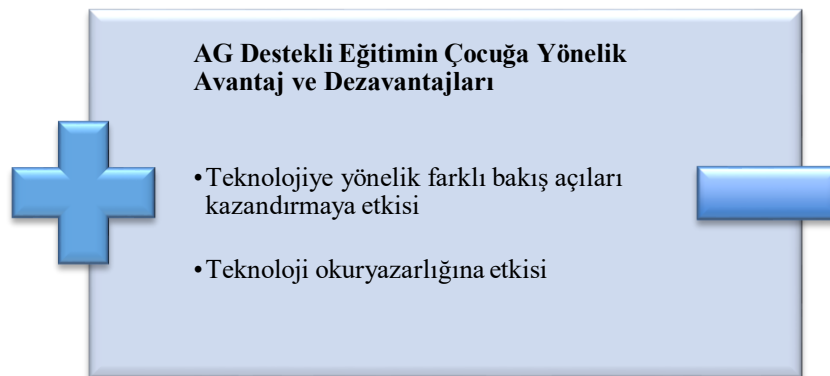


Tablo 4.12. AG Destekli Okul Öncesi Eğitimin Avantaj ve Dezavantajlarına İlişkin Frekanslar

Temalar	Ön görüşme		Son görüşme	
	Olumlu	Olumsuz	Olumlu	Olumsuz
<b>Çocuğa Yönelik</b>				
Teknolojiye yönelik farklı bakış açıları kazandırmaya etkisi	-	-	2	-
Teknoloji okuryazarlığına etkisi	1	2	4	1
<b>Öğretmene Yönelik</b>				
Zaman yönetimine etkisi	1	2	1	4
İş yüküne etkisi	7	3	7	-
Destek materyal etkisi	3	3	5	2
<b>Eğitim Uygulamalarına Yönelik</b>				
Dikkat çekmeye etkisi	2	-	9	1
Somutlaştırmaya etkisi	-	-	5	-
Aktif katılıma etkisi	1	-	3	-
Öğrenmeye etkisi	3	1	4	-
Deneyim sağlama etkisi	1	-	2	-
Kavram öğretimine etkisi	1	-	1	-
<b>Kuruma Yönelik</b>				
Yöneticinin bakış açısı etkisi	6	5	9	-

Not: Katılımcılar birden fazla alt temaya uygun görüş bildirmiş, dolayısıyla frekanslar 17'yi geçmiştir.

**4.2.3.1. AG destekli okul öncesi eğitimin çocuğa yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler.** Yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanan veriler doğrultusunda AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajları boyutunun çocuğa yönelik etkileri temasına ulaşılmıştır. Katılımcıların çocuklarla ilişkilendirerek aktardıkları ifadeler bu başlık altında yer verilmiştir. Öncelikle veri sınıflandırılması yapılmış ve ilgili boyuta değinen görüşler saptanmıştır. Devamında ise benzer ifadelerle sahip görüşler gruplandırılmış ve çözümlenmeye hazır hale getirilmiştir. Çözümlemeler sonucu temaya yönelik; “teknolojiye yönelik farklı bakış açıları kazandırma etkisi” ve “teknoloji okuryazarlığına etkisi” alt temalarına ulaşılmış, bunlar Şekil 4.11.’de gösterilmiştir.



Şekil 4.11. AG destekli eğitimin çocuğa yönelik avantaj ve dezavantajları

Ulaşılan tema kapsamında öncelikle teknolojiye yönelik farklı bakış açıları kazandırmaya etkisi alt temasının incelemesi yapılmıştır. Görüşme uygulamaları aracılığıyla edinilen ve çözümlemesi yapılan verilerde ilgili alt temaya yönelik iki katılımcı görüşüne ulaşılmış, K14 ve K9 şu ifadeleri kullanmıştır:

*Teknolojiyi de sevdirebilir olumlu olarak, farklı yanlarını keşfetmelerini sağlayabilir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 14)*

*Bunu biz kullanırken çocuklara da bir ders içeriğinde kullanmamız bilinçli kullanıma dair örnek bir model olduğunu düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

Bunun yanı sıra her iki katılımcı görüşüne de son görüşmeler çerçevesinde ulaşılmış, ön görüşme uygulamalarında ilgili alt temaya yönelik herhangi bir paylaşım yapılmadığı saptanmıştır.

AG destekli okul öncesi eğitimin çocuğa yönelik avantaj ve dezavantajları teması kapsamında yer alan bir diğer alt tema ise teknoloji okuryazarlığına etkisi olmuştur. Gerçekleştirilen çözümlemeler sonucu her iki görüşme uygulamasında da ilgili alt temaya ilişkin paylaşımların yer aldığı belirlenmiştir. K1'in aşağıdaki ifadesi ön görüşmelerde alt temaya yönelik aktarılan tek görüş olmuştur:

*Özel hayatlarında zaten teknolojiyle yakın oldukları için okul hayatında teknolojiden uzak, öğretmenle birebir ilişki içerisinde olmasını daha çok temenni ediyorum bu yüzden olumsuz etki olarak bunu söyleyebilirim (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 1)*

Aynı katılımcının son görüşme uygulamalarında da benzer bir paylaşımı saptanmış, K1'in görüşü şu olmuştur:

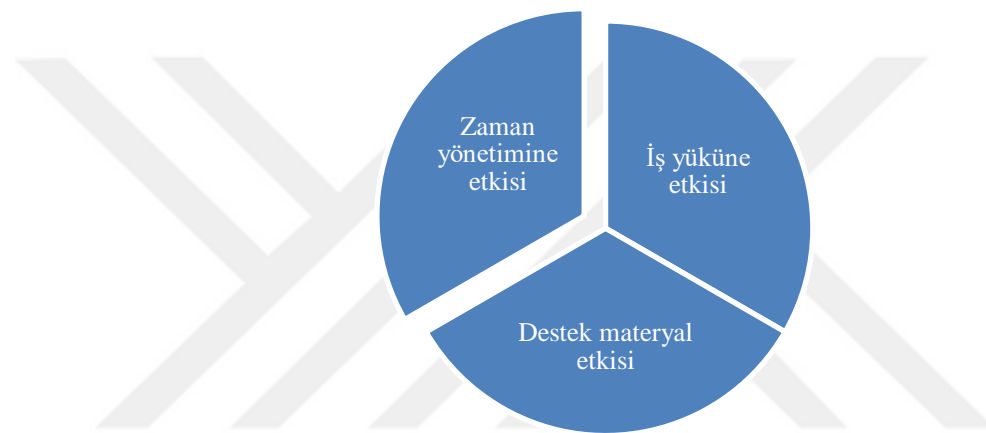
*Dezavantaj olarak da dediğim gibi çok fazla teknolojiyle iç içeler, okulda da sürekli olarak teknoloji, gerçek hayattan onları biraz koparmış gibi olacağını düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 1)*

Bu doğrultuda katılımcının okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin olumsuz bir bakış açısına sahip olabileceği düşünülmüştür. Yapılan çıkarımın gerekçelerinden biri de araştırmacı günlüklerinde yer alan notlar olmuştur. Buna göre K1, okul öncesi eğitimde teknoloji ve teknolojik materyal kullanılmaması gerektiğini çeşitli gerekçeler öne sürerek farklı iki oturumda savunmuştur. K1'in yanı sıra teknoloji okuryazarlığına etkisi alt teması çerçevesinde AG destekli okul öncesi eğitimin çocuğa yönelik avantajlar içerdiğini öne süren katılımcılar da olmuştur. Bu doğrultuda K3 ve K8'in şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*Teknoloji çok hızlı ilerliyor Gelecek nesillere teknolojiyi iyi kullanmayı öğretmek için biz onlardan daha iyi bilmeliyiz. Destekleyici, ekstra etkinliklerle bir bütün halinde sunulması gerektiğini düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 3)*

*Uygulanması taraftarıyım çünkü teknoloji hızla ilerliyor, şu an dört-beş yaşlarında çocuklardan bahsediyoruz. Büyüdüklerinde karşılaşacakları, kullanacakları teknoloji bundan çok çok daha ileride olacak. O yüzden şimdiden alışmaları ya da benimsemelerinde yarar var diye düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 8)*

**4.2.3.2. AG destekli okul öncesi eğitimin öğretmene yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler.** AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajlarına yönelik katılımcı görüşleri arasından öğretmene yönelik temasına atanan ifadeler bu başlık altında ele alınmıştır. Temayı oluşturan alt temalardan öncelikle “zaman yönetimine etkisi” üzerinde durulmuş sonrasında ise “iş yüküne etkisi” ve “destek materyal etkisi” açıklanmıştır. Öğretmene yönelik temasını oluşturan alt temalara Şekil 4.12.’de yer verilmiştir.



Şekil 4.12. AG destekli eğitimin öğretmene yönelik avantaj ve dezavantajları

Zaman yönetimine etkisi, AG destekli okul öncesi eğitimin öğretmene yönelik avantaj ve dezavantajları bağlamında ulaşılan ilk alt tema olmuştur. Ön görüşme uygulamasında K7'nin şu ifadelerine erişilmiştir:

*Zaten zamandan kazanırım. Etkinlik planı olsun, gelişim raporları olsun yaptığım her türlü etkinlik için olsun zaman kaybı yaşamam. Aksine bu benim için zaman açısından avantaja dönüşür (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 7)*

Son görüşmeler incelendiğinde ise AG destekli okul öncesi eğitimin zaman yönetimine etkisine yönelik çeşitli görüşlerin aktarıldığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda K6 şu ifadeleri kullanmış ve ilgili materyalin zaman yönetimine olumlu etkisi üzerinde durmuştur:

*...çocuklar daha çok aktif katılım ve merak içinde olurlar. Daha çok öğrenmeye istekli olurlar. Hem de zaman olarak daha iyi değerlendirmeyi sağlarlar. Dezavantajları olarak şu an bilmiyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 6)*

Olumsuz görüş bildiren katılımcıların ortak problemini aktaran K2 ise şu ifadeleri kullanmış ve teknoloji temelli aksaklıklara dikkat çekmiştir:

*Dezavantaj olarak teknolojik aletlerde zaman kaybı olabilir. Yani kurarken, açılmadığında (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 2)*

Katılımcıların bu yönde görüş bildirmesi eğitim grubunda yer alan bir öğretmen adayının uygulamasında yaşadığı teknoloji temelli gecikmeye bağlanmıştır. Bu noktada araştırmacı günlüğünden faydalanılmış, süreci tetikleyen unsurun yedinci oturumda gerçekleştiği düşünülmüştür. Buna göre yedinci oturumun başlangıcında K4'ten uygulamasına dair görüş ve düşünceleri alınmış, katılımcının yaşadığı problem çerçevesinde endişelerini dile getirmesiyle deney grubundaki diğer katılımcıların endişe düzeylerinde artış gözlenmiş ve süreç araştırmacı tarafından kayıt altına alınmıştır.

İş yüküne etkisi, AG destekli okul öncesi eğitimin öğretmene yönelik avantaj ve dezavantajları yönünde ulaşılan ikinci alt tema olmuştur. Ön ve son görüşmelerde iş yüküne ilişkin çeşitli ifadeler ulaşılmış, çalışma kapsamında öncelikle ön görüşmelerde kullanılan ifadeler devamında ise son görüşmelerde paylaşılan düşüncelere yer verilmiştir. Ön görüşmeler çerçevesinde K14 ve K6'nın birbirini destekleyen şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*Kesinlikle iş yükümü azaltacağını düşünmüyorum, aynı düzeyde olabilir. Belki daha fazla kafa yormak gerekebilir (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 14)*

*Teknoloji kullanımı bence öğretmenin yükünü hafifletmiyor aslında (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 6)*

K11 ise görüşünü şu şekilde aktarmıştır:

*...zamandan tasarrufum olabilir bunu kullandığımda. Dezavantaj olarak da bunu, yani bu etkinliği planlaması yani çok açıkçası geniş bir bilgim yok ama normal bir etkinliği oluşturamdan biraz daha uzun süremi alacağını düşünüyorum. Bu konu bakımından derste zamanımı, ders dışındaki zamanım fazlalaşacak dersin içindeki zamanım azalacak. Birbirini dengeliyorlar yani dezavantaj avantajı biraz götürüyor gibi oluyor (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

Son görüşmelerde de olumlu ifadelerin yanı sıra bazı olumsuz ve kararsız görüşlere ulaşılmıştır. Bu doğrultuda K7, K11 ve K3 şu ifadeleri kullanmıştır:

*Kullanım içeriğini biliyorsam, o uygulama bende mevcutsa, daha önce uyguladıysam eğer iş yükümü hafifletir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 7)*

*Normal bir etkinlik planı hazırlamaktan farkı yok. Kolaylaştırıcı ya da zorlaştırıcı bir etkisi olduğu olduğunu zannetmiyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

*Geleneksel yönteme alışık olduğum için daha çabuk hazırlıyorum. AG kullandıkça daha hızlı yapacağımı düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 3)*

Bunların yanı sıra K4, AG destekli okul öncesi eğitimin iş yüküne etkisinin koşullar çerçevesinde değişkenlik gösterebileceğini şu cümlelerle açıklamıştır:

*...bazı noktalarda gerçekten iş yükünü azaltıyor. Bir görselle her şey çözülüyor, toparlayıcı oluyor. Günlük eğitim akışımızda, aylık planımızdaki kazanımlarımıza uygun değilse yeni bir şey üretme noktasına girdiğimizde süreç zorlayıcı olabiliyor. Uygulamalarda verilmek istenenin çok kolay olmadığını gördüm. Çokta basit bir şey değil, o yüzden zamandan yana iş yükü açısından artabileceğini düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)*

Destek materyal etkisi, AG destekli okul öncesi eğitimin öğretmene yönelik avantaj ve dezavantajları bağlamında ulaşılan üçüncü ve son alt tema olmuştur. Görüşme uygulamalarında öğretmen adaylarının alt temaya ilişkin çeşitli ifadelerine ulaşılmıştır. Ön görüşmeler kapsamında K7 ve K9 şu ifadeleri kullanmışlardır:

*Eğer benim yeterli bilgim yoksa o konu hakkında ben o konuda ilerleyemem ve doğru düzgün bir şey sürdüremezdim. ...gelişim dosyası hazırlayacaksam ya da çocuklarla alakalı bir şey yapacaksam materyal olsun, etkinlik olsun onlarda yetersiz kalırdım. Bu benim için bir dezavantaj olurdu (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 7)*

*...bence öğretmen olarak bu materyaller evet çok pratik, çok hazır ve doğrudan bir sunum gibi düşünüyorum. Dolayısıyla bence öğretmen gerçek performansını gösteremez (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

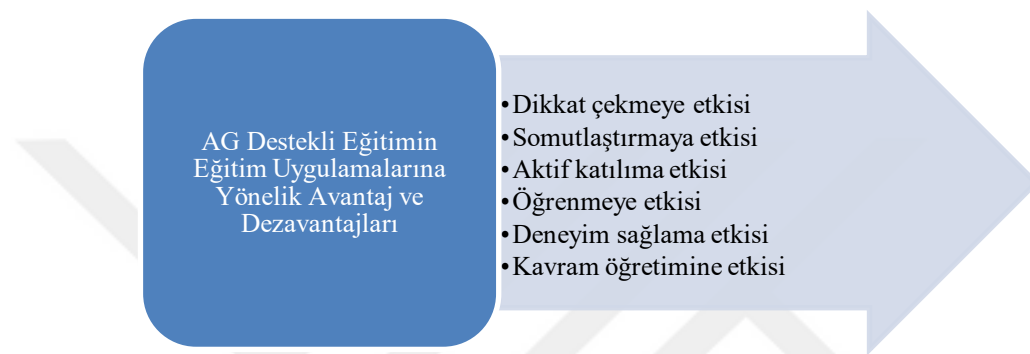
Bu doğrultuda K7'nin destek materyal olarak değerlendirdiği AG temelli unsurların kullanımında eğitimci yeterliliğini ön plana çıkardığı belirlenirken, K9'un ilgili materyalin kısıtlayıcı özelliklerine değindiği görülmüştür. Son görüşme uygulamalarında ise katılımcılar, bir destek materyal olarak AG'nin eğitimciye iş yükü açısından sağladığı avantajlar üzerinde durmuştur. Bu doğrultuda K7 ve K12 şu ifadeleri kullanmıştır:

*Daha önceki var olan bir konuyu başka bir materyalle hazırlama aşaması çok daha uzun süreceği için bu kullanacağım uygulamada daha kısa süreceğini düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 7)*

*Normalde bir etkinlik planı yaptığımızda materyal anlamında hazırlamaktansa AG'yi kullanmak açıkçası daha kolay oluyor. Onun mesela çıktısını alıp çocukların hayal gücüne bırakıp yaptırmak, kendiniz bile yapsanız bilgisayar üzerinden yaptığımız için daha kolay oluyor. Öteki türlü kendiniz materyalleri birleştirip elinizle mesela dikkat çekme çalışmalarında kullandığınız şeyleri yapmak etkinlik planlarken daha zor oluyor (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 12)*

Görüşmeler aracılığıyla elde edilen veriler incelendiğinde, öğretmen adayları tarafından eğitim öncesinde ifade edilen görüşler ile eğitim sonrasında öne sürülen görüşler arasında büyük bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Son görüşme uygulamalarında katılımcıların, hazırbulunuşluk seviyeleriyle birlikte materyal kullanım alanlarına dair örneklerinin arttığı ve daha somut temellere dayalı yorumlamalarda buldukları saptanmıştır.

**4.2.3.3. AG destekli okul öncesi eğitimin eğitim uygulamalarına yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler.** Yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanan veriler doğrultusunda AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajları boyutunun eğitim uygulamalarına yönelik temasına ulaşılmıştır. İlgili tema kapsamında yer alan katılımcı görüşlerinin oldukça farklı bakış açılarıyla ifade edildiği saptanmış, bu doğrultuda temayı meydana getiren birçok alt temaya ulaşılmıştır. Ulaşılan unsurlar; “dikkat çekmeye etkisi”, “somutlaştırmaya etkisi”, “aktif katılıma etkisi”, “öğrenmeye etkisi”, “deneyim sağlama etkisi” ve “kavram öğretimine etkisi” olmuştur. Şekil 4.13.’de bu alt temalar gösterilmiştir.



Şekil 4.13. AG destekli eğitimin eğitim uygulamalarına yönelik avantaj ve dezavantajları

Dikkat çekmeye etkisi alt teması ele alınan ilk unsur olmuş, ön ve son görüşme uygulamalarında katılımcıların bu alt temaya ilişkin görüş bildirdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte son görüşmelerde AG’nin dikkat çekme etkisine yönelik daha fazla ifade olduğu görülmüş, ön görüşmelerde yalnızca iki katılımcının bu unsura değindiği saptanmıştır. AG destekli uygulamaların geleneksel yöntemlerle planlanan uygulamaların etkililiğini düşüreceğini savunan K11 görüşünü şu şekilde ifade etmiştir:

*Dezavantaj olarak çocukların sırasını bekleme konusunda ya da bu gerçeklikten çıktıktan sonra normal olarak ders işleme ya da farklı bir etkinliğe geçiş sürecinde çocukların dikkatini toparlamamız zor olabilir çünkü akılları yüzde seksen olarak orda kalacak (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

Son görüşme uygulamalarında K14 tarafından bu endişe aşağıdaki cümleleriyle tekrar dile getirilmiştir:

*Olumsuz durumlar o sırada kontrol edemezsem çocukların dikkati dağılabilir. AG kullanmadan yaptığım etkinlikler onların dikkatini çekmeyebilir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 14)*

Bunun yanı sıra K1 ve K8’in şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*...iş yükümü azaltacak, çocukların dikkatini daha çabuk çekebileceğim, etkinliğe onları daha çabuk sokabileceğim, belki uzun bir süre onları etkinlik içinde tutabileceğim dikkatlerini (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 1)*

*Çocukların dikkatini çekiyor merak ediyorlar. Belki daha önce görmedikleri için böyle bir uygulama teknolojiyi bu anlamda avantajları var (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 8)*

Ulaşılan temanın bir diğer unsuru olarak somutlaştırmaya etkisi alt teması incelenmiştir. Katılımcıların ön görüşmelerde ilgili alt temaya yönelik görüş belirtmezken son görüşme uygulamalarında bu unsura değindikleri belirlenmiştir. Bu duruma örnek olarak K17 tarafından şu ifadeler kullanılmıştır:

*Çocuk onu gördüğü için kendi yaşantısına uyarlayabilir. Aklında soyut bir kavram olarak kalmaz daha somutlaşır (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 17)*

K7 ise somutlaştırma ile dikkat çekme unsurlarını bir arada değerlendirerek görüş bildirmiş, bu doğrultuda şu cümleleri aktarmıştır:

*...soyut bir kavramı somutlaştırmak için çocuklara anlatımını gerçekleştirip o konu hakkında çocukların ilgisini çekerim ve ders daha ilgi çekici hale gelir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 7)*

Aktif katılıma etkisi alt teması tema kapsamında incelenen bir diğer unsur olmuştur. Gerçekleştirilen çözümlenmelerin ardından ön görüşme uygulamalarında K13'ün alt temaya ilişkin görüş aktardığı belirlenmiştir. Katılımcı kendisini şu şekilde ifade etmiştir:

*Bir yandan görselleri gösterdik tamam ama bir süre sonra bu da çocukları sıkabiliyor sadece teknoloji değil de bazen oyuncaklar veya gerçek hayatla birleşmek istiyor, bu konu benim için dezavantaj olarak görünüyor. Sınıf yönetimi ve dikkat çekme gibi aktif katılımı etkileyen konular en önemseydiğim ve zorlandığım konulardır onlarda yararlı olacağını düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 13)*

Son görüşmeler kapsamında da K13'ün aktif katılıma etkisi alt teması üzerinde durduğu saptanmış, katılımcı şu ifadeleri kullanmıştır:

*Uygulamamı da göz önüne alarak konuşayım. Uygulama esnasında evet çocukların hareket eden bir şey görmeleri dikkatlerini çok çekiyor ve heyecanlandılar ve direk etkinliğe katılmak istediler. Benim gözlemlediğim çocuklar hiç böyle etkinliklere katılmak istemeyen çocuklardı ama bunda hepsi katılmak istedi (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 13)*

Katılımcıların tema kapsamında değindiği bir diğer alt tema ise öğrenmeye etkisi olmuş, ön görüşmeler çerçevesinde K9 şu ifadeleri kullanmıştır:

*Çocuklar açısından aktif bir öğrenme olmayacak, kendilerini ifade edemeyecekler veya yaratıcılıkları çok sınırlı olacak (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

Son görüşme uygulamalarında ise K12'nin şu açıklamaları tespit edilmiştir:

*Okulda gerçekten bilen insanlar yani öğretmenler bunu belli ölçüde öğrenmeye çalışıyor sonuçta. Bunlar tarafından kullanılırsa öğrenmeyi daha kalıcı kılabilceği noktalarda olabiliyor (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 12)*

Deneyim sağlama etkisi, temanın bir diğer unsuru olmuştur. İlgili alt temaya yönelik sırasıyla ön görüşme uygulamalarında K11'in, son görüşmeler çerçevesinde ise K2 ve K4'ün şu ifadelerine ulaşılmıştır:

*...çocukların kalıcı öğrenmeleri ya da bizim normalde onları götürüp tecrübe ettiremeyeceğimiz şeyleri tecrübe etmeleri açısından güzel bir avantajları var (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

*Çocukları götüremediğimiz, onlar için somutlaştıramadığımız şeyleri somutlaştırma açısından fayda sağlayabilir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 2)*

*Görsel materyallerin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum. Bunu görsel olarak paylaşabilmek işitselden daha kalıcı olacağına inanıyorum. Avantajları görsel olarak hitap ettiği için güzel. Deneyimleyemeyecekleri bir şeyi en azından deneyimliyormuş gibi yapacakları için de onlar için büyük bir artı (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)*

AG destekli okul öncesi eğitimin eğitim uygulamalarına yönelik avantaj ve dezavantajları teması kapsamında ele alınım son unsur ise kavram öğretimine etkisi olmuştur. Alt temaya ilişkin sırasıyla ön ve son görüşmelerde K10'un şu açıklamaları tespit edilmiştir:

*Tahmin ettiğim gibi şeylerse eğer görsel bulmamızda ya da işte çocuklara bir konuyu bir kavramı aktarmamızda çok yardımcı olurdu (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 10)*

*Kavramların, konunun verilmesinde çocukların ilgisini çektiği için akılda kalıcı olacaktır. Hoşlarına gidiyor, ilgi ile katılıyorlar derse. Soyut bir şekilde anlatıp geçmektense böyle destekleyerek çocuklara daha verimli oluyor (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 10)*

**4.2.3.4. AG destekli okul öncesi eğitimin kuruma yönelik avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşler.** Görüşme uygulamalarında katılımcılara AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajlarına ilişkin bakış açıları sorulmuştur. Katılımcıların bu soruya okul öncesi eğitim kurumu kapsamında verdiği yanıtlar kuruma yönelik teması altında ele alınmıştır. Tema altında toplanan veriler çözümlenmiş, bu doğrultuda “yöneticinin bakış açısı etkisi” alt temasına ulaşılmıştır.

Ön görüşme uygulamalarında, teknolojiye yönelik tutum ve öğretmen yeterliliği olmak üzere alt temaya ilişkin iki farklı bakış açısı tespit edilmiştir. Katılımcı görüşlerinin bu unsurlar çerçevesinde yoğunlaştığı görülmüş, ilgili unsurların temel alınarak yönetici bakış açısı çerçevesinde açıklamalar yapıldığı saptanmıştır. Bu doğrultuda K2 şu ifadeleri kullanarak yönetici bakış açısını eğitimci yeterliliğine bağlı olarak açıklamıştır:

*Eğer kendimi düzgün anlatabilirim, yapacağım şeyi daha düzgün olarak onlara aktarabilirsem bence onaylardı. Bir şey diyeceklerini düşünmüyorum, bence arkamda olurlardı fakat ben de bunu bilmezsem veya tam olarak bilip uygulama düzeyinde olmazsam onların da tereddütleri olurdu diye düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 2)*

K11 ise kurum yöneticisinin teknolojiye ilişkin tutumu çerçevesinde açıklamalar yapmış, kendisini şu şekilde ifade etmiştir:

*Bu kurumun yöneticisinin ileri görüşlülüğü ile alakalı bir durum. ...şu anda teknoloji tamamen kötü, hiçbir şekilde kullanılmamalı gibi bir algı var. Bu algıda bir yönetici ise kullanmamda bir problem çıkarabilir hatta yasaklayabilir. Ama bu oturulup anlatılınca ya da yöneticiye de gösterilince bence hoşuna gideceğini düşünüyorum (Ön Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*



Son görüşme uygulamalarında ise öğretmen adaylarının alt temaya çeşitli bakış açıları ile yaklaştıkları belirlenmiştir. K11'in ön görüşmelerde olduğu gibi teknolojiye ilişkin tutum çerçevesinde açıklamalar yaptığı saptanmış, katılımcı tarafından şu ifadeler kullanılmıştır:

*Okul yönetiminin vizyonu ile alakalı. Teknoloji kullanımına karşı bir yönetim varsa karşı bile çıkabilirler. Teknolojinin nasıl iyi kullanılabileceğini çocuklara göstermeyi vizyon edinmiş bir yönetim olursa olumlu bir dönüt alacağımı düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 11)*

K4 ise geleneksel yöntemlerin savunulabileceğini şu cümleleriyle aktarmıştır:

*Dezavantaj olarak, kurumdaki yöneticiler açısından denenebilir bir uygulama ama bununla uğraşmak yerine biz geleneksel yöntemle devam edebiliriz ve daha çok şey verebiliriz diye düşünüldüğünü hissettim (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 4)*

Bunun yanı sıra K1 ilgili teknolojinin yenilikçi özelliklerini ön plana çıkararak görüşünü şu şekilde aktarmıştır:

*Bence iyi yaklaşırlar çünkü çok fazla yok zaten bu teknolojiyi kullanabilecek öğretmen adayı çok az özellikle Türkiye'de. Bu programı bilerek bir okulda çalışıyorsanız yönetim tarafından gerçekten desteklenecek bir şey çünkü diğer okullardan, öğretmenlerden bir farkınız oluyor, yönetim de bunu sevecektir diye düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 1)*

K10 tarafından da K1'in düşüncesini destekler nitelikte açıklamalar yapıldığı saptanmış, öğretmen adayı şu ifadeleri kullanmıştır:

*Olumlu yaklaşımlar olacağını düşünüyorum, hocamız (uygulama öğretmeni) da ilgi ile karşıladı. Onun da ilk defa gördüğü bir uygulamaydı. Bunu nasıl yaptınız dedi. Belki kendi de eğitim alıp uygulayabilir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 10)*

K13 ilgili alt temaya olanaklar bağlamında yaklaşmış ve şu yorumu yapmıştır:

*Dezavantaj olarak o donanımın sağlanamaması olabilir. Her yerde o imkanlar olmayabilir (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 13)*

Buna karşın K9 şu ifadeleriyle AG destekli eğitimin gerekliliklerinin karşılanabileceğini savunmuştur:

*Olumlu tepki vereceklerini düşünüyorum. Bizim uyguladığımız şeyler çok fazla maddi gelir istemiyor eğer okulun olanağı varsa olumlu tutum sergileyeceğini düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 9)*

Ayrıca K2 ve K7 tarafından şu ifadeler kullanılmıştır:

*Bence onların da dikkatini çeker ve hoşlarına gider. Sonuçta farklı bir etkinlik düzenliyoruz sınıfta. Sadece küçüklerin değil büyüklerin de dikkatini çekeceğini, olumlu bakacaklarını düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 2)*

*Ders içinde kullanabileceğim herhangi bir materyalden sadece bir tanesi olduğu için kurumla bağdaşmaması veya okul yönetimine aykırı düşecek, kullanmamı engelleyecek bir durum olduğunu düşünüyorum (Son Görüşme Kaydı: Katılımcı 7)*

## BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölüm tartışma ve öneriler olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Çalışmanın devamında öncelikle tartışma sonrasında ise öneriler bölümüne yer verilmiştir.

### 5.1. Tartışma

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, uygulanan eğitim programının; okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin öğretmen adayları tutumlarını, öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarını son olarak da AG destekli okul öncesi eğitime ilişkin katılımcı görüşlerini geliştirdiğini göstermiştir. Çalışmanın, okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin tutum ve bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algısı boyutları kapsamında ulaşılan sonuçlar benzer çıkmıştır. Buna göre; uygulama öncesinde grupların her iki boyuta yönelik düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen öntestlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara ulaşılmazken, AG uygulamalarına dayalı eğitim programı sonrasında yapılan sontestler çerçevesinde deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara erişilmiştir. Bunun yanı sıra grup içi karşılaştırmalara yönelik bulgular incelendiğinde; deney grubundaki öğretmen adaylarının okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin tutumları ayrıca bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları ön ve sontest sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar içerdiği, kontrol grubundaki katılımcıların puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Başka bir ifadeyle AG uygulamalarına dayalı eğitim programı, okul öncesi öğretmen adaylarının; bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarını, ayrıca okul öncesi eğitimde teknolojik materyal kullanımına ilişkin tutumlarını geliştirmede etkili olmuştur. Benzer'in (2018) araştırma sonuçları elde edilen bulguyu destekler nitelikte görülmüştür. Araştırmacı tarafından bilgisayar destekli 3B modelleme etkinlikleri lisans düzeyindeki öğrencilere uygulanmış, elde edilen sonuçlar ışığında uygulamada yer alan grubun uzamsal yeteneklerinde ayrıca 3B modellemeye ve buna yönelik derslere ilişkin tutumlarının arttığı aktarılmıştır. Buradan hareketle teknoloji destekli eğitim programlarının BİT'e yönelik tutum ve yeterlilik algılarını geliştirebileceği düşünülmüştür. Ayrıca literatürde eğitimcilerin teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasında pozitif ilişki görüldüğü (Akpınar, 2003; Ihmeideh, 2009; Çetin ve diğ., 2012; Köroğlu, 2014; Choy ve diğ., 2009) sonucuna ulaşılmış, elde edilen bulguların literatürle örtüştüğü tespit edilmiştir. Saptanan araştırma bulgusu üzerinde; programda tanıtılan yazılımların ağırlıklı olarak kullanımı basit yazılımlar olması ve AG teknolojisinin katılımcıların ilgisini çekmesi iki önemli etken olarak görülmüştür. Önemli görülen bir diğer etken ise katılımcıların

Öğretmenlik Uygulaması dersi kapsamında devam ettikleri kurumlarda AG destekli etkinlik uygulaması yapmaları olmuştur. Bu uygulama sayesinde öğretmen adayları teorik bilgilerini uygulamada kullanabilmiş, dolayısıyla yeterliliklerini en açık şekilde görebilmiştir.

Araştırmanın bir diğer boyutunu ifade eden ve AG'nin eğitimde kullanımına ilişkin öğretmen adayı görüşlerinden oluşan bulgulara bakıldığında da uygulanan eğitim programının istendik sonuçlar verdiği belirlenmiş, katılımcı ifadelerinin ön görüşmelere kıyasla son görüşmelerde daha açık ve detaylı olduğu görülmüştür. Bu boyut kapsamında öğretmen adayları AG teknolojisinin okul öncesi etkinliklerine uyarlanması, yeni bir AG temelli yazılımın kullanımı ve AG'nin MEB bünyesindeki bir okul öncesi eğitim kurumunda kullanılması unsurlarına değinmiştir. Öğretmen adaylarının çoğunlukla AG'yi kullanabileceklerini belirterek özellikle son görüşmelerde detaylı ve örneklerle desteklenen açıklamalarda buldukları tespit edilmiştir. Ulaşılan bir diğer sonuç ise katılımcıların farklı etkinlikler çerçevesinde AG'nin kullanılabileceğini aktarmaları olmuştur. Buna göre öğretmen adaylarının mevsimler ve hayvanlar gibi çeşitli konu başlıklarında, ayrıca Türkçe ve matematik gibi tüm okul öncesi etkinlik çeşitlerinde ilgili teknoloji kullanımının mümkün olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir. Oluşturulan eğitim programı kapsamında okul öncesi etkinlik çeşitlerinin tümünden bahsedilmesi ve bunun oturum başına bir etkinlik çeşidi düşecek şekilde gerçekleştirilmesi elde edilen bulguya ilişkin önemli bir etken olarak görülmüştür. Bunun yanı sıra katılımcıların oturumlarda grup çalışmasına dayalı öğrenme süreçleri ve etkinlik planları oluşturmaları, araştırmacının örnek etkinlik planlarını sınıfa sunması ve katılımcı görüşlerine başvurması son olarak da öğretmen adaylarının bir sonraki oturuma kadar ilgili etkinlik çeşidine uygun bireysel bir etkinlik planı oluşturmaları ve sırayla uygulamaları önemli görülmüştür. İzlenen bu yolla katılımcıların farklı etkinlik çeşitlerine yönelik birçok örneği tecrübe edebilecekleri ve okul öncesi eğitim ile AG ilişkisini daha net kurabilecekleri düşünülmüştür. Literatürdeki çalışmaların da elde edilen bulgularla örtüştüğü belirlenmiş; Yılmaz ve diğerleri (2016) tarafından AG destekli resimli kitapların hikaye kavrama becerisi üzerinde yüksek düzeyde etkili olduğu, Zarzuela ve diğerleri (2013) tarafından da AG temelli uygulamaların okul öncesi dönem çocuklarına hayvanların öğretimini kolaylaştıracağı sonuçlarına ulaşılması araştırma bulgusunu desteklemiştir. Bunun yanı sıra Akpınar ve Urhan (2017) öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada, çoğu katılımcının AG uygulamalarına ilişkin ders ve konu

sınırlandırması olmaksızın eğitimde yer alabileceğini, bazı öğretmen adaylarının ise tüm ders ve konularda uygulanamayacağını düşündüğü sonuçlarına ulaşmıştır.

AG temelli yeni bir yazılımın kullanılması ise ilgili boyut çerçevesinde katılımcıların görüş bildirdiği bir diğer unsur olmuştur. Yeni bir yazılımın kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının son görüşmelerde daha fazla görüş bildirdiği saptanmıştır. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu tarafından; eğitim almadan AG temelli bir yazılımı uyarlayamayacakları ön görüşmelerde ifade edilmiş, son görüşmelerde ise yapacakları araştırmanın ardından yeni bir yazılımı kullanabilecekleri aktarılmıştır. Son görüşmelerde olumsuz yanıt veren bir katılımcının cevabını teknolojik yetersizliğine bağladığı görülmüş, bu sonucun da uygulayıcının ilgili teknolojiye yönelik bilgi yetersizliğine (Yılmaz, 2016; Huang ve diğ., 2015; Zhu ve diğ., 2017) dikkat çeken literatürle örtüştüğü saptanmıştır. Sonuç olarak uygulanan eğitim programının genel anlamda AG temelli yazılımları uyarlamaya ilişkin öğretmen adayı görüşlerini olumlu yönde geliştirdiği sonucuna ulaşıldığı söylenebilir. Öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik tutum ve bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarına ilişkin öntest-sontest sonuçları arasındaki anlamlı farklılık bulgusu ile görüşmelerden elde edilen sonuçlar, verilen AG eğitiminin etkililiğini destekleyen bulgular olarak değerlendirilmiştir. Literatürde konuya ilişkin Cascales ve diğerleri (2013a) tarafından yürütülen bir çalışmaya ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında araştırmacılar, okul öncesi öğretmenlerinin daha önce deneyimlemedikleri AG teknolojisini sınıfa kolay biçimde uyarladıklarını öne sürmüştür. Safar ve diğerleri (2017) ise okul öncesi öğretmenlerinin e-öğrenme becerileri ve yetkinlikleri üzerinde durmayı önermiştir. Dolayısıyla bazı örneklerde eğitimcilerin AG temelli yazılımlar ile uygulama yapabildikleri görülse de AG'ye yönelik hizmet içi eğitim verilmesi gerektiğini savunan çalışmalara da ulaşılmıştır. Buradan hareketle AG uygulamalarına dayalı eğitim programının yazılım bilgisi kazandırmada etkili olduğu ve bu sınırlılığı gidermede önemli bir rol oynayabilir.

AG'nin eğitimde kullanımı boyutunu oluşturan unsurlardan sonuncusu, MEB bünyesindeki bir okul öncesi eğitim kurumunda AG'nin kullanımı olmuştur. Katılımcıların ağırlıklı olarak ilgili teknolojinin MEB'e bağlı kurumlarda uygulanabileceğini aktardığı tespit edilmiştir. Bu konuya ilişkin öğretmen adayı ifadelerinin ön görüşme uygulamasında daha soyut olduğu ve birbirinden farklı olumlu-olumsuz etmenler içerdiği belirlenmiştir. Son görüşmelerde ise; iki katılımcı dışında olumsuz yanıt alınmadığı, ağırlıklı olarak tercih edilen ifadenin çoğu koşulda kullanılır olduğu ve bir grup katılımcının her koşulda

kullanılır paylaşımında buldukları saptanmıştır. Araştırmanın sonuçları ışığında tespit edilen değişim, öğretmen adaylarının uygulama öncesinde sahip oldukları; AG'nin maliyetli bir teknoloji olduğu, yenilikçi teknolojilerin MEB'e bağlı kurumlarda uygulanamayacağı ve AG uygulamaları için üst düzey koşullara gereksinim duyulduğu gibi görüşlerin, uygulanan eğitim programı çerçevesinde giderildiği görülmüştür.

AG'nin eğitimde kullanımına ilişkin genel olarak olumlu sonuçlar elde edilmiş olsa da katılımcı özelinde bu durumun sağlanamadığı bir örneğe de ulaşılmıştır. Öğretmen adayının bu eğilimi, okul öncesi eğitimde teknoloji ve teknolojik materyal kullanımına kesinlikle karşı olmasıyla bağdaştırılmıştır. Kendisi hem ders içindeki paylaşımları hem de yapılan görüşmelerdeki ifadeleriyle okul öncesinde teknoloji kullanımına yönelik olumsuz bakış açısını yansıtmıştır. Eğitim programı kapsamında gerçekleştirilen oturumlardaki deneyimler, oturum sonrasında tutulan araştırmacı günlüğü kayıtları ve katılımcının görüşme uygulamalarında kullandığı birebir ifadelerde bu durumu destekleyici kayıtlar yer almaktadır. AG'nin eğitime entegrasyon sürecinde karşılaşılabilecek olumsuzluklara ilişkin literatürde de uygulayıcı isteksizliğine değinildiği saptanmıştır (Yılmaz, 2016; Huang ve diğ., 2015).

Yarı yapılandırılmış görüşmelerdeki ikinci soru kapsamında elde edilen bulgulardan, AG kullanımının eğitim uygulamalarını; çocuk, öğretmen ve eğitim uygulamaları boyutlarında etkileyeceğine ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. Katılımcıların bu unsura çok yönlü bakabilmesinde, teorik eğitimle birlikte Öğretmenlik Uygulaması dersi kapsamında devam ettikleri okul öncesi eğitim kurumunda AG destekli etkinlik uygulaması yapmalarının etkili olduğu düşünülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının araştırma çerçevesinde elde ettikleri teorik altyapıyı uygulama yaparak deneyimlemelerinin, son görüşmelerdeki görüşlerinde örneklerle yer vermelerini ve daha detaylı açıklamalarda bulunmalarını desteklediği düşünülmüştür. Öğretmen adayları tarafından okul öncesi eğitimde AG uygulamalarının çocuklara yönelik etkileri arasında; teknoloji kullanımı, merak duygusunu geliştirmesi ve çocuk gelişimini desteklemesi gösterilmiştir. Yalnızca ön görüşmelerde ifade edilen teknoloji kullanımı üzerinde katılımcıların olumlu ve olumsuz ifadeler kullandıkları belirlenmiştir. İlgili literatürde olumlu çalışmalar ağırlıkta olsa da olumsuz sonuca ulaşan araştırmalar da yer almıştır. Literatürde BİT'e yönelik eğitsel çalışmaların okul öncesi dönemde başlaması gerektiğine ilişkin çalışmalara (Oktay, 2002; Arı ve Bayhan, 2003; Yaşar, 2004; Bolstad, 2004) ulaşılmıştır. Literatürde bu görüşe yönelik eleştirilerden en yaygını çocukların sosyal

bireyler olmasına bir engel teşkil ettiği (Kılınç, 2015; Gök, 2010; Çakmak, 2015) olsa da bazı araştırmacıların bunun tersi sonuçlara ulaştığı görülmüştür. Buna göre; Heft ve Swaminathan (2002) teknoloji destekli süreçlerinde çocukların iş birliği içerisinde oldukları ve sürekli bir etkileşim halinin bulunduğunu aktarmış, ayrıca Shahrinin ve Butterworth (2002) bilgisayar kullanım süreçlerinde çocukların birbirleri ve çevreleri ile olumlu etkileşimlerde buldukları sonucuna ulaşmıştır. Okul öncesi eğitimde AG kullanımının da çocukların iletişim becerilerini ve her türlü sınıf içi etkileşimi geliştireceği (Cascales ve diğ., 2013a, 2013b) belirtilmiştir. Buradan hareketle AG ve bilgisayar gibi teknolojilerin etkilerinin kullanım şekli çerçevesinde değişkenlik gösterdiği düşünülmektedir. Katılımcıların okul öncesi eğitimde AG uygulamalarının çocuklara yönelik etkileri arasında gösterdiği bir diğer unsur merak duygusu olmuştur. Öğretmen adayları tarafından AG'nin çocuklarda merak duygusunu geliştireceği savunulmuş, bu ifadelerin yalnızca son görüşmelerde yer aldığı tespit edilmiştir. Literatürde bu sonucu destekleyen çalışmalara ulaşılmıştır. Akpınar ve Urhan (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarına göre eğitimde AG uygulamalarının, ilgi çekici olacağı ve kavramların anlaşılmasını kolaylaştıracağı, bunun yanı sıra öğrencilerin hayal gücü ve yaratıcılıklarını destekleyeceği aktarılmıştır. Çocuğa yönelik etkiler arasından ulaşılan son bulgu, eğitimde AG kullanımının çocuklarda çeşitli gelişim alanlarını ve becerilerini destekleyeceği olmuştur. Ön görüşmelerde gerek sayı gerekse içerik açısından oldukça sınırlı yorumlara ulaşılırken, son görüşmelerde daha yoğun katkı sağlandığı ve hazırbulunuşluğu artan öğretmen adaylarının çocukların gelişimine etkisi çerçevesinde AG destekli materyallere daha olumlu yaklaştığı belirlenmiştir. Literatürde çalışma kapsamında ulaşılan bulgular ile benzer sonuçlara ulaşan çeşitli araştırmalar yer almıştır. AG destekli eğitsel süreçlerin çocukların iletişim becerilerini ve her türlü sınıf içi etkileşimi geliştireceği aktarılmıştır (Cascales ve diğ., 2013a, 2013b). Ayrıca AG uygulamalarının öğrencilerin uzamsal becerilerini destekleyeceği ve geliştireceği literatür genelinde savunulmuş (Fleck ve diğ., 2014; Kaufmann, 2003; Medicherla ve diğ., 2010; Shelton ve Stevens, 2004; Yen ve diğ., 2013; Gün, 2014), bunlar arasında okul öncesi döneme yönelik çalışmalar da yer almıştır (Zhu ve diğ., 2017; Gecü-Parmaksız, 2017). Gecü-Parmaksız (2017) tarafından AG destekli materyallerin; kare, dikdörtgen ve üçgen şekillerini sınıflandırmada ve uzamsal beceri gelişiminde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yılmaz (2016) ise AG temelli materyallerle etkileşime giren çocukların düşük bilişsel çaba gösterdiğini saptamış, bununla birlikte etkileşimin uygun bir biçimde kurulmasının önemi üzerinde durmuştur. Çocukların gelişim alanlarını desteklemeye

yönelik nitelikli planlamalar yapılması gerektiği de literatürde ayrıca vurgulanmıştır (Huang ve diğ., 2015; Radu ve diğ., 2016). Dolayısıyla AG uygulamalarının başta uzamsal beceriler olmak üzere çocukların gelişimi üzerinde etkili olduğu düşünülmüştür. Elde edilen bulgular ışığında, öğretmen adaylarına bu düşünce yapısını kazandırma yönüyle AG uygulamalarına dayalı eğitim programı etkili görülmüştür.

AG kullanımının eğitim uygulamalarını etkileyeceği bir diğer boyut olarak öğretmen gösterilmiş, öğretmene yönelik; zaman yönetimi, sınıf yönetimi, iş başvuruları ve potansiyel sorunlara çözümler kapsamında çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Literatürün ulaşılan bulguları genel anlamda destekler nitelikte olduğu görülmüş, okul öncesi öğretmenlerinin AG destekli eğitsel süreçlere olumlu yaklaştığını ifade eden çalışmalara ulaşılmıştır (Özdamlı ve diğ., 2017; Cascales ve diğ., 2013a). Konuya ilişkin verilerin elde edildiği ön ve son görüşmeler karşılaştırıldığında zaman yönetimi ve sınıf yönetimine ilişkin yorumların kısmi biçimde arttığı belirlenmiştir. Buna karşın her iki alt tema kapsamında da son görüşmelerdeki ifadelerin daha somut ve detaylı olduğu saptanmıştır. Literatürde de bulguları destekler nitelikte araştırmalara ulaşılmış, ifade edilen boyutların çeşitli unsurlarla ilişkilendirildiği görülmüştür. Compos ve Pessanha (2011) tarafından çocuklara yönelik AG temelli bir eğitsel oyunun tasarlandığı ve uygulandığı çalışmaya bakıldığında; geliştirilen materyalin öğrenme sürecini olumlu yönde etkilediği, katılımcıların olumlu tepkiler gösterdiği ve öğretmenlerin çocuklarda etkin bir şekilde işbirlikçi çalışma gözlemlediği ifade edilmiştir. Delello (2014) ise araştırmasında, AG teknolojisinin; sınıf içerisinde olumlu öğrenme ortamları yarattığı, motivasyona ve derse katılımı pozitif etkilerinin olduğu aynı zamanda öğretmeni güdülediği ve uygulamada kolaylık sağladığını vurgulamıştır. Son görüşme uygulamaları zaman yönetimi ve sınıf yönetimi çerçevesinde ağırlıklı olarak olumlu görüşler içerse de bazı katılımcıların olumsuz ifadeler kullandığı da belirlenmiştir. Son görüşmelerde bir katılımcı dikkat dağınık yorumu yapmış, bir katılımcı da zaman yönetimi olumsuz etkilenebilir paylaşımında bulunmuştur. Buna karşın Özdamlı ve diğerleri (2017) AG destekli eğitsel süreçlerin aktif katılım ve daha uzun dikkat süresi gibi avantajlar sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Huang ve diğerleri (2015) ise halihazırda sıkışık olan programda AG temelli etkinliklere zaman ayırmanın zor olacağını ifade eden okul öncesi öğretmen görüşlerine erişmiştir. Araştırmacılar, AG destekli eğitsel süreçlerin geleneksel yöntemlerle birlikte verilmesi gerektiğini, bu strateji ile süre probleminin aşılabileceğini fakat öğretmenlerin müfredatı tamamlamak amacıyla teknoloji destekli uygulamalardan kaçındıklarını

aktarmıştır. AG kullanımının eğitim uygulamalarına öğretmen açısından bir diğer etkisi istihdam imkanı şeklinde ifade edilmiştir. Ön görüşmelerde bir katılımcı ilgili teknolojinin iş başvurularında pozitif bir etmen olarak görüleceğini aktarmış, son görüşmelerde ise bu alt temaya ilişkin herhangi bir paylaşım yapılmamıştır. Katkı sağlanan son unsur olası sorun durumlarına etkisi olmuş, buna ilişkin yorumların yalnızca son görüşmelerde ifade edildiği ve ağırlıklı olarak olumsuz ifadelerden oluştuğu saptanmıştır. Literatürde de koşulların sağlanmadığı durumlarda; öğrenci başarısının düşmesi, dikkat dağınıklığı, ilgisizlik ve eğitim teknolojilerine yönelik olumsuz tutum geliştirilmesi gibi tepkilerle karşılaşılabileceği belirtilmiştir (Mahadzir ve Phung, 2013; Georgina ve Olson, 2007).

Araştırma çerçevesinde ulaşılan bir diğer bulgu ise, AG'nin eğitim uygulamalarına yönelik; etkinlik başlangıcı, süreci ve sonucu alt temaları kapsamında etkileridir. Buna göre etkinlik başlangıcı boyutunu, ilgi çekme ve aktif katılım oluşturmuştur. AG'nin eğitim uygulamalarında kullanımıyla ilgi çekilebileceği her iki görüşme uygulamasında da ifade edilmiş, fakat son görüşmelerde daha detaylı ifadelere ulaşılmıştır. Bu sonuca benzer olarak literatürdeki araştırmaların da ilgi çekicilik (Özdamlı ve Karagözlü, 2018; Huang ve diğ., 2015; Zhu ve diğ., 2017; Rambli ve diğ., 2013; Çevik ve diğ., 2017; Cascales ve diğ., 2013a) özelliğine değindikleri saptanmıştır. Etkinlik başlangıcı alt temasının diğer unsuru aktif katılım olmuş, konuya ön görüşmelerde değinilmezken son görüşmelerde oldukça fazla katkı sağlanmıştır. Öğretmen adaylarının vurguladığı bu sonuç ile literatürün örtüştüğü saptanmıştır. Buna göre Özdamlı ve diğerleri (2017) tarafından, AG destekli materyallerin çocukta aktif katılımı kaygı veya huzursuzluk oluşturmadan dikkatlerini toplayarak gerçekleştirdiğine dair okul öncesi öğretmen görüşlerine ulaşılmıştır. Ayrıca Rambli ve diğerleri (2013) tarafından ortaya koyulan araştırma sonuçlarının etkinlik başlangıcı çerçevesinde sunulan her iki boyutu da destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Araştırmacıların alfabe öğretiminde AG destekli kitaplarla yaptığı çalışmada, çocukların; ilgili ve istekli oldukları, etkinlik süresince dikkatleri dağılmadan katılım gösterdikleri ve uygulamayı tekrarlamak istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının üzerinde durduğu bir diğer alt tema etkinlik süreci olmuştur. Katılımcılar ilgili teknolojinin; kavram öğretimi ve somutlaştırma özelliğine, ayrıca destek materyal niteliği ve deneyim sağlama imkanına yönelik yorumlamalarda bulunmuştur. Katılımcıların genel anlamda alt temaya ilişkin görüş belirtirken AG'nin sağladığı avantajlar arasında gösterilen ve literatürde önemi vurgulanan üst düzey etkileşim ve zengin uyaran fırsatlarıyla (Yılmaz, 2016; Zarzuela ve diğ., 2013; Zhu ve diğ., 2017; Tomi



ve Rambli, 2013) ele alınan konuyu ilişkilendirerek açıkladığı görülmüştür. Bulgulara bakıldığında öğretmen adaylarının kavram öğretimini kolaylaştırma konusuna yalnızca son görüşmelerde değindiği saptanmıştır. Literatürdeki araştırma sonuçlarının da elde edilen bulguyu desteklediği görülmüştür. Özdamlı ve diğerleri (2017) tarafından AG uygulamalarının öğretmeyi kolaylaştıracağı, Cascales ve diğerleri (2013a) tarafından da çocukların AG ile daha verimli öğreneceği ifade edilmiştir. Buradan hareketle AG uygulamalarına dayalı eğitim programının ilgili unsur üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bir diğer bulgu AG destekli eğitsel süreçlerin somutlaştırma üzerindeki pozitif yönlü etkisi olmuştur. Öğretmen adayları tarafından AG'nin somutlaştırmada kolaylık sağlayacağı her iki görüşme uygulamasında da belirtilirken, son görüşmelerde AG'nin bu özelliğine ilişkin daha net ve sayıca daha fazla katılımcı görüşü olduğu tespit edilmiştir. AG destekli materyallerin somutlaştırmayı kolaylaştıracağına yönelik literatürdeki araştırmalar da (Abdüsselam ve Karal, 2012; Abdüsselam, 2014; Gün, 2014; Özarslan, 2013; Taşkıran ve diğ., 2015) elde edilen bu sonuçla benzerlik göstermektedir. Yılmaz ve diğerlerinin (2016) somutlaştırılmış temsiller sayesinde AG destekli kitapların çocuklarda bilişsel becerileri geliştirebileceğine yönelik bulgusu da önemli görülmüştür. Etkinlik süreci alt temasında yer alan bir diğer konu ise sağlanacak destek materyal etkisi olmuştur. Gerek öğretim tekniklerinde gerekse de materyallerde sağlayacağı çeşitlilikle AG'nin nitelikli bir destek materyal olduğu katılımcılar tarafından ifade edilmiş, bu görüşlerin tamamına yakını son görüşmelerde saptanmıştır. Literatürde de Marin (2017) ve İslim ve diğerleri (2017) tarafından ulaşılan sonuçların bulguları destekler nitelikte olduğu görülmüş, araştırmacıların çalıştığı okul öncesi öğretmen adayları tarafından AG uygulamalarının çeşitli biçimlerde kullanılabilmesi aktarılmıştır. Bunun yanı sıra Çevik ve diğerleri (2017) tarafından AG'nin çocuklara yabancı kelime öğretiminde etkili bir materyal olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Etkinlik sürecine dair son bulgu, AG kullanılan eğitim uygulamalarının deneyim sağlama fırsatı olmuştur. Katılımcıların bu konuya yönelik; gidilmesine imkan olmayan yerlerin, görülmesi olanak dışı olayların ve tecrübe edilmesi tehlikeli durumların deneyimlenebileceğine dikkat çektikleri saptanmıştır. Eursch (2007) ve Wojciechowski ve Cellary'nin (2013) de benzer sonuçlara ulaştığı belirlenmiştir.

Kalıcı öğrenme ve etkili öğrenme etmenlerinden oluşan etkinlik sonucu alt teması ise öğretmen adayları tarafından AG'nin eğitim uygulamalarına yönelik etkileri arasında gösterilen son unsur olmuştur. AG destekli eğitsel süreçlerle öğrenme çıktılarının

geliştirilebileceğini vurgulayan katılımcıların özellikle son görüşmelerde gerekçelerini daha net ifade edebildikleri ve örneklerle destekleyebildikleri tespit edilmiştir. Literatürde de çeşitli öğrenim düzeylerinde ilgili materyalin öğrenme süreci ve çıktılarını geliştireceğine yönelik sonuçlara ulaşılmıştır (Çevik ve diğ., 2017; Huang ve diğ., 2015; Zhu ve diğ., 2017; Radu ve diğ., 2016; Rambli ve diğ., 2013; Cascales ve diğ., 2013a, 2013b). Yapılan bir araştırmada AG destekli eğitsel deneyimlerin öğrenmeyi desteklediği aynı zamanda hatalı öğrenmeyi azalttığı saptanmıştır (Shelton ve Hedley, 2002). Chen ve diğerleri (2017) de AG destekli eğitim alan erken çocukluk dönemindeki bireylerin daha fazla kelime ezberlediği sonucuna ulaşmıştır. Rasalingam ve diğerleri (2014) tarafından da çocukların AG destekli materyallerle gördükleri nesne isimlerini sürekli tekrarladıkları gözlenmiş ve materyalin kalıcı öğrenme sağlayabileceği aktarılmıştır. Buradan hareketle AG uygulamalarına dayalı eğitim programı çıktılarının literatürü destekler nitelikte olduğu belirlenmiş, aynı zamanda uygulanan programın eğitimde AG kullanımına ilişkin okul öncesi öğretmen adayları görüşlerine katkı sağladığı düşünülmüştür.

Araştırmanın son bölümünü, nitel verilerin toplandığı görüşme uygulamalarında yöneltilen AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajları nelerdir sorusuna ilişkin katılımcı görüşlerinden elde edilen bulgular oluşturmuştur. Alınan yanıtlar çerçevesinde bu bölüm; çocuğa, öğretmene, eğitim uygulamalarına ve kuruma yönelik olmak üzere dört temadan meydana gelmiştir. İlk olarak çocuğa yönelik teması ele alınmış, ilgili boyut kapsamında öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik farklı bakış açıları kazandırma ve teknoloji okuryazarlığını destekleme konularına değindiği saptanmıştır. Son görüşmeler çerçevesinde detaylandırıldığı ve üzerinde daha fazla durulduğu tespit edilen alt temaların, katılımcılar tarafından ağırlıklı biçimde olumlu görüldüğü belirlenmiştir. Buradan hareketle ön görüşmelerde yer almayan teknolojiye ilişkin bakış açısı kazandırma alt temasının AG temelli eğitsel uygulamalarla sağlanabileceği düşünülmüştür. Literatürde bu sonucu destekleyen araştırmalara ulaşılmıştır. Buna göre Zhu ve diğerleri (2017) 4-7 yaş aralığındaki çocuklara; geometrik şekillerin, renk karışımlarının ve matematiksel ifadelerin kolay öğretilabileceği AG destekli eğitsel bir oyun geliştirmiş ve uygulamıştır. Uygulama sonrası çocukların bu teknolojiyi keyifle kullandıkları ve tekrarlamak istedikleri aktarılmıştır. Ayrıca Tomi ve Rambli (2013) tarafından geleneksel bir hikayenin yer aldığı AG destekli kitap arayüzü geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu doğrultuda aktif katılımın gerçekleştiği eğlenceli bir öğrenme ortamının sağlandığı aktarılmış, bunun yanı sıra materyalin üst düzeyde ilgi çektiği ve küçük yaş grubunun dahi yardım almadan

kullanabildiği ifade edilmiştir. Tomi ve Rambli'nin (2013) araştırma sonuçları AG'nin teknoloji okuryazarlığını geliştirebileceğine ilişkin araştırma bulgusunu da destekler nitelikte görülmüştür. Ayrıca literatürde de AG temelli materyallerin çocuklarda bilişim teknolojisi kullanma becerilerini geliştirdiği ifade edilmiştir (Özdamlı ve Karagözlü, 2018; Huang ve diğ., 2015). Bu alt temaya ilişkin olumlu paylaşımların yanı sıra bir olumsuz görüşe de ulaşılmış, katılımcı teknolojinin fazla kullanımına yönelik çekincelerini ifade etmiştir. Teknolojik materyale kullanım sınırı getirilmesi gerektiği literatürde de önemle vurgulanmıştır (Özdamlı ve Karagözlü, 2017; Huang ve diğ., 2015).

AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajlarına ilişkin ikinci tema; zaman yönetimi, iş yükü ve destek materyal unsurlarından meydana gelen öğretmene yönelik teması olmuştur. Katılımcılar tarafından her iki uygulamada da değinilen zaman yönetiminin AG destekli eğitsel süreçlerden olumsuz etkileneceği bulgusuna ulaşılmıştır. Görüş bildiren öğretmen adaylarının teknolojik sorun yaşama ihtimaliyle zaman yönetimini ilişkilendirerek yorumladıkları tespit edilmiştir. Dolayısıyla katılımcıların düşünce yapıları üzerinde teknolojik materyallere ilişkin yeterlilik algısının önemli rol oynadığı düşünülmüş, son görüşme uygulamasında öğretmen adayı tarafından aktarılan ifadeler bu durumun temelini oluşturmuştur. Buradan hareketle AG uygulamalarına dayalı eğitim programının bazı katılımcıların teknolojiye ilişkin yeterlilik algılarını geliştirmede yetersiz kaldığı düşünülmüştür. Literatürdeki araştırmaların da bazı etmenler çerçevesinde zaman yönetiminin olumsuz etkileneceği sonucuna ulaştığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda Huang ve diğerleri (2015) halihazırda sıkışık olan programda AG temelli etkinliklere zaman ayırmanın zor olacağını ifade eden okul öncesi öğretmen görüşleri olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırmacılar, AG destekli eğitsel süreçlerin geleneksel yöntemlerle birlikte verilmesi gerektiğini ve bu strateji ile süre probleminin aşılabileceğini fakat öğretmenlerin müfredatı tamamlamak amacıyla teknoloji destekli uygulamalardan kaçındıklarını aktarmıştır. Cascales ve diğerlerinin (2013) çalışmasında ise öğretmenlerin AG destekli eğitsel süreçlere yönelik; uygulanabilirlik, uygulamaya harcanacak süre, içerik ve kaynakların dağıtımı gibi unsurları değerlendirdikleri ve uygun altyapıya sahip olduklarını düşünerek ilgili materyale olumlu yaklaştıkları bulunmuştur. Öğretmene yönelik temasının bir diğer alt teması iş yükü olmuş, katılımcıların AG ile desteklenen süreçlerin iş yükünü hafifleteceğini ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra bir öğretmen adayının AG'ye kıyasla geleneksel yöntemler kullanılarak planlanan ve uygulanan süreçlere dair belli tecrübelerine sahip olduklarını, bu doğrultuda geleneksel yöntemlerde daha iyi

olduğunu fakat AG'yi kullandıkça daha hızlı olacağını aktardığı belirlenmiştir. Literatürde de AG destekli eğitsel süreçlerin öğretmenlerin iş yükünü azalttığı belirtilmiş, Özdamlı ve diğerleri (2017) tarafından AG'ye kıyasla geleneksel yöntemlerle derse hazırlanmanın daha uzun sürdüğüne dair öğretmen görüşlerine ulaşılmıştır. Ayrıca Cascales ve diğerleri (2013) AG'nin eğitsel süreçleri hem okul öncesi öğretmenleri hem de çocuklar açısından daha eğlenceli hale getirdiğini ve oyunlaştırdığını belirtmiş, Chookaew ve diğerleri (2017) de AG teknolojisinin eğitsel materyal oluşturmaya yönelik öğretmen adayları motivasyonlarını olumlu yönde geliştirdiğini saptamıştır.

AG destekli okul öncesi eğitimin öğretmene yönelik avantajları arasında gösterilen son alt tema ise materyal desteği olmuştur. Katılımcıların AG'yi nitelikli ve etkili bir destek materyal olarak gördükleri ayrıca son görüşmelerde artış gösteren somut temellere dayalı ifadeler kullandıkları tespit edilmiştir. Literatürde de Santos ve diğerleri (2014) tarafından sağlayacağı görsel destekle AG'nin bilgiyi kavrama ve hatırlama basamaklarını destekleyeceği ve Yılmaz (2016) tarafından okul öncesi öğretmenlerin bu materyalleri kullanışlı bulduğu aktarılmıştır. Bu doğrultuda araştırma bulgularıyla literatürdeki sonuçların örtüştüğü belirlenmiştir. Bununla birlikte son görüşmeler lehine artan olumlu içeriklerin yanı sıra etkinliğe uygun materyalin olmaması şeklinde olumsuz bir ifadeye de ulaşılmış, literatürde Zhu ve diğerlerinin (2017) ayrıca Somyürek'in (2014) bu sınırlılığa değindiği saptanmıştır. Somyürek (2014) tarafından ilgili teknolojinin okul öncesinde çok yeni bir yaklaşım olması bahsedilen sınırlılığa gerekçe olarak gösterilmiştir. Fakat teknoloji alanı için uzun sayılacak bir süre geçmesine karşın Zhu ve diğerleri (2017) tarafından da aynı sonuca ulaşılması bu durumu etkileyen daha farklı gerekçelerin olabileceğini düşündürmüştür. Bunun yanı sıra akademik çalışmalar kapsamında çocuklara yönelik AG temelli eğitsel yazılımların geliştirildiği saptanmış fakat üzerinde durulan sınırlılığı gidermede önemli rol oynayabilecek bu yazılımların genel kullanıma sunulmadığı veya sunulmadığı durumu ile karşılaşılmıştır.

Bu araştırmanın ortaya koyduğu diğer bir bulgu ise AG destekli okul öncesi eğitimin; dikkat çekme, somutlaştırma, aktif katılım, öğrenme çıktıları, deneyim sağlama ve kavram öğretme gibi unsurlar çerçevesinde eğitim uygulamalarına sağlayacağı katkılar olmuştur. Öğretmen adayları tarafından AG destekli eğitsel süreçlerin dikkat çekici olacağı özellikle son görüşmeler çerçevesinde vurgulanmıştır. Literatürdeki araştırmaların da bu bulguya benzer sonuçlara ulaştığı belirlenmiştir (Çevik ve diğ., 2017; Delello, 2014; İbili ve Şahin, 2013; Perez-Lopez ve Contero, 2013; Tomi ve Rambli, 2013; Yen ve diğ., 2013;

Özdamlı ve diğ., 2017). Öğretmen adaylarının üzerinde durduğu bir diğer alt tema AG'nin somutlaştırma özelliği olmuştur. İlgili teknolojinin verilen eğitime somutluk kazandırarak avantaj sağlayacağına dair katılımcı görüşlerine ulaşılmış, bu görüşlerin yalnızca son görüşmelerde ifade edildiği tespit edilmiştir. Somyürek (2014) tarafından AG'nin; etkili bir öğretim teknolojisi olduğu, dijital nesle eğlenceli ve aktif katılımlı öğrenme fırsatı sunacağı, uzamsal becerileri olumlu etkileyeceği, somutlaştırma ve görselleştirme özelliklerinin eğitimde farklı fırsatlar sunacağı aktarılmıştır. Bu durum çerçevesinde araştırma bulgularıyla literatürün örtüştüğü görülmüştür. Aynı sonuca ulaşılan bir diğer alt tema AG'nin aktif katılıma etkisi olmuş, katılımcıların yalnızca son görüşmelerde ilgili unsura değindikleri ve literatürü destekler nitelikte ifadeler kullandıkları saptanmıştır. AG'nin aktif katılımı olumlu yönde etkilediği literatürde belirtilmiş (Çevik ve diğ., 2017; Tomi ve Rambli, 2013; Cascales ve diğ., 2013a; Safar ve diğ., 2017), Huang ve diğerleri (2015) AG destekli sanat etkinlikleri çerçevesinde çocukların heyecanlı ve istekli oldukları ayrıca uygulamayı sevdikleri ve tekrarlamak istediklerini aktarmıştır. Bunun yanı sıra Özdamlı ve diğerleri (2017) tarafından aktif katılım oranlarında artış olduğuna ve çocukların dikkat sürelerinin daha uzun sürdüğüne ilişkin okul öncesi öğretmen görüşlerine erişilmiştir.

Çalışma kapsamında AG destekli okul öncesi eğitime dair öğrenmeye etkisi alt temasına ulaşılmıştır. İlgili unsura her iki görüşme uygulamasında da katkı sağlanmış, bununla birlikte son görüşmeler lehine kısmi bir artış olduğu belirlenmiştir. Literatürde AG'nin eğlenerek öğrenmeyi sağlayacağına (Rambli ve diğ., 2013; Taşkiran ve diğ., 2015; Tomi ve Rambli, 2013; Zarzuela ve diğ., 2013) ve öğrenim sürecini kolaylaştıracağına (Uygur ve diğ., 2018; Cascales ve diğ., 2013a) dair araştırmalara ulaşılmıştır. Lee ve diğerleri (2017) tarafından da okul öncesi dönem çocuklarına etkili biçimde İngilizce kelime öğretilbileceği savunulmuştur. Elde edilen bulgular ışığında AG'nin eğitsel süreçlere sağlayacağı bir diğer avantaj deneyim kazandırma fırsatı olmuştur. Görüşme uygulamaları çerçevesinde son görüşme lehine küçük bir artışın görüldüğü alt temaya ilişkin literatürde çeşitli araştırmalara ulaşılmıştır. Buna göre, AG ulaşılamayacak objelerin ve oluşturulamayacak çevre şartlarının eğitim kapsamında deneyimlenmesine olanak sağlar (Kerawalla ve diğ., 2006; Shelton ve Hedley, 2002; Wojciechowski ve Cellary, 2013; Yen ve diğ., 2013; Yuen ve diğ., 2011) sonucuna erişen araştırmalar saptanmıştır. Ayrıca AG'nin okul öncesi eğitim için sınıf ortamında deneyimlenmesine imkan olmayan durum, nesne veya olguların ayrıntılı biçimde incelenmesine imkan tanıyacağına (Chen ve diğ.,

2017; Özdamlı ve Karagözlü, 2018) dair çalışmalara da ulaşılmıştır. AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajlarına ilişkin etkileri kapsamında ulaşılan son alt tema kavram öğretimine etkisi olmuştur. İlgili teknolojinin eğitim uygulamalarına yönelik etkileri boyutunda kavram öğretiminde kolaylık sağlayacağına dair son görüşmeler lehine olumlu bulgulara ulaşılrken, bu boyut kapsamında ön ve son görüşmelerde sadece aynı katılımcının birer ifadesine erişilmiştir. Literatürde AG'nin kavram öğretimini desteklediğine ilişkin araştırmalara ulaşılmıştır (Baykara ve diğ., 2017; Özdamlı ve diğ., 2017; Cascales ve diğ., 2013a, 2013b).

AG destekli okul öncesi eğitimin avantaj ve dezavantajları kapsamında ulaşılan son tema kuruma yönelik olmuş, tema çerçevesinde sadece yöneticinin bakış açısı alt teması yer almıştır. Katılımcıların kurum tarafından olumlu karşılanacaklarına dair görüş belirttikleri saptanmış, özellikle son görüşmelerde somut örneklere dayalı daha net ve sayıca daha fazla yorum olduğu tespit edilmiştir. İncelenen bulgular sonucu ön görüşmelerde bir grup katılımcının olumsuz bir katılımcının ise kararsız ifadeler kullandığı, son görüşmelerde ise tüm öğretmen adaylarının olumlu yanıt verdiği saptanmıştır. Bu değişimde rol oynayan en büyük etkenin MEB'e bağlı okul öncesi eğitim kurumlarında AG destekli uygulama yapılması olduğu düşünülmüştür. Katılımcıların teorik bilgilerini doğrudan uygulama fırsatına sahip olmaları gerek bu sonuç özelinde gerek çalışma kapsamında ulaşılan bulguların detaylı olmasını sağlayan bir etken olarak görülmüştür. Dolayısıyla yapılan görüşmelerde katılımcıların bu uygulamalar çerçevesinde elde ettikleri yaşantılara yoğunlukla değinmeleri önemli görülmüştür.

## 5.2. Öneriler

Araştırma ile elde edilen bulgular ve sonuçlar ışığında ilgili bölüm "Uygulamaya Yönelik Öneriler" ve "Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler" olmak üzere iki başlık altında ele alınmıştır.

### 5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Artırılmış gerçekliğe ilişkin daha uzun zaman yayılan ve daha fazla uygulama yapma fırsatı sunan planlamalar yapılabilir.
- Okul öncesi öğretmen adaylarının kullanabileceği AG temelli daha fazla yazılım tanıtılarak çeşitlilik sağlanabilir.
- Artırılmış gerçekliğin sınıf dışında kullanıldığı süreçler deneyimlemeleri sağlanabilir.

- Kurum yöneticilerinin ve öğretmenlerin AG'yi doğru tanıyabilmeleri için hizmet içi eğitimler verilebilir.
- Öğretmen adaylarına spesifik bir yazılım, konu ve etkinlik çeşidi verilerek aynı değişkenler üzerinden çıkaracakları ürünlerde yaratıcılıkları ölçülebilir.
- Bu tür eğitsel süreçlerin öğretmen yetiştirme derslerine entegrasyonu sağlanabilir.

### **5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler**

- Okul öncesi alan uzmanlarının görüşlerine başvurularak oluşturulacak Türkçe dil desteğine sahip nitelikli yazılımlar geliştirilebilir.
- Farklı veri toplama araçları kullanılarak uygulama tekrarlanabilir.
- Kültürler arası uygulamalar gerçekleştirilerek verilen eğitim programının etkisi tartışılabilir.
- Çalışmaya öğretmenler dahil edilerek 4. Sınıf öğretmen adayları ile okul öncesi öğretmenlerin görüş farklılıkları araştırılabilir.
- Öğretmen adayları ile çocukların tutum ve görüşleri arasında bağlantı kurabilmek adına çocukların da dahil edildiği bir çalışma yapılabilir.
- Aynı çalışma farklı türden üniversitelere devam eden okul öncesi öğretmenliği 4. veya 3. Sınıf öğrencileri ile yürütülebilir.

## 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.
- Abdüsselam, M. S. ve Karal, H. (2012). Fizik öğretiminde artırılmış gerçeklik ortamlarının öğrenci akademik başarısı üzerine etkisi: 11. Sınıf manyetizma konusu örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 170-181.
- About AR learning. (2017). <http://www.arlearning.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.
- Akar, H. (2016). Durum çalışması. A. Saban ve A. Ersoy (Ed.), *Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri* içinde (1. baskı, s. 111-148). Ankara: Anı Yayıncılık
- Akış, A. (2008). *Okulöncesi eğitimi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına ilişkin tutumları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Akkoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 105-109.
- Akpınar, E ve Urhan, O. (2017). Öğretmen adaylarının eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları hakkındaki görüşleri. *5th International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium Bildiri Kitapçığı*, 282.
- Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri kullanımında yükseköğretimin etkisi: İstanbul okulları örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 79-96.
- Aktaş-Arnas, Y. ve Aslan, D. (2005). Okul öncesi dönemde geometri. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 3(9), 36-46.
- Arı, M. ve Bayhan, P. (2003). *Okul öncesi dönemde bilgisayar destekli eğitim*. Ankara: Epsilon Yayınları.
- Arrowood, D., & Overall, T. (2004). Using technology to motivate children to write: Changing attitudes in children and preservice teachers. *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference Bildiri Kitapçığı*, 4985-4987.
- ArToolKit. (2019). <http://artoolkit.sourceforge.net/> sayfasından erişilmiştir.
- Aslan, D. (2004). *Anaokuluna devam eden 3-6 yaş grubu çocuklarının temel geometrik şekilleri tanımlarının ve şekilleri ayırt etmede kullandıkları kriterlerin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aslan, D. ve Aktaş-Arnas, Y. (2007). Okul öncesi eğitim materyallerinde geometrik şekillerin sunuluşuna ilişkin içerik analizi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 69-80.



- Atasoy, B., Gün, T. E. ve Karoğlu, K. A. (2017). İlköğretim öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına karşı tutumlarının ve güdülenme durumlarının belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 435-448.
- Augment. (2019). <https://www.augment.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Aurasma Studio: The Explore Tab. (2017). <https://aurasma.zendesk.com/hc/en-us/articles/206293105-Aurasma-Studio-The-Explore-Tab> sayfasından erişilmiştir.
- Avcı, N., Ersoy, Ö. ve Turla, A. (2008). *Çocuklar için erken uyarıcı çevre “oyuncak, televizyon, bilgisayar ve kitap*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355- 385.
- Azuma, R. T. (1999). The challenge of making augmented reality work outdoors. *Mixed Reality: Merging Real and Virtual Worlds*, 379–390.
- Baki, A. ve Karadeniz, M. H. (2013). Okul öncesi eğitim programının matematik uygulama sürecinden yansımalar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 619-636.
- Başal, H. A. (2007). Geçmiş yıllarda Türkiye’de çocuklar tarafından oynanan çocuk oyunları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 243-266.
- Baykara, M., Gürtürk, U., Atasoy, B. ve Perçin, İ. (2017). Okul öncesi eğitimde artırılmış gerçeklik tabanlı mobil öğrenme sistemi tasarımı. 2. *Uluslararası Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Konferansı Bildiri Kitapçığı*, 72-77.
- Benzer, A. İ. (2018). *Bilgisayar destekli üç boyutlu modelleme dersi etkinliklerinin öğrencilerin uzamsal yetenekleri ve derse yönelik tutumları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Beschorner, B., & Hutchison, A. (2013). iPads as a literacy teaching tool in early childhood. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(1), 16-24.
- Billinghurst, M., Kato, H., & Poupyrev, I. (2001). The magic book-moving seamlessly between reality and virtuality. *IEEE Computer Graphics and Application*, 21(3), 6-8.
- Bolstad, R. (2004). *The role and potential of ICT in early childhood education. A review of New Zealand and international literature*. Wellington: Ministry of Education. <https://www.nzcer.org.nz/system/files/ictinecefinal.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- 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.

- Bujak, K. R., Radu, I., Catrambone, R., MacIntyre, B., Zheng, R., & Golubski, G. (2013). A psychological perspective on augmented reality in the mathematics classroom. *Computers & Education*, 68, 536–544.
- Bülbül, N. (2016). *Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ilişkin inançları ve öz yeterlik düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Cai, S., Wang, X., & Chiang, F. K. (2014). A case study of augmented reality simulation system application in a chemistry course. *Computers in Human Behavior*, 37, 31-40. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.018/>
- Campos, P., & Pessanha, S. (2011). Designing augmented reality tangible interfaces for kindergarten children. *International Conference on Virtual and Mixed Reality Bildiri Kitapçığı*, 12-19.
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia Tools and Applications*, 51(1), 341-377.
- Cascales, A., Laguna, I., Pérez-López, D., Perona, P., & Contero, M. (2013a). An experience on natural sciences augmented reality contents for preschoolers. *International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality Bildiri Kitapçığı*, 103-112.
- Cascales, A., Pérez-López, D., & Contero, M. (2013b). Study on parent's acceptance of the augmented reality use for preschool education. *Procedia Computer Science*, 25, 420-427.
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91(1), 77-111.
- Chen, J. Q., & Chang, C. (2006a). Using computers in early childhood classrooms teachers' attitudes, skills and practices. *Sage Publications*, 4(2), 169–188.
- Chen, J. Q., & Chang, C. (2006b). A comprehensive approach to technology training for early childhood teachers. *Early Education and Development*, 17(3), 443–465.
- Chen, Y., Zhou, D., Wang, Y., & Yu, J. (2017). Application of augmented reality for early childhood english teaching. *International Symposium on Educational Technology Bildiri Kitapçığı*, 111-115.
- Cheng, K.-H., & Tsai, C. C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. *Journal of Science Education and Technology*, 22(4), 449-462.
- Choy, D., Wong, A. F. L., & Gao, P. (2009). Student teachers' intentions and actions on integrating technology into their classrooms during student teaching: A Singapore study. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 175-19.

- Chookaew, S., Howimanporn, S., Sootkaneung, W., & Wongwatkit, C. (2017). Motivating pre-service teachers with augmented reality to developing instructional materials through project-based learning approach. *6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics Bildiri Kitapçığı*, 780-784.
- Chromville. (2019). <https://chromville.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Chung, Y., & Walsh, D. J. (2006). Constructing a joint story-writing space: The dynamics of young children's collaboration at computers. *Early Education and Development*, 17(3), 337-420.
- Clements, D. H. (2002). Computers in early childhood mathematics. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 3(2), 160-181.
- Clements, D. H. (2003). Effective use of computers with young children.[Online]: <http://www.terc.edu/investigations/relevant/html/EffectiveUse> sayfasından erişilmiştir.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2000). Young children's ideas about geometric shapes. *Teaching Children Mathematics*, 6(8), 482-488.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2002). The role of technology in early childhood learning. *Teaching Children Mathematics*, 8(6), 340-343.
- Clements, D. H., Swaminathan, S., Hannibal, M. A., & Sarama, J. (1999). Young children's concept of shape. *Journal For Research in Mathematics Education*, 30(2), 192-212.
- Coimbra, M. T., Cardoso, T., & Mateus, A. (2015). Augmented reality: An enhancer for higher education students in math's learning? *Procedia Computer Science*, 67, 332-339.
- Coşkun, C. (2017). Bir sergileme yöntemi olarak artırılmış gerçeklik. *Sanat Tarihi Dergisi*, 27(1), 61-75.
- Couse, J. L., & Chen, W. D. (2010). A tablet computer for young children? Exploring its viability for early childhood education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(1), 75-98.
- Creswell, J. W., & Clark, P. V. L. (2014). *Karma yöntem araştırmaları: Tasarımı ve Yürütülmesi* (2. Baskıdan çeviri) (Çev. Ed.: Y. Dede ve S. B. Demir). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Current Augmented Reality Technology. (2017). <http://zoo-ar.com/technology.html> sayfasından erişilmiştir.
- Cüre, F. ve Özdener, N. (2008). Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) uygulama başarıları ve BİT'e yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 41-53.

- Çakmak, A. (2015). *Televizyon, bilgisayar, kitap ve oyuncağın anaokulu çocuklarının yaşamındaki yerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Çavaş, B., Çavaş, P. ve Taşkın, C. B. (2002). Eğitimde sanal gerçeklik. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(4), 110-116.
- Çelebi, E. (2014). 4-6 yaş arası çocukların televizyon izleme alışkanlıkları üzerine okulöncesi öğretmenlerin görüş ve tutumları. *Journal of International Social Research*, 7(32), 476-485.
- Çevik, G., Yılmaz, R. M., Göktaş, Y. ve Gülcü, A. (2017). Okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklikle İngilizce kelime öğrenme. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 6(2), 50-57.
- Çoban, B. ve Nacar, E. (2006). *Okul öncesi eğitimde eğitsel oyunlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Delello, J. A. (2014). Insights from pre-service teachers using science-based augmented reality. *Journal of Computers in Education*, 1(4), 295–311.
- Demir, N. (2007). *Okul öncesi öğrencilerine renk kavramının kazandırılmasında bilgisayar destekli ve geleneksel öğretim yöntemlerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Demir, N. ve Kabadayı, A. (2008). Erken yaşta renk kavramının kazandırılmasında bilgisayar destekli ve geleneksel öğretim yöntemlerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-18.
- Demirel, Ö. ve Altun, E. (Ed.).(2017). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. İstanbul: Pegem Akademi.
- Deniz, Ü. ve Kesicioğlu, O. S. (2012). Okul öncesi öğretmen adaylarının kişilik özelliklerinin bazı değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 1-13.
- Di-Serio, A., Ibáñez, M. B., & Kloos, C.-D. (2012). Impact of an augmented reality system on students motivation for a visual art course. *Computers and Education*, 1(11), 586-596.
- Dugger Jr, W. E., Meade, S., Nichols, C., & Delany, L. (2003). Advancing excellence in technological literacy: Student assessment, professional development, and program standards. *Technology and Engineering Teacher*, 62(5), 24.
- Eğitim Reformu Girişimi. (2010). *Eğitim izleme raporu 2010*. Araştırma raporu, İstanbul.
- Eğitim Reformu Girişimi. (2013). *Erken çocukluk eğitimi ve “4+4+4” düzenlemesi*. Araştırma raporu, İstanbul
- Elford, M. D. (2013). *Using tele-coaching to increase behavior-specific praise delivered by secondary teachers in augmented reality learning environment*. Unpublished

- doctoral dissertation. Kansas State University Graduate Programs of Special Education, Kansas.
- Erbaş, Ç. (2016). *Mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonuna etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Erbaş, Ç. ve Demirer, V. (2014). Eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları: Google glass örneği. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(2), 8-16.
- Erdur-Baker, Ö. ve Kavşut, F. (2007). Akran zorbalığının yeni yüzü: Siber zorbalık. *Eurasian Journal of Educational Reserach*, 27, 31-42.
- Eursch, A. (2007). Increased safety for manual tasks in the field of nuclear science using the technology of augmented reality. *Nuclear Science Symposium Conference Bildiri Kitapçığı*, 2053-2059
- Feiner, S., MacIntyre, B., & Seligmann, D. (1993). Knowledge-Based augmented reality. *Communications of the ACM*, 36(7), 52-62.
- Fındık-Tanrıbuyurdu, E. ve Güler-Yıldız, T. (2014). Okul öncesi öz düzenleme ölçeği (OÖDÖ): Türkiye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 317-328. doi:<http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3647>
- Finegan, C., & Austin, N. J. (2002). Developmentally appropriate technology for young children. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 1, 87-102.
- Fleck, S., Hachet, M., & Bastien, C. (2015). Marker-based augmented reality: Instructional-design to improve children interactions with astronomical concepts. *2015 IDC Interaction Design and Children Bildiri Kitapçığı*, 21-28.
- Fleck, S., Simon, G., & Bastien, J. M. C. (2014). Aible: An inquiry-based augmented reality environment for teaching astronomical phenomena. *2014 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality - Media, Art, Social Science, Humanities and Design Bildiri Kitapçığı*, 65-66.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8. bs.). London: McGraw Hill. [Adobe Acrobat Reader sürümü].  
Erişim adresi:  
[https://www.academia.edu/3642866/How\\_to\\_Design\\_and\\_Evaluate\\_Research\\_in\\_Education](https://www.academia.edu/3642866/How_to_Design_and_Evaluate_Research_in_Education).
- Gecü-Parmaksız, Z. (2017). *Augmented reality activities for children: A comparative analysis on understanding geometric shapes and improving spatial skills*. Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği sürecinde Türk eğitim sistemi: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 66-80.
- Genç, Z. (2014). Parents' perceptions about the mobile technology use of preschool aged children. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 146, 55-60.

- Georgina, D. A., & Olson, M. R. (2007). Integration of technology in higher education: A review of faculty self-perceptions. *Internet and Higher Education*, 11, 1–8.
- Gimbert, B., & Cristol, D. (2004). Teaching curriculum with technology: Enhancing children's technological competence during early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 31(3), 207–216.
- Gomes, L., Martins, V. F., Dias, D. C. ve Guimarães, M. P. (2014). Music-AR: Augmented reality in teaching the concept of sound loudness to children in pre-school. *XVI Symposium on Virtual and Augmented Reality Bildiri Kitapçığı*, 114-117.
- Gök, A. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojileri kullanma durumları ve bunun öğrenci ilgi ve dikkat düzeyine ilişkin görüşler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gök, A., Turan, S. ve Oyman, N. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanma durumlarına ilişkin görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(3), 59-66.
- Gül, Ş. ve Yeşilyurt, S. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin tutumları ve başarıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 94-115.
- Gün, E. (2014). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin uzamsal yeteneklerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hamutoğlu, B. N. ve Kıyıcı, M. (2014). *Öğretmen adaylarının eğitimde mobil teknolojileri kullanım algısı*. 8th International Computer & Instructional Technologies Symposium, 18-20 Eylül, Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Han, J., Jo, M., Hyun, E., & So, H. J. (2015). Examining young children's perception toward augmented reality-infused dramatic play. *Educational Technology Research and Development*, 63(3), 455-474.
- Hannibal, M. A. Z. (1999). Young children's developing understanding of geometric shapes. *Teaching Children Mathematics*, 5(6), 353-355.
- Heckman, J. (2008). Schools, skills, and synapses, economic inquiry. *Western Economic Association International*, 46(3), 289-324.
- Heft, T. M., & Swaminathan, S. (2002). The effects of computers on the social behavior of preschoolers. *Journal of Research in Childhood Education*, 16(2), 162-174.
- Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ict into subject teaching: Commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155–192.
- HpReveal. (2019). <https://www.hpreveal.com/> sayfasından erişilmiştir.

- Hsiao, K., & Rashvand, H. (2011). Integrating body language movements in augmented reality learning environment. *Human-Centric Computing and Information Sciences*, 1(1), 1-10.
- Howe, T. R. (2011). Bioecological approach to development. In: Goldstein, S., and Naglieri, J. A. (Eds.), *Encyclopedia of Child Behavior and Development* (1st ed., pp. 246-247). New York: Springer.
- Hsieh, M., & Lee, J. (2008). *AR marker capacity increasing for kindergarten english learning*. International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, 19-21 Mart, Hong Kong, China.
- 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. doi: 10.1080/03004430.2015.1067888.
- Ihmeideh, F. (2009). The role of computer technology in teaching reading and writing preschool teachers beliefs and practices. *Journal of Research in Childhood Education*, 24(1), 60-79. doi: 10.1080/02568540903439409.
- Işıkoğlu, N. (2002). *Integration of computer technology into early childhood curriculum*. Unpublished doctoral dissertation, Pennsylvania State University Graduate School College of Education, Pennsylvania.
- Işıkoğlu, N. (2003). New toys for young children: Integration of computer technology into early childhood education. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 27-34.
- İbili, E. (2013). *Geometri dersi için artırılmış gerçeklik materyallerinin geliştirilmesi, uygulanması ve etkisinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İbili, E. ve Şahin, S. (2013). Artırılmış gerçeklik ile interaktif 3d geometri kitabı yazılımının tasarımı ve geliştirilmesi: ARGE3D. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 13, 1-8.
- İlhan, F. ve Yükseltürk, E. (2017). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının artırılmış gerçeklik uygulamaları ile geliştirdikleri eğitsel materyallerin incelenmesi. *5th International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium Bildiri Kitapçığı*, 84.
- İslim, Ö. F., Özçakır, B. ve Yakın, İ. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik hakkındaki görüşleri: Bir durum çalışması. *5. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitapçığı*, 307.
- Jeffri, N. F. S., & Rambli, D. R. A. (2017). Design and development of an augmented reality book and mobile application to enhance the handwriting-instruction for pre-school children. *Open Journal of Social Sciences*, 5(10), 361-371.

- Judge, S., Puckett, K., & Cabuk, B. (2004). Digital equity: New findings from the early childhood longitudinal study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(4), 383-396.
- Kachala, S. J., & Bialo, E. R. (2000). *Research report on the effectiveness of technology in schools*. Washington, DC: Software and Information Industry Association.
- Kağıtçıbaşı, C., Sunar, D., Bekman, S., Baydar, N., & Cemalcılar, Z. (2009). Continuing effects of early enrichment in adult life: The Turkish early enrichment project 22 years later. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30(6), 764-779.
- Kapıkıran, A. N., İvrendi, B. A. ve Adak, A. (2006). Okul öncesi çocuklarında sosyal beceri: Durum saptaması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 19-27.
- Karaca, N., Gündüz, A. ve Aral, N. (2011). Okul öncesi dönem çocuklarının sosyal davranışının incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 4(2), 65-76.
- Karadayı-Taşkiran, A., Koral, E., & Bozkurt, A. (2015). Artırılmış gerçeklik uygulamasının yabancı dil öğretiminde kullanılması. *Akademik Bilişim 2015 Bildiri Kitapçığı*, 462-467.
- Karakuş, T., Çağıltay, K., Kaşıkçı, D., Kurşun, E. ve Ogan, C. (2014). Türkiye ve Avrupa'daki çocukların internet alışkanlıkları ve güvenli internet kullanımı. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 230-243.
- Karal, H. ve Abdüsselam, M. S. (2015). Artırılmış Gerçeklik. B. Akkoyunlu, A. İşman, & F. Odabaşı (Ed.), *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2015 içinde* (s. 149-176). Ankara: Ayrıntı.
- Kartal, G. ve Güven, D. (2006). Okulöncesi eğitimde bilgisayarın yeri ve rolü. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 23(1), 19-34.
- Kaufmann, H. (2003). *Collaborative augmented reality in education*. Imagina Konferansı 2003, 3-6 Şubat, Monte Carlo, Monaco.
- Kaufmann, H., & Schmalstieg, D. (2003). Mathematics and geometry education with collaborative augmented reality. *Computers and Graphics*, 27, 339-345.
- Kavalcı, K. (2015). *Tüketici karar verme tarzları ve öğrenme stillerinin y ve z kuşakları açısından karşılaştırılması üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Kerawalla, L., Luckin, R., Selijefot, S., & Woolard, A. (2006). Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality*, 10(3), 163-174.



- Kesim, M., & Özarslan, Y. (2012). Augmented reality in education: Current technologies and the potential for education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 297-302.
- Kılınç, S. (2015). *Okul Öncesi çağındaki çocukların teknoloji kullanımı hakkında ebeveyn görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Kirkscey, R. (2012). Secondary school instructors' perspectives on the integration of information and communication technologies (ICT) with course content. *American Secondary Education* 40(3), 17-33.
- Kocaman-Karoglu, A. (2015). Telling stories digitally: An experiment with preschool children. *Educational Media International*, 52(4), 340-352.
- Kol, S. (2012a). *Bilgisayar destekli öğretimin (BDÖ) altı yaş çocuklarına zaman ve mekân kavramlarını kazandırmaya etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kol, S. (2012b). Okul öncesi eğitimde teknolojik araç- gereç kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 543-554.
- Konca, A. S., Özel, E. ve Zelyurt, H. (2016). Attitudes of preschool teachers towards using information and communication technologies (ICT). *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 10-15.
- Korucu, T. A., Yavuzaslan, F. İ. ve Usta, E. (2016). Ortaöğretim öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamaları hakkında ürettikleri metaforlar. *Journal of European Education*, 6(1), 16-31.
- Köroğlu, Y. A. (2014). *Okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri özyeterlik alguları, teknolojik araç gereç kullanım tutumları ve bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kreijns, K., Acker, F. V., Vermeulen, M., & Buuren, H. V. (2013). What stimulates teachers to integrate ict in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in Human Behavior*, 29, 217-225.
- Krevelen, D. W. F. V., & Poelman, R. (2010). A survey of augmented reality technologies, applications and limitations. *The International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1-20.
- Krueger, K., Hansen, L., & Smaldino, S. (2000). Preservice teacher technology competencies. *Tech Trends*, 44(3) 47-50.
- Küçük, S. (2015). *Mobil artırılmış gerçeklikle anatomi öğreniminin tıp öğrencilerinin akademik başarıları ile bilişsel yüklerine etkisi ve öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

- Küçüköğlü, B. (2013). *Okul öncesi eğitime yönelik bilgisayar destekli öğretim tasarımı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 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.
- 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 Bildiri Kitapçığı*, 53-57.
- Lindahl, M. G., & Folkesson, A. M. (2012). Can we let computers change practice? educators' interpretations of preschool tradition. *Computers in Human Behavior*, 28, 1728-1737.
- Mahadzir, N., & Phung, L. F. (2013). The use of augmented reality pop-up book to increase motivation in english language learning for national primary school. *Journal of Research & Method in Education*, 1(1), 26-38.
- Marín, V. (2017). The augmented reality in the educational sphere of student of degree in childhood education. Case Study. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (51), 9-24.
- Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M. ve Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers and Education*, 57(3), 1893-1906.
- Martins V.F., Gomes L., de Paiva Guimarães M. (2015). Challenges and possibilities of use of augmented reality in education. *International Conference on Computational Science and Its Applications Bildiri Kitapçığı*, 223-233.
- Matcha, W., & Rambli, D. R. A. (2013). Exploratory study on collaborative interaction through the use of augmented reality in science learning. *Procedia Computer Science*, 25, 144-153.
- Medicherla, P. S., Chang, G., & Morreale, P. (2010). Visualization for increased understanding and learning using augmented reality. *International Conference on Multimedia Information Retrieval Bildiri Kitapçığı*, 441-444.
- Metaverse studio. (2019). <https://studio.gometa.io/discover/home> sayfasından erişilmiştir.
- Milgram, P., & Kishino, A. F. (1994). Taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *Okul öncesi eğitimi programı*. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). *2023 eğitim vizyonu*. Araştırma raporu, İstanbul.
- Mishra, P., Koehler, M. J., & Kereluik, K. (2009). The song remains the same: Looking back to the future of educational technology. *Tech Trends*, 53(5), 48-53.

- Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing Research*, 40(2), 120-123.
- Mouza, C. (2005). Using Technology to enhance early childhood learning: the 100 days of school project. *Educational Research and Evaluation: An International Journal on Theory and Practice*, 11(6), 513-528.
- Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2009). Investigating pre-service early childhood teachers' views and intentions about integrating and using computers in early childhood settings: Compilation of an instrument. *Technology, Pedagogy and Education*, 18(2), 201-219.
- Nur, İ. (2012). *Anaokullarında örgüt iklimi ile öğretmenlerin sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi: (Malatya ili örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Octagon studio. (2019). <https://www.octagonstudio.com/products/edu/animal-4d-plus> sayfasından erişilmiştir.
- Oktaç, A. (2002). *Yaşamın sihirli yılları: Okulöncesi dönem*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Okur-Akçay, N. ve Halmatov, M. (2015). Okulöncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 44-50.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2011). *Starting Strong III: A Quality Toolbox for Early Childhood Education and Care*.
- Oruç, C., Tecim, E. ve Özyürek, H. (2011). Okul öncesi dönem çocuğunun kişilik gelişiminde rol modellik ve çizgi filmler. *Ekev Akademi Dergisi*, 15(48), 281-297.
- Owen, M., Owen, S., Barajas, M., & Trifonova, A. (2011). Pedagogic issues and questions from the science centre to go, augmented reality, project implementation. *EDEN-2011 Open Classroom Conf. Augmented Reality in Education Bildiri Kitapçığı*, 13-30.
- Önal, N. (2017). Matematik öğretmen adaylarının akademik motivasyon düzeylerine artırılmış gerçekliğin etkisi. *5th International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium Bildiri Kitapçığı*, 242.
- Önal, N., & Keleş, O. (2013). Teachers' views regarding the use of technological materials in pre-school educational institutions. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 20, 820-824.
- Önal, N., İbili, E., & Çaliskan, E. (2017). Does teaching geometry with augmented reality affect the technology acceptance of elementary school mathematics teacher candidates? *Journal of Education and Practice*, 8(19), 151-163.
- Özarslan, Y. (2013). *Genişletilmiş gerçeklik ile zenginleştirilmiş öğrenme materyallerinin öğrenen başarısı ve memnuniyeti üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- Özarslan, Y. (2016). A thematic review of teacher candidates impressions on augmented reality enhanced learning materials. *International Journal of Computer Engineering and Information Technology*, 8(2), 23.
- Özdamlı, F. & Karagözlü, D. (2018). Preschool teachers' opinions on the use of augmented reality application in preschool science education. *Croatian Journal of Education*, 20(1), 43-74.
- Özdamlı, F., Bal, E., & Karagözlü, D. (2017). Pre-school teachers' views about educational materials and augmented reality in preschool education. *International Journal of Sciences and Research*, 73(8), 49-59. doi: 10.21506/j.ponte.2017.8.35.
- Özsirkıntı, D., Akay, C. ve Yılmaz-Bolat, E. (2014). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programı hakkındaki görüşleri (Adana ili örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 313-331.
- Perez-Lopez, D., & Contero, M. (2013). Delivering educational multimedia contents through an augmented reality application: A case study on its impact on knowledge acquisition and retention. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(4), 19-28.
- Plowman, L., Stevenson, O., Stephen, C., & McPake, J. (2012). Preschool children's learning with technology at home. *Computers & Education*, 59(1), 30-37.
- Poyraz, H. ve Dere, H. (2001). *Okul öncesi eğitimin ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Pu, M., & Zhong, Z. (2018). Development of a situational interaction game for improving preschool children's performance in english-vocabulary learning. *2018 International Conference on Distance Education and Learning Bildiri Kitapçığı*, 88-92.
- QuiverVision. (2019a). <http://www.quivervision.com/> sayfasından erişilmiştir.
- QuiverVision. (2019b). <http://www.quivervision.com/apps/masks/> sayfasından erişilmiştir.
- 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 Bildiri Kitapçığı*, 288-298.
- Rambli, D. R. A., Matcha, W., & Sulaiman, S. (2013). Fun learning with AR alphabet book for preschool children. *Procedia Computer Science*, 25, 211-219.
- Rasalingam, R. R., Muniandy, B., & Rass, R. (2014). Exploring the application of augmented reality technology in early childhood classroom in Malaysia. *Journal of Research & Method in Education*, 4(5), 33-40.
- Rizov, T., & Rizova, E. D. (2015). Augmented reality as a teaching tool in higher education. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education:(IJCRSEE)*, 3(1), 7-15.

- Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506.
- Safar, A. H., Al-Jafar, A. A., & Al-Yousefi, Z. H. (2017). The effectiveness of using augmented reality apps in teaching the english alphabet to kindergarten children: A case study in the state of Kuwait. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(2), 417-440.
- Santos, M. E. C., Chen, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Miyazaki, J., & Kato, H. (2014). Augmented reality learning experiences: survey of prototype design and evaluation. *Learning Technologies, IEEE Transactions*, 7(1), 38-56.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). Building blocks and cognitive building blocks playing to know the world mathematically. *American Journal of Play*, 1, 313-337.
- Sayan, H. (2016). Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımı. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(13), 67-83.
- Sessoms, D. (2008). Digital storytelling: Training pre-service teachers to use digital storytelling across the curriculum. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference Bildiri Kitapçığı*, 958-960.
- Shaharom, M. S. N., & Halim, M. A. A. (2016). Parents' perception on the use of augmented reality educational mobile application for early childhood education. *Journal of Advanced Research in Social and Behavioural Sciences*, 3(2), 137-146.
- Shahrimin, M. I., & Butterworth, D. M. (2002). Young children's collaborative interactions in a multimedia computer environment. *Internet and Higher Education*, 4, 203-215.
- Shelton, B. E., & Hedley, N. R. (2002). Using augmented reality for teaching earth-sun relationships to undergraduate geography students. *The First IEEE International Workshop Augmented Reality Toolkit Bildiri Kitapçığı*, 8.
- Shelton, B. E., & Stevens, R. (2004). *Using coordination classes to interpret conceptual change in astronomical thinking*. 6th International Conference for the Learning Sciences, 22-26 Haziran, Lawrence Erlbaum & Associates, Mahweh, NJ.
- Shen, C. X., Liu, R. D., & Wang, D. (2013). Why are children attracted to the internet? The role of need satisfaction perceived online and perceived in daily real life. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 185-192.
- Sin, A. K., & Zaman, H. B. (2010). Live solar system (LSS): Evaluation of an augmented reality book-based educational tool. *2010 International Symposium on Information Technology Bildiri Kitapçığı*, 1-6.
- 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.

- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: Artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Somekh, B., & Lewin, C. (Ed.) (2005). *Research methods in the social sciences*. London: Sage Publications.  
[https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=Trfg5iWB22MC&oi=fnd&pg=PA24&dq=researcher+diaries&ots=q44SMDnGii&sig=hw22BKrmqSCmUK21mDUeOH0PsWQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=researcher%20diaries&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=Trfg5iWB22MC&oi=fnd&pg=PA24&dq=researcher+diaries&ots=q44SMDnGii&sig=hw22BKrmqSCmUK21mDUeOH0PsWQ&redir_esc=y#v=onepage&q=researcher%20diaries&f=false)  
 sayfasından erişilmiştir.
- Şad, S. N. ve Nalçacı, Ö. İ. (2015). Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 177-197.
- Şen, A. P. (2017). *Froebel armağanlarının okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60 – 72 aylık çocukların geometri becerilerine etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Talley, S., Lance, D. F., & Lee, T. R. (1997). Children, storybooks and computers. *Reading Horizons*, 38(3), 116–128.
- Taşkın, N. (2013). *Okul öncesi dönemde matematik ile dil arasındaki ilişki üzerine bir inceleme*. Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Taşkıran, A., Koral, E. ve Bozkurt, A. (2015). *Artırılmış gerçeklik uygulamasının yabancı dil öğretiminde kullanılması*. Akademik Bilişim 2015, 4-6 Şubat, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(1), 302-312.
- The History of AR. (2017). <http://679augmentedreality.wikispaces.com/History+of+AR>  
 sayfasından erişilmiştir.
- Tokmak, S. H., Konokman, Y. G. ve Yelken, Y. T. (2013). Mersin üniversitesi okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) özgüven algılarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 35-51.
- Tomi, A. B., & Rambli, D. R. A. (2013). An interactive mobile augmented reality magical playbook: Learning number with the thirsty crow. *Procedia Computer Science*, 25, 123–130.
- Towns, B. (2010). Computer education and computer use by preschool educators (Order No. 3403175). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (365702854). Retrieved June 22, 2015, from <http://search.proquest.com/docview/365702854?accountid=13014>
- Tsitouridou, M., & Vryzas, K. (2004). The prospect of integrating ICT into the education of young children: The views of Greek early childhood teachers. *European Journal of Teacher Education*, 27(1), 29–45.

- Tuncer, B. (2015). Okul öncesi eğitim programlarının incelenmesi ve Türkiye’de uygulanan programla karşılaştırılması. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 1(2), 39-58.
- Ulutaş, A. (2011). Okul öncesi dönemde drama ve oyunun önemi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(6), 233-242.
- Uluyol, Ç., & Eryılmaz, S. (2014). Examining pre-service teachers’ opinions regarding to augmented reality learning. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 403-413.
- United Nations International Children's Emergency Fund, Division of Communication. (2017). *Dünya çocuklarının durumu 2017*. Araştırma raporu, New York.
- Unity. (2019). <https://unity.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Unutkan, Ö. P. (2007). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunun incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 243-254.
- Uygur, M., Yelken, T. Y., & Akay, C. (2018). Analyzing the views of pre-service teachers on the use of augmented reality applications in education. *European Journal of Educational Research*, 7(4), 849-860.
- Ünal, E. (2013). *Öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ve teknolojik pedagojik içerik bilgisi yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Vuforia engine. (2019). <https://developer.vuforia.com/> sayfasından erişilmiştir.
- 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. J., Love, P., & Kang, S. C. (2013). Augmented reality in built environment: Classification and implications for future research. *Automation in Construction*, 32, 1–13.
- Wikitude. (2019). <https://www.wikitude.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of learners’ attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education*, 68, 570–585.
- Woodside, A. G. (2010). *Case study research: Theory, methods and practice*. Emerald Group Publishing.
- Wilkinson, S. (2000). Women with breast cancer talking causes: Comparing content, biographical and discursive analyses. *Feminism & Psychology*, 10(4), 431–460.
- Xr.+ (2019). [https://xr.plus/?gclid=CjwKCAiA24PVBRBvEiwAyBxf-YlMrRN6RsxW5SohgU3upSn0AMj6SVcwCXehrMg\\_0V\\_NrroGY6aGXBoCJzkQAvD\\_BwE](https://xr.plus/?gclid=CjwKCAiA24PVBRBvEiwAyBxf-YlMrRN6RsxW5SohgU3upSn0AMj6SVcwCXehrMg_0V_NrroGY6aGXBoCJzkQAvD_BwE) sayfasından erişilmiştir.

- Yangın, B. (2009). Hazırbulunuşluk ile ilk okuma ve yazma başarımları arası ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 316-326.
- Yaşar, M. C. ve Aral, N. (2010). Yaratıcı düşünme becerilerinde okul öncesi eğitimin etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2), 201-209.
- Yaşar, Ş. (2004). *Okulöncesi eğitimde bilgisayar öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Yavuzer, H. (2012). *Çocuk psikolojisi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yen, J. C., Tsai, C. H., & Wu, M. (2013). Augmented reality in the higher education: students' science concept learning and academic achievement in astronomy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 165-173.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.
- Yılmaz, R. M. (2014). *Artırılmış gerçeklik teknolojisiyle 3 boyutlu hikaye canlandırmanın hikaye kurgulama becerisine ve yaratıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- 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., Küçük, S., & Göktaş, Y. (2016). Are augmented reality picture books magic or real for preschool children aged five to six? *British Journal of Educational Technology*, 48, 824-841. doi: 10.1111/bjet.12452.
- Yiğit, E. Ö. (2011). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlığı düzeylerinin ve teknoloji ile bütünleştirilmiş sosyal bilgiler öğretimine yönelik görüşlerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yuen, S., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 4(1), 119-140.
- Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 397-408.
- Zarzuela, M. M., Pernas, F. J. D., Martínez, L. B., Ortega, D. G., & Rodríguez, M. A. (2013). Mobile serious game using augmented reality for supporting children's learning about animals. *Procedia Computer Science*, 25, 375-381.
- Zembat, R. (2005). *Okul öncesi eğitimde nitelik*. İstanbul: Morpa Yayınları.
- Zhou, Z., Cheok, A. D., Pan, J., & Li, Y. (2004). Magic story cube: An interactive tangible interface for storytelling. *2004 ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology Bildiri Kitapçığı*, 364-365.



Zhu, Y., Yang, X., & Wang, S. J. (2017). Augmented reality meets tangibility a new approach for early childhood education. *EAI Endorsed Transactions on Creative Technologies*, 4(11), 1-8. doi: 10.4108/eai.5-9-2017.153059.



## EKLER

### Ek 1. Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (OÖETTÖ) (Örnek Maddeler)

Ölçekte yer alan soruları; 1: Tamamen Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Tamamen Katılıyorum kriterlerine göre cevaplayınız.

Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği	1	2	3	4	5
1. Teknolojik araç gereçler benim için vazgeçilmez araçlardır.					
7. Teknolojik araç-gereçler okul öncesi dönem çocuklarını üst düzeyde güdüler.					
10. Teknolojik araç gereçleri kullanabilmek için teknik bilgilerim yeterlidir.					
18. Teknolojik araç-gereçler öğretmen-öğrenci etkileşimini azaltır.					

**Ek 2. Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilik Algısı Ölçeği (Örnek Maddeler)**

Aşağıda verilen <b>bilgi ve beceriler</b> açısından kendinizi ne ölçüde <b>yeterli</b> algıladığınızı size uygun seçeneği işaretleyerek belirtiniz.	Oldukça yetersiz	Yetersiz	Kısmen yeterli	Yeterli	Oldukça yeterli
1. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin yasal ve ahlâki sorumlulukları bilme,					
6. Öğretmen olarak kendimi geliştirmek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme,					
13. Ders notu, sunum, çalışma kâğıdı vb. materyalleri bilgisayarda hazırlayabilme,					
20. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanım ilkelerini dikkate alarak öğrenme ortamını düzenleyebilme,					
27. Bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrencilerin sağlığına ve güvenliğine dikkat ederek kullanmak için gerekli önlemleri alabilme,					
30. Ölçme ve değerlendirme sonuçlarının okul yönetimi, veli ve diğer eğitimcilerle paylaşmak için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme,					

### **Ek 3. Öğretmen Adayı Görüşlerine İlişkin Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Görüşme Formu**

Gerçekleştirilecek olan görüşme sürecinin 15-20 dk. uzunluğunda olması planlanmıştır. Uygulama esnasında aktaracağımız ifadeler ses kayıt cihazı kullanılarak depolanacak, bununla birlikte kayıtlarda isim ve öğrenci numarası gibi şahsi bilgileriniz geçmeyecektir. Görüşmeler aracılığıyla elde edilen bulgular sadece şahsım tarafından bilimsel çalışmalarda kullanılacaktır.

#### **Görüşme Soruları**

1. Artırılmış Gerçekliğin (AG) eğitimde kullanımına ilişkin neler düşünüyorsunuz?
2. AG'yi kullanmanın eğitim uygulamalarını ne şekilde etkileyeceğini düşünüyorsunuz?
3. AG uygulamalarının okul öncesi eğitime yönelik avantaj ve dezavantajları sizce nelerdir?

**Ek 4. Katılımcı Bilgi Formu****Öğretmen adayının:**

Cinsiyeti:	
Yaşı:	
Mezun Olduğu Lise Türü	
Genel Not Ortalaması	
En Sık Kullandığı Sosyal Medya Platformu	Twitter <input type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
İnternet Kullanım Sıklığı (saat)	0-3 <input type="checkbox"/> 3-6 <input type="checkbox"/> 6-9 <input type="checkbox"/>



## Ek 5. Araştırmacı Etkinlik Planı Örneği (Eşini Bul)

### KAZANIM VE GÖSTERGELER

#### Bilişsel Gelişim

**Kazanım 5:** Nesne ya da varlıkları gözlemler.

#### Göstergeleri:

Nesne/varlığın adını söyler.

Nesne/varlığın rengini söyler.

**Kazanım 6:** Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.

#### Göstergeleri:

Nesne/varlıkları birebir eşleştirir.

Nesne/varlıkları rengine göre ayırt eder, eşleştirir.

Nesne/varlıkları kullanım amaçlarına göre ayırt eder, eşleştirir.

**Kazanım 7:** Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre gruplar.

#### Göstergeleri:

Nesne/varlıkları kullanım amaçlarına göre gruplar.

**Kazanım 8:** Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

#### Göstergeleri:

Nesne/varlıkların kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

**Etkinlik Türü:** Okuma Yazmaya Hazırlık Etkinliği (Büyük grup etkinliği)

**Yaş Grubu:** 60-72 ay

**Materyal:** “Augment” isimli uygulamanın yüklü olduğu bir tablet veya telefon, projeksiyon cihazı, kullanılacak teknolojik cihazın projeksiyona bağlanması için uygun aparat, çeşitli taşıtlara ait ikişer adet görsel (bisiklet, helikopter, uçak, gemi).

#### Öğrenme Süreci

Güne başlama zamanının ardından öğretmen, çocukları çember şeklini almaya davet eder. Başlangıçta öğretmenin sonrasında çocukların rehberliğinde ısınma hareketleri yapılır. Öğretmen, “Çok yoruldum, siz de yoruldunuz mu? Hadi biraz oturalım ve dinlenelim.” cümlelerini kurar ve çocukları çember şeklinde oturmaya davet eder. “Sizce sürekli bu şekilde hareket etmemiz gerekse neler olurdu?” sorusuyla bir sohbet ortamı oluşturur. Çocuklar kendilerini ifade ettikten sonra “Mesela bugün okula nasıl geldiniz?”, “Gelirken neler gördünüz?”, “Gideceğimiz yer uzaksa nasıl gideriz?” sorularıyla sohbet yönlendirilir. Taşıtlar hakkında bir süre konuşulur bunun ardından hazırlanan görseller çıkarılır ve sırayla çocukların görebileceği şekilde havada tutulur. “Elimdeki kartta ne var?”, “Bu taşıtı kimler kullanır?”, “Bu taşıt nerelerde kullanılabilir?” soruları her kart adına yöneltildikten sonra “Havada giden taşıtlar hangileriydi?”, “Karada gidenler hangileri?” soruları sorulur. Bunun ardından görsellerin eşleri çıkarılır ve çocuklara bir hafıza oyunu oynayacakları söylenir. Kartlar, üzerindeki taşıt görünmeyecek şekilde arkası dönük biçimde yerleştirilir. Çocuklardan kartların eşlerini bulmaları istenir. Eşleştirilen kartlar “Augment” isimli yazılımın açık olduğu teknolojik materyal ile taranır, materyale bağlı olan yansıtma cihazı sayesinde sınıf duvarına aktarılan görüntüye dikkat çekilir. Çocuklardan karttaki resim ile ekranda çıkan görüntüyü karşılaştırmaları istenir. Değerlendirme sorularıyla etkinlik sonlandırılır.

#### Değerlendirme

Etkinliğimizde hangi taşıtlar vardı?

Kartlardan birini eşleştirdiğinde neler oldu?

Taşıtların modeli kartın üstünde olmamasına rağmen ekranda çıkınca neler düşündün?

## **Ek 6. Katılımcı Etkinlik Planı Örneği (Birleştir ve Oynat)**

### **KAZANIM VE GÖSTERGELER**

#### **Bilişsel Gelişim**

**Kazanım 2:** Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.

#### **Göstergeleri:**

Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler.

İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler.

Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

**Kazanım 3:** Algıladıklarını hatırlar.

#### **Göstergeleri:**

Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.

Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.

#### **Dil Gelişimi**

**Kazanım 10:** Görsel materyalleri okur.

#### **Göstergeleri:**

Görsel materyalleri inceler.

Görsel materyalleri açıklar.

Görsel materyallerle ilgili sorular sorar.

Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.

Görsel materyalleri kullanarak olay, öykü gibi kompozisyonlar oluşturur.

**Etkinlik Türü:** Türkçe Etkinliği (Büyük grup etkinliği)

**Yaş Grubu:** 60-72 ay

**Materyal:** “Quiver” isimli uygulamanın yüklü olduğu bir tablet veya telefon, uygulamanın “Animal Friends” bölümündeki resimlerin çıktıkları, projeksiyon cihazı, kullanılacak teknolojik cihazın projeksiyona bağlanması için uygun aparat, çeşitli boya ve kartonlar.

#### **Öğrenme Süreci**

Öğretmen sınıfa elinde bir kutuyla girer. Çocukların elindeki kutuyu fark etmelerini bekler. Çocuklara kutunun içinde neler olabileceğini sorar. Kutunun içinden öğretmenin daha önceden hazırlamış olduğu yapboz parçaları çıkar. Öğretmen çocuklara bunların neler olduğunu sorar ve bunlarla ne yapacaklarını tahmin etmelerini ister. Boyama işlemi bittikten sonra çocukların hazırlamış oldukları resimler duvara asılır. Öğretmen resimleri “Quiver” uygulamasında açtıktan sonra duvara ya da projeksiyon perdesine yansıtır. Çocuklarla birlikte bir hikaye başlatılır. Hikaye bittikten sonra hikayedeki karakter sayısı kadar çocuk seçilerek hikayeyi canlandırmaları istenir.

#### **Değerlendirme**

Etkinliğimizi yaparken hangi resimleri kullandık?

Bu hikayenin sonunu nasıl bitirmek isterdin?

Drama yaparken en çok neyi sevdim?

Sizce bu dramayı uzayda yapsak nasıl olurdu?

## ÖZGEÇMİŞ

<b>Kişisel Bilgiler</b>	
Adı	Muammer Suad
Soyadı	SOYLU
Doğum Yeri ve Tarihi	Denizli / 29.08.1994
Uyruğu	T.C.
İletişim Adresi ve E-Mail Adresi	muammer.soylu@okan.edu.tr
<b>Eğitim</b>	
İlköğretim	Denizli Merkez Efendi İlkokulu Sevil Kaynak Ortaokulu
Ortaöğretim	Mustafa Kemal Anadolu Öğretmen Lisesi
Yükseköğretim (Lisans)	Hacettepe Üniversitesi
Yükseköğretim (Yüksek Lisans)	Pamukkale Üniversitesi
<b>Yabancı Dil</b>	
Yabancı Dil Adı	İngilizce
Sınav Adı	YDS
Sınavın Yapıldığı Ay ve Yıl	Mart / 2016
Alınan Puan	51,25
<b>Mesleki Deneyim</b>	
2016-	Araştırma Görevlisi