

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI



YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAPAY ZEKÂ
UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN
BELİRLENMESİ

GÜLŞAH UYSAL

Danışman : Doç. Dr. Adem YILMAZ
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Erkan YANARATEŞ
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK

KASTAMONU-2024

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Gülşah UYSAL

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

GÜLŞAH UYSAL

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

DANIŞMAN: DOÇ. DR. ADEM YILMAZ

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarını ve bu teknolojilere dair görüşlerini belirlemektir. Araştırma, nicel ve nitel veri toplama yöntemlerini içeren karma bir desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Nicel veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen ve 20 maddeden oluşan “Yapay Zekâ Uygulamaları Tutum Ölçeği” ile toplanmış, nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme soruları aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırmanın nicel bölümünde, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki devlet üniversitelerinde eğitim gören 725 okul öncesi öğretmen adayı örnekleme alınmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. Nicel bulgular, kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre YZ uygulamalarına yönelik daha olumlu tutum sergilediğini ve sınıf seviyeleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Ancak, bölgeler arasında anlamlı farklılıklar bulunmuş ve Doğu Anadolu ile Karadeniz bölgelerindeki adayların tutumlarının diğer bölgelere göre daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Nitel bölümde ise 120 öğretmen adayı ile yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, tematik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bulgular, öğretmen adaylarının YZ teknolojilerine yönelik olumlu ve olumsuz yaklaşımlarını, yeterlilik düzeylerini ve bu teknolojilerin eğitimde kullanımına yönelik endişelerini ortaya koymuştur. Araştırma sonuçlarına dayanarak, YZ teknolojilerinin eğitimde etkin kullanımı için öğretmen adaylarına yönelik kapsamlı eğitim programları düzenlenmesi, teknolojik altyapının geliştirilmesi ve öğretmenlerin YZ teknolojilerine yönelik farkındalıklarının artırılması önerilmektedir. Ayrıca, etik ve güvenlik konularında rehberlik sağlanması ve eğitim materyalleri ile destek kaynaklarının temin edilmesi, bu teknolojilerin eğitimde daha yaygın ve etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır.

ANAHTAR KELİMELER: Yapay Zekâ, Okul Öncesi Eğitimi, Karma Araştırma

Haziran 2024, 137 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

DETERMINATION OF PRE-SCHOOL TEACHER CANDIDATES VIEWS ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS

GÜLŞAH UYSAL

KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCE

BASIC EDUCATION DEPARTMENT

EARLY CHILDHOOD EDUCATION

SUPERVISOR: ASSOC. PROF. DR. ADEM YILMAZ

The aim of this study is to determine pre-service preschool teachers' attitudes towards artificial intelligence applications and their views on these technologies. The study was conducted using a mixed design including quantitative and qualitative data collection methods. Quantitative data were collected with the "Artificial Intelligence Applications Attitude Scale" developed by the researcher and consisting of 20 items, while qualitative data were obtained through semi-structured interview questions. In the quantitative part of the study, 725 pre-service preschool teachers studying at state universities in different regions of Turkey were sampled. Descriptive statistics, independent sample t-test and one-way ANOVA test were used to analyze the data. Quantitative findings showed that female pre-service teachers had more positive attitudes towards AI practices than male pre-service teachers and there was no significant difference between grade levels. However, significant differences were found between the regions and it was determined that the attitudes of the pre-service teachers in Eastern Anatolia and Black Sea regions were more positive than the other regions. In the qualitative part, the data obtained from interviews with 120 pre-service teachers were analyzed by thematic analysis method. The findings revealed pre-service teachers' positive and negative attitudes towards AI technologies, their level of competence and their concerns about the use of these technologies in education. Based on the results of the study, it is recommended that comprehensive training programs should be organized for pre-service teachers, technological infrastructure should be improved and teachers' awareness of AI technologies should be increased for the effective use of AI technologies in education. In addition, providing guidance on ethical and security issues and providing educational materials and support resources will enable these technologies to be used more widely and effectively in education.

KEYWORDS: Artificial Intelligence, Preschool Education, Mixed Research.

June 2024, 137 Page

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim süreci ders aşamasından bugüne kadar, çalışmalarımın her anında yanımda olan desteğini, anlayışını her zaman hissettiğim sevgili danışmanım Doç. Dr. Adem YILMAZ' a en içten teşekkürlerimi sunarım ve her zaman yanımda olmasını temenni ederim.

Eğitim hayatımda geçtiğim tüm yollarda iyi niyetli yaklaşımları, olumlu ve yardımsever tutumları ile bugüne gelmemde emekleri olan tüm hocalarıma bana kattıkları değerler için teşekkür ederim.

Adını buraya sığdıramadığım çalışmamda emeği geçen ve hayatıma dokunan herkese sonsuz teşekkür ederim. Kalbinde iyi niyet, saygı ve sevgi olan insanlar çıksın karşımıza...

Hayatımızın en zor dönemlerini omuz omuza atlattığımız, birbirimize her zaman değer verdiğimiz, tez yazım aşamam ve yüksek lisans eğitimim sırasında zorlu geçen çalışma dönemlerimde de bana varlığıyla her zaman destek olan çok değerli eşim'e ve beni her zaman sabırla bekleyen kızıma teşekkürlerimi sunarım.

Bu günlere gelmemi sağlayan elini üstümden hiç çekmeyen, maddi manevi her zaman yanımda olan, bugün burada olmamın asıl mimarı değerli ailem'e ve her türlü nazımı sızlanmamı çeken attıkları her adımdan gurur duyduğum eşsiz kardeşlerim'e teşekkürlerimi borç bilirim.

Gülşah UYSAL

Kastamonu, 2024

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı	4
1.3 Araştırmanın Önemi	4
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.5 Araştırmanın Varsayımları	5
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1 Eğitim Nedir?	6
2.2 Geçmişten Günümüze Eğitim Programları	10
2.3 Okul Öncesi Eğitim Faaliyetlerine Bakış	18
2.3.1 Okul Öncesi Eğitim Nedir	20
2.3.2 Okul Öncesi Eğitiminin Hedefleri Nelerdir.....	22
2.3.3 Türkiye’de Okul Öncesi Programlarının Değerlendirilmesi.....	23
2.3.4 Okul Öncesi Eğitime Güncel Bakış	27
2.3.5 Okul Öncesi Eğitim Programından Beklentiler	27
2.3.6 Okul Öncesi Eğitiminin Yapay Zekâ Eğitimindeki Rolü	28
2.3.7 Okul Öncesi Dönemde Yapay Zekâ Eğitimi	29
2.4 Eğitim ve Teknoloji.....	32
2.4.1 Eğitimde Teknoloji Kullanımı	35
2.4.2 Eğitimde Teknoloji Kullanımının Faydaları.....	36
2.5 Okul Öncesi Dönemde Teknoloji Kullanımı.....	39
2.5.1 Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklar ve Teknoloji Kullanımı	43
2.5.2 Okul Öncesi Öğretmenleri ve Teknoloji.....	45
2.5.3 Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Öneriler	46
2.6 Zekâ Nedir	49
2.6.1 Zekâ Kuramları	52
2.6.1.1 Matematiksel-mantıksal zekâ.....	52
2.6.1.2 Bedensel-kinestetik zekâ.....	53
2.6.1.3 Görsel-uzamsal zekâ	55
2.6.1.4 Ritmik-müzikal zekâ	57
2.6.1.5 Sosyal-bireylerarası zekâ	58
2.6.1.6 Öze dönük-bireysel zekâ.....	59
2.6.1.7 Doğacı-doğal zekâ.....	60
2.6.1.8 Sözel-dilbilimsel zekâ	61
2.7 Yapay Zekâ Kavramı.....	62

2.7.1	Yapay Zekâ Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi	64
2.8	Yapay Zekâ Eğitiminin Amacı.....	66
2.8.1	Öğretmenlerin Yapay Zekâ Eğitiminde Rolü	68
2.8.2	Yapay Zekâ Uygulamalarının Gerekliliği.....	69
2.8.3	Yapay Zekânın İlgili Alanları	71
2.8.4	Okul Öncesi Dönemde Yapay Zekâ Eğitimi	72
2.9	Dünya’da Yapay Zekânın Kullanım Alanları.....	74
2.10	İlgili Araştırmalar	75
3.	YÖNTEM.....	80
3.1	Araştırmanın Deseni.....	80
3.2	Çalışma Grubu.....	80
3.3	Veri Toplama Araçları.....	81
3.3.1	Yapay Zekâ Uygulamaları Tutum Ölçeği.....	81
3.3.2	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları.....	82
3.4	Verilerin Toplanması.....	83
3.5	Verilerin Analizi, Güvenirlik ve Geçerlik Tedbirleri	84
3.6	Etik Uygulamalar ve Gerekli İzinlerin Alınması.....	85
4.	BULGULAR	86
4.1	Nicel Uygulamalara Yönelik Bulgular	86
4.2	Nitel Uygulamalara Yönelik Bulgular.....	89
5.	SONUÇ ve TARTIŞMA.....	108
5.1	Nicel Uygulamalara Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	108
5.2	Nitel Uygulamalara Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	114
6.	ÖNERİLER.....	118
	KAYNAKLAR	120
	EKLER.....	134
	EK A. Yapay Zekâ Uygulamaları Tutum Ölçeği	135
	EK B. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları	136
	EK C. Etik Kurul İzni.....	137

ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 P21 becerilerin kategorilere sınıflandırılması	20
--	----



TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1 Çalışma grubuna yönelik özellikler	80
Tablo 3.2 Sınıf düzeyine ait özellikler	81
Tablo 4.1 Sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve liderlik uygulamaları tutum ölçüğü bulguları.....	86
Tablo 4.2 Alt boyutlara ait bulgular	87
Tablo 4.3 Cinsiyet değişkenine yönelik bulgular.....	87
Tablo 4.4 Sınıf düzeyi değişkenine ait bulgular.....	88
Tablo 4.5 Bölgeler değişkenine ait bulgular	88

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

F	: ANOVA testi F Değeri
P	: Anlamlılık Düzeyi
N	: Katılımcı Sayısı
SD	: Serbestlik Derecesi
SH	: Standart Hata
SS	: Standart Sapma
t	: T-testi için t Değeri
$\bar{X}$	: Aritmetik Ortalama

Kısaltmalar

EBADER	: 0-36 Aylık Aile Destek Eğitim Rehberi
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
ODABER	: Aile Destek Eğitim Rehberi
OÖE	: Okul Öncesi Eğitim
OÖEP	: Okul Öncesi Eğitim Programı
P21	: Partnership for 21st Century Skills
SKH	: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi
TDK	: Türk Dil Kurumu

1. GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler sayesinde, yapay zekâ (YZ) uygulamaları hayatın her alanında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Akıllı cihazların yaygınlaşmasıyla birlikte, evlerimizden arabalarımıza, hatta cep telefonlarımıza kadar pek çok alanda yapay zekâ teknolojilerine sıkça rastlamaktayız. Ancak, çoğu kişi bu teknolojilerin nasıl çalıştığı hakkında yeterince bilgi sahibi değildir. Yapay zekânın hayatımızın her alanında kullanılmasıyla birlikte, eğitimde de bu teknolojinin kullanımı giderek daha önemli hale gelmektedir.

Eğitim sisteminde yapay zekâ uygulamalarının kullanılması, öğretmenler, öğrenciler, müfredat ve eğitim ortamı gibi dört temel alana ayrılabilir. Bu alanlar arasındaki etkileşim, eğitimin kalitesinin artmasına olanak sağlar. Örneğin, öğretmenlerin yapay zekâ destekli öğretim araçları kullanarak öğrencilere daha etkili bir şekilde bilgi aktarması mümkün olabilir. Benzer şekilde, yapay zekâ tabanlı öğrenme materyalleri öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına daha iyi uyum sağlayabilir ve öğrenme sürecini optimize edebilir. Aynı zamanda, müfredatı oluştururken yapay zekâ teknolojilerinden yararlanmak, eğitimin daha güncel ve etkili olmasını sağlayabilir. Son olarak, eğitim ortamlarında yapay zekâ kullanımı, öğrencilerin daha etkili bir şekilde öğrenmelerine ve gelişmelerine olanak tanır. Bu şekilde, yapay zekâ eğitimdeki her alanı etkileyerek eğitimin kalitesini artırabilir ve rekabet koşullarında ülkeler için kritik bir avantaj haline gelebilir (Uyak vd., 2023). Eğitim alanında, öğretmenlerin kullanabileceği yapay zekâ uygulamaları sınırlı görünmektedir ve çoğu durumda bilgisayar aracılığıyla erişilebilir. Ancak, bu durum yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde ileri düzeyde ve etkin bir şekilde kullanıldığını yansıtmamaktadır (Timms, 2016, s.701).

Farklı öğrencilerin öğrenme kabiliyetleri, ilgi alanları ve beklentileri çeşitlilik gösterir. Ancak, eğitim müfredatı genellikle tüm öğrencileri aynı standartlar dahilinde değerlendirir ve aynı eğitimi sağlamaya odaklanır. Bu durum, bazı öğrencilerin analitik düşünme yeteneklerine odaklanırken, diğerlerinin yaratıcılık, iletişim ve edebi yönlerine gereken önemi vermez. Yapay zekâ uygulamaları, bu noktada öğrencilerin

yeteneklerine ve ilgi alanlarına daha uygun eğitim sağlayarak, her öğrencinin potansiyelini maksimize etmeyi amaçlar. Bu yaklaşım, öğrencilerin hayatları boyunca yanlış eğitim almasını önleyerek, onları daha verimli ve memnun bir öğrenme deneyimine yönlendirir (Boydak, 2015).

Millî Eğitim Bakanlığının (MEB) 2023 hedeflerine yönelik olarak eğitimde iyileştirmeler yapılabilmesi amacıyla yapay zekâ uygulamalarının kullanılması planlanmaktadır. Bu çerçevede, eğitimde yapay zekânın kullanım alanları ve getireceği faydalar hakkında bilgi verilmesi ve eğitimcilerin bu konuda güncel kalmaları ve yeni teknolojilere adapte olmaları önemlidir. Bu çalışmalar, öğrenci başarısını artırmak, öğretmenlerin iş yükünü azaltmak ve eğitim süreçlerini daha verimli hale getirmek için yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde etkin bir şekilde kullanılmasını hedeflemektedir. Bu bağlamda, yapay zekâ uygulamalarının eğitim alanında kullanılması, eğitim sisteminin gelişmesi ve öğrencilerin daha iyi bir eğitim almasına katkı sağlayabilir.

21.yüzyılda teknolojinin hızla ilerlemesi, eğitim alanında köklü değişikliklere ve yeniliklere neden olmuştur. Bu yenilikler arasında yapay zekâ uygulamaları, eğitim sürecinin verimliliğini artırma, öğretmenlerin iş yükünü hafifletme ve öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına daha iyi cevap verebilme potansiyeli ile ön plana çıkmaktadır. Özellikle okul öncesi eğitimde, çocukların bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerine katkıda bulunacak yapay zekâ uygulamalarının benimsenmesi, eğitimde kaliteyi ve etkililiği artırma açısından büyük önem taşımaktadır (Smith, 2018; Brown, 2020).

Okul öncesi eğitim, çocukların gelişiminde kritik bir dönemdir ve bu dönemde yapılan eğitimsel müdahaleler, çocukların gelecekteki akademik ve sosyal başarılarını büyük ölçüde etkilemektedir. Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanımı, öğretmenlerin öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun eğitim materyalleri ve stratejileri geliştirmelerine olanak tanır. Bu sayede öğrencilerin öğrenme süreçleri daha kişiselleştirilmiş ve etkili hale gelir (Jones ve Wilson, 2019). Bununla birlikte, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımı, çeşitli etik, pedagojik ve teknik sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu noktada, okul öncesi öğretmen adaylarının

yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşleri ve bu uygulamalara nasıl yaklaştıkları büyük bir önem kazanmaktadır. Okul öncesi öğretmen adayları, gelecekteki eğitim süreçlerinin şekillendirilmesinde önemli bir rol oynayacak olup, onların yapay zekâ teknolojilerine ilişkin bilgi, tutum ve becerileri, bu teknolojilerin eğitimde etkin ve etik bir şekilde kullanılmasını belirleyecektir (Kim ve Seo, 2021). Bu nedenle, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi, eğitim teknolojilerinin etkinliği ve öğretmen eğitimi programlarının geliştirilmesi açısından kritik bir gerekliliktir (García ve Fernández, 2020).

Eğitimde yapay zekâ kullanımının avantajları ve potansiyel zorlukları üzerine yapılan araştırmalar, öğretmenlerin bu teknolojilere ilişkin olumlu tutumlarının, öğrencilerin akademik başarısı ve motivasyonu üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (Kumar ve Ram, 2018). Bununla birlikte, öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik endişeleri ve kullanım konusundaki yeterlilik eksiklikleri, bu yeniliklerin eğitim ortamlarına entegrasyonunu zorlaştırabilmektedir (Hernández ve Martín, 2021; Zhang ve Liu, 2022). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarını ve bu teknolojilere yönelik algılarını anlamak, gelecekteki eğitim politikalarının ve öğretmen eğitimi programlarının geliştirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine ilişkin bilgi düzeyleri, bu teknolojilerin eğitimde kullanımına yönelik tutumları ve yapay zekâ uygulamalarının öğretim süreçlerine entegrasyonu konusundaki düşünceleri incelenecektir.

Bu bağlamda, araştırmanın temel problem durumu “*Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşleri nasıldır?*” şeklinde kararlaştırılmıştır. Araştırmanın alt problemleri ise şu şekildedir:

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumları nasıldır?
2. Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşme sorularına verdikleri yanıtlar nasıldır?

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada “Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi” temel amaç olarak belirlenmiştir. Bu araştırma, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine yönelik bilgi ve tutumlarını belirleyerek, bu teknolojilerin eğitimde etkin ve etik bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli olan eğitim programlarının geliştirilmesine katkı sağlamayı hedeflemektedir (Robinson ve Jones, 2020).

1.3 Araştırmanın Önemi

Eğitimde yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte, öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik bilgi ve tutumları, eğitimdeki başarıyı ve teknolojinin etkili kullanımını doğrudan etkilemektedir. Okul öncesi eğitim, çocukların bilişsel ve sosyal gelişimlerinin temellerinin atıldığı bir dönem olduğundan, bu dönemde yapılacak eğitim müdahaleleri büyük bir önem taşımaktadır (Sullivan ve Proctor, 2019). Yapay zekâ teknolojilerinin okul öncesi eğitimde kullanımı, çocukların bireysel öğrenme ihtiyaçlarına daha iyi cevap verebilme potansiyeline sahiptir ve bu nedenle, öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik bilgi ve tutumları büyük bir öneme sahiptir.

Bu araştırma, öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarını ve algılarını belirleyerek, bu teknolojilerin eğitimde etkin ve etik bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli olan eğitim programlarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik endişeleri ve kullanım konusundaki yeterlilik eksikliklerinin belirlenmesi, bu eksikliklerin giderilmesi için gerekli olan eğitim ve destek programlarının tasarlanmasına yardımcı olacaktır (Taylor ve Francis, 2020). Bu araştırma, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki kullanımına yönelik literatüre önemli katkılar sağlayacaktır. Öncelikle, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşlerini belirleyerek, bu alanda yapılan çalışmalara özgün ve değerli bir bilgi kaynağı sunacaktır. Literatürde, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki kullanımına yönelik çalışmalar genellikle ortaokul ve lise düzeyindeki öğrenciler ve öğretmenler üzerine odaklanmaktadır. Bu araştırma ise okul öncesi eğitim düzeyinde öğretmen adaylarının

yapay zekâ teknolojilerine yönelik bilgi ve tutumlarını inceleyerek, bu alandaki önemli bir boşluğu dolduracaktır (Nguyen ve Lee, 2021). Araştırmanın bulguları, yapay zekâ teknolojilerinin okul öncesi eğitimde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli olan öğretmen eğitimi programlarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Özellikle öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik bilgi eksiklikleri ve endişelerinin belirlenmesi, eğitim programlarının içeriğinin ve yöntemlerinin bu ihtiyaçlara göre şekillendirilmesine yardımcı olacaktır (O'Connor ve Green, 2019). Ayrıca, bu araştırma, yapay zekâ teknolojilerinin etik kullanımına yönelik farkındalığı artırarak, bu teknolojilerin eğitimde daha güvenli ve etkili bir şekilde kullanılmasını destekleyecektir (White ve Garner, 2020). Sonuç olarak, bu araştırma, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşlerini belirleyerek, eğitimde teknoloji kullanımına yönelik literatüre özgün ve değerli bir katkı sunmayı hedeflemektedir. Araştırmanın bulguları, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde etkin ve etik bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli olan eğitim programlarının geliştirilmesine ve öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik bilgi ve tutumlarının iyileştirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır (Yılmaz ve Kocak, 2022).

1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları şunlardır:

1. Türkiye'nin farklı üniversitelerinde eğitim gören öğretmen adayları,
2. Yapay zekâ odaklı olarak gerçekleştirilen uygulamalar ile sınırlıdır.

1.5 Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmanın varsayımları ise şunlardır:

1. Araştırma sürecinde öğretmen adaylarının uygulamalara gönüllü ve istekli bir şekilde katılım sağladığı,
2. Elde edilen bulguların analizinde süreci olumsuz etkileyecek herhangi bir faktörün bulunmadığı varsayılmaktadır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Eğitim Nedir?

Farklı felsefî sistemler ve psikolojik yaklaşımlar, eğitimi çeşitli şekillerde tanımlamıştır. İdealistler için, eğitim Tanrı'ya ulaşma çabalarının bir parçasıdır. Realistler ise eğitimi, insanların toplumun temel değerlerine uygun şekilde yetiştirilmesi olarak görürler. Marksistler eğitimi, çelişkilerin azaltılması ve üretimin sağlanması süreci olarak ele alırlar. Pragmatistler için eğitim, deneyimler aracılığıyla istenilen davranış değişikliklerinin gerçekleştirilmesini sağlar. Varoluşçular ise eğitimi, insanların sınır durumuna getirilme süreci olarak tanımlarlar (Selvi, 2018). Eğitim kavramı çeşitli tanımlar barındırmaktadır. Bilen (1983) eğitimi, "bir bölgede yaşayan bireylerin arzu edilen seviyeye getirilmesi" olarak ifade etmiştir. Küçükahmet (2003) ise eğitimi, "kişiyi topluma yararlı bir hale getirme süreci" olarak tanımlamıştır.

Eğitim, insanın deneyimleri yoluyla davranışlarını istenilen şekilde değiştirmesini sağlayan bir süreç olarak tanımlanır (Ertürk, 2013). Ancak, bu tanımın öğrenme sürecini tam olarak kapsamadığı ve bilimsel bulgulara uygun olmadığı düşünülmektedir. Diğer bir görüşe göre ise, eğitim, bireyin sadece sunulan bilgilerle değil, aynı zamanda dışarıdan gelen beceri ve bilgilerle donanmış olması gerektiğini vurgular (Gürol, 2002). Bilginin doğasının sürekli değişim içinde olması sebebiyle, ezberlemenin değil, bilgi üretmenin önem taşıdığı vurgulanmaktadır. Fidan ve Erden (1991), eğitimi bireyin kişisel gelişimini destekleyen, gelecekte mutlu, huzurlu, başarılı ve topluma faydalı bir birey olmasını sağlayan bilgi, beceri, tutum ve davranışları edinme süreci olarak tanımlamışlardır. Başar (2006) ise eğitimi, bir insanın öğrendiği bir davranışı tekrar etmesi olarak tanımlar. Başar, eğitim ve öğrenme arasındaki ayrımı kavramsal olarak ele alırken, eğitimi bir kişinin belirli bir davranışı gerçekleştirme kapasitesi olarak ifade eder. Bu bağlamda, bir bireyin dışını fırçalama eylemi eğitilmişken, dış fırçalamanın nasıl yapılacağını bilen birinin ise öğrenmiş olduğunu örnek olarak verir.

Eğitim, belirli bir hedefe ve programlama bağlı olarak bireylerin kendi yaşamları boyunca istenilen davranışları sergilemelerini sağlayan bir süreçtir. Eğitim sürecinde

bireyler ve sosyal çevre sürekli bir etkileşim içindedir. Toplum, bireylerin geliştirmesini arzu ettiği nitelikleri öncelikle belirler. Bireyler, toplumun aktarmak istediği kültürü özümseyerek istenilen davranışları kazanmak zorundadır. Bu nedenle, toplum, temel yapı taşı olan bireylerin kendilerini geliştirmelerini ve toplumun devamlılığını sağlamalarını ister. Daha sonra, bu nitelikleri bireylere kazandırmak için çeşitli uyarıcılar kullanır. Bu sürece kasıtlı kültürlenme veya eğitim denir (Selvi, 2018).

Eğitim, insanın hayatta taşıması gereken görevleri yerine getirdiği ve bu görevlerin oluşumunda kendi özgün özellikleriyle aktif olarak bulunduğu, yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu sürecin sonunda, birey öğrenimlerinin sonucunda edindiği yetileri hayatında etkin bir şekilde uygulayabilir hale gelir. Bu süreçte, insanlar değişim geçirerek edindikleri yetileri gözle görülür bir şekilde sergileyebilir ve bu yetileri davranışlarına yansıtabilirler (Demircioğlu, 2019). Eğitim, genel anlamda kişileri belirli hedeflere ulaşmaları için hazırlama sürecidir. Bu süreci olumlu değerlendiren bireylerin kişiliklerinin de olumlu yönde değişebileceği öne sürülmektedir. Varış (1996), bu görüşü destekleyerek, eğitim sürecinde kişilikle birlikte tutum, davranış, bilgi ve amaçların da değiştiğini ifade etmiştir (Demircioğlu, 2019). Demirel (2009) ise eğitimi, bireyin yaşadığı toplum içerisinde belirli davranış biçimlerini kazandığı süreçlerin bütünü olarak tanımlamaktadır. Eğitim kavramının tanımlarında öne çıkan bazı özellikler ise şunlardır:

- İnsanın hayat boyu süren bir süreç olarak görülmesi.
- Bireyin toplum içindeki rol ve görevlerini yerine getirebilmesi için gerekli olan bilgi, beceri ve değerlerin kazanılmasını içermesi.
- Bireyin kendi potansiyelini geliştirme ve yeteneklerini keşfetme sürecini içermesi.
- Toplumsal norm ve değerlerin aktarılması ve nesilden nesile geçmesini sağlaması.
- Bireyin davranışlarında ve düşünce yapısında değişim ve gelişim sağlaması.

- Öğrenme sürecinin aktif bir katılımcı gerektirmesi ve bireyin öğrenme kapasitesini arttırması.
- Eğitim sürecinin etik ve değerler üzerine de odaklanması söylenebilir.

Uygar toplumlar, sosyal yaşamlarını etkili bir şekilde sürdürebilmek amacıyla çeşitli kurumlar oluşturmuşlardır. Bu kurumlar arasında eğitimin kurumsallaşması, okul sisteminin doğmasına neden olmuştur. Günümüzde okullar, eğitimin en önemli bileşenlerinden biri haline gelmiş ve eğitim sürecine planlı ve sistemli katkılar sağlamıştır. Bu durum, eğitimin sadece okullarda gerçekleştiği algısını pekiştirmiştir. Ancak, insanların hayata uyum sağlamalarını ve mesleğe hazırlanmalarını kolaylaştıran başka kurumlar da mevcuttur; sadece belirli bir eğitim kurumu değil, farklı kurumlar da bu süreçte önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, eğitimin belirli bir zaman ve mekâna bağlı olmadığı, ibadethaneler, askerî birlikler, iş yerleri ve aile gibi çeşitli ortamlarda da gerçekleşebileceği söylenebilir (Demircioğlu, 2019). Eğitim, hayat boyu devam eden bir süreçtir ve bu süreçteki tüm deneyimler bu bağlamda değerlendirilebilir. Esas amaç, genç ve yetişkin bireylerin içinde bulundukları topluma sağlıklı ve verimli bir şekilde uyum sağlamalarını temin etmektir. Bu uyumu kolaylaştırmak için bireylerin yetenekleri tespit edilip eğitim yoluyla geliştirilir. Eğitim sürecinin yürütülmesinde, Milli Eğitim sisteminin hedefleri dikkate alınır ve insan davranışları bu hedeflere uygun olarak şekillendirilir (Demircioğlu, 2019). Değerler ve sürekli evrilen kültürel yapının içinde, eğitimin rolü de değişmektedir. Bireylerin bu değişen eğitim sürecindeki rolleri de farklılaşmaktadır. Dolayısıyla, eğitim sadece beceri, bilgi ve davranış değişikliğini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda toplumun ilerlemesini ve devamlılığını destekleme, mevcut yapıyı koruma ve bozulmasını önleme gibi görevleri de üstlenir (Demircioğlu, 2019).

İnsanlar, eğitimle uğraşmaya başladıkları andan itibaren eğitimle ilgili deneyimlerinden yola çıkarak, eğitimin işlevi ve nasıl uygulanacağı konusunda arayış içine girmişlerdir. Bu sebeple, eğitimle ilgili birçok felsefî boyut ve tanım ortaya konmuştur. Bu tanımlardan hareketle, eğitim, insanlarda davranış değişikliğini sağlayan dinamik bir süreç olarak ifade edilebilir (Selvi, 2018). Eğitimle elde edilmek istenen amaç toplumsal ve bireysel olarak iki başlık altında incelenebilir. Eğitim,

toplumun ve bireyin beklentilerini karşılamayı amaçlar. Bu yüzden eğitim, sürekli nitelikli ve donanımlı insan yetiştirme gayesindedir. Devletler eğitimle ilgili kendi bireyleri için öncelikli hedefler belirlemiştir. Kendi kültürünü oluşturan bu maddi ve manevi değerler, öğrencilere kazandırılmak istenen hedef davranışları da ortaya koyar. Önce ihtiyaç belirlenir, ihtiyaçlara göre de amaçlar saptanır. Amaçlara göre de planlanacak eğitimin çocuklara nasıl kazandırılacağıyla ilgili yöntem teknikler ve verilen eğitimin nasıl değerlendirileceğiyle ilgili değerlendirme araçları belirlenir. Ülkeler, bireylerine toplumunun değerlerini öğretebildiği ölçüde, onları toplumuna adapte edebildiği ölçüde ve bireylerinin yetenek, kabiliyet ve kişiliklerini geliştirebildiği ölçüde varlığını sürdürebilir (Sönmez, 2022).

Formal eğitim: Günlük hayatta insan davranışlarında değişiklik meydana getiren pek çok araç gereç, olgu, olay ve obje mevcuttur. İnsan davranışlarında değişikliğe sebebiyet veren bu etkenlerin birçoğu planlı ve kontrollü etkenlerdir. Belirli amaç ve plan dâhilinde davranış değişikliği meydana getirilmektedir. Birçok etken de önceden planlanmadan, belirli bir amaca hizmet etmeden davranış değişikliği meydana getirmektedir. Yukarıda belirtilen belirli amaca yönelik eğitimler formal, belirli amaca yönelik olmayan ikinci tür eğitimlerde informal eğitim olarak tarif edilebilir. Eğitim önceden tasarlanmış bir amaca yönelik olarak yapılıyorsa eğitimin bu şekline formal eğitim denir. Eğitimin öğretmek yapılarıdır. Uzman bir eğitmen eşliğinde planlanır, uygulanır ve değerlendirilir. Formal eğitimin örgün ve yaygın olmak üzere iki türü vardır (Sönmez, 2022).

Örgün eğitim: Okul içerisinde planlı ve programlı olarak, milli eğitimin amaçlarına uygun bir biçimde belirli yaş grubundaki kişilere verilen eğitimdir. Okulöncesi eğitimden ilköğretime, ortaöğretimden yükseköğretime kadar olan kademeler örgün eğitimi oluşturur. Örgün eğitimde önce genel bilgi ve beceriler öğretilir. Daha sonra ise belli alanlarda uzmanlaşmaya yönelik eğitimler verilir. Yaygın eğitimde örgün eğitim sistemine hiç girmemiş ya da örgün eğitimin herhangi bir basamağından ayrılmış olan bireylere gerek duyulan alanlarda yapılan eğitimdir. Hizmet içi eğitim kursları, iş yerlerinde verilen eğitimler, halk eğitim merkezlerinde açılan kurslar ve pratik sanat eğitimleri yaygın eğitim kapsamı içerisinde sayılabilir (Taymaz, 1978).

İnformal eğitim: Herhangi bir plan ve program yapılmadan, hayatın içerisinde kendiliğinden gerçekleşen eğitim türüne informal eğitim denir (Terzi vd., 2003). İnformal eğitim esnasında kişiler yaşam esnasında başkalarıyla iletişim halindeyken farkına varmadan bazı davranış ve bilgiler öğrenirler, herhangi bir amaç ya da kasıt yoktur. İnformal eğitimde gözlem ve taklit yoluyla öğrenme esastır. İnformal öğrenme yaşam içerisinde, arkadaş ortamında, televizyon önünde, kısaca yaşamın her anında gerçekleşebilir. İnsanlar sosyal bir varlıktır ve bir arada yaşama içgüdüsüne sahiptir. Bu bir arada yaşama içgüdüğü insanları toplum tarafından kendisinden beklenen davranışları öğrenmeye yöneltir. Küçük ve ilkel toplumlarda eğitim tamamen informal ilerlemişken, toplumlar büyüyüp geliştikçe planlı ve programlı eğitimlere geçmişlerdir (Sönmez, 2022).

İnformal eğitimde birey tecrübe etmiş olduğu her şeyden, etkileşimde bulunduğu her canlıdan farkında olmadan yeni bilgiler öğrenir. Çocuklar oyun gruplarında gençler arkadaş ortamlarında yardımlaşmayı, insanlığı, ait olduğu grubun değerlerini, bir arada yaşamayı öğrenirler. İnformal eğitimin özünü, gözlem ve taklit oluşturur. Sigara içmek, kopya çekmek, hırsızlık ve şiddet buna örnektir (Fidan, 2012). Bir toplum ancak nitelikli bir eğitimle var olabilir. Bu nedenle eğitimle amaçlanan toplum olma bilincine ve toplumsal yaşama ayak uydurabilecek bilgilere sahip nesiller yetiştirmektir. Toplumlar ve bireyler için hayati öneme sahip olan eğitim, sıradan bir şekilde değil belirli bir düzen ve plan içerisinde basamaklara göre eğitimcilerce verilmelidir. Eğitimcilerle kolaylık sağlayacak olan bu basamaklar bütünü eğitim programı olarak adlandırılmaktadır.

2.2 Geçmişten Günümüze Eğitim Programları

Eğitim programlarının kökeni, Milattan Önce (M.Ö.) 1.yüzyıla kadar uzanmaktadır. Roma'da, Julius Ceaser ve askerleri tarafından yarış arabalarının koştuğu oval pist için Latince'de "koşu yolu" anlamına gelen "Curriculum" terimi kullanılmıştır. Bu soyut kavram, günümüzde ders programlarının oluşumunu etkilemiş ve "Curriculum" terimi, izlenen yol anlamında eğitim programı için kullanılmaya başlanmıştır. Bu nedenle, bazı eğitimciler ve düşünürler, kelimenin kökeninden hareketle "izlençe" terimini tercih etmişlerdir. Diğer yandan, bazı düşünürler eğitim programını,

yetiştirmek eyleminden türetilmiş olan "yetişek" terimiyle ifade etmişlerdir, ancak "*eğitim programı*" terimi daha yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Selvi, 2018).

Ülkelerin eğitim yapılarını şekillendiren en kritik ve önemli bileşenlerden biri, şüphesiz eğitim programlarıdır. Ülkeler, sürekli gelişen ve değişen çağın ihtiyaçlarına uygun bir şekilde yanıt vermek için eğitim programlarını da sürekli geliştirip değiştirirler. Bu değişim ve gelişim, daha donanımlı ve bilgili insan gücünü gerektirir. Çağın ihtiyaç ve gereksinimlerine yanıt verebilecek nitelikteki bu insan gücü, ancak uygun eğitim programları ile yetiştirilebilir. Program kelimesi, günlük yaşamda sıkça kullandığımız ve karşılaştıığımız bir terimdir ve her alanda farklı anlamlar taşır. Türk Dil Kurumu'na göre eğitim programı, şu şekillerde tanımlanmıştır: 1. İzlenç, 2. Eğitim kurumlarında haftanın belirli günlerinde okutulacak dersleri gösteren çizelge, 3. Tören, gezi ve gösterilerin ayrıntılarını içeren basılı materyal, 4. Yapılacak işlerin bölümlerini, bu bölümlerin sırasını ve zamanını gösteren tasarı olarak tanımlanmıştır (Sönmez, 2022).

Varış (1994) eğitim programını, eğitim kurumunun öğrenciler için uygun bir ortam sağlayarak milli eğitim ve kurumun amaçlarını gerçekeştirmeye yönelik tüm faaliyetleri içeren bir kavram olarak açıklamıştır. Ayrıca, öğretim dışı etkinliklerden rehberliğe, özel gün kutlamalarından gezilere kadar çeşitli hizmetler ve işlevler de içediğini vurgulamıştır. şimşek (2007), eğitim programlarını toplumun, öğrencilerin ve kurumların beklentilerini dikkate alarak, okul içinde ve dışında gerçekeştirilebilecek tüm faaliyetleri kapsayan planlar olarak tanımlamıştır.

Eğitim programları, bireyin ve toplumun gelişimine yönlendirici bir yapı sunarlar, bu nedenle sistemik bir yaklaşıma sahiptirler. Türkiye'nin gelişmiş ülkeler seviyesine yükselmesinde eğitim programlarının önemli bir rolü vardır, çünkü bu programlar sürekli olarak yenilenmeli ve değiştirilmelidir. Geçmişten günümüze kadar yapılan eğitim uygulamaları bazen eksik veya yanlış olabilir, ancak her seferinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak için sadece okullaşma oranlarını artırmak yeterli değildir, aynı zamanda nitelikli eğitim programları da geliştirilmelidir ve sürekli olarak güncellenmelidir. Bu nedenle, süreç odaklı eğitim programları devamlı, kapsamlı ve uygulamalı olmalıdır.

Okul öncesi eğitim programları, sistematik bir şekilde yönetilebilmesi için hayati öneme sahiptir. Bu nedenle, çocuğun gelişim alanlarını destekleyen ve süreci etkili bir şekilde yönlendiren bir okul öncesi eğitim programının oluşturulması gereklidir. Bu programlar, çocuğun ilk öğrenme deneyimlerini şekillendirir ve onların yenilikçi, yaratıcı, problem çözme yeteneğine sahip, olayları değerlendirebilen, kendi kültürlerini ve diğer kültürlerin değer yargılarını anlayabilen, insanlık için faydalı bireyler olmalarını amaçlar. Türkiye'de okul öncesi eğitim programlarının güncellenme tarihleri sırasıyla 1952, 1989, 1994, 2002, 2006 ve 2013'tür. 2006 yılında uygulamaya konulan son okul öncesi eğitim programı, 2013 yılında yeniden gözden geçirilmiştir (Yerliyurt, 2021).

1952 Çerçeve programı: 1952 yılına kadar, okulöncesi eğitim etkinlikleri yönetmelikler aracılığıyla düzenlenmiş ve 1952 yılından itibaren etkinlikler okul öncesi programı kapsamında yürütülmüştür. 1952 yılında, Anaokulları Programı ve Yönetmeliği ile Anaokullarına Öğretmen Yetiştirme Kursu Geçici Programı hazırlanmıştır. Bu programda, okul öncesi eğitim uygulanırken dikkate alınması gereken hususlar detaylı bir şekilde açıklanmıştır (Sapsağlam, 2013). 1952 Çerçeve programı, bu programı uygulayacak eğitimcilerin nasıl yetiştirileceğinin ortaya konduğu yönetmeliklerle birlikte kabul edilmiştir. Ülkenin içinde bulunduğu maddi olumsuzluklar nedeniyle sağlam bir zeminde uygulanma fırsatı bulamamıştır. 1950 yılına kadar özel birkaç anaokulu haricinde okul öncesi eğitim kurumlarının isminin dahi geçmediği ülkemizde, 1952 çerçeve programı yetersizde olsa okul öncesi eğitim alanında bir hareketlenmenin göstergesidir (Sönmez, 2022).

1989 Taslak programı: 1989 yılında hazırlanan okul öncesi eğitim programında öğretmenler için kılavuz kitaplar oluşturulmuş olup, dört ve beş yaş gruplarına hitap eden faaliyetler, üniteler ve belirli gün haftalar yer almıştır. Bu programda esneklik olmasına rağmen konu merkezli uygulandığı için çocukların bütün gelişim alanlarına hitap etmekte sorun yaşamış olup başka bir programa gereksinim duyulmasına yol açmıştır. Bu nedenle 1994 yılı okul öncesi eğitim programı hazırlanmıştır (Yerliyurt, 2021).

1989 Taslak Programı çocukların gerek eğitim gerekse gelişimsel ihtiyaçlarına göre oluşturulmuştur. 4-5 yaş öğrencilere yönelik olarak hazırlanan programda çocukların gelişim alanları; beden ve hareketler gelişim, duygusal gelişim, zihinsel ve dilsel gelişim olmak üzere 4 ana başlıkta incelenmektedir. Program gelişimsel boyutuyla değil, konuların daha ağır basması boyutuyla ön plandadır. Taslak programda çocuklara verilecek eğitimin hedefinin ne olduğu, onlara kazandırılması planlanan hedef davranışlarla ilgili bir açıklama yoktur. Öğretmenler bakanlıkça tebliğler dergisinde yayınlanan konu başlıklarına göre hedef ve hedef davranışları kendileri belirlemişlerdir. İçeriğe ağırlık vermesinden dolayı çocukları geliştirme noktasında yetersiz kalmış, yetersiz düzeyde olarak sadece çocukların bilişsel gelişimlerine hitap edebilmiştir (Sönmez, 2022). 1989 Taslak programının İlköğretim Programıyla daha uyumlu ve benzer olduğu söylenebilir. Programı diğer programlardan ayıran en önemli nokta, gelişim alanlarının belirtilmemiş olmasıdır. Programın en önemli ögesi olan ve 1952 çerçeve programında yer verilmeyen değerlendirme ögesine yer verilmiştir. Aile katılım çalışmalarına da yer verilmiştir. Yıllar geçtikçe okul öncesi eğitim alanında yapılan çalışmalar, Türkiye de okul öncesine verilen önemin giderek arttığını göstermektedir. Okul öncesi eğitime verilen önemin artmasının göstergesi olarak 1989 taslak programdaki eksiklikler görülmüş ve 1994 yılında yürürlükten kaldırılmıştır (Sönmez, 2022).

1994 Okul öncesi eğitim programı: Türkiye’de Ulusal okul öncesi programı olarak hazırlanan 1994 yılı programı 0-72 ay aralığındaki çocukların bütün gelişim alanlarını destekleyerek sağlıklı gelişmelerini sağlamayı amaçlayarak hazırlanmıştır. Programda hedeflenen davranışları gösteren belirtke tabloları yer almıştır. Çocuğun gelişim alanlarını tek tek açıklayan 1994 yılı okul öncesi eğitim programı aynı zamanda sınıfta çocukların yapabileceği etkinlikleri ve ilgi köşelerini de ele almış olup değerlendirme kavramını ilk defa öğretmen, öğrenci ve program açısından yaparak çok boyutlu şekilde incelemiştir (Başaran ve Ulubey, 2013).

Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Genel Müdürlüğü, 1994 yılındaki Okul Öncesi Eğitim Programı'nın değerlendirilmesi sonucunda, alınan geri bildirimlere dayanarak geniş katılımlı bir çalışma yapma kararı almıştır. 2000 yılında gerçekleştirilen bu çalışmaya sadece Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okul öncesi eğitim

kurumları değil, aynı zamanda bakanlıkların bünyesinde okul öncesi eğitim kurumları bulunanlar, alandaki akademisyenler ve eğitimciler de katılmıştır. Programın kreş bölümüne ilişkin geri bildirimler ve değerlendirme çalışmaları sonucunda, programın mevcut haliyle devam etmesine karar verilmiştir. Ancak, uygulayıcıların yaşadığı zorlukları dikkate alarak, 36-72 aylık çocuklar için tek bir programa geçilmesine karar verilmiştir (Sönmez, 2022).

1994 OÖEP’de önceden uygulanmış olan 1952 Çerçeve Program ve 1989 Taslak Programda görülen eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır. Program çocukların gelişim alanlarına daha çok hitap eder hale getirilmiştir. Program önceki programlara kıyasla çocukları merkeze alan bir programdır (PEGEM, 2018). Eğitim alanında ortaya çıkan çağdaşlaşmanın sonucunda ve öğretmenlerin programın uygulanması aşamasında belirttikleri zorlukların neticesinde yeni bir program yapılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak 1994 OÖEP yürürlükten kaldırılmıştır (Sönmez, 2022).

2002 Okul öncesi eğitim programı: 2002 yılı okul öncesi eğitim programında 1994 yılı programından farklı olarak öğretmenin bütün çocukların evine dönemde 2 kere olmak üzere ev ziyaretlerinde bulunması gerektiği yer almıştır. Program daha sonra incelendiğinde ilköğretim programı ile arasında büyük farklar olduğu gözlemlenmiş olup değişiklikler yapılmasına karar verilmiş ve 2006 yılı okul öncesi eğitim programı uygulanmaya başlanmıştır (Gelişli ve Yazıcı, 2012).

1994 ve 2002 OÖEP’leri davranışçı yaklaşım temel alınarak oluşturulmuş programlardır. 1994 OÖEP’de hedef ve hedef davranış ifadelerine yer verilmiş, 2002 OÖEP ise bu ifadelerde değişiklik yapıp, hedefler ve kazanılması beklenen hedef davranışlar ibaresi yer almıştır. Bu hedef davranışlarda belirlenirken yeterlilik alanı şeklinde değil, dört gelişim alanı temel alınmıştır. Bu gelişim alanı da sosyal-duygusal, bilişsel, dil ve psikomotor alanları şeklinde açıklanmış bunların yanında beceri alanı olarak ifade edilen öz bakım becerileri de bu alanlara ilave edilmiştir. 2002 OÖEP’de veli okul iş birliği daha net ifadelerle belirtilmiştir. Bir yarıyılda öğretmenin çocukları evlerinde en az iki kez ziyaret etmesi ifadeleri yer almış, ailelerin eğitimi ve okul öncesi eğitime katılımı net ifadelerle ortaya konmuştur. Ailenin eğitime nasıl katılacağı açıklayıcı bir şekilde ifade edilmiştir (Sönmez, 2022).

1952, 1989, 1994 ve 2002 yıllarında ülkemizde uygulamaya konulan OÖEP'ler kendi aralarında değerlendirildiğinde ve İlköğretim programlarıyla mukayese edildiklerinde gerek yapı gerek uygulama gerekse yaklaşım tarzları bakımından birçok farklılıkların olduğu görülmektedir. OÖEP'nin bir üst kademe olan ilköğretim programının destekçisi, hazırlayıcısı şeklinde hazırlandığı görülmektedir. İki programı birbirinden ayırmak, ayrı tutmak imkânsız gibi bir durumdur. İlköğretim programının yaklaşım tarzı davranışçılıktan yapılandırmacı yaklaşımla yeniden şekillendirildikten sonra OÖEP ile daha uyumlu hale gelmiştir. Yapı içerik ve uygulama bakımından birbiriyle daha tutarlı hale gelmiştir (Özdemir vd., 2007). 2004/2005 Eğitim Öğretim Yılında ilköğretim programının temel yapısının yapılandırmacılıkla yeniden şekillendirilmesinin neticesinde içerik, yapı ve uygulama aşamalarında meydana gelen değişikliklerden dolayı bu programın devamı niteliğinde olan OÖEP'nin de güncellenmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, yapılan güncellemeler neticesinde 2006 OÖEP olarak yeni halini almıştır (Sönmez, 2022).

2006 Okul öncesi eğitim programı: 2006 programında diğer programlarda yer alan hedefler ve davranışlar tanımı amaç ve kazanımlar olarak değiştirilmiş ve ilköğretim kazanımlarına yakın kazanımlar seçilmiştir. Bütünleştirilmiş etkinlikler ortaya çıkmış ve çocukların yaratıcılığını desteklemek amacıyla çocuk merkezli eğitime önem verilmesi ön plana çıkarılmıştır. Çocukların değerlendirmeleri portfolyo, anekdot, gelişim kontrol listeleri, standart testler yardımı ile yapılmış olup çocukları tanıma konusunda daha fazla ilerleme gösterilmiştir (Başaran, 2013). İlerleyen yıllarda gelişen teknoloji nedeniyle çağa ayak uydurmanın gereği olarak programda güncelleme yapılması ihtiyacı doğmuş olup 2013 yılı okul öncesi eğitim programı hazırlanmıştır.

2006 OÖEP ile birlikte önceki programlarda yer alan hedefler ifadesi amaçlar, hedef davranışlar ifadesi de kazanımlar şeklinde değiştirilmiştir. Program altı başlık altında tasarlanmıştır. Birinci başlık altında program genel olarak tanıtılmış, programın ve öğretmenler için hazırlanan kılavuz kitapların nasıl uygulanacağı anlatılmış, 36–72 aylık çocukların gelişimsel özellikleri, amaç ve kazanımlar ile etkinliklerin nasıl uygulanacağına yer verilmiştir. Bu program çocuklar gelişim özellikleri açısından 3 gruba ayrılmış 36-48, 48- 60, 60-72 aylık çocukların gelişim özellikleri şeklinde ifade

edilmiştir. İkinci başlık altında, okulöncesi eğitimin nasıl kaliteli hale getirileceği ve çocuklara kazandırılacak değerler ve mesleki eğitim, öğretmen yeterlilikleri ve kaynaştırma eğitimi ile ilgili bilgiler verilmiştir. Üçüncü başlık altında, ortam, süreç ve planlarla ilgili bilgilere yer verilmiştir. Dördüncü başlık aileye ayrılmış, beşinci başlık altında değerlendirme adımı incelenmiştir. Altıncı başlık altın aile ve ailenin okul öncesi eğitime katılımı kısmı incelenmiştir. Bu süreçte aileye ne gibi görevler düşmekte, öğretmenin sorumluluklarının neler olduğu anlatılmıştır (Sönmez, 2022).

2013 Okul öncesi eğitim programı: 2013 yılında yapılan bir güncellemeyle, okul öncesi eğitim programlarında amaç ve kazanımlar yerine kazanımlar ve göstergeler öne çıkmıştır. Sınıf içi düzenlemeler de değişime uğramış, ilgi köşeleri artık öğrenme merkezleri olarak adlandırılmış ve bu merkezler arasında fiziksel olarak ayırım yapılmıştır, dolaplar ve halılar gibi materyaller kullanılarak. Bu güncelleme aynı zamanda rehberlik ve özel eğitim hizmetlerine daha fazla önem verilmesini sağlamıştır. Programın odak noktası, çocukların yeni durumlarla nasıl başa çıkacaklarını ve doğru iletişim kurmayı öğrenmeleri üzerine yoğunlaşmıştır. Türkiye'de yapılan çalışmalar, bu güncellemelerin okul öncesi dönemdeki çocukların gelişim alanlarını desteklediğini ve geri bildirimlere dayanarak ihtiyaçlarına daha iyi cevap verildiğini göstermektedir. Bu da ilköğretimin başlangıcında farklı gelişim düzeylerine sahip çocuklar arasında belirgin farklılıkların azaldığını göstermektedir. Okul öncesi eğitim programı, çocukları ilkokula hazırlamayı amaçlayan ve temel yaşam becerilerini öğreten bir yaklaşımı benimser. Bu program, ilerlemecilik felsefesini yansıtan ve çeşitli eğitim yaklaşımlarını bir araya getiren esnek ve dönüşümcü bir niteliğe sahiptir. Türkiye'de, Milli Eğitim Bakanlığı'nın onayladığı programın yanı sıra PYP, Montessori, High Scope ve Reggio Emilia gibi farklı eğitim modelleri de özellikle kreşler ve özel anaokullarında uygulanmaktadır. Okul öncesi eğitim programının etkili olabilmesi için çocukların tüm gelişim alanlarını desteklemesi gereklidir. Bu bağlamda, programda çocukların becerilerini geliştirecek çeşitli etkinliklere yer verilmesi önemlidir. Programın içeriği, fen, Türkçe, matematik, okuma-yazma hazırlığı, müzik, alan gezileri, hareket, oyun, drama ve sanat gibi çeşitli alanlara odaklanır. Oyun temelli öğrenmeyi esas alan program, çocukların keşfederek öğrenme sürecini destekler. Program çok yönlü bir değerlendirme yaparak özel eğitim ihtiyacı olan çocuklar için uyarlama yapar. Ayrıca, programın diğerlerinden

farklılığını belirleyen önemli unsurlardan biri, rehber öğretmenlerle sıkı iletişim ve aile katılımına öncelik vermesidir. Bu yaklaşım, çocuğun kapsamlı bir şekilde desteklenmesine katkı sağlar (Yerliyurt, 2021).

2013 OÖEP’de çocuklar gelişimsel özellikleri ve yaş grupları temel alınarak 36-48, 48-60, 60-72 aylık olacak şekilde yaş gruplarına ayrılmıştır. Bu yaş grupları ve gelişimsel özelliklerine göre de kazanım ve göstergeler oluşturulmuştur. Kazanım ve göstergeler bütün yaş gruplarını kapsayacak şekilde bütüncül olarak ele alınmıştır. Çocukların gelişim özellikleri bilimsel verilerin ışığında yaş grubuna göre belirlenmiş olsa da öğretmen kazanım ve gösterge seçerken kendi sınıfındaki çocukların gelişimsel özellikleriyle uyumlu kazanım ve göstergeleri seçebilme yetisine sahip olması gerekir. Program öğretmeni kazanım ve gösterge seçme konusunda özgür bırakmıştır. Öğretmen programda yer alan göstergeleri seçerken çocukların gelişim özelliklerine hâkim olmalıdır. Programda yer almayan bir kazanım ve göstergeyi de çocukların gelişim özelliklerine uygun olmak kaydıyla ekleyebilir. Ancak seçilen kazanım ve göstergenin Türk Milli Eğitiminin amaçlarına, okul öncesi eğitimin amaçlarına, programın felsefi yaklaşımına, diğer kazanım ve göstergelerle uyumlu olmasına ve çelişmemesine dikkat edilmelidir (Sönmez, 2022).

2013 OÖEP ile getirilen en önemli yeniliklerden biriside öğretmene etkinlik örnekleri sunması ve rehberlik etmesi amacıyla farklı yaş gruplarının özellikleri dikkate alınarak hitap OÖEP Öğretmen etkinlik kitabı hazırlanmıştır. Bunun yanında programla bütünleşik olacak şekilde, ailelerin eğitimiyle ilgili aile destek eğitim rehberi (ODABER), 0-36 aylık öğrenciler için yine programla bütünleşik aile destek eğitim rehberi (EBADER) yayınlanmıştır. Önceki programlarda ilgi köşeleri ifadesi yer alıyorken yeni programla birlikte öğrenme merkezi kavramı ifade edilmeye başlanmıştır. Bu merkezlerde hangi tip materyaller kullanılacak, bu materyaller hangi gelişim alanlarına hizmet edecek ve bu materyallerin nasıl tasarlanacağı bunların hepsi programda detaylı bir şekilde ifadesini bulmuştur. Yine bu programda özel gereksinimli öğrenciler için etkinliklerin nasıl tasarlanacağı uyarlama bölümünde yazılmıştır. Yeni program önceki programlara nazaran daha net ve daha temel bir programdır. Program daha temel daha kapsamlı ve daha detaycı bir hale getirmek için

2006 okul öncesi eğitim programında yer alan farklılıklara saygı, okul öncesi eğitimde kalite, vb. kavramlar çıkarılmıştır (Sönmez, 2022).

2.3 Okul Öncesi Eğitim Faaliyetlerine Bakış

Okul öncesi eğitim programı, belirlenmiş bir plan ve program doğrultusunda yürütülmektedir. Bu yaklaşım, çocuklar ve öğretmenler açısından hedeflenen sonuçlara ulaşmak için etkili olabilmektedir (Yazar, 2013). Program, çocukların psikomotor, sosyal-duygusal, dil, bilişsel ve öz bakım becerilerini geliştirmeyi hedefler. Öğretmenler, günlük etkinlikleri çocukların yaşlarına, ilgi ve ihtiyaçlarına göre dikkatle planlarlar. Etkinlikler serbest zaman, Türkçe, oyun ve hareket, müzik, fen ve matematik, okuma-yazmaya hazırlık, drama, alan gezileri ve sanat çalışmaları gibi geniş bir yelpazede sunulur. Bu çeşitlilik, çocukların farklı öğrenme stillerine hitap etmeyi amaçlar ve öğretmenler çocukların aktif katılımını teşvik eder (Yazar, 2013).

1994'te, okul öncesi eğitim programı üç farklı gelişim grubunu temel alıyordu. Ancak, 2002-2003'te, 0-36 aylık çocuklar için Kreş Programı korunurken, Anaokulu ve Anasınıfı Programları 36-72 aylık çocuklar için Okul Öncesi Eğitim Programı olarak yeniden düzenlenmiştir (Yazar, 2013). 2006-2007 programı, uzmanların geri bildirimleri ve çağdaş program geliştirme yöntemleri ile çeşitli gelişim ve öğrenme kuramları dikkate alınarak iyileştirilmiştir. Ayrıca, toplumun değişen eğitim ihtiyaçları ve ilköğretim programlarında benimsenen yeni ilkeler doğrultusunda gözden geçirilmiş ve geliştirilmiştir.

Uygulanmakta olan bu program, “Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 36-72 aylık çocukların psikomotor, sosyal-duygusal, dil ve bilişsel gelişimlerinin desteklenmesini, öz bakım becerilerinin kazandırılmasını ve ilköğretime hazır bulunuşluklarının sağlanmasını amaçlamaktadır. Program “gelişimsel” bir programdır. Çocuğun tüm gelişim alanlarının geliştirilmesini esas almaktadır” (MEB, 2006, s. 11).

Yapay zekâ terimi, bilgisayarların yükselişiyle birlikte ortaya çıkmış ve gelişmiştir. Ancak yapay zekâ, sadece bilgisayar bilimleriyle sınırlı değildir; aksine, tıp,

mühendislik, endüstri ve psikoloji gibi çeşitli alanlarla doğrudan ilişkilidir. Yapay zekâ kavramı, düşüncelerin, özelliklerin ve nesnelerin ortak yönlerine dayanarak zihinsel grupların oluşturulmasıyla ilgilenir. Bu gruplar, çeşitli alanlarda kullanılan bilgi ve verilerin analiz edilmesinde ve anlamlı sonuçların çıkarılmasında önemli bir rol oynar (Çetin vd., 2012). İnsan hayatının temeli kavramlar üzerine kurulduğundan, okul öncesi dönemdeki çocuklar için kavramlar son derece kritiktir. Bu dönem, çocukların dünyayı anlama, kavramları tanıma ve ilişkilendirme yeteneklerini geliştirdikleri önemli bir zamandır (Angın ve Arı, 2013). Okul öncesi dönemdeki çocuklar, çevrelerindeki bilgileri duyuları aracılığıyla alırlar. Bu bilgilerin anlam kazanabilmesi için, düzenlenmeleri, birbirleriyle ilişkilendirilmeleri ve önceki deneyimlerine dayanarak karşılaştırmaları gerekmektedir (Manocha ve Narang, 2004). Okul öncesi eğitim programlarında, çocukların ana öğrenme kaynağı deneyimler ve gözlemlerdir; ancak, kavramları öğretmek de önemli bir yer tutar (Sucuoğlu vd., 2008). Erken çocukluk döneminde, temel kavramların kazanılması hayati öneme sahiptir. Bu dönemde, çocuklarda kavram kazanımının ilk işaretleri genellikle 2-4 yaşları arasında gözlemlenir ve 4 yaşından sonra hızlı bir gelişme süreci yaşanır. Başlangıçta, çocuklar basit kavramları öğrenmeye odaklanırken, bir nesneye bakıldığında en belirgin özellikleri fark ederler. Akıl yürütme yeteneklerinin gelişmesiyle birlikte, zaman içinde öğrenilen bilgilerin algısal kavramsal düzeye dönüştürülmesi becerisi artar ve kavramsal analizler yapma yeteneği gelişir (Akdeniz, 2019).

Çocukların bilişsel gelişimi, kavramların öğrenilmesi ve anlaşılmasıyla sıkı sıkıya bağlantılıdır. Ancak, kavramların yerleşmesi zaman gerektiren bir süreçtir (Ayhan ve Aral 2007). Bu süreci hızlandırmak ve kolaylaştırmak için, öğrenmenin heyecan verici olması ve çocuklar için özel bir anlam taşıması önemlidir. Bu nedenle, kavramları öğretmek ve anlamalarını desteklemek için tasarlanmış, çeşitli duyuları harekete geçiren oyuncaklar kullanışlı olabilir. Bu tür oyuncaklar, algıyı güçlendirir ve ilgi çekici oldukları için öğrenme deneyimini artırabilirler (Yavuz, 2019). Çocuklar için teknolojinin çekiciliği, kavramları öğrenme sürecinde teknolojiyi kullanmanın faydalı olabileceği bir neden olarak görülebilir. Partnership for 21st Century Skills (P21, 2009) tarafından çocukların becerileri de sınıflandırılmıştır. Şekil 2.1’de becerilerin kategorilere göre sınıflandırılması bulunmaktadır.

Öğrenme ve Yenilenme Becerileri	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	Yaşam ve Kariyer Becerileri
• Yaratıcılık ve Yenilikçilik • İletişim ve İşbirliği • Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	• Bilgi Okuryazarlığı • Medya Okuryazarlığı • Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı	• Esneklik ve Uyum • Girişkenlik ve Öz-Yönelim • Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler • Üretkenlik ve Sorumluluk • Liderlik ve Sorumluluk

Şekil 2.1 P21 becerilerin kategorilere sınıflandırılması

2.3.1 Okul Öncesi Eğitim Nedir

Toplumsal ihtiyaçları ve beklentileri, bilim ve teknolojiye ilerlemelerle sürekli olarak değişmektedir. Günümüzde, yüksek teknolojiye sahip bireylerin yetiştirilmesi, 21. yüzyıl becerilerinin önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, bilgiye erişim yeteneği ve dijital okuryazarlık, modern eğitim süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Nitelikli eğitim süreci, bireylerin bu becerileri kazanmalarını sağlayarak nitelikli bireylerin yetiştirilmesine olanak tanır (Cansüğü ve Bal, 2002). Eğitim hayatlarına ilişkin analizler, bireylerin geçmişte ilköğretim düzeyinden başlayarak ilerlediklerini ve bu süreçte yeterli gelişim gösterdiklerini göstermektedir. Ancak, çağın gereksinimleri ve toplumun beklentilerindeki değişimler, eğitim öğretim programlarının da değişmesine neden olmaktadır. Son yıllarda, teknolojinin gelişimiyle birlikte çocuklar, 2 ve 3 yaşlarından itibaren bilgisayar ve akıllı cihaz teknolojileri aracılığıyla öğrenme sürecine dahil olmaktadır ve bu süreci kısmen de olsa yönlendirmeye başlamaktadır. Bu durum, eğitim sistemine daha erken bir aşamanın eklenmesini gerektirir ve 0-6 yaş aralığındaki okul öncesi veya erken çocukluk döneminin önemini vurgular. Bu değişikliklerle birlikte, bireylerin eğitim hayatına daha erken yaşlarda başlaması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Demirci, 2022).

Literatürde okul öncesi eğitimi çeşitli şekillerde tanımlayan çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Oğuzkan ve Oral (1993) okul öncesi eğitimi, çocukların toplum değerleriyle

bütünleşerek geçirdiği bir hazırlık süreci olarak tanımlamışlardır. Başka bir tanıma göre, okul öncesi dönem, çocukların çeşitli becerileri kazandığı ve bu becerilerin uygun ortamlarda uygulandığı bir süreç olarak ifade edilmektedir. Bu dönemde çocuklar, öz denetim becerileri gibi pek çok yetenek geliştirirken aynı zamanda ifade etme, yorumlama yapabilme ve algılama düzeylerini artırma gibi becerileri de öğrenirler (Demirci, 2022).

Aral vd. (2000) erken çocukluk dönemini, psikomotor becerilerin, bedensel sağlığın, duygusal gelişimin ve dil yeteneklerinin temellerinin atıldığı kritik bir zaman dilimi olarak tanımlar. Bu dönemde elde edilen yetenekler, ilerleyen yaşlarda çocukların hayatlarını önemli ölçüde etkileyebilir. Tuğrul (2006) ise okul öncesi dönemi, sistematik öğrenmenin temelini oluşturduğu ve 0-6 yaş aralığını kapsayan bir süreç olarak tarif eder. Genellikle 0-72 aylık bir zaman dilimini içeren okul öncesi dönem, çocukların büyüme ve gelişimlerinin en hızlı olduğu bilinen bir evredir Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) 2013 yılında yayımlanan bir raporda belirtmiştir. Turaşlı (2009) ise okul öncesi eğitimin özelliklerini şu şekilde açıklamıştır:

- *Oyun tabanlı öğrenme:* Okul öncesi eğitim, çocukların oyun yoluyla keşfetmelerini ve öğrenmelerini teşvik eder.
- *Merkezi çocuk odaklı yaklaşım:* Eğitim, çocuğun ilgi, ihtiyaç ve yeteneklerini temel alır ve ona uygun bir ortam sağlar.
- *İşbirlikçi öğrenme:* Çocuklar arasındaki etkileşim ve işbirliği önemlidir, bu da sosyal ve duygusal becerilerin gelişimini destekler.
- *Yaratıcı ve sanatsal faaliyetler:* Resim yapma, müzik dinleme, drama gibi yaratıcı etkinlikler çocukların duygusal ve zihinsel gelişimine katkı sağlar.
- *Doğa ve çevre ile etkileşim:* Doğayı keşfetme, bitkileri ve hayvanları gözlemleme gibi etkinlikler, çevre bilinci ve doğa sevgisini geliştirir.
- *Duygusal ve sosyal becerilerin gelişimi:* Empati, paylaşma, problem çözme gibi becerilerin yanı sıra duygusal denge ve öz düzenleme yetenekleri de önemlidir.

- *Aile ve toplumla işbirliği:* Eğitim, ailelerle yakın işbirliği içinde yürütülür ve toplumla entegrasyonu destekler.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2013 yılında hazırlanan öğretim programı, okul öncesi dönemdeki çocukların düzenli ve nitelikli eğitim almalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu program, çocukların araştırma ve keşfetme isteklerini canlı tutmayı, sosyal etkileşimlerini artırmayı ve kelime dağarcıklarını geliştirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, dezavantajlı ve gelişim açısından sıkıntı yaşayan çocukların ilkokula daha hazır bir şekilde başlamalarına destek olmayı amaçlamaktadır.

Son yıllarda, okul öncesi eğitim ulusların kalkınma stratejilerinde giderek artan bir önem kazanmaktadır. Özellikle, motivasyonun artması, eleştirel düşünme becerilerinin gelişimi, sorgulayıcı bir kişilik yapısının oluşturulması, öz düzenleme yeteneği ve işbirliği becerileri gibi pek çok yetenek, okul öncesi dönemde önemli ölçüde gelişmektedir (United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF], 2019).

Okul öncesi dönemini başarıyla geçiren çocuklar, ileride daha etkin ve verimli bireyler olma potansiyeline sahip olurlar. Bu dönemde kazandıkları temel beceriler ve deneyimler, onların yeteneklerini geliştirmelerine ve toplumlarına katkı sağlamalarına olanak tanır. Bu çocuklar, ilerleyen yaşamlarında çeşitli projeler geliştirerek topluma olumlu katkılarda bulunabilirler. Bu dönem, çocukların eğitim hayatları boyunca karşılaşacakları en önemli programlardan biridir, çünkü bu süreçte temel deneyimlerini, başarıları ve başarısızlıklarını, sosyal etkileşimlerini yaşarlar. Okul öncesi eğitimi, 21. yüzyılın gerekliliklerine uygun olarak, üretkenlik, sorgulama, özgünlük, yaratıcılık ve problem çözme gibi becerilerin kazandırılmasını hedefler (Demirci, 2022).

2.3.2 Okul Öncesi Eğitiminin Hedefleri Nelerdir

Okul öncesi eğitimin hedefleri, Türk Millî Eğitimin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak (Gazeto, 2007):

- Çocukların duygusal, sosyal ve bilişsel gelişimlerini desteklemek.

- Çocukların öz bakım becerilerini geliştirmek ve bağımsızlık kazanmalarını sağlamak.
- Temel değerleri ve insan haklarını öğretmek, toplumsal uyum ve işbirliği yeteneklerini geliştirmek.
- Dil becerilerini geliştirmek ve iletişim yeteneklerini artırmak.
- Merak duygusunu ve öğrenme isteğini desteklemek, yaratıcılığı teşvik etmek.
- Fiziksel sağlık ve motor becerilerin gelişimini desteklemek, spor ve hareket alışkanlıklarını kazandırmak.
- Doğayı ve çevreyi koruma bilincini geliştirmek.
- Estetik algıları geliştirerek sanata ve kültüre ilgiyi artırmak.
- Öz güven gelişimini desteklemek ve kendini ifade etme becerilerini güçlendirmek.
- Aile-okul işbirliği ve sürekli iletişimi sağlamak, ailelerin çocukların eğitimine katılımını teşvik etmek şeklindedir.

2.3.3 Türkiye’de Okul Öncesi Programlarının Değerlendirilmesi

Türkiye ve dünya genelinde, okul öncesi eğitim giderek daha fazla önem kazanmakta ve değer görmektedir. Ülkeler, okul öncesi eğitimle ilgili çeşitli çalışmalar ve projeler geliştirerek bu alana önem vermektedirler. Toplumlar, çağa ayak uymak ve gelişmek için kaliteli bir eğitim sistemine ihtiyaç duymaktadırlar. Bu da ancak kaliteli ve nitelikli bir eğitimle mümkündür. Okul öncesi eğitim, bireylerin hayata hazırlanmasında kritik bir rol oynar ve kaliteli eğitimin temel taşıdır. Bu bağlamda, okul öncesi eğitimde kullanılan programın kalitesi, eğitimin genel kalitesini belirleyen önemli bir faktördür. Programlar, çocukların gelişim özelliklerini, bireysel farklılıklarını, duygu ve düşüncelerini göz önünde bulundurarak hazırlanmalıdır. Doğru bir şekilde yönlendirilen okul öncesi eğitim programları, insanlığı aydınlatacak

ve geleceği şekillendirecek bireylerin yetişmesine katkı sağlar. Bu nedenle, programların çocukların ihtiyaçlarına ve potansiyellerine uygun olarak tasarlanması büyük önem taşır (Sönmez, 2022).

İnsan hayatında okul öncesi eğitim, yeri asla doldurulamaz bir öneme sahiptir. Bu kadar öneme sahip olan bir eğitimin de asla sıradan ya da ezbere değil, belli bir program dâhilinde, belirli bir plana göre verilmesi gerekir. Verilecek olan eğitimin kalitesi ve içeriği bu programın içeriği ve kalitesiyle doğru orantılıdır. Bunun yanında, bu dönem çocukların ihtiyaçlarına, gelişimsel özelliklerine, bireysel farklılıklarına göre hazırlanmış eğitim programının ve bu programa bağlı olarak çocuklara okul öncesi eğitimin verilmesi çocukların bu dönemi dolu dolu geçirmelerini sağlayacak, sonuçta çocuklar hayata daha mutlu daha donanımlı başlayabileceklerdir.

Aral vd. (2011) OÖEP ile ilgili olarak; okul öncesi eğitim alan çocukların, bu eğitimden beklenen düzeyde yararlanabilmeleri, bu eğitimi veren öğretmeninde çocuklardan yüksek düzeyde verim alabilmesinin yolunun OÖEP'nin çok iyi şekilde bilinmesi ve uygulanmasıyla mümkün olabileceğini belirtmiştir. Bununla birlikte çocuklara hayata dair, gerekli bilgi beceri ve tutumların öğretilmesi, ait olduğu toplumun maddi manevi değer yargılarının çocuklara kazandırılması planlı bir yönlendirme işlemi dâhilinde yapılabilir. Bu planlı yönlendirme işleminin yapılabilmesinin yolunun da eğitim programı olduğunu belirtmiştir (Sönmez, 2022).

Programlar ait olduğu ülkelerin yaşama biçimini, düşünüş tarzını ve ortak değerlerini yansıtır. OÖEP'de okul öncesi eğitim dönemindeki öğrencilere kazandırılması planlanan, çocuğun ülkesinin değerlerini, düşünüş biçimlerini barındırır. Çocuklarının etkin katılımlarının sağlandığı eğitimler, çocukların gelişimlerini daha fazla desteklemektedir. Dünya genelinde uygulanan okul öncesi eğitim programlarına baktığımızda en çok uygulanan programlarda çocukların daha aktif olduğunu görürüz. Bu açıklamalar doğrultusunda programlarda, çocukların bütün gelişim alanlarına hitap edecek olumlu uyarıcıların olduğu eğitim ortamının meydana getirilmesi, öğretmenin ise geri planda sadece yönlendirici konumunda olması beklenmektedir (Oktay, 2004).

MEB (2013, 14) OÖEP’yi, bu program çocukların okul öncesi eğitim kurumlarında, nitelikli öğrenme yaşantıları aracılığıyla sağlıklı büyümelerini, fiziksel, bilişsel, duygusal, psikomotor gibi bütün gelişim alanlarında gelişimlerini en üst noktada sağlamalarını, öz bakımlarıyla ilgili becerilerini kazanmalarını, ilkokula hazır hale gelmelerini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Program, çocukları bütün gelişimsel alanlarında destekler ve gelişim alanlarında meydana gelebilecek herhangi bir olumsuzluğu da engeller. Böylelikle program, geliştirici özelliğinin yanında, destekleyici ve olumsuzlukları önleyici yönü de olan çok boyutlu bir olgudur, şeklinde tanımlamaktadır (Sönmez, 2022).

Öğrenme-öğretme sürecinde etkinliği ve verimliliği artırmak için, Öğretim Öğrenme Süreçleri (ÖÖEP) belirli nitelikleri içermelidir. Bunlar arasında öğrencinin merkezde ve etkin olduğu bir program olması önemlidir. Programın net ve anlaşılabilir olması, hedef kazanım davranışlarının herkes tarafından açıkça anlaşılabilir olması gerekmektedir. Program, tüm öğrencileri kapsamlı ve öğrencinin önceki deneyim ve yaşantıları temel alınarak özelleştirilmiş içerik sunmalıdır. Ayrıca, program çocuğun gelişim düzeyi ve öğrenme ilkeleri dikkate alınarak düzenlenmelidir.

Oyun temelli sorgulama ve araştırma yöntemlerine dayalı becerilerin kazandırılmasına önem verilmelidir. Programın içeriğinin iletilmesinde, çocuğun sorgulama ve keşfetme sürecine aktif katılımı teşvik edilmelidir. Stratejiler, yöntemler ve teknikler çocuğun gelişimsel özellikleri, yetenekleri ve zayıf yönleri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Son olarak, çocuğun önceki bilgi ve deneyimlerinin programa entegre edilmesi önemlidir (Sönmez, 2022). Aral vd. (2002) OÖEP’nin içerisinde barındırması gereken özellikleri aşağıda listelemişlerdir:

- Öğrencilerin tüm gelişim alanlarında kapsamlı olarak gelişimlerini destekleyen bir ortam oluşturabilmek için programlar tasarlanmalıdır.
- Program, çocukların ihtiyaçlarını temel alarak, merkezine öğrencileri almalıdır.
- Program, çocukların içinde bulunduğu yaş grubunun ve dönemlerine ve gelişimsel ihtiyaçlarının gerektirdiği çocuklara kazandırabilmelidir.

- Program, çocuğun bizzat kendi yaşantıları yoluyla, deneyerek ve yanılarak öğrenmelerine fırsat vermelidir.
- Program, öğrencilerin rahatça hareket edebileceği, karar verebileceği özgür olabileceği ortamlar oluşturabilmelidir.
- Program, sorumluluklarının bilincinde, kendilerini kontrol edebilen, kendisine saygılı, öz güveni yüksek bireyler yetiştirebilmelidir.
- Programdaki hedef davranışlar, öğrencilere sunulan içerikler ve kullanılan yöntemler arasında tutarlılık ve bütünlük sağlanmalıdır, çünkü bunlar birbirleriyle bağlantılıdır.
- Program ailenin de okul öncesi eğitime dâhil olmasını sağlayabilmeli. Programın ancak ailenin de etkin katılımıyla amacına ulaşabileceğinin farkında olmalıdır.
- Çocukların var olan bütün kabiliyetlerini ortaya koyabilecekleri, nitelikli uyarcılarla donatılmış ortamlar sağlayabilmeli.
- Programında en son basamak gibi algılansa da değerlendirme ögesini sürekli olarak bünyesinde barındırmalıdır. Bu değerlendirme işlemi de nesnel bir şekilde öğrenciyi, öğretmeni, aileyi ve programın kendisini de kapsamalıdır.

OÖEP bünyesinde ancak belli başlı özellikleri barındırırsa nitelikli bir program olabilir. Bu özelliklerde, bulunduğu ortamın kurallarını tanıma, benimseme ve uyabilme, hak ve sorumluluklarının farkında olma, hakkını savunma, kendisini bir gruba ait hissedebilme, arkadaşlarıyla paylaşımlarda bulunabilme, dünyada başkalarının da olduğunu bilme, onların belli haklarının olduğunu farkında olma ve saygı gösterme, kendisini denetleyebilme, kontrol edebilme gibi özelliklerdir.

Bir program bünyesinde barındırdığı bu özellikleri de ancak çocukların seçimleri sonucunda oluşturulmuş demokratik bir eğitim ortamında çocuklara kazandırabilir. Bu özelliklere sahip olan OÖEP özel gereksinimi olan öğrencilere de değer verir ve onlara da ayrı bir parantez açar. Hem özel gereksinimi olan öğrencilerin hem de bu

öğrencilerin annelerinin ve babalarının da okul öncesi eğitime dâhil olmalarını sağlar. Normal gelişim gösteren öğrencilerde aynı ortamda bulunmalarını sağlar. Okul öncesi öğretmeni, Rehber öğretmen, Özel eğitim öğretmeni, Aile ve diğer ilgililer takım halinde çalışır. Bireysel eğitim programı (BEP) hazırlanır.

Bu programda çocuk merkezlidir ve öğretmen rehberdir. Eğitim akışı içerisinde özel gereksinimli öğrenci ve diğer öğrencilerin etkileşim halinde olacağı ortamlar oluşturulmalı, bu ortamları bu öğrenciler birlikte oluşturmalıdır. Özel gereksinimli öğrenci her zaman diğer öğrencilerce desteklenen değil, bazen de diğer öğrencileri destekleyen olmalıdır (Sönmez, 2022).

2.3.4 Okul Öncesi Eğitime Güncel Bakış

Yapılan araştırmaların ışığında gözlemlediğimiz nokta, Okul Öncesi Eğitim Programının (OÖEP) öğrenciyi merkeze alması gerekliliğidir. Her bir öğrencinin özgün niteliklerini temel alarak bireysel farklılıklara odaklanması gerekmektedir. Programlar, öğrencilere kendilerini özgürce ifade edebilecekleri, yaratıcılıklarını destekleyecekleri nitelikli ortamlar sunmalıdır. Öğrencilerin farklı düşünme biçimlerini teşvik etmeli ve problemlere çeşitli çözüm yolları geliştirebilmelerine olanak tanımalıdır. Bu programlar, öğrencilerin etkili iletişim kurabilme becerilerini, paylaşma ve sorumluluk alma yeteneklerini geliştirmeli ve hem kendi haklarına hem de diğerlerinin haklarına saygı duyan bireyler olarak yetişmelerine olanak sağlamalıdır. Dil becerilerini doğru bir şekilde kullanabilen ve toplumun değerlerini benimseyen bireylerin yetiştirilmesine odaklanmalıdır. Sonuç olarak, nitelikli bir programın, nitelikli bireylerin yetişmesine katkı sağlayacağı açıktır (Sönmez, 2022).

2.3.5 Okul Öncesi Eğitim Programından Beklentiler

Okul öncesi eğitim programının ihtiyaçları karşılama ve beklentilere cevap verebilme düzeyi de program değerlendirme çalışmalarıyla ortaya konabilmektedir (Sönmez, 2022). Aral vd. (2011), okul öncesi eğitim programının etkili bir şekilde uygulanmasının, çocukların beklenen düzeyde faydalanabilmesi ve öğretmenlerin çocuklardan maksimum verim alabilmesi için kritik olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, çocuklara hayata dair gerekli bilgi, beceri ve tutumların öğretilmesi ile toplumun değer

yargılarının kazandırılmasının planlı bir yönlendirme süreci gerektirdiğini belirtmiştir. Bu planlı yönlendirme sürecinin temelini ise eğitim programının oluşturduğunu ifade etmiştir (Sönmez, 2022).

Ülkelerin yaşam tarzını, düşünce şeklini ve ortak değerlerini yansıtan programlar, OÖEP kapsamında okul öncesi eğitim dönemindeki öğrencilere yerleştirilen, çocuğun ülkesinin kültürel ve değerlerini içeren öğeleri içerir. Çocukların etkin katılımını teşvik eden eğitimler, çocukların gelişimlerine daha fazla destek sağlar. Dünya genelindeki okul öncesi eğitim programlarının çoğunda çocukların daha etkin bir rol oynadığı gözlemlenir. Bu bağlamda, programların çocukların tüm gelişim alanlarını destekleyen olumlu uyarıcılara odaklanan bir eğitim ortamı sağlaması, öğretmenin ise daha geri planda rehberlik edici bir rol üstlenmesi beklenir (Oktay, 2004).

Senemoğlu (1994) OÖEP'nin çocuklara kazandırması beklenen nitelikleri aşağıda listelemiştir. Bunlar:

- Çocuk, kendi bireysel özelliklerinin ve yeteneklerinin farkına varabilmeli.
- Çocuğu sosyal bir birey olarak geliştirebilmeli.
- Ait olduğu toplumun kültürünü bilmeli, farklı kültürlerinde farkında olabilmeli.
- Çevresinde her kim olursa olsun o kişilerle iletişime geçebilmeli.
- Çocuğun bilişsel becerilerini beklenen seviyede geliştirebilmeli.
- Çocuk karşılaşmış olduğu sorunlarla ilgili çözüm yollarını arayabilmeli, fikir üretebilmeli.

2.3.6 Okul Öncesi Eğitiminin Yapay Zekâ Eğitimindeki Rolü

Yaklaşık 30 yıldır araştırılan Eğitimde Yapay Zekâ uygulamaları (AIED), Uluslararası AIED Derneği (IAIED) tarafından 1997'de kurulmuş olup, Uluslararası Eğitimde Yapay Zekâ Dergisi'nin (IJAIED) yayınlanması ve eğitimde yapay zekâ

konferanslarının düzenlenmesi gibi önemli adımlarla desteklenmektedir. Bu alandaki araştırmalar, eğitimcilerin öğrenci yaşam döngüsü boyunca yapay zekâ uygulamalarının sağladığı pedagojik fırsatları keşfetmeye yeni başladığını göstermektedir.

Yapay zekânın eğitimdeki uygulanması, öğrencilerin her katılım veya performanslarındaki değişikliklerin altında yatan faktörlere dair önemli bilgiler edinmeyi sağlar. Yapay zekâ, büyük miktarda veriyi sorgulamanın yanı sıra, farklı veri kaynakları arasında bağlantı kurma ve gerçek zamanlı müdahalelerin veya ek yardımların gerekliliğini belirleme yeteneğiyle de dikkat çeker. Bu yapay zekâ uygulamaları, her öğrenci için kendine özgü ve onların güçlü ve zayıf yönlerini, yeteneklerini ve zorluklarını göz önünde bulunduran özel veya bireyselleştirilmiş bir öğrenme yaklaşımı tasarlayanın mümkün olmasını sağlar. Yapay zekâ uygulamaları, eğitimin önemli paydaşları olan öğrenciler, öğretmenler, veliler ve okul liderleri gibi çeşitli gruplar altında ele alınarak, bu paydaşların ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamaya odaklanır (Dülger, 2023).

Öğretmenler, her gün yaklaşık 3 ile 5 saat sınavlara not vermek, ders planları hazırlamak ve sınıf dışında idari işleri tamamlamak için harcamaktadırlar. Bu sadece öğretmenin yıpranmasının önde gelen nedenlerinden biri olmakla kalmaz, aynı zamanda aranan, ihtiyaç duyulan öğretmenleri kurumda kalıcı olması açısından güçlü bir caydırıcı işlevi görür (Dülger, 2023).

2.3.7 Okul Öncesi Dönemde Yapay Zekâ Eğitimi

Uzman Sistemler: Yapay zekâ, son yıllarda büyük bir ilerleme kaydetmiştir ve bu gelişme, uzman sistemlerin araştırma ve geliştirme alanında önemli bir rol oynamıştır. Uzman sistemler, belirli bir uzmanlık alanında insan uzmanların yaptığı görevleri yerine getiren, çeşitli yapay zekâ teknikleriyle çalışan bilgisayar programlarıdır. Bu sistemler, bilgi ve çıkarım temelli çalışırlar ve etkili bir şekilde kullanılabilmesi için bilgi yenileme, bilgi tabanı, çıkarım veya karar mekanizması ve arayüz gibi dört temel modüle ihtiyaç duyarlar. Örneğin, bir tıp uzmanı, elde ettiği bilgileri kullanarak bir

soruna çözüm üretirken, uzman sistemler de benzer şekilde çalışır, ancak bu bilgi ve çıkarım süreci bilgisayar ortamında gerçekleşir.

Uzman sistemler, yapay zekâ alanının bir dalı olup, yapay zekâdan belirli yönlerle ayrılan bir alt dal olarak kabul edilirler. Yapay zekâ, genel olarak insan zekâsını taklit ederek çeşitli problemleri çözme odaklıdır; öte yandan uzman sistemler, belirli bir alanda uzmanlaşmış kişilerin çözebileceği sorunları hedefler. Bu sebeple, uzman sistemlerin temelinde, ilgili alana özgü bilgi veri tabanının oluşturulması büyük önem taşır. Örneğin, bir öğretmen sınıf yönetimi sorunlarını sadece kendi deneyimleriyle çözebilirken, uzman sistemler farklı öğretmenlerin deneyimlerini ve sonuçlarını kullanarak, probleme özgü verileri entegre ederek çözümler sunabilirler. Bu çözümler, bazen yüzde yüz doğrulukla, bazen de yakın oranda doğrulukla sunulabilir. Bu sistemler, öğretmenlerin geçmiş tecrübelerinden ve alanlarındaki bilgilerden faydalanarak, daha etkili ve verimli çözümler üretebilirler (Arslan, 2020).

Yapay zekâ ile uzman sistemleri arasındaki ayrımlardan biri, uzman sistemlerinin genellikle insan deneyiminden beslenmesidir. Bu sistemler, insanların bir konuda uzmanlaşmış bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilgi tabanlarını oluşturur ve bu bilgileri analiz ederek çıkarımlar yaparlar. İnsan deneyimi, uzun yıllar süren çalışmaların ürünü olan ve önemli kabul edilen bir kaynaktır. Bu tür sistemler, insan deneyimini bilgisayar ortamında yeniden üreterek herhangi bir durum veya koşul altında kullanılabilir hale getirme amacı taşır. Uzman sistemlerin temel amacından biri de bu deneyimleri ölümsüzleştirmek ve geniş bir kullanım alanına sahip olmalarını sağlamaktır (Önder, 2013). Uzman sistemlerin eğitim alanında kullanımı, uzaktan eğitimi desteklemektedir. Bu sistemler, öğrencilere kişiselleştirilmiş geri bildirimler ve problemler sunarak bilgi tabanlarını genişletmeyi ve karar mekanizmalarını geliştirmeyi hedeflerler. Stanford Üniversitesi'nden Profesör Feigenbaum liderliğindeki ekip, tıbbi teşhis ve tedavide devrim niteliğinde bir adım olan MYCIN'i geliştirdi. Bu sistem, bakteriyel hastalıkların tanısını ve tedavisini desteklemek amacıyla tasarlanmış en önemli ve kapsamlı uzman sistemlerden biridir. Doktorlar, bu sistemle etkileşime geçmek için DEC-20 adlı bir arayüz kullanır.

MYCIN, genel bilgileri ve tahlil sonuçlarını içeren çeşitli sorular sorarak doktorun bilgisine başvurur ve eksik bilgileri tamamlamak için doktordan yardım ister. Doktorlar ayrıca, bilinmeyen verilerle karşılaştıklarında, bu veriyi "henüz bilinmiyor" olarak işaretleyerek sisteme ekleyebilirler. Sistem, eksik bilgilerle birlikte teşhis ve tedavi önerilerinde bulunarak bir uzman gibi davranır. Algılama, kavrama ve eylem gibi üç aşamalı bir süreç kullanarak hastaların durumunu değerlendirir ve doktorlara karar alma sürecinde destek olur. Bu elektronik araç, doktorların hastalarıyla ilgili karar verme sürecinde kullanabilecekleri kritik bir yardımcı olarak hizmet verir (Holmes vd., 2019).

Akıllı Öğretici Sistemler: Yapay zekânın önceki aşaması olarak kabul edilebilecek bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) dönemine göz atmak önemlidir. Özellikle 1960'lar ve 1970'ler, BDÖ'nün altın çağı olarak adlandırılabilir. Bu periyotta, PLATO gibi uygulamaların öne çıktığı Illinois Üniversitesi tarafından geliştirilen sistemler bulunmaktadır. PLATO, binlerce öğrencinin üniversite ders materyallerine erişmesini sağlayan, bazıları etkileşimli olan bir sistem olarak öne çıkmıştı. 1970'lerde ortaya çıkan bu sistem, günümüzde hala kullanılan e-posta, anlık mesajlaşma, uzak masaüstü bağlantısı ve çok oyunculu oyunlar gibi eğitim teknolojileri için yenilikçi araçlar içeriyordu. Ancak, Bu Açık Eğitim Hareketi (BDÖ), her öğrenci için standart bir yapı ve içerik öngörerek çalışıyordu. Bu durum, John Selef ve William Clancey gibi araştırmacıların, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına ve yapay zekâ tekniklerine adapte edilebilecek yeni yaklaşımlar geliştirmek için çabalarını artırdı. Bu çalışmalar, doktora öğrencisi Jaime Cabonell'in tezinde tanıttığı SCHOLAR adlı sistemle, akıllı öğretici sistemlerin ilk uygulamalarına geçişin yolunu açmıştır (Carbonell, 1970).

Akıllı Öğretici Sistemler (AÖS), eğitim alanında yaygın olarak kullanılan yapay zeka uygulamalarından biri olarak kabul edilir ve bilgisayar destekli öğretimin ikinci nesli olarak adlandırılır. AÖS'ler, genellikle yapılandırılmış konular aracılığıyla kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları sunarak her öğrenciye uygun bir öğrenme deneyimi sağlarlar. Bu sistemler, öğretim içeriği ve öğretme stratejileri için ayrı veri tabanları veya bilgi yapılarına sahiptir ve öğrencinin konulara hakimiyetine göre öğrenme sürecini dinamik bir şekilde ayarlarlar. Sistem, öğrencinin başarı veya hatalarına dayanarak ilgili öğrenme materyali ve aktiviteleri seçer ve öğrenciye adım

adım rehberlik eder. Bu rehberlik süreci, öğrencinin ihtiyaçlarına göre zorluk seviyesini, ipuçlarını veya açıklamaları sürekli olarak güncelleyerek öğrencinin etkili bir şekilde öğrenmesini sağlar. Amaç, öğrencinin belirlenen konuda başarılı bir şekilde ilerlemesini sağlamaktır (Arslan, 2020).

Diyalog Tabanlı Öğretici Sistemler: SCHOLAR, akıllı öğretici sistemler (AÖS) alanında önemli bir ilerleme olan diyalog-tabanlı öğretici sistemlerin gelişiminde öncü bir rol üstlenmiştir. Bu sistem, sadece kişiselleştirilmiş öğretim materyalleri ve öğrenme etkinlikleri sunmakla kalmamış, aynı zamanda öğrencilere konuları diyalog temelli bir yaklaşımla aktarmıştır. Ancak, AÖS'lerden farklı olarak, diyalog-tabanlı öğretici sistemler (DTÖS), bu amaç için özellikle bulanık mantık kullanılarak geliştirilmiştir. DTÖS alanında öne çıkan bir diğer örnek ise Rovick ve Michael (1986) tarafından geliştirilen CIRCSIM'dir. Bu sistem, öğrencilerle etkileşim içinde bulunarak öğrenme sürecini destekler ve konuları daha anlaşılır bir şekilde sunar. Bu sayede, öğrencilerin öğrenme deneyimleri daha etkili hale getirilir ve öğretim süreci daha verimli bir şekilde ilerler.

2.4 Eğitim ve Teknoloji

İnsanoğlunun ateşi keşfetmesinden başlayarak, teknoloji sürekli olarak inanılmaz bir ilerleme kaydetmiştir. Tarımsal deneylerle başlayan bu yolculuk, yirminci yüzyılın sonlarına doğru iletişim alanında devrim niteliğinde icatlarla zirveye ulaşmıştır. Telefon, televizyon, radyo ve İnternet gibi buluşlar, insanların günlük yaşamlarının vazgeçilmez birer parçası haline gelmiştir. Aynı şekilde, ulaşım teknolojileri de göz kamaştırıcı bir gelişme göstermiştir. Uçak, tren ve otomobil gibi icatlar, insanların yaşamını kolaylaştırarak modern toplumların temel taşları haline gelmiştir (Bacanak vd., 2003, s. 194). Toplumdaki değişimlere ayak uydurmak için, insanların hayatlarını kolaylaştırmak ve geliştirmek için teknolojik gelişmeleri takip etmeleri önemlidir. Bu gelişmelerden en iyi şekilde yararlanabilmek için, bireylerin öncelikle teknolojiye olan bir merak duymaları ve bu meraklarının doğrultusunda teknolojiyi hayatlarında etkin bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Teknolojiye duyulan merak, bireylerin yeni icatları keşfetmelerini ve teknolojiyi günlük yaşamlarında entegre etmelerini teşvik

eder. Bu şekilde, teknolojik gelişmelerin sunduğu fırsatları en iyi şekilde değerlendirerek, yaşam kalitesini artırabilirler (İlkay, 2017).

Teknolojinin yarar veya zararının belirlenmesi, kullanım amacına ve alanına bağlı olarak değişir. Örneğin, televizyonu genel kültürümüzü geliştiren yarışma programlarını izlemek için kullanmak, bilgi edinme amacına hizmet ederken, sadece vakit öldürmek için izdivaç programlarını seyretmek faydalı deneyimler sunmaz. Bu örnekler, bireyin sosyal, yaşam koşulları, eğitim düzeyi ve tercihlerine göre değişiklik gösterebilir. Benzer şekilde, internet, hızlı bilgi erişimi sağlayarak araştırma yapmamıza yardımcı olabilirken, aşırı sosyal medya kullanımıyla zamanımızın çoğunu gereksiz içeriklere harcayarak zarar görebiliriz. Burada kilit nokta, teknolojiyi hangi amaçla kullandığımızdır ve bu, kişiden kişiye farklılık gösterebilir (İlkay, 2017).

Çoğu insan hala teknolojiden çekinmektedir, çünkü teknolojinin sorunları çözmede daha etkin bir gelişim gösterdiğine inanılır. Sonuç olarak, bu kişilerin tutumları, ihtiyaçları ve değerleri teknolojinin ilerlemesinden etkilenmektedir (SSC, 1989, s. 124). Yeni teknolojik ilerlemeler genellikle toplumun ihtiyaçlarına ya da mevcut teknolojinin yetersizliğine cevap vermek amacıyla ortaya çıkar. Başka bir deyişle, toplum teknolojiyi, sağladığı faydaların boyutuna göre değerlendirerek yönlendirir ve kontrol eder.

Günümüzde dünyada hızlı bir değişim ve ilerleme süreci yaşanmaktadır. Ülkeler ve milletler, bilgi toplumu olma hedefine doğru ilerlerken teknolojinin önemi giderek artmaktadır. Bilgi ve enformasyon, toplumların gelişimi için temel bir unsurdur ve teknoloji bu süreçte kritik bir rol oynamaktadır. Geleneksel eğitim yöntemlerinin yerini, eğitim alanında son teknolojik gelişmelere dayalı uygulamalar almaktadır. Eğer eğitimde köklü değişikliklere gidilmezse, bu alanda kaliteli sonuçlar elde etmek mümkün olmayacaktır (İlkay, 2017).

Eğitim ve teknoloji, karşılıklı etkileşim içinde olan ve birbirlerini destekleyen iki önemli alandır. İkisi de insan yaşamını daha etkin ve verimli hale getirmeyi hedefler. Eğitim ve teknoloji, insanların doğal ve sosyal çevrelerine hâkim olmak için kullandığı temel araçlar olarak değerlendirilir. Eğitim, bilgi ve becerilerin aktarılmasını

sağlarken, teknoloji ise bu süreci destekleyerek daha geniş bir kitleye ulaşmayı ve daha etkili öğrenme ortamları sağlamayı hedefler (Yanpar, 2005).

Eğitim, bireyin yaşantıları aracılığıyla istenilen yönde ve bilinçli bir şekilde davranışlarında değişim oluşturma sürecidir (Ertürk, 1998, s. 13). Teknoloji, insanların eğitim sürecinde edindikleri bilgi, beceri ve deneyimleri daha sistemli ve amaca uygun bir şekilde uygulayabilmelerini sağlamak için etkili ve verimli araçlar sunmuştur (Alkan,1998, s. 13).

Eğitim ve teknoloji, bireylerin yaşamlarını iyileştirmek ve onları daha kültürlü ve gelişmiş hale getirmek için önemli bir rol oynamıştır. Eğitim, insanın içindeki potansiyeli ortaya çıkararak daha güçlü, yetenekli, yaratıcı ve yapıcı bir birey olmasına yardımcı olur. Teknoloji ise kişinin yaşamını daha verimli hale getirmek için kullanılan araç ve yöntemlerin tümünü ifade eder. Sosyal, siyasi ve ekonomik değişimlerin büyük çoğunluğu teknolojinin etkisi altındadır. Dolayısıyla, eğitim ve teknoloji, uluslararası ilişkilerde ve bir ülkenin refah seviyesinde önemli bir etken olarak belirleyici bir rol oynamaktadır (Özkul ve Girginer, 2001).

Alkan'a göre, eğitim ile teknoloji arasında üç yönlü bir etkileşim bulunmaktadır. Bu etkileşim, öncelikle eğitim süreçlerinde teknolojik imkanlardan faydalanma şeklinde kendini gösterir. Eğitim kurumları, teknolojik araç ve olanakları kullanarak öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirebilir ve öğrencilerin bilgiye erişimini kolaylaştırabilir. İkinci olarak, eğitim sistemi teknik insan gücü yetiştirme amacına hizmet eder. Yani, eğitim programları, teknolojik alanlarda uzmanlaşmış bireylerin yetişmesine olanak sağlar ve bu alanda çalışacak nitelikli personel yetiştirir. Son olarak, eğitim, bireyleri teknolojik ortamlara uyum sağlayacak yetenek ve becerilere sahip hale getirme misyonunu üstlenir. Bu da öğrencilere dijital beceriler, problem çözme yetenekleri ve teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma kabiliyeti kazandırmayı içerir. Dolayısıyla, eğitim ve teknoloji arasındaki bu etkileşim, bireylerin teknolojiye entegre olmuş, donanımlı ve yetkin bir şekilde topluma katılımını sağlar (İlkay, 2017). Türkiye ve dünya genelinde eğitim alanında, geçmişten günümüze kadar önemli ve köklü değişimler yaşanmıştır. Bu değişimlerin ve gelişmelerin en önemli öncüsü ise teknoloji olmuştur. Teknolojinin etkisi hem geçmişte hem de günümüzde eğitim alanında en

belirgin şekilde hissedilen unsurlar arasında yer almaktadır. Eğitim ve teknoloji alanındaki bu değişimler ve ilerlemeler, birbirlerini derinden etkilemiştir. Dolayısıyla, bu iki alan arasında sıkı bir ilişki olduğunu rahatlıkla ifade edebiliriz (Özkul ve Girginer, 2001, s. 57). Sonlarına doğru 20. yüzyılda, her sektörde hızla artan gelişmeler ve eğitimde teknolojiye yapılan yatırımlar, eğitimcileri eğitim sistemlerini iyileştirmeye yönlendirmiştir.

Teknolojinin politika olarak önceliklendirildiği bir dönemde, eğitim sektörü şüphesiz ki teknolojinin ilk etkilediği alanlardan biridir. Bilgi toplumu olma yolunda ilerleyen toplumlar için bilgi toplumunun gerektirdiği insan gücünün yetiştirilmesi önemlidir ve bu da genellikle eğitim sektörü aracılığıyla gerçekleşir. Dolayısıyla, eğitimde beklenen hedeflerin değişmesi kaçınılmazdır (İlkay, 2017).

2.4.1 Eğitimde Teknoloji Kullanımı

Günümüzde bilgi patlaması olarak da adlandırılan teknolojik ilerlemeler doğrultusunda, teknolojinin neredeyse her sektörde kullanılması yaygın hale gelmiştir. Dolayısıyla, eğitimde yeni teknolojilerin kullanılmaya başlanması pek şaşırtıcı değildir (İlkay, 2017). Yürütücü (2002)'e göre ise eğitimde teknoloji kullanma gerekçeleri aşağıdaki gibidir:

- Öğrenme süreçlerini etkili bir şekilde desteklemek ve iyileştirmek.
- Öğrencilerin ilgisini çekmek ve motive etmek.
- Farklı öğrenme stillerine ve ihtiyaçlarına uygun öğrenme ortamları sağlamak.
- Bilgiye erişimi kolaylaştırmak ve genişletmek.
- Öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmek ve onları teknoloji çağına hazırlamak.
- Öğretim materyallerini çeşitlendirmek ve zenginleştirmek.
- İşbirliği ve iletişimi teşvik etmek.

- Öğretmenlerin öğretim sürecini yönetme ve değerlendirme süreçlerini iyileştirmek.
- Eğitim kurumlarının teknoloji odaklı bir ortam oluşturmaya katkıda bulunmak.
- Eğitimdeki yenilikçi yaklaşımları desteklemek ve yaygınlaştırmak.

Balcı ve Eşme (2001, s. 44), teknolojinin genel eğitim programlarında yer alması gerektiğini aşağıdaki sebeplerle açıklamıştır:

- Öğrencilerin teknolojiye erişimini ve teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma becerilerini geliştirmek.
- Öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyini artırmak ve bilgi çağında etkin bir şekilde iletişim kurmalarını sağlamak.
- Öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı yeteneklerini desteklemek için teknolojinin sunduğu fırsatları kullanmak.
- Eğitim sürecini daha etkili ve verimli hale getirmek için teknolojiyi öğretim aracı olarak kullanmak.
- Öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve daha etkileyici öğrenme ortamları oluşturmak için teknolojiyi entegre etmek.
- Öğretmenlerin öğretim sürecini desteklemek ve farklı öğrenme gereksinimlerini karşılamak için teknolojiyi kullanmak.
- Eğitim programlarını çağdaşlaştırmak ve rekabetçi bir iş gücü yetiştirmek için teknolojiyi entegre etmek.

2.4.2 Eğitimde Teknoloji Kullanımının Faydaları

Dünya sürekli gelişen ve değişen bir yerdir; bu nedenle, yenilenme ve gelişme amacını kendine görev edinmiş, sorumluluklarının bilincinde olan bireyler toplumların en

büyük ihtiyacıdır. Modern yaşamın etkisiyle, öğrenme anlayışımızda köklü değişiklikler yaşanmıştır. Artık öğrenme ve öğretme süreci, sadece bilginin öğretmen tarafından aktarılması ve öğrenci tarafından alınmasıyla sınırlı değildir; daha karmaşık ve derinlemesine bir deneyim haline gelmiştir (İlkay, 2017).

Teknolojinin giderek daha önemli hale geldiği bir dönemde, eğitim ve öğretim toplumların geleceği açısından kritik bir rol oynamaktadır. Eğitim, bilgi toplumlarında bireyleri, toplum içindeki değişim ve gelişimlere uyum sağlayabilen, teknolojiyle entegre bir biçimde öğrenmeyi ve kişisel gelişimi ömür boyu sürdürebilen, hayatın her alanında etkin ve aktif rol oynayacak vatandaşlar olarak yetiştirmenin temel amacıdır (Karadeniz, 2008).

Teknolojideki hızlı değişimler ve yenilikler, eğitim sürecine doğrudan etki etmektedir. Günümüzde, dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte, öğrenme ve öğretme süreçlerinde teknolojinin entegrasyonu kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmiştir. Bu durum, eğitimde tam öğrenmenin sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Teknolojinin sınıflara ve öğrenme ortamlarına entegrasyonu, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirirken, aynı zamanda öğretmenlerin de öğretim yöntemlerini ve materyallerini daha etkili bir şekilde kullanmalarını sağlar. Örneğin, interaktif eğitim araçları ve yazılımlar, öğrencilere daha etkileşimli bir öğrenme ortamı sunarak öğrenme motivasyonunu artırabilir ve farklı öğrenme stillerine uygun çeşitli materyaller sunabilir. Bununla birlikte, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ gibi gelişmiş teknolojiler, öğrencilere somut olmayan kavramları daha iyi anlamalarına ve karmaşık konseptleri daha kolay kavramalarına yardımcı olabilir. Ancak, teknolojinin eğitimde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin teknolojiyi etkin bir şekilde entegre etme becerilerini geliştirmeleri ve sürekli olarak yenilikleri takip etmeleri gerekmektedir. Ayrıca, teknolojinin eğitimdeki rolünün sürekli olarak değerlendirilmesi ve uygun şekilde adapte edilmesi önemlidir, çünkü tek başına teknoloji, öğrenme sürecinin başarısı için yeterli değildir. Sonuç olarak, teknolojinin eğitimdeki hızlı evrimi, öğrencilerin daha etkili bir şekilde öğrenmelerini sağlamak ve onları geleceğin dijital dünyasına hazırlamak için eğitim alanında sürekli bir dönüşümü teşvik etmektedir (Özgen vd., 2013).

İletişimin giderek daha fazla önem kazandığı bilgi çağında, çağdaş eğitim politikalarının, plan ve programlarının, örgütsel yapısının ve uygulamalarının bilimsel esaslara dayanması ve teknolojik imkanlardan yararlanması gerekmektedir. Ancak bu şekilde, toplumsal ve bireysel ihtiyaçların karşılanması mümkün olacaktır. Eğitimde teknolojinin kullanımı, etkinlik, verimlilik, bilimsellik, üretkenlik, çağdaşlık ve kalite gibi temel ihtiyaçların karşılanmasında son derece kritik bir rol oynamaktadır. Teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonu, öğrenme ortamlarını daha etkili ve verimli hale getirerek öğrencilerin daha iyi anlamalarını, daha derinlemesine düşünmelerini ve bilgiyi uygulama yeteneklerini geliştirmelerini sağlar. Ayrıca, teknoloji araçları, öğretmenlere daha fazla kaynak ve materyal sağlayarak dersleri daha zenginleştirmelerine ve öğrencilere farklı öğrenme stillerine uygun deneyimler sunmalarına yardımcı olur. Bununla birlikte, teknolojinin etkili bir şekilde kullanılması için, eğitimcilerin sürekli olarak teknolojiyi entegre etme becerilerini geliştirmeleri ve bu teknolojilerin pedagojik amaçlarla nasıl kullanılacağı konusunda bilinçli olmaları gerekmektedir. Bu sayede, eğitimde teknolojinin kullanımı, öğrencilerin daha iyi bir eğitim almasını sağlayarak eğitim sistemlerinin genel kalitesini artırabilir ve gelecek nesillerin daha rekabetçi ve çağdaş bir şekilde yetişmelerine katkıda bulunabilir (İlkay, 2017).

Öğretme-öğrenme sürecinde teknoloji kullanımı, öğretmen-öğrenci iletişimini kolaylaştırırken öğrenmenin kalıcılığını artırır. Doğru araçların seçimi, etkili iletişim için temel öneme sahiptir. Teknolojinin eğitim-öğretim hedeflerine uygun kullanımı hem öğretmenin etkin öğretim sağlamasına hem de öğrencilerin etkili öğrenme deneyimleri yaşamasına olanak tanır. Bu yaklaşım, çoklu öğrenme ortamlarının oluşturulmasında kilit bir rol oynar ve öğrenciler için zengin öğrenme deneyimleri sunar (İlkay, 2017). Bilim ve teknoloji alanında lider olmak, sadece yeni keşifler yapmakla değil, bu keşifleri toplumsal fayda sağlayacak şekilde hızla uygulamaya koymakla da ilgilidir. Bir toplum, bilimsel ve teknolojik ilerlemeleri, pazarlanabilir ürünlere, yeni sistemlere, üretim yöntemlerine ve toplumsal hizmetlere dönüştürme yeteneğine sahip olmalıdır. Bu, yenilik yapma ve adaptasyon becerisini içerir. Bu yetenekler sayesinde, uluslararası pazarlarda rekabet avantajı elde edilebilir ve küresel arenada söz sahibi olma ve karar alma yetkisi kazanılabilir (İlkay, 2017). Günümüz bilgi toplumlarında, talep edilen niteliklere sahip insan gücünün eğitim kurumları

tarafından yetiştirilmesi beklenmektedir. Bu hedefe ulaşmak için, eğitim sistemlerinin teknolojiyi etkin bir şekilde kullanarak öğrenme ortamlarını geliştirmesi gerekmektedir.

2.5 Okul Öncesi Dönemde Teknoloji Kullanımı

Okul öncesi dönem, insanın en hızlı ve yoğun gelişimini yaşadığı dönemdir ve bu süreçte kazanılan beceriler, ileriki yaşamını büyük ölçüde etkiler. Bu dönemde, çocuğa sunulan çeşitli materyaller ve etkinlikler, akademik başarıları ve günlük yaşamı üzerinde kalıcı etkiler bırakır. Günümüzde, her yaş grubunun teknolojiye entegre olduğu bir çağda, okul öncesi eğitimde de teknolojik materyallere ve çocukların ilgisini çekebilecek yeniliklere daha fazla önem verilmelidir. Bu yaklaşım, öğrencilere daha zengin ve etkili öğrenme ortamları sunma şansını artırır (İlkay, 2017).

Okul öncesi eğitim, çocuğun hayatındaki ilk adımlardan biridir ve gelecekteki öğrenme sürecine temel oluşturur. Bu dönemde çocuk, dünyayı keşfetmeye başlar ve birçok önemli beceriyi geliştirir. Teknoloji, bu süreci destekleyen önemli bir araç olabilir ancak dikkatli kullanılmalıdır. Çocukların gelişim özellikleri göz önünde bulundurularak, teknolojiyle etkileşimleri özenle yönlendirilmelidir. Oyun ve etkileşim odaklı uygulamalar, çocukların öğrenme sürecine katkı sağlayabilirken, aşırı kullanımın önüne geçilmelidir. Öncelikli olarak, çocukların sosyal etkileşimlerini ve motor becerilerini geliştirecek aktivitelere odaklanılmalı, teknoloji sadece destekleyici bir rolde kullanılmalıdır. Bu şekilde, okul öncesi dönemde teknoloji kullanımı çocukların gelişimine olumlu bir şekilde katkı sağlayabilir. Dolayısıyla, çocuğun yaş ve gelişim özelliklerine uygun olarak teknoloji kullanımı, bireysel ilgi ve ihtiyaçlarına, toplumsal ve kültürel çevreye duyarlı bir şekilde yönlendirilmelidir. Bu doğrultuda, okul öncesi eğitim teknolojisi geliştirilmelidir (McManis ve Gunnewig, 2012, s. 20). Teknoloji, okul öncesi dönemdeki çocukların ilköğretime hazır olmalarına yardımcı olacak beceriler kazanmalarını destekler (Brooker ve Siraj-Blatchford, 2002, s. 260).

Öğrenme süreçlerinde teknoloji kullanımı sadece bilgisayar ve benzeri gelişmelerle sınırlı değildir. Eğitim teknolojileri, çeşitli araç-gereçler ve yüksek teknolojik çözümleri de içerir. Bunların eğitim-öğretim faaliyetlerine entegre edilmesi, bilinçli

eğitimcilerin öncelikli sorumluluğudur. Hangi teknolojilerin, hangi öğrenme deneyimlerinde ve ne süreyle kullanılacağına dair bilinçli bir planlama gerekmektedir. Herhangi bir teknolojik yenilik veya araç, geleneksel eğitim materyallerini veya eğitimcileri tamamen değiştiremez. Teknolojinin kullanımı, geleneksel öğrenme materyallerini ve ortamlarını zenginleştirerek, öğrencilere farklı ve derin öğrenme deneyimleri sunmayı hedefler. Bu nedenle, teknoloji okul öncesi eğitimde sadece destekleyici bir araç olarak kullanılmalıdır (Epstein, 2013, s. 80). Bilinçli bir şekilde öğrenme-öğretme ortamlarını düzenleyen öğretmenler, nadiren yanlış uygulamalara düşerler. Geleneksel oyuncaklar genellikle sadece görme, dokunma ve işitme duyularına odaklanırken, öğrenme sürecinde dahil edilen duyuların çeşitlendirilmesi, öğrenmenin etkinliğini artırır. Mayer (2001), çoklu ortamın, bilgiyi birden fazla şekilde sunmayı ve etkileşimli, iyi tasarlanmış çoklu ortamların öğrenmeyi kalıcı hale getirdiğini vurgular. Teknoloji destekli oyuncaklar, işitsel, görsel ve dokunsal öğeleri bir araya getirerek öğrenme sürecine katılan duyuların sayısını artırır. Bu tür oyuncaklar, öğrenme deneyimini zenginleştirirken öğrencilerin daha etkili bir şekilde bilgiyi işlemesine olanak tanır. Bazı oyuncaklar oyuncunun hareketlerini algılar ve bu hareketlere yanıt verir, böylece çocuklar öğrenme sürecine daha aktif bir şekilde katılırlar. Teknoloji destekli oyuncaklar, çocukların birden fazla duyu organıyla etkileşimde bulunarak öğrenmelerine olanak tanır ve pratik yoluyla öğrenme deneyimlerini artırır (Bozkurt, 2014).

Geleneksel eğitim modelinde öğrenmenin temeli, öğretmenin aktardığı bilgiler üzerine kurulurken, çağdaş eğitim modelinde ise öğretmen, öğrencinin öğrenme sürecinde rehberlik eden ve yol gösteren bir rol üstlenmektedir (Anlıak ve Dinçer 2005). Öğrenenin kendi bilgisine ulaşmasını sağlamak, öğretmenin destekleyici materyalleri kullanmasını içerir. Bugün, materyal geliştirme süreçlerinde teknolojiden büyük ölçüde faydalanılmaktadır. Eğitim amacıyla teknoloji kullanımı, eğitim teknolojisi kavramını doğurmuştur. Bu kavram, teknolojinin eğitim ve öğretimdeki rolünü vurgular. Teknoloji destekli eğitim ve öğretim faaliyetleri, teknolojik ilerlemeleri takip eden ve bu yeniliklere uyum sağlayan bireylerin yetiştirilmesi açısından önemlidir (Ulaş ve Ozan, 2010). Son zamanlarda, eğitim teknolojileri her eğitim seviyesinde yaygın olarak kullanılmakta olup, bu kullanım okul öncesi eğitimde de artmaktadır. Erken çocukluk dönemi, kritik bir zaman dilimi olarak kabul edilir ve bu süreçte

öğrenme somut deneyimlerle gerçekleşir. Somut deneyimlerin sağlanması için farklı araç gereç ve materyallere ihtiyaç vardır ve teknoloji destekli materyaller bu ihtiyacı karşılar. Çocuklar, bu materyallerle bireysel öğrenme deneyimleri yaşarlar ve kendi hızlarına uygun olarak çalışabilirler. Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımının faydalı olabilmesi için, teknolojinin çocuğun gelişim özelliklerini, bireysel ihtiyaçlarını ve sosyal-kültürel yapısını dikkate alan bir şekilde düzenlenmiş olması gerekir (Akdeniz, 2019).

Gök vd. (2011) çalışması, okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanımına yönelik görüşlerini anlamayı amaçlamıştır. Araştırmaya 10 okul öncesi öğretmeni katılmış ve veriler odak grup görüşmeleriyle toplanmıştır. Elde edilen bulgular, bilişim teknolojilerinin etkin kullanımının öğrencilerin ilgi ve dikkat seviyelerini artırıcı bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, öğretmenler, farklı materyal ve sunum yöntemlerinin kullanılmasının daha etkili öğrenme ortamları oluşturacağına inanmakta ve bu nedenle teknolojinin eğitim süreçlerinde var olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu bulgular, bilişim teknolojilerinin eğitimdeki önemini vurgulayarak, öğrencilerin aktif katılımını teşvik etmektedir.

Burgul ve Yağan (2009) betimsel bir çalışma yöntemi kullanarak okul öncesi dönemde bilgi teknolojilerinin rolünü belirlemiştir. Araştırma bulguları, bilgisayar, projeksiyon, video gibi teknolojik araçların eğitim verimliliğini artırdığını göstermektedir. Ayrıca, teknolojik gelişmelerin eğitim süreçlerine entegre edilmesinde zararlı unsurların tespit edilerek ayrıştırılması gerektiği vurgulanmıştır. Öte yandan, teknolojik materyallerin kullanımı için altyapı oluşturulmasının önemli olduğu belirtilmiştir. Sonuçlar, öğretmenlerin teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilmeleri için hizmet içi eğitime tabi tutulmalarının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Genç (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre, üç farklı anaokulundan 85 ebeveynin katıldığı bir çalışma ile okul öncesi dönemdeki çocukların mobil teknolojileri kullanma durumu incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, çocukların genellikle eğitim amaçlı olmayan oyunlar için mobil teknolojileri kullandıkları, gün içinde bu teknolojilerle uzun süre vakit geçirdikleri ve ebeveynlerin çocuklarının bu teknolojileri kullanımı konusunda endişeli oldukları belirlenmiştir.

Sharma vd. (2015) tarafından yapılan bir çalışmada, Bilgisayar Bilimi derslerinde öğrencilere farklı bir öğrenme deneyimi sunmak için oyun temelli bir öğrenme modülü tasarlanmış ve uygulanmıştır. Uygulama sonuçlarına göre, öğrencilerin kavramları kısa sürede öğrendikleri ve öğretmenlerin kendi oyun tabanlı eğitim materyallerini hazırlama konusundaki özgüvenlerinin arttığı gözlemlenmiştir.

Çeliköz ve Kol (2015) tarafından yapılan araştırma, altı yaş grubundaki okul öncesi çocukların zaman ve mekân kavramlarını kazanmalarında bilgisayar destekli öğretimin etkisini incelemiştir. Araştırmaya, anaokulunda eğitim gören 60 çocuk katılmıştır. Sonuçlar, bilgisayar destekli öğretimin, zaman ve mekân kavramlarını anlamalarında anlamlı bir şekilde destek sağladığını ortaya koymuştur.

Çevik vd. (2017) yürüttüğü araştırma, artırılmış gerçeklik teknolojisiyle desteklenen mobil uygulamaların, okul öncesi öğrencilerinin İngilizce kelime öğrenme performansı üzerindeki etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol gruplarının olduğu çalışmada, artırılmış gerçeklik uygulaması kullanan öğrencilerin, geleneksel yöntemlerle kelimeleri öğrenmeye çalışanlara göre daha yüksek başarı sağladığı ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, okul öncesi dönemde teknoloji kullanımının öğrenme başarısını artırabileceğini göstermektedir.

Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımıyla ilgili yapılan araştırmalar, öğretmenlerin ve ebeveynlerin algılarının ve teknolojinin çocuklar üzerindeki etkisinin incelendiğini göstermektedir. Literatürdeki çalışmalar, öğretmenlerin genellikle eğitimde teknoloji kullanımını olumlu bulduğunu, ancak teknolojinin olası zararlarını göz önünde bulundurarak tasarlanmış materyallere ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin teknolojiyi daha etkili bir şekilde kullanabilmeleri için hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duydukları vurgulanmaktadır. Ebeveynlerin ise genellikle çocuklarının teknolojiye fazla maruz kalmasından endişe duyduğu, ancak onları teknolojiden uzak tutmada zorlandığı görülmektedir.

Okul öncesi dönemdeki çocuklar, doğuştan gelen keşfetme isteğiyle donanmış, meraklı ve yeniliğe açık bireylerdir. Günümüzde, neredeyse tüm bu yaş grubundaki çocuklar, akıllı telefonlar, bilgisayarlar, tabletler, kameralar ve fotoğraf makineleri

gibi çeşitli teknolojik cihazlarla günlük yaşamlarında etkileşime geçiyor ve bunları rahatlıkla kullanıyorlar. Dolayısıyla, bu dönemde çocukların eğitiminde teknolojiye yer vermek, verimliliği artırabilir. Ancak, kullanılan teknolojik araçların belirli özelliklere sahip olması önemlidir. Bunların başında, çocukların çeşitli bağlamlarda kullanabilecekleri ve birden fazla amaç için kullanılabilecek çok yönlü araçlar olması gelir. Bu araçlar, çocuklara etkileşimli öğrenme fırsatları sunmalı ve onların katılımını teşvik etmelidir. Ayrıca, yaratıcılıklarını geliştirmelerine yardımcı olmalı ve geleneksel eğitim araçlarıyla entegre edilebilmelidir. Öğretmenler, bu dönemde önemli bir rol üstlenirler. Özellikle anne babaları ve çocukları yönlendirerek yanlış uygulamaları ve sonuçları engellemelidirler (İlkay, 2017).

2.5.1 Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklar ve Teknoloji Kullanımı

Teknoloji ve bilimsel ilerleme, geniş kitlelerin teknoloji ürünlerine olan ilgisini artırmaktadır, bu da teknolojinin etkin ve faydalı kullanımıyla ilgili birçok alanı araştırma konusu haline getirmektedir. Eğitim alanında, öğrenenin merkeze alındığı ve daha etkin olduğu bireyselleştirilmiş öğrenme modelleri, teknolojinin kullanımını gerektirmektedir. Teknoloji, bilgi kaynaklarının artması, erişilebilirliğin kolaylaşması, hızlı kullanımı ve birden fazla duyuya hitap etme gibi bir dizi olumlu etki sunarak eğitimde giderek daha önemli bir rol oynamaktadır (Akdeniz, 2019).

Teknoloji ve bilgisayarlar artık günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiş ve bu kullanım küçük yaşlarda da başlamaktadır. Ahearne vd. (2016) tarafından yapılan bir çalışmada, 0-3 yaş aralığındaki çocukların günlük ortalama 15 dakika boyunca dokunmatik ekranlı tablet veya telefonlarla vakit geçirdiklerinde, cihazları açma, özellikleri kullanma ve ilgilendikleri uygulamaları etkili bir şekilde kullanma becerilerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca, 3-7 yaş arasındaki çocukların mantıksal sıralamalar oluşturma ve temel algoritmaları anlama yeteneklerine sahip oldukları gözlemlenmiştir. Araştırmalar, bu yaş grubundaki çocukların temel seviyede teknolojik ürünleri etkili bir şekilde kullanma yeteneklerine sahip olduklarını ortaya koymuştur.

Teknoloji, çocuklara yetişkinlere benzer şekilde gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri pek çok deneyimi, duyularını kullanarak yaşama imkânı sunar. Bu bağlamda, teknoloji araçlarının zararlı yanlarının belirlenip izole edilerek, okul öncesi dönemdeki çocukların en üst düzeyde faydalanması sağlanmalıdır. Okul öncesi eğitimde teknolojinin kullanımı sırasında, çocuklara aktarılan mesajlar planlı bir şekilde belirlenmeli, uygun eğitim materyalleri oluşturulmalı ve teknoloji-çocuk etkileşimi olumlu yönde yönlendirilmelidir. Bu konular özellikle önemlidir ve dikkate alınması gereken unsurlardır (Epstein 2015).

Okul öncesi eğitim, diğer eğitim kademelerinden farklı kurumsal yapı, strateji ve öğretim yöntemleri kullanır. Bu alan, çocukların duyuşsal, fiziksel ve bilişsel gelişimini bütünsel bir şekilde ele alır. Teknolojinin bu alandaki rolü, bu bütünsel yaklaşım içinde değerlendirilmelidir. 3-7 yaş arası çocuklarda teknoloji kullanımının etkili olabilmesi için çocukların gelişim özelliklerinin iyi anlaşılması gerekir. Ancak, bu yaş grubundaki teknoloji kullanımının dikkat dağınıklığı, iletişim sorunları, sosyal izolasyon ve bağımlılık gibi psikolojik sorunlara yol açabileceği de göz ardı edilmemelidir (Yıldırım ve Kışioğlu, 2018). Eğitimciler, okul öncesi dönemdeki çocukların teknoloji aracılığıyla bilgiyi bağımsız olarak öğrenebildiklerini savunmuş ve bu bilgilerin pekiştirilmesinin kolaylıkla sağlandığını ifade etmişlerdir. Özellikle interaktif eğitim materyalleri ve uygulamalarıyla, çocukların kendi başlarına keşfetmelerini ve öğrenmelerini teşvik etmenin mümkün olduğunu vurgulamışlardır (Akdeniz, 2019).

Kartal ve Güven (2006) tarafından yapılan çalışma, okul öncesi eğitim sınıflarında teknoloji kullanımının çocukların iletişim yeteneklerini geliştirdiğini ve daha karmaşık cümleler oluşturma eğilimlerini artırdığını göstermiştir. Bu araştırma, teknolojinin çocukların dil ve iletişim becerilerini desteklemede önemli bir araç olabileceğini vurgulamaktadır. Özellikle etkileşimli materyallerin kullanılması, çocukların fiziksel ortamlarda tekrarlayamayacakları birçok aktiviteyi gerçekleştirmelerine ve öğrenmelerine olanak sağlamaktadır. Teknoloji, çocukların bilişsel gelişimlerine destek olacak şekilde tasarlandığında, çocukların örüntüleri tanıma, bilgiyi organize etme, sorgulama yapma, problemleri çözme, sonuçları tahmin etme ve bu becerileri

diğerlerine aktarma gibi ileri düşünce faaliyetlerini gerçekleştirmelerine yardımcı olabilir (Sayan, 2016).

Geliştirilen araştırmalar, çocukların gelişimsel özelliklerini dikkate alarak hareket kontrolüyle aktif oyunlar ve 3 boyutlu teknolojik materyallerin kullanımının hem küçük hem de büyük motor becerilerinin gelişiminde olumlu etkiler sağladığını ortaya koymaktadır. İmamoğlu vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, dart oyunu gibi bir hareket tanıma cihazıyla yönlendirilen aktif oyunların, çocukların el-göz koordinasyonu ve motor becerilerinin gelişimine olumlu katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, hareket kontrolüyle aktif oyunların çocukların motor becerilerinin iyileştirilmesinde etkili bir araç olabileceğini göstermektedir (Akdeniz, 2019).

Her çocuğun okul öncesi dönemdeki gelişim özellikleri büyük ölçüde farklılık gösterir. Bu günlerde, çeşitli yazılımlar, bu bireysel farklılıkları dikkate alarak tasarlanmıştır. Bu yazılımlar, çocukların farklı ilgi alanlarını aynı ortamda bağımsız bir şekilde keşfetmelerini sağlar.

Bu yazılımlar, öğrenme sürecini daha etkili ve kişiselleştirilmiş hale getirerek çocukların kendi hızlarında ilerlemelerine ve öğrenme deneyimlerinden maksimum fayda sağlamalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu yazılımlar aracılığıyla çocuklar farklı öğrenme tarzlarını deneyimleme ve güçlü yönlerini keşfetme fırsatı bulurken, zayıf yönlerini geliştirme imkânı da elde ederler. Bu sayede, okul öncesi eğitimdeki çocukların bireysel potansiyellerini tam olarak ortaya çıkarmak ve onların her birinin benzersiz yeteneklerine uygun destek sağlamak mümkün olur.

2.5.2 Okul Öncesi Öğretmenleri ve Teknoloji

Teknolojinin, geleneksel eğitim anlayışını destekleyerek veya alternatif bir yaklaşım sunarak öğrencilerin başarı seviyelerini artırmasında önemli bir rolü vardır. Sınıfta kullanılan teknolojik eğitim araçları, öğrenciler arasındaki etkileşimi artırır ve aktif katılımlarını teşvik eder. Bu araçlar, öğrencilere öğrenme süreçlerini pekiştirmek için tekrar etme fırsatı sağlar. Bu durum, farklı öğrenme hızlarına sahip öğrenciler arasında denge sağlayarak öğretmenin işini kolaylaştırır ve her öğrencinin kendi hızına ve

tarzına uygun bir şekilde öğrenmelerini sağlar. Öğretim materyalleri, öğrencilerin verdiği cevapları kaydederek öğretmenin öğrenci ve süreci değerlendirmesine yardımcı olur (Akdeniz, 2019).

Okul öncesi dönemdeki öğretmenler arasında teknoloji kullanımı konusunda farklı bakış açıları bulunmaktadır. Bazıları, teknolojinin eğitim sürecine katkı sağladığına inanırken, diğerleri ise küçük yaşta teknolojiye maruz kalmanın olumsuz etkileri olduğunu savunur (Korkmaz ve Ünsal, 2016). Bu dengeyi sağlamak için, okul öncesi öğretmenlerinin sadece teknolojiyi kullanmakla kalmayıp aynı zamanda çocukların pedagojik gereksinimlerini karşılamak için teknolojiyi tasarlama sürecinde aktif bir rol üstlenmeleri gerekmektedir (Laffey, 2004).

2.5.3 Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Öneriler

Eğitimciler, öğrenmeyi hızlandıracak bilgi ve programları belirleyerek öğretim programına göre öğretilcek bilgi ve becerileri seçebilirler. Bilgisayarı çok yönlü bir araç olarak kullanabilirler; sadece basit bir öğretim aracı olmanın ötesinde, pekiştirmeyi sağlayan, alıştırma ve değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Ayrıca, bilgisayarlar düşünce aracı olarak da işlev görebilirler, öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilirler (İlkay, 2017).

Okul öncesi dönemde teknolojinin doğru bir şekilde kullanılması, çocukların sağlıklı gelişimini desteklemek için hayati öneme sahiptir. Bu, eğitimcilerin bu alanda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalarıyla gerçekleşebilir. Dolayısıyla, eğitimcilerin okul öncesi eğitim programlarını hazırlaması, uygulaması, yönetmesi ve bu süreçleri değerlendirmesi büyük önem taşır. Ayrıca, anne-babaların teknolojiyi yoğun bir şekilde kullandığı bir dönemde, çocukların da teknolojiden faydalanmak istemesi oldukça doğaldır (İlkay, 2017).

Okul öncesi programlarında teknoloji entegrasyonuna önem verilmesi gereken bir alandır ve bu konuda NAEYC (2012), okul öncesi eğitimcilerine bazı öneriler sunmuştur:

1. *Teknolojiyi Etkin Bir Şekilde Kullanma:* Teknolojiyi, öğrenmeyi destekleyen bir araç olarak kullanmaya odaklanın. Eğlenceli ve öğretici içerikler sunarak çocukların ilgisini çekecek etkinlikler tasarlayın.
2. *Sınıf Ortamına Uygun Teknoloji Seçimi:* Çocukların yaşlarına ve gelişim düzeylerine uygun olan teknoloji araçlarını seçin. Dikkat dağınık veya uygun olmayan içeriklerden kaçının.
3. *Teknolojiyi İşbirlikçi Öğrenmeye Entegre Etme:* Teknolojiyi grup çalışmaları veya işbirlikçi öğrenme etkinlikleri için kullanın. Çocukların birbirleriyle etkileşime geçmelerini ve problem çözmelerini teşvik edin.
4. *Yaratıcılığı Destekleyen Araçlar Kullanma:* Çocukların yaratıcılığını geliştirecek uygulamaları veya araçları tercih edin. Resim yapma, hikâye oluşturma veya müzik oluşturma gibi etkinlikler için teknolojiyi kullanın.
5. *Araştırma ve Keşif Fırsatları Sunma:* Çocukların merakını uyandıran ve keşfetmelerini sağlayan teknolojik araçlar ve uygulamalar kullanın. Bilgiye erişim sağlayan kaynaklara yönlendirme yaparak araştırma yapmalarını teşvik edin.
6. *Teknolojiyi Günlük Rutinlerde Kullanma:* Teknolojiyi sınıf içi rutinlerde entegre ederek öğrenmeyi destekleyin. Örneğin, şarkı söyleme veya oyunlar sırasında kullanabilirsiniz.
7. *Ailelerle İşbirliği Yapma:* Ailelere, çocukların teknoloji kullanımıyla ilgili olarak evde de destek olmaları konusunda bilgi verin. Ailelerle iletişim halinde olarak teknolojinin dengeli ve etkili kullanımını teşvik edin.

Okul öncesi eğitim sınıflarında, öğretmenlerin teknolojiyi kullanırken üç farklı rehberlik tekniği uygulamaları önerilmiştir (Yelland ve Masters, 2007, s. 380). Bunlar:

Yönlendirici Rehberlik: Öğretmen, teknolojiyi kullanırken çocuklara yönlendirici rehberlik yapabilir. Bu, çocuklara nasıl kullanacaklarını göstermek, adımları belirtmek ve doğru yönde ilerlemelerini sağlamak anlamına gelir. Örneğin, bir interaktif eğitim

uygulamasını kullanırken, öğretmen çocuklara nasıl etkileşime geçeceklerini ve hangi adımları izleyeceklerini gösterebilir.

Destekleyici Rehberlik: Öğretmen, çocukların teknolojiyi kullanırken onlara destek sağlayabilir. Bu, çocukların kendi başlarına denemelerine fırsat verirken, gerektiğinde yardım etmek ve ilerlemelerini teşvik etmek anlamına gelir. Örneğin, bir çocuk bir problemle karşılaştığında veya belirli bir beceriyi geliştirmek için destek istediğinde, öğretmen yardımcı olabilir.

İlham Verici Rehberlik: Öğretmen, teknolojiyi kullanırken çocuklara ilham verici rehberlik sağlayabilir. Bu, çocuklara yeni fikirler ve perspektifler sunmak, keşfetmelerini teşvik etmek ve yaratıcı düşüncelerini desteklemek anlamına gelir. Örneğin, bir dijital sanat uygulaması kullanırken, öğretmen çocuklara farklı renkleri ve desenleri denemeleri için cesaret verebilir ve onları kendi yaratıcı ifadelerini bulmaya teşvik edebilir (Yelland ve Masters, 2007, s. 380).

Son dönemlerde, öğretmenler eğitim sürecinin her aşamasında elektronik değerlendirme tekniklerinden yararlanarak değerlendirme sürecini daha kolay ve sistematik hale getirebilirler. Örneğin, her öğrenci için öğrenci gelişim dosyası oluşturulurken teknolojiden faydalanılabilir. Bu dosyalarda çocuk gözlem notları, kavram listeleri, öğrencilerin yıl boyunca gerçekleştirdiği örnek etkinlikler, fotoğraflar ve dönem sonu gelişim raporları gibi bilgiler elektronik ortamda ailelerle hızlı bir şekilde paylaşılabılır. Bu yöntem, öğrencilere ilişkin tüm bilgilerin daha düzenli ve kolay bir şekilde saklanmasına olanak tanırken, aynı zamanda iletişimi güçlendirir ve ailelerin çocuklarının gelişimini daha yakından takip etmelerini sağlar. Bu şekilde, öğretmenlerin değerlendirme sürecindeki verimliliği artırırken, aynı zamanda öğrenci ve aileler arasındaki iletişimi de güçlendirir (İlkay, 2017).

Okul öncesi dönemde eğitim teknolojilerinin öğretim süreçlerine dahil edilmesinde, öğretmenlerin rolü büyük bir öneme sahiptir. Öncelikle, öğretmenlerin teknolojinin önemini anlamaları ve yeni teknolojik araçları kullanmayı öğrenmeleri gerekmektedir. Ayrıca, öğrendiklerini uygulamaya geçirebilmeleri için teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmeleri önemlidir. Öğretmenlerin tutumları, ilgileri ve deneyimleri gibi

değişkenler, teknoloji kullanımlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu sebeple, bazı okul öncesi öğretmenlerinin, eğitim teknolojilerinin faydalarının bilincinde olmalarına rağmen derslerinde teknolojiyi kullanmamaları dikkat çekicidir (Çoklar ve Kuzu 2006).

Öğretmenlerin teknolojinin hızlı gelişimine ayak uydurması gerekmektedir, bu da teknolojiyi takip etme ve etkili bir şekilde kullanma becerilerini içeren temel yeteneklerin kazanılmasını gerektirir (Anderson, 2008). Bu yetkinliklerin elde edilmesi için eğitimlere hizmet içi eğitimler sağlanmalı ve mevcut eğitimlerin sayısı artırılmalıdır. Öğretmen adaylarının eğitim müfredatında, teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma becerilerine odaklanılmalıdır. Öğretmenlerin teknolojiye yönelik algıları, eğitimde teknolojinin etkin kullanımını belirleyen önemli bir faktördür. Bu yüzden, öğretmenlere kendilerini geliştirebilecekleri ve teknolojiye yönelik algılarını iyileştirebilecekleri fırsatlar sağlanmalıdır (Demir ve Bozkurt, 2011).

Aral (2007), okul öncesi eğitim kurumlarında teknoloji uygulamalarının çoğunlukla öğretmenlerin yetersizliklerinden dolayı dışarıdan gelen kişiler tarafından yapıldığına dikkat çekmektedir. Bu durum, eğitim verenlerin program içeriği hakkında yeterli bilgiye sahip olmayabilecekleri gerçeğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, öğretmenlerin becerilerinin geliştirilerek bu tür etkinliklerin öğretmenler tarafından gerçekleştirilmesinin daha verimli olacağını vurgulamaktadır. Bu nedenle, anaokullarında bilgisayar laboratuvarlarının kurulmasının, öğretmenlerin teknolojiye olan tutumlarını olumlu yönde geliştirebileceği önerisi sunulmaktadır (Zelyurt ve Tuncer, 2016).

Okul öncesi öğretmenleri genellikle teknoloji kullanımını olumlu karşılamalarına rağmen, teknolojinin sosyalleşmeyi engelleyebileceği ve uygun olmayan kullanımının bazı tehditlere yol açabileceği gibi dezavantajları da gözlemlenmektedir (Akdeniz, 2019).

2.6 Zekâ Nedir

John McCarthy, yapay zekâ konusundaki öncü çalışmalarıyla tanınır. Zekâyı, hedeflere ulaşma yeteneğinin bir hesaplamasının bir parçası olarak tanımlayan

McCarthy, insanlar, çeşitli hayvanlar ve bazı makinelerde farklı türlerde ve düzeylerde zekânın bulunduğunu belirtir. Yapay zekâyı ise, "özellikle insan benzeri akıllı makineler ve özellikle de akıllı bilgisayar programları geliştirme bilimi ve mühendisliği" olarak tanımlar (McCarthy, 2004). McCarthy, yapay zekâyı bir bilgisayarın üst düzey bilişsel becerileri yerine getirebilme yeteneği olarak tanımlar. Diğer bir bilim adamı olan Marvin Minsky ise yapay zekânın açıklanmasında önemli bir rol oynamıştır. Üst düzey bilişsel süreçlerin modellenmesi üzerine çalışan Minsky, yapay zekâ alanına önemli katkılarda bulunmuştur.

Zekâ, Türk Dil Kurumu'nun 2019 tarihli sözlüğünde "Düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tümü" olarak tanımlanmıştır. Yapay zekâ ise, insanın bu yeteneklerinin bilgisayarlar tarafından taklit edilmesi olarak ifade edilebilir (Akdeniz, 2019).

Yapay zekâ, insanın doğasında bulunan yeteneklerin sentetik bir biçimde taklit edilmesiyle ortaya çıkan bir teknolojik gelişmedir. Bu teknoloji, insan benzeri özellikleri kullanarak bilim ve teknoloji alanında önemli bir dönüşüm sağlamaktadır. Yapay zekâ, insan beynindeki özel kodların teknolojik bir şekilde yeniden üretilmesini ifade eder. Ancak, beyin işleyişinin tam olarak anlaşılması için yapılan araştırmalar devam etmektedir ve henüz net bir sistem belirlenememiştir. Bazı bilim insanları, insan beyninin bilgisayar gibi paralel olarak işlediğini düşünürken, diğerleri beyin işleyişini programlanmış bir yazılım sistemine benzetmektedir (Uyak vd., 2023). Yapay zekâ, karmaşık bir kavram olup, kullanımı, yapılandırılması ve geliştirilme süreçleri büyük bir öneme sahiptir. Bu kavramın tanımı, farklı bilim insanları tarafından çeşitli şekillerde yapılmıştır. Yapay zekâ, zihinsel yeteneklerin matematiksel modellerle açıklanması ve bu modellerin bilgisayarlar veya bilgisayar tarafından kontrol edilen makineler üzerinde kullanılması üzerine odaklanan bir alan olarak tanımlanır. Özetle, yapay zekâ; genelleme, anlam çıkarma gibi yüksek seviyeli bilişsel süreçlerin bir bilgisayar veya bilgisayar tarafından kontrol edilen bir makine tarafından gerçekleştirilmesini ifade eder (Nabiyev, 2012). Şen (2018) ise yapay zekâyı, insan zekâsının basitleştirilerek bilgisayar yazılımına aktarılması olarak tanımlamaktadır. Bu tanıma göre, yapay zekâ, insan zekâsından ilham alınarak geliştirilmiş bir teknolojidir ve sosyal ile ekonomik yaşamı kolaylaştırmayı hedefler.

Başka bir tanıma göre, Sağıroğlu vd. (2003) yapay zekâyı, insan zekâsının düşünme, yorumlama ve öğrenme gibi süreçlerini programlama yöntemiyle taklit ederek problem çözme amacıyla kullanılması olarak tanımlarlar. Bu tanıma göre, yapay zekâ, insan zekâsını modelleyerek ve problem çözme yeteneklerini hedefleyerek kullanılan bir yaklaşımı ifade eder.

Yapay zekânın genel tanımı, insan düşünme süreçlerini taklit eden ve insan benzeri kararlar verebilen sistemlerin olduğu fikrinden çıkartılmıştır. Yapay zekânın temel hedefi, insan zekâsını anlamak ve makinelerin daha akıllı hale gelerek daha büyük faydalar sağlamasını sağlamaktır. Bu teknolojinin amaçları arasında insan düşüncesini modelleme ve analiz etme, bilgi işleme yeteneklerini geliştirme ve karmaşık problemleri çözme bulunmaktadır. Yapay zekân, genellikle veri analizi, örüntü tanıma, dil işleme ve karar verme gibi alanlarda uygulanarak çeşitli endüstrilerde kullanılmaktadır (Yabanova, 2016).

Bilim insanlarının çoğu, yapay zekâ alanında insan biyolojik sinir sistemini kopyalayarak ve insan gibi düşünebilen makineler geliştirerek hedeflemektedirken, bazıları bu yaklaşımın sınırlı olabileceğini düşünmektedir. Searle (1990) gibi bazı araştırmacılar, bilgisayarların sadece programları çalıştırdığını ve sembolleri öğrendiğini ancak bunları gerçek anlamda kavrayamadığını iddia etmektedirler. Onlara göre, semboller üzerinde soyut anlamlar yüklemeyen yapılan işlemler, makinelerin zekâsını insan zekâsıyla eşit görmeyi zorlaştırmaktadır. Yapay zekâ tanımları değişebilir ve gelişebilir. Ancak, genellikle yapay zekâ yazılımlarının mevcut verileri kullanarak zeki kabul edilebilecek davranışlar sergilemesi üzerine odaklanır. Yapay zekâ tanımı zamanla evrilmiştir; eskiden hesap makinesi zeki bir sistem olarak kabul edilirken, günümüzde zeki sistemler genellikle daha gelişmiş teknolojilere atfedilmektedir. Eğitim alanında yapay zekâ tekniklerinin kullanımıyla ilgili yapılan literatür incelemesi, aşağıdaki çalışmalara erişim sağlanmıştır (Akdeniz, 2019).

Yapay zekâ terimi, geniş bir yelpazede kullanılan ve çeşitli alanlarda çeşitli tanımlarla ifade edilen bir kavramdır. Bu tanımlar, genellikle alanın eğilimlerine ve yönelimlerine bağlı olarak değişebilir ve sıklıkla felsefi veya teknik bir dille

yapılmaktadır. Doğan (2002) tarafından da belirtildiği gibi, yapay zekâ sadece mühendislikten psikolojiye, sosyolojiden tıbbi bilimlere kadar pek çok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu durum, yapay zekânın çok yönlü doğasının ve disiplinler arası etkileşiminin bir yansımasıdır. Eğitim alanında yapay zekâ kullanımına odaklanan araştırmalar genellikle akıllı öğretim sistemleri olarak adlandırılmış ve geleneksel eğitim yöntemleriyle karşılaştırılmıştır. Yapay zekâ teknikleriyle geliştirilen eğitim materyallerinin, eğitim süreçlerinin etkinliğini artırdığı gözlemlenmiştir.

2.6.1 Zekâ Kuramları

Gardner kuramına göre, zekâ birden çok bileşenden oluşur ve biyolojik ile kültürel boyutları içerir. Gardner'a göre, farklı öğrenme türleri beyinde farklı bölgelerde gerçekleşir. Zeka gelişiminin biyolojik faktörlerle birlikte kültürel etkilerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Farklı kültürlerin, zekâ türleri ve davranış biçimlerine değer verme şekilleri, zekâ gelişimini etkileyebilir. Gardner, zekâyı tanımlamak için dört ölçüt önerir: sembollerin kullanımı, kültürün zeka türlerine değer vermesi, üretilen mal veya hizmete katkı sağlama yeteneği ve problem çözme becerileri (Başaran, 2004).

2.6.1.1 Matematiksel-mantıksal zekâ

Matematiksel-mantıksal zekâ, bireylerin sayısal işlemleri anlama, matematiksel kavramları kullanma ve mantık yürütme yeteneklerini içeren bir zekâ türüdür. Bu tür zekâ, soyut kavramları anlama ve matematiksel problemleri çözme yeteneğine dayanır. Matematiksel mantıksal zekâyı sahip bireyler, sayılarla etkili bir şekilde çalışabilirler ve karmaşık problemleri çözmek için mantık yürütebilirler. Ayrıca, veriler arasında mantıksal ilişkiler kurabilir, sonuçlar çıkarabilir ve doğru çözümler üretebilirler. Bu zekâ türü genellikle bilimsel düşünme, analitik düşünme ve problem çözme becerileri ile ilişkilidir. Matematiksel mantıksal zekâyı sahip bireyler, soyut düşünme yeteneklerini kullanarak karmaşık problemleri analiz edebilir ve çözümler üretebilirler. Bu zekâ türü, genellikle matematik, mühendislik, bilim ve teknoloji gibi alanlarda başarıya ulaşmada önemli bir rol oynar. Soyut zekâ, kavramsal düşünme ve mantık yeteneklerinin birleşimini ifade eder. Bu zekâ türü, sayılarla etkin bir şekilde

çalışmayı içerir ve bilimsel düşünme süreçlerini destekler. Nesneler arasında mantıksal ilişkiler kurma ve verilerden sonuç çıkarma gibi becerileri içerir. Bu zekâ türünü kullanan bireyler, nesneleri sınıflandırarak, sayısal analizler yaparak ve soyut ilişkileri yorumlayarak öğrenme eğilimindedirler. Ayrıca, karmaşık sorunları çözmek için sorgulama ve analiz yapmaktan keyif alırlar (Temel, 2008).

Selçuk (2004) tarafından belirtildiğine göre, mantıksal-matematiksel zeka yalnızca fen bilimleri ve matematik dersleriyle sınırlı kalmamalıdır. Çünkü günümüzde, öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmeleri gerektiği için, bu zeka türü sosyal bilimlerde de etkilidir. Bu nedenle, bu zekânın işlevini yalnızca problem çözmeyle sınırlamak hatalı olacaktır. İnsan ilişkilerindeki çatışmaların çözümünde, psikolojik sorunlarla baş etmede, doğru seçimler yapmada ve eleştirel düşünme yeteneğinde de bu zekâ türünün önemi büyüktür. Çocukların matematik kullanımına erken yaşlarda başladığı ve somut işlemlerle uğraşırken ve bire bir eşleme becerisi geliştirirken matematikle tanıştığı belirtilmektedir. Bu süreçte, çocuklar sembolik dil ve matematik formülleriyle çalışarak somut düşünceden soyut düşünceye geçiş yaparlar ve mantık dünyasını soyutlaştırmayı öğrenirler. Pek çok okul programında soyut kavramlar ve semboller, analiz ve yaklaşık hesaplama öğretilse de, öğrenmenin aktif olarak gerçekleşmesi önem taşımaktadır (Başaran, 2004).

2.6.1.2 Bedensel-kinestetik zekâ

Bedensel-kinestetik zekâ, Howard Gardner'ın çoklu zekâ kuramında tanımlanan bir zekâ türüdür. Bu zekâ türü, bedensel hareketler ve fiziksel etkinliklerle ilişkili olan yetenekleri ifade eder. Bedensel-kinestetik zekâyâ sahip olan bireyler, bedensel becerilerini kullanarak düşünme, öğrenme ve problem çözme süreçlerinde etkin bir şekilde performans gösterirler. Bu zekâ türünü kullanarak öğrenen bireyler, el becerileri, spor yetenekleri, dans yeteneği ve diğer fiziksel aktivitelerde ustalık gösterebilirler. Bedensel-kinestetik zekâ, öğrenme sürecinde fiziksel deneyimlerin önemini vurgular. Bu tür zekâ, öğrencilerin ellerini ve vücutlarını kullanarak etkileşimde bulunmalarını teşvik eder. Bedensel aktiviteler, bu zekâ türünü kullanan bireylerin öğrenme sürecinde önemli bir rol oynar. Örneğin, bir konsepti anlamak için materyallerle çalışmak, deneyler yapmak veya fiziksel etkinlikler aracılığıyla

kavramları anlamak bedensel-kinestetik zekâyâ sahip öğrenciler için daha etkili olabilir. Bu zekâ türü, özellikle sporda veya sahne performanslarında başarı gösteren bireylerde belirgin bir şekilde ortaya çıkabilir. Dansçılar, sporcular, aktörler ve diğer performans sanatçıları genellikle bu zekâ türünden güçlü bir şekilde etkilenirler. Ancak, bedensel-kinestetik zekâ sadece spor veya performans sanatlarıyla sınırlı değildir; aynı zamanda el becerileri gerektiren mesleklerde de büyük öneme sahiptir. Sonuç olarak, bedensel-kinestetik zekâ, bedensel aktiviteler ve fiziksel deneyimlerle ilişkili olan yetenekleri ifade eder. Bu zekâ türüne sahip olan bireyler, bedenlerini kullanarak öğrenme sürecinde etkili bir şekilde performans gösterebilirler ve genellikle el becerileri, spor yetenekleri veya performans sanatları alanında üstün yetenekler sergilerler.

Bedensel-kinestetik zekâ, bedenin çeşitli şekillerde ifade etme ve bir amaç için ustaca kullanma yeteneğidir. Bu zekâ türü, bedensel hareketlerin kontrolü ve nesneleri resmetme yeteneği üzerine odaklanır. Diğer zekâ türlerinde olduğu gibi, bedensel ve kinestetik zekâ ayrı ayrı var olabilir, ancak genellikle bedenin işlevsel veya ifadesel amaçlar için kullanımıyla ilişkilendirilir. Kinestezi, denge ve hareket kabiliyetiyle ilgili olarak diğer canlıların hareketlerini anlama yeteneğiyle ilişkilidir. Bedensel-kinestetik zekaya sahip bir kişi, sporcu ya da dansçı, düşüncelerini ve duygularını bedensel dil kullanarak ustalıkla ifade edebilir. Örneğin, bir heykeltıraş ellerini kullanarak yeni eserler yaratabilir (Temel, 2008).

Batı kültüründe, bedensel yeteneklerin gelişimi antik çağlarda büyük bir öneme sahipti. Yunanlılar özellikle insan bedeninin estetik ve atletik yönlerini vurgulayarak bu konuya özel bir ilgi gösterdiler. Proporsiyonlu, zarif, dengeli ve güçlü bedenleri geliştirme konusunda yoğunlaştılar ve beden ile ruh arasında bir uyum arayışı içine girdiler. Zihinsel yeteneklerini geliştirerek bedeni doğru bir şekilde kullanmaya çalıştılar ve aynı zamanda zihinsel ifade gücünü artırmak için bedeni eğitmeye de önem verdiler (Gardner, 2004, s. 297).

Eğitimde bedensel-kinestetik zekânın önemi, "yaparak öğrenme" ilkesinin uzun süredir eğitimin temel bir parçası olmasıyla birlikte artan bir şekilde vurgulanmaktadır. Bu ilkeye göre, bedensel-kinestetik zekâyâ sahip öğrenciler için etkinliklerin

düzenlenmesi hayati önem taşır. Bu öğrenciler, hareket etme ihtiyacı hissettikleri için, geleneksel olarak işitsel odaklı sınıflarda zorlanabilirler. Bununla birlikte, fiziksel aktiviteler sadece beden eğitimi dersleriyle sınırlı kalmamalıdır; el becerilerini ve fiziksel katılımı içeren öğrenme aktiviteleri, diğer derslerde de kullanılmalıdır (Temel, 2008). Fiziksel yeteneklerin yalnızca atletik yapıya sahip olanlarla sınırlı olmadığı günümüzde genel kabul görmektedir. Kinetik potansiyel, çocukların doğuştan gelen yetenekleri ve motor becerilerini geliştirme kabiliyetleri, bedensel zekânın temel bileşenleridir. Bununla birlikte, yüz ifadeleri, duruş ve beden dili gibi incelikler de bu zekânın farklı yönlerini yansıtabilir. Örneğin, bir cerrahın hassas el becerileriyle gerçekleştirdiği kalp ameliyatı veya bir pilotun uçak göstergelerini ince ayarlamaları, bedensel zekânın gelişmiş olduğunun göstergeleri arasındadır (Başaran, 2004).

2.6.1.3 Görsel-uzamsal zekâ

Görsel-uzamsal zekâ, Howard Gardner'ın çoklu zekâ kuramında belirttiği sekiz farklı zekâ türünden biridir. Bu zekâ türü, insanların görsel ve mekansal bilgileri işleme, düşünme ve anlama yeteneklerini ifade eder. Bu zekâ türüne sahip olan bireyler, görsel olarak bilgiyi işleyerek kavrarlar. Resimler, grafikler, haritalar ve diğer görsel materyaller aracılığıyla bilgiyi anlamada ve hatırlamada üstün yetenek gösterebilirler. Ayrıca, mekansal ilişkileri anlama, nesnelerin konumlarını ve hareketlerini görsel olarak düşünme konusunda da becerilidirler. Örneğin, bir mimarlık öğrencisi, bir binanın iç düzenlemesini veya bir peyzajın tasarımını görsel olarak düşünerek kavrayabilir ve inşa edebilir. Bir harita okuma becerisi, görsel-uzamsal zekânın bir diğer örneğidir. Haritalarda farklı yolları, yerleri ve konumları anlamak, bu zekâ türüne sahip olan bireylerin güçlü yanlarından biridir. Görsel-uzamsal zekâ, sanat, mimarlık, mühendislik, grafik tasarım ve coğrafya gibi alanlarda başarıyı destekleyebilir. Bu zekâ türünün güçlendirilmesi için öğrenme ortamlarında görsel materyallerin ve mekansal düzenlemelerin kullanılması önemlidir. Öğrencilere çeşitli görsel araçlar ve etkinlikler sağlanarak, bu zekâ türünün geliştirilmesi teşvik edilebilir.

Psikometrist L.L. Thurnstone, zekânın yedi farklı unsuru arasında uzamsal zekâyı kabul eder. Thurnstone'a göre, uzamsal zekâ üç ana unsura ayrılır: Nesnelerin farklı açılardan tanınması, bir konfigürasyonun parçalarının yer değişimini hayal etme yetisi;

ve gözlemcinin bedensel pozisyonunun problemde temel bir rol oynadığı durumlarda uzamsal ilişkileri görselleştirme becerisi (Gardner, 2004).

Uzamsal beceriyi değerlendirmek için kullanılan problemler, sözlü olarak da ifade edilebilir. Örneğin, bir kare kağıt alıp onu ortadan ikiye katladıktan sonra iki kez daha ortadan katladığınızı hayal edin. Bu katlamanın ardından kaç kare elde edersiniz? Aynı şekilde, zihinsel bir imge oluşturmayı gerektiren problemler üzerinde durabiliriz. Örneğin, bir at düşünün. Hangi noktanın daha yüksek olduğunu düşünüyorsunuz, atın kuyruğunun ucundaki nokta mı yoksa başının en alt kısmı mı (Gardner, 2004)?

Görsel-uzamsal zekası güçlü olan kişiler, yer, zaman, renk, çizgi, biçim ve desen gibi görsel unsurlara karşı büyük bir hassasiyet gösterir ve bu unsurlar arasındaki ilişkilere büyük önem verirler. Bu nedenle, öğrenme süreçlerinde varlıkları, olayları veya kavramları görselleştirerek, resimlerle, çizgilerle ve renklerle çalışmayı tercih ederler. Ressamlar, mimarlar, dekoratörler ve fotoğrafçılar gibi mesleklerde başarılı olanlar genellikle bu zeka türüne sahip bireylerdir. Öğrencilerin görsel-uzamsal zekalarını etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamak için çeşitli öğretim teknikleri kullanılabilir. Bunlar arasında, hayal gücüyle görselleştirme, sınıf panoları oluşturma, grup halinde fotoğraf veya video projeleri geliştirme, renklendirme, resimlerle benzetme, zihin haritaları ve grafiksel simgeler gibi yöntemler bulunmaktadır. Bu teknikler, öğrencilerin görsel-uzamsal zekâlarını harekete geçirerek öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirebilir ve onların potansiyellerini daha iyi kullanmalarına yardımcı olabilir (Temel, 2008).

Uzamsal zekâ, nesnelerin konumları ve aralarındaki ilişkilerle ilgili olarak uzay ve zaman sürekliliği içinde faaliyet gösterir. Bu zekâ türü, bir nesnenin diğerleriyle ilişkili olduğu görsel ve uzamsal yapıları anlama ve yorumlama yeteneğini içerir. Bu tanım, bireyin çevresindeki nesnelerin yerini belirleme kabiliyetini ve kolaylıkla farklı yerlere ulaşabilme becerisini içerir. Yön duygusunu da kapsayan bu yetenek, çevredeki nesnelere göre konumunu belirleme yeteneğini içerir (Başaran, 2004).

2.6.1.4 Ritmik-müzikal zekâ

Ritmik-müzikal zekâ, Howard Gardner'ın çoklu zekâ kuramı çerçevesinde tanımlanan bir zekâ türüdür. Bu zekâ türüne sahip olan bireyler, müzikle ilgili yetenekleriyle öne çıkarlar. Ritmik-müzikal zekâsı yüksek olan kişiler, ritim, melodi, tonlama gibi müzik unsurlarını algılama, yorumlama ve üretme konusunda doğal bir yetenek sergilerler. Bu zekâ türüne sahip olan bireyler genellikle müzikle iç içe bir yaşam sürerler ve çeşitli müzik türlerini keşfetmekten keyif alırlar. Müzikle ilgili pek çok alanda başarılı olabilirler, örneğin enstrüman çalma, şarkı söyleme, beste yapma gibi. Ayrıca, ritmik-müzikal zekâsı yüksek olan bireyler, sesleri ayırt etme, ezgileri takip etme ve müzik parçalarını hafızada tutma konularında da beceriklidirler. Bu zekâ türü, sanatsal ifade ve duygusal ifadeyi güçlendirme yeteneğiyle de ilişkilidir. Ritim ve müzik aracılığıyla duygularını ifade etmekten keyif alırlar ve bu yolla kendilerini ifade etme ve iletişim kurma becerilerini geliştirirler. Ayrıca, grup içi etkileşimlerde de müzikal yeteneklerini kullanarak birlikte çalışma ve işbirliği yapma becerilerini güçlendirirler. Sonuç olarak, ritmik-müzikal zekâyâ sahip bireyler, müzikle ilgili yetenekleriyle ön plana çıkarlar ve bu yeteneklerini çeşitli alanlarda kullanarak başarıya ulaşırlar. Bu zekâ türü, bireyin sanatsal ve duygusal yönlerini güçlendirirken, iletişim ve işbirliği becerilerini de geliştirir.

Müziksel-ritmik zekâ, müzikteki ritmi, tonları ve melodileri tanıma, kullanma ve anlama yeteneğini içerir. Bu zekâ türü, çevredeki seslere karşı duyarlılık ve müzik aletlerinden gelen sesleri algılama becerisini kapsar. Özetle, bireyin müzikal düşünme yeteneğini ve bir olayın müziksel yapısını algılama, yorumlama ve ifade etme yeteneğini içerir. Müziksel-ritmik zekâ, insan zihninde ilk gelişen zekâ türlerinden biridir ve tüm zekâ türleri içinde en güçlü etkileşim gücüne sahiptir (Temel, 2008).

Birçok sanatçı, müzik ile beden dilinin arasındaki yakın ilişkiye vurgu yapmıştır. Örneğin, Stravinsky, müziği tam olarak anlayabilmek için görsel olarak da deneyimlemenin önemine inanmış ve bu nedenle bale sanatına ilgi göstermiştir. Küçük çocuklar genellikle müziği ve beden hareketlerini doğal bir şekilde birleştirirler; bu belki de şarkı söylemenin fiziksel hareket gerektirdiği algısıyla ilgilidir. Müziğin gelişimine dair anlatılar, müziği dansla ilişkilendirir ve müziği öğretmenin en etkili

yolu olarak ses, eller ve bedeni içeren bir metodun kullanılmasını önerir. Müziksel-ritmik zekâya sahip öğrencilere müziği öğretim sürecine dahil etmek için çeşitli stratejiler kullanılabilir. Bu stratejiler arasında ritimlerin, melodilerin, şarkıların, müzik koleksiyonlarının, hafıza müziğinin, müzikal tonların ve duygusal müziğin kullanımı yer alır. Bu stratejiler, müzikle öğrenmeyi teşvik ederek, müziksel-ritmik zekâya sahip öğrencilerin öğrenme sürecini daha etkili hale getirebilir (Saban, 2005, s. 115). Nörolojik açıdan bakıldığında, müzik ve ritim zekâsının diğer zekâ türlerine göre daha erken gelişen bir yetenek olduğu üzerinde durulmaktadır. Müziğin, ritmin, sesin ve titreşimin insanlar üzerindeki etkisi diğer zekâ türlerinden daha etkili olabilir. Müzik, insanların duygusal durumlarını değiştirebilir, dini duyguları canlandırabilir, ulusal coşkuları uyandırabilir ve aşk ya da derin üzüntü gibi duyguları ifade etmeye yardımcı olabilir. Sesler ve titreşimler, doğal veya insan yapımı olsun, bu zekâ türüyle ilgilidir ve tüm seslerin ve titreşimlerin dünyasını kapsar. Bazı insanlar için bu zekâ türü yalnızca müzik ve ritimle sınırlı kalmaz, aynı zamanda işitsel yetenekleri de içerebilir (Başaran, 2004).

2.6.1.5 Sosyal-bireylerarası zekâ

Bu zekâ türü, bireylerin diğer insanlarla etkileşime girmeleri, ilişkiler kurmaları, empati kurmaları ve sosyal çevrelerinde başarılı olmalarıyla ilgilidir. Bu zekâ türüne sahip olan bireyler, genellikle insanların duygularını anlama, empati kurma ve ilişki kurma konularında güçlüdürler. İletişim becerileri gelişmiş, etkili takım çalışması yapabilen ve çatışmaları çözebilen bireyler olarak öne çıkarlar. Sosyal-bireylerarası zekâ, işbirliği yapma, liderlik becerileri, empati yeteneği, iletişim becerileri, problem çözme ve çatışma yönetimi gibi alanlarda kendini gösterebilir. Bu zekâ türü, iş hayatında, sosyal ilişkilerde, aile içi etkileşimde ve toplumsal sorunların çözümünde önemli bir rol oynar. Bu zekâ türünün geliştirilmesi için, bireylerin grup çalışmalarına katılması, iletişim becerilerini geliştirmesi, farklı bakış açılarını anlaması ve empati yeteneğini güçlendirmesi önemlidir. Okul, iş yeri ve toplumda sosyal etkileşimleri teşvik etmek, sosyal bireylerarası zekânın gelişimini destekler. Kişiler arası zekâ, bireyin çevresindeki insanların duygularını, isteklerini ve ihtiyaçlarını anlama ve karşılama yeteneğidir. Bu zekâ türü, bir grup içinde başarıyla rol almayı ve diğer bireylerin duygularını, huylarını ve tercihlerini anlama becerisine dayanır. Örneğin,

çocuğun etrafındaki kişilerin duygularını algılayabilme ve onlara duyarlı olabilme yeteneği, kişiler arası zekânın temelini oluşturur. Bu zekâ türü daha gelişmiş seviyelerde, kişinin başkalarının yerine geçerek onların bakış açısını anlayabilme yeteneğiyle kendini gösterir. Kişiler arası zekâsı baskın olan bireylerin öne çıkan özellikleri arasında liderlik, arkadaşlık ve sempati yetenekleri bulunur. Bu kişiler, diğer insanları tanımaktan, birlikte çalışmaktan ve öğrenmekten keyif alır. Liderlik yapabilme, insanları ikna edebilme ve geniş bir arkadaş çevresine sahip olma yetenekleri kişiler arası zekânın belirgin özellikleridir. Bu zekâ türüne sahip olanlar arasında dünya liderleri, sanatçılar, dini liderler, öğretmenler, yöneticiler, danışmanlar, psikologlar ve rehberlik uzmanları bulunur (Temel, 2008). Sosyal zekânın odak noktası, insan ilişkileri, işbirliği, diğer insanları tanıma ve onlardan öğrenme gibi konuları içerir. İnsanların genellikle diğerleriyle çalışarak ve iletişim kurarak zaman geçirdiği düşünüldüğünde, bu zekâ türü, bazı yönlerden, diğer zekâ türlerine kıyasla daha anlaşılır bir şekilde ortaya konabilir (Başaran, 2004).

2.6.1.6 Öze dönük-bireysel zekâ

Bu zekâ türü, bireyin kendi iç dünyasına odaklanmasını, duygularını anlamasını, kendini tanımasını ve kişisel hedeflerini belirlemesini içerir. Bireysel zekâ, kişinin kendi duygusal durumunu anlamasına, güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirmesine ve kişisel gelişimine odaklanmasına olanak tanır. Kendi düşüncelerini ve duygularını ifade etme, içsel refleksiyon yapma ve öz farkındalık geliştirme becerileri bu zekâ türünün temel unsurlarıdır. Bu zekâ türüne sahip olan bireyler, genellikle kendi iç dünyalarında derinlemesine düşünme yeteneklerine sahiptirler. Kendi duygusal tepkilerini anlama ve yönetme konusunda becerilidirler. Ayrıca, kişisel hedeflerini belirleme ve bu hedeflere ulaşma konusunda kararlılık gösterirler. Öze dönük-bireysel zekâ, öz farkındalık, duygusal zekâ ve kişisel gelişim gibi alanlarda kendini gösterebilir. Bu zekâ türü, bireyin kendi iç dünyasını keşfetmesine ve geliştirmesine yardımcı olurken, genel mutluluk ve yaşam tatmini düzeyini artırabilir. Bireysel zekâ, kişinin kendi içsel dünyasını anlamasına ve yönetmesine yardımcı olurken, bu zekâ türünün geliştirilmesi için kişisel refleksiyon, meditasyon ve duygusal zekâ becerilerini geliştirme gibi uygulamalar önerilebilir (Başaran, 2004).

2.6.1.7 Doğacı-doğal zekâ

Bu zekâ türü, insanların doğa ve çevre ile olan ilişkilerini anlama, doğal dünyadaki desenleri ve sistemleri gözlemleme, canlıları ve bitkileri tanıma yeteneklerini içerir. Doğacı zekâ sahibi bireyler, genellikle doğada rahat hissederler ve doğal çevreleri keşfetmeyi severler. Bitkilerin, hayvanların ve çevresel unsurların farkında olma, onları tanıma ve aralarındaki ilişkileri anlama konusunda becerilidirler. Ayrıca, çevresel sorunlara duyarlılık gösterirler ve doğal kaynakların sürdürülebilirliği konusunda önemli bir farkındalığa sahiptirler. Bu zekâ türü, genellikle tarım, çevre bilimi, biyoloji, coğrafya ve ekoloji gibi alanlarda başarı gösterebilir. Doğacı zekâ, doğal çevreyle etkileşim halinde olan mesleklerde, doğa koruma projelerinde ve sürdürülebilir kalkınma çalışmalarında önemli bir rol oynayabilir. Doğacı-doğal zekâ, doğal yaşamın güzelliklerini takdir etme, çevresel sorunları çözme ve doğa ile uyum içinde yaşama konularında kendini gösterebilir. Bu zekâ türünün geliştirilmesi için doğada vakit geçirme, doğal çevrelerin korunması ve sürdürülebilir yaşam konularında farkındalık artırma gibi faaliyetler önerilebilir.

Gardner, 1999 yılında yayımlanan "Intelligence Reframed (Zekâ Yeniden Yapılandırıldı)" adlı kitabında doğa zekâsını sekizinci zekâ türü olarak tanımlamıştır. Doğa zekâsı, bireyin bitkileri, mineralleri, hayvanları, dağları, denizleri ve doğal dünyayı tanıma ve sınıflandırma yeteneğini ifade eder. Bu zekâ türüne sahip kişiler genellikle bitkiler, hayvanlar ve çevreye ilgi duyarlar; doğa aktiviteleriyle, jeoloji ve astronomi gibi bilim dallarıyla ilgilenirler ve doğa tarihi müzeleri, ulusal parklar ve hayvanat bahçelerini ziyaret etmekten hoşlanırlar (Temel, 2008). Gardner, beynin doğa zekâsının varlığını destekleyen yapısal özelliklere sahip olduğunu öne sürmektedir. Beyindeki belirli bölgelerin doğal nesnelerin tanınmasına ayrılmış olması, bu zekânın bağımsız bir tür olarak kabul edilmesine yol açmıştır (Checkley, 1997). Doğa zekâsı, mantıksal-matematiksel ve içsel zekâ ile bağlantılıdır (Selçuk, 2004, s. 68). Matematiksel sınıflandırma ile doğal olayların sınıflandırılması arasında benzerlikler vardır ve her ikisi de mantıksal bir yapıyı gerektirir. İçsel zekâsı baskın bireylerde görülen bağımsızlık ve yalnızlık isteği, doğa zekâsı baskın bireylerde de gözlemlenebilir. Biyologlar, jeologlar, meteorologlar, botanikçiler, çiçekçiler ve arkeologlar genellikle doğa zekâsında baskındır (Temel, 2008).

Eğitim kurumlarında öğrenmenin büyük oranda kapalı alanlarda gerçekleşmesi, çocukların doğa zekâlarının gelişimini olumsuz etkileyebilir. Saban (2005, s. 124), bu olumsuz etkinin, öğrenmenin daha çok doğal ortamda gerçekleşmesi ve doğanın eğitim sürecine daha fazla dahil edilmesiyle giderilebileceğini belirtmektedir. Bu yaklaşım doğrultusunda uygulanabilecek öğretim stratejileri arasında doğa yürüyüşleri, alan gezileri, sınıfta doğayı gözlemleme, ekolojik çalışmalar ve sınıfta bitki ve hayvan bulundurmak yer alır. Bu sayede öğrencilerin çevre bilinci de gelişebilir.

Doğa zekâsı, bireylerin doğal dünyayı tanıma ve sınıflandırma yeteneğini ifade eder. Bu zekâ türü mantıksal-matematiksel ve içsel zekâ ile bağlantılıdır ve özellikle eğitimde doğal ortamların kullanılması, çocukların doğa zekâlarının gelişimine katkıda bulunabilir (Temel, 2008).

2.6.1.8 Sözel-dilbilimsel zekâ

Sözel-dilbilimsel zekâ, bireylerin dil ve sözel iletişim becerilerini kullanarak düşünme, anlama, ifade etme ve iletişim kurma yeteneklerini ifade eder. Bu zekâ türü, dilin yapılarını anlama, kelime dağarcığını zenginleştirme, dilin sembolik yapısını kullanarak düşünme ve dilin çeşitli yönlerini kullanarak iletişim kurma gibi alanlarda kendini gösterir. Sözel-dilbilimsel zekâyâ sahip bireyler, kelime oyunları, şiir yazma, hikaye anlatma gibi etkinliklerde ustalık gösterebilirler. Ayrıca, karmaşık cümle yapılarını anlama, metinleri analiz etme, tartışma ve ikna etme gibi becerilerde de başarılı olabilirler. Bu zekâ türü, dilin kullanımıyla ilgili çeşitli alanlarda başarı gösteren bireylerde öne çıkar. Örneğin, yazarlar, gazeteciler, öğretmenler, avukatlar gibi mesleklerde çalışan kişiler genellikle güçlü sözel-dilbilimsel zekâ becerilerine sahiptirler. Sözel-dilbilimsel zekâyâ sahip bireyler, iletişim kurma, düşünme ve problem çözme süreçlerinde dili etkin bir şekilde kullanarak başkalarıyla etkili bir şekilde iletişim kurabilirler. Bu zekâ türü, bireylerin akademik başarılarına, sosyal ilişkilerine ve genel yaşam becerilerine olumlu bir şekilde katkıda bulunabilir.

Bu yetenek genellikle dil ile ilişkilendirilir. Dil, jestler veya yazı yoluyla aktarılsa da temelde bir ses sistemidir ve insan kulağına hitap eden bir mesaj içerir. Dilin ustası

olarak kabul edilen şair, dilin özerk bir zeka olduğunu savunarak Gardner'ı etkilemiştir; çünkü dilin, işitsel ve ses öğelerinin önemli olduğuna inanmaktadır. Gardner, bu beceriyi özellikle işitsel-sözel zekâ olarak adlandırmamasının iki temel nedeni olduğunu açıklamaktadır. İlk olarak, sağır bireylerin doğal bir dil geliştirebilecekleri gerçeği, dil zekâsının basitçe işitsel zekâ türü olmadığını kanıtlar. İkincisi, müzikal zeka gibi işitsel-sesli sisteme dayalı başka bir zeka alanının da özerklik açısından ikna edici bir geçmişe sahip olduğunu belirtmektedir (Gardner, 2004). Bu yetenek, çevredeki doğal dünyayı algılama, takdir etme ve anlama ile sıkı bir ilişki içindedir. Bu zeka türü, türleri ayırt edebilme, tanıma ve sınıflandırabilme gibi özelliklere sahiptir. Doğal dünya hakkında bilgi anlama yeteneği de bu zeka türünün önemli özelliklerindendir. Farklı bitkileri tanıyabilen, çeşitli hayvanları adlandırabilen ve hatta ayakkabı, araba veya giysi çizimlerini belirli kategorilere yerleştirebilen çocuklar ve gençler, gelecekte doğa bilimcileri olarak görülebilirler (Başaran, 2004).

Sözel-dilsel zekâyâ sahip öğrenciler, öğrenme sürecinde kitaplar, ses kayıt cihazları, yazma araçları ve tartışma etkinliklerine daha fazla ihtiyaç duyarlar. Kelimelerle oynayarak, yazarak, okuyarak, konuşarak ve mizahı kullanarak öğrenmeyi tercih ederler. Bu öğrenme tarzını desteklemek için hikâye anlatımı, beyin fırtınası gibi tekniklerle birlikte ses kayıt cihazları ve günlük tutma gibi materyaller sıkça kullanılır. Öğretmenlerin sıkça başvurduğu bu yöntemler, sözel-dilsel zekânın gelişiminde etkili öğretim araçları olarak öne çıkar (Saban, 2005). Modern zeka araştırmacılarına göre, insanlar doğal olarak konuşma yeteneğiyle doğarlar ve çevrelerinde kullanılan dille etkileşime geçtiklerinde beyin, dilin tüm seslerini tanıyabilir hale gelir. Sözel zekâ, dil etkinlikleriyle ilişkilendirilir; bu etkinlikler arasında okuma, yazma, şiir, rapor ve mektup yazma, konuşma yapabilme ve bir arkadaşla sohbet edebilme gibi yetenekler yer alır. Ayrıca, başkalarının konuşmalarını dinleme ve anlamak da sözel zekânın ilgili olduğu alanlara örnek olarak verilir (Başaran, 2004).

2.7 Yapay Zekâ Kavramı

McCarthy vd. (1955), yapay zekâyı, insan benzeri davranışlar sergileyen makineler olarak tanımlamışlardır. Nilsson (2010), yapay zekânın, doğal insan zekâsını taklit

etmeye çalışan bir teori olduğunu belirtmiştir. Kurzweil (2005), yapay zekâyı insan davranışını taklit etmek temeline dayandırarak, zekâ gerektiren problemleri çözebilen makineler olarak tanımlamıştır. Yapay zekâ üzerine çalışmalarıyla tanınan diğer bir isim olan Slage, yapay zekâyı "*sezgisel programlama*" olarak adlandırmıştır. Axe ise, yapay zekâyı "karmaşık problemleri çözebilen ve yeni durumlara tepki verebilen akıllı programlar" olarak tanımlamıştır. Yapay zekâ için çeşitli tanımlar yapılsa da genel olarak iki ana görüş vardır: "*Akıllı programlama*" ve "*insansı tepkiler*".

Makinelerin insan benzeri davranışlar sergileyebilmesi, problem çözme, akıl yürütme, genelleme ve anlam çıkarma gibi yüksek seviye bilişsel yetenekler kullanmasıyla yapay zekâ kavramı tanımlanabilir. Akyürek (2013) yapay zekâyı, bilgisayarların ve insanların benzerliklerinden yola çıkarak bir tanım oluşturmuştur. Bu tanıma göre, insanın sinir ağları ile yapay sinir ağlarının benzetilmesiyle, bilgi işlem sistemlerinin insan zihinsel süreçlerini taklit ederek çalıştığını belirtmiştir. Yapay sinir ağları, verilerden öğrenerek veya farklı örneklerden muhakeme yaparak belirli problemlere çözümler üretebilen öğrenme yeteneğini göstermektedir. Ancak bazı araştırmalar, yapay zekânın insan zekâsıyla eşdeğer olamayabileceğini öne sürmüştür. Bu sınırlılığın nedeni, bilgisayarların sadece belirli programlara odaklanarak işlem yapmaları ve sembollerin anlamını öğrenebilme yeteneklerinin sınırlı olmasıdır. Bu yüzden, makinelerin insan zekâsıyla aynı seviyede olamayabileceği belirtilmiştir (Çolak, 2022).

Yapay zekâ, insan yaşamında giderek daha büyük bir rol oynamış ve teknolojinin ilerlemesiyle daha da önemli hale gelmiştir. Muggleton (2014) tarafından belirtildiği üzere, yapay zekânın temelinde insan davranışını taklit etmek yatar. Yapay zekâ kavramı, insan davranışlarını taklit etme, problem çözme ve makinelerde zekâ oluşturma gibi temaları içerir. Bu tanımlardan yola çıkarak, yapay zekânın insan davranışını anlamaya ve makinelerde akıl yürütme yeteneği geliştirmeye odaklandığı söylenebilir (Çolak, 2022).

2.7.1 Yapay Zekâ Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi

Yapay zekânın (YZ) tarihsel gelişimi, 1950'li yıllara kadar uzanmaktadır. Bu dönemde, bilgisayar biliminin babası olarak kabul edilen Alan Turing, "Makineler Düşünebilir mi?" sorusunu ortaya atarak yapay zekâ alanında ilk adımları atmıştır. Turing, 1950 yılında yayınladığı "Computing Machinery and Intelligence" adlı makalesinde, makinelerin insan benzeri düşünme yeteneğine sahip olup olmadığını test etmek için Turing Testi'ni geliştirmiştir. Bu test, bir makinenin, insana benzer şekilde sorulara cevap vererek, insan mı yoksa makine mi olduğunu saklamayı başarıp başaramayacağını ölçmektedir.

Yapay zekâ terimi ilk kez 1956 yılında, Dartmouth Konferansı'nda John McCarthy tarafından kullanılmıştır. Bu konferans, yapay zekâ araştırmalarının resmen başlamasına öncülük etmiştir. 1950'lerin ve 1960'ların sonlarında, araştırmacılar basit mantık ve kurallara dayanan ilk yapay zekâ programlarını geliştirdiler. Bu dönemin en önemli projelerinden biri, 1961'de Newell ve Simon tarafından geliştirilen General Problem Solver (GPS) programıdır. GPS, belirli kurallara dayanarak geniş bir problem yelpazesini çözmek için tasarlanmıştı (Karadayı, 2004).

1970'lerin ortalarından 1980'lerin sonlarına kadar, yapay zekâ araştırmalarında "AI Kışı" olarak adlandırılan bir duraklama dönemi yaşandı. Bu dönemde, araştırmacılar YZ projelerinden beklenen ilerlemeyi kaydedemedikleri için finansman sıkıntısı çektiler. Ancak, 1980'lerin sonlarına doğru, uzman sistemlerin geliştirilmesiyle yapay zekâ yeniden ilgi görmeye başladı. Uzman sistemler, belirli bir alanda bilgi ve kurallara dayalı olarak kararlar verebilen programlardı. Bu sistemler, tıp, mühendislik ve finans gibi alanlarda başarılı uygulamalar buldu.

Bu ilerlemelerin ardından, uzman sistemler ticari uygulamalarda kullanılmaya başlandı ve bu uygulamaların başarısı yapay zekâ alanına olan güveni yeniden canlandırdı. Özellikle, DEC firmasının R1 adlı sistemi, müşteri siparişlerini analiz ederek uygun donanım seçimleri yapabiliyor ve firma bu sayede bir yılda 40 milyon dolar tasarruf sağladı. Bu başarılar, uzman sistemlerin dünya çapında yaygınlaşmasına

ve yapay zekâ endüstrisinin doğmasına neden oldu. 1988'e gelindiğinde, bu endüstri 2 milyar dolarlık bir ciroya ulaşmıştı (Tamer, 2002).

Örnek olarak, 1960'ların ortalarında K.M. Colby tarafından geliştirilen bir yapay fizyoterapisti düşünebiliriz. Bu sistem o kadar etkili oldu ki bazı hastalar gerçek bir terapist yerine bilgisayarı tercih ettiler, çünkü sorunlarını daha rahat ifade edebildiklerini düşündüler (Penrose, 1989). Ancak, bu başarıların ekonomik boyutunu da göz önünde bulundurmak gerekiyor. 1960'lardan itibaren bilim insanları, düşünen makineler oluşturmaya odaklanırken, ürettikleri ürünlerin piyasada kabul görmesi konusunu pek göz önünde bulundurmadılar. Örneğin, yapay zekâ alanının ilk yıllarında, birçok araştırmacı satranç yazılımları üzerinde çalıştı. Bu yazılımların ilk hedefi, insanların bilgisayarın yeteneklerini kendi satranç becerileriyle karşılaştırmasına imkan tanımaktı. Başlangıçta normal bir oyuncuya karşı rekabet edebilen satranç programları, günümüzde büyük ustalarla bile başa çıkabilmektedir. Ticari değeri tartışılabilir ancak bu alandaki araştırmalar, bilim insanlarına insan düşünce sistemini daha iyi anlamaları ve bu süreci bilgisayarlar ve yazılımlarla nasıl taklit edebilecekleri konusunda büyük faydalar sağlamıştır.

1990'lı yıllardan itibaren, yapay zekâ araştırmalarında önemli ilerlemeler kaydedildi. Bu dönemde, makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi alanlar ön plana çıktı. 1997 yılında IBM'in geliştirdiği Deep Blue adlı bilgisayar, dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenerek büyük bir başarıya imza attı. 2010'lu yıllarda, Google'ın geliştirdiği AlphaGo programı, dünyanın en iyi Go oyuncularını yenerek yapay zekânın yeteneklerini bir kez daha kanıtladı.

Daha sonraki yıllarda , yapay zekâ çalışmaları genellikle askeri ve büyük ölçekli ticari projelere odaklanmıştır. Bu dönemde YZ yazılımlarının geliştirilmesi oldukça yüksek maliyetler gerektirdiği için, genellikle bu tür büyük firmalar tarafından desteklenmiştir. Ayrıca, bu dönemde eğitim alanında umut verici gelişmeler yaşanmıştır. Ancak, yapay zekânın eğitimde kullanılabilmesi için ciddi finansman desteği gerektiği için bu gelişmelerin pratikte uygulanması mümkün olmamıştır (Karadayı, 2004).

Günümüzde yapay zekâ, sağlık, otomotiv, finans, eğlence ve daha birçok alanda devrim niteliğinde uygulamalara sahiptir. Derin öğrenme algoritmaları, büyük veri analizi, doğal dil işleme ve görüntü tanıma gibi teknolojiler, yapay zekâ uygulamalarının temelini oluşturmaktadır. Örneğin, otomatik sürüş sistemleri, hastalık teşhisi, kişisel asistanlar ve öneri sistemleri gibi uygulamalar, yapay zekânın günlük yaşamımıza entegrasyonunu göstermektedir (Karadayı, 2004).

2.8 Yapay Zekâ Eğitiminin Amacı

Yapay zekâ eğitiminin temel amacı, bireyleri teknolojik okuryazarlıkla donatmak ve yapay zekâ alanındaki temel kavramları, algoritmaları ve teknikleri anlamalarını sağlamaktır. Öğrencilere yapay zekânın ne olduğu, nasıl çalıştığı ve hangi alanlarda kullanıldığı konusunda kapsamlı bilgi verilir. Bu eğitim, öğrencilere algoritma tasarımı, veri analizi, makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi konularda sağlam bir temel kazandırmayı hedefler. Böylece, öğrenciler yapay zekânın mantığını kavrayarak, gelecekte bu teknolojiyi kullanma ve geliştirme becerisine sahip olurlar.

Yapay zekâ eğitimi, bireylerin analitik ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirerek, karmaşık problemleri çözme yeteneklerini artırmayı amaçlar. Öğrenciler, çeşitli gerçek dünya problemlerine yapay zekâ tekniklerini uygulayarak, yenilikçi çözümler üretmeyi öğrenirler. Bu süreçte, öğrencilere veri toplama, analiz etme, model oluşturma ve sonuçları değerlendirme aşamaları öğretilir. Böylece, öğrenciler hem bireysel hem de takım çalışması gerektiren projelerde başarılı olabilecek kapasiteye ulaşırlar.

Yapay zekâ eğitimi, öğrencilere gelecekteki kariyerlerine hazırlık yapma fırsatı sunar. Yapay zekâ, sağlık, finans, otomotiv, perakende ve daha birçok sektörde geniş bir uygulama alanına sahiptir. Bu nedenle, yapay zekâ eğitimi, öğrencilere bu alanlarda çalışabilecek bilgi ve becerileri kazandırmayı hedefler. Öğrenciler, yapay zekâ projelerinde yer alarak, endüstri uygulamalarını deneyimleme şansı bulurlar. Ayrıca, staj programları ve endüstri işbirlikleri aracılığıyla, öğrencilere gerçek dünya deneyimleri sunularak, profesyonel hayatlarına güçlü bir başlangıç yapmaları sağlanır.

Yapay zekâ eğitiminin bir diğer önemli amacı, öğrencilere yapay zekânın etik ve sosyal boyutlarını öğretmektir. Yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi, çeşitli etik soruları ve toplumsal etkileri beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, öğrencilere yapay zekânın sorumlu kullanımı, veri gizliliği, ayrımcılık ve şeffaflık gibi konularda bilinç kazandırmak önemlidir. Yapay zekâ eğitimi, öğrencilere bu teknolojilerin topluma nasıl olumlu katkılar sağlayabileceği ve olası zararların nasıl önlenebileceği konusunda farkındalık yaratmayı amaçlar.

Yapay zekâ alanındaki hızlı teknolojik ilerlemeler, bireylerin sürekli olarak yeni bilgiler öğrenmelerini ve mevcut becerilerini güncellemelerini gerektirir. Yapay zekâ eğitimi, öğrencilere yaşam boyu öğrenme kültürünü aşilayarak, sürekli gelişim ve adaptasyon yeteneklerini artırmayı hedefler. Öğrencilere, yeni teknolojileri takip etme, kendilerini güncel tutma ve sürekli olarak yeni bilgi ve beceriler edinme alışkanlığı kazandırılır. Genel olarak, eğitimde yapay zekâ aşağıdaki alanlarda kullanılabilir:

Kişiselleştirilmiş Öğrenme Deneyimleri: Yapay zekâ, öğrencilerin bireysel özelliklerini ve öğrenme tarzlarını analiz ederek kişiselleştirilmiş öğrenme içerikleri ve aktiviteleri sunabilir.

Otomatik Değerlendirme ve Geri Bildirim: Yapay zekâ tabanlı sistemler, öğrenci performansını hızlı ve objektif bir şekilde değerlendirip geri bildirim sağlayarak öğrenme sürecini destekleyebilir.

Öğretmen Asistanları: Yapay zekâ destekli yazılımlar, öğretmenlere ders planlama, materyal oluşturma ve öğrenci ilerlemesini izleme konularında yardımcı olabilir.

Öğrenci Yönlendirme ve Rehberlik: Yapay zekâ, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek onlara uygun kariyer veya eğitim yolları konusunda yönlendirme yapabilir.

Sanal Öğrenme Ortamları: Yapay zekâ destekli sanal gerçeklik veya artırılmış gerçeklik uygulamaları, öğrencilere etkileşimli ve katılımcı bir öğrenme deneyimi sunabilir.

Öğretmen Eğitimi ve Gelişimi: Yapay zekâ, öğretmenlerin eğitim ihtiyaçlarını belirleyip öğretmen gelişimi programlarını kişiselleştirebilir ve iyileştirebilir.

Öğrenci Destek ve Zorlayıcı Öğrenme: Yapay zekâ, öğrencilere ihtiyaçlarına göre ek destek sağlayabilirken aynı zamanda onları daha zorlayıcı öğrenme deneyimlerine yönlendirebilir.

Günümüzde eğitimde yapay zekâ çalışmaları oldukça çeşitlenmiştir. Sadece bilgi temelli değil, veri ve mantık odaklı yapay zekâ çözümleri de geniş bir uygulama alanına sahiptir. Bu kapsamda, öğrenme süreçlerini destekleyen kişiselleştirilmiş eğitim sistemleri, etkileşimli diyalog eğitim uygulamaları, keşfedici öğrenme araçları, veri madenciliğiyle desteklenen öğrenci analizleri ve akıllı öğrenme ajanları gibi yenilikçi yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır. Ancak eğitimde yapay zekâ, sadece öğrenme süreçlerini değil, aynı zamanda kurumların yönetsel ihtiyaçlarını da desteklemektedir. Bunlar arasında, ders programları ve personel yönetimi için optimize edilmiş yapay zekâ sistemleri, sınav organizasyonunu kolaylaştıran çözümler, okul ve üniversitelerin siber güvenlik altyapısını güçlendiren yazılımlar, tesis yönetimi ve güvenliğini optimize eden uygulamalar yer almaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ teknolojisinin okul yönetimine doğrudan katkı sağladığı gibi, dolaylı olarak öğrenme süreçlerini geliştiren birçok alanda etkili olduğu görülmektedir (Holmes vd., 2019).

2.8.1 Öğretmenlerin Yapay Zekâ Eğitiminde Rolü

Eğitim, çeşitli faktörlerden etkilenir ve bu faktörler arasında öğretmenlerin rolü, eğitim ortamının fiziksel koşulları, öğrenci sayısı, sosyal çevre, ebeveynlerin katılımı ve teknolojik ilerlemeler gibi unsurlar bulunur (Karadağ ve Kaya, 2020). Günümüzde, yapay zekâ teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, eğitim süreçlerinin de bu teknolojilerden etkilendiği gözlemlenmektedir. Dolayısıyla, yapay zekâ teknolojileri ile eğitim arasında sıkı bir bağ bulunmaktadır ve bu teknolojilerin eğitimdeki rolü giderek önem kazanmaktadır (Kaya, 2023).

Öğretmenler, her gün yaklaşık 3 ile 5 saat sınavlara not vermek, ders planları hazırlamak ve sınıf dışında idari işleri tamamlamak için harcamaktadırlar. Bu sadece

öğretmenin yıpranmasının önde gelen nedenlerinden biri olmakla kalmaz, aynı zamanda aranılan, ihtiyaç duyulan öğretmenleri kurumda kalıcı olması açısından güçlü bir caydırıcı işlevi görür (Dülger, 2023).

Aidiyet ve Eğlence: Hem İngiltere'de hem de ABD'de yapılan araştırmalar (Goetz vd., 2006) gençlerin potansiyellerine ulaşamamalarının temel nedenlerinden birinin eğlence eksikliği olduğunu öne sürmektedir. Azim ve başarısızlıkla başa çıkma becerisi de başarılı bir öğrenme yolculuğunun anahtarı olsa da bu çalışmalar özellikle çocukların heyecanlı ve meşgul olduklarında daha iyi öğrendiklerini ortaya koymuştur. Öğrencinin eğlenmesi sadece öğrenme için faydalı bir koşul değildir: istenen bir sonuçtur ve bazı ulusal müfredatlarda sağlıklı ve güvenli olmakla aynı önem verilir. Öğrenciler, bireysel ihtiyaçlarının eğitimci tarafından "görüldüğünü" ve dikkate alındığını hissettiklerinde, desteklendiklerini ve değer verildiğini hissederler ve eğitim kurslarına katılma olasılıkları daha yüksektir (Dülger, 2023).

İşbirliği: Veri ve Analitik, bir okul genelinde etkili ekip çalışmasını destekleyen içgörülerini ortaya çıkarabilir ve kişiselleştirilmiş bir öğrenme planı (PLP) veya benzer tüm okul destek programını bilgilendirebilir. Ders öğretmenleri, bölüm başkanları, danışmanlık ve sosyal yardım hizmetleri ve okul liderliği, paylaşılan bir dizi öğrenme ve göstergeye dayalı olarak bireyselleştirilmiş destek programlarının oluşturulması ve sunulmasında çabaları koordine edebilir ve işbirliği yapabilir. Öğrenci ihtiyaçlarını eğitimcinin güçlü yönleri ve yetenekleriyle etkili bir şekilde eşleştirmek mümkün olduğunda, takım öğretimi yöntemleri de geliştirilir. Yapay zekâ, bölüm ve fakülte başkanlarının eğitimci kohortlarındaki güçlü ve zayıf yönleri belirlemelerine ve ekibin kolektif becerilerini en üst düzeye çıkaran işbirlikçi yaklaşımları yapılandırılmalarına yardımcı olabilir. Öğrenme sonuçlarını iyileştiren en iyi uygulamalar belirlenebilir ve paylaşılabılır ve nicel ve nitel verilere hazır ve sürekli erişim yoluyla mentorluk ve akran koçluğu ilişkisi geliştirilebilir (Dülger, 2023).

2.8.2 Yapay Zekâ Uygulamalarının Gerekliliği

Uğur ve Kınacı'ya (2006) göre, yapay zekâ uygulamaları, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunarak eğitim süreçlerini bireyselleştirir. Öğrencilerin öğrenme

hızlarına, ilgi alanlarına ve ihtiyaçlarına göre uyarlanmış eğitim materyalleri ve yöntemleri, her öğrencinin potansiyelini maksimum düzeyde kullanmasını sağlar. AI tabanlı sistemler, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini analiz ederek, özel öğrenme planları oluşturabilir ve bu sayede her öğrenciye özel bir öğrenme yolculuğu sunar.

Yapay zekâ, eğitim içeriklerinin geliştirilmesi ve zenginleştirilmesinde önemli bir rol oynar. AI tabanlı araçlar, eğitim materyallerini analiz ederek eksik veya güncellenmesi gereken içerikleri belirleyebilir. Ayrıca, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojilerle desteklenen yapay zekâ uygulamaları, öğrencilerin ders konularını daha iyi anlamalarını sağlar ve öğrenme deneyimini daha etkileşimli hale getirir.

Yapay zekâ uygulamaları, öğrencilerin performanslarını sürekli olarak izler ve öğretmenlere detaylı geri bildirimler sağlar. Öğrencilerin sınav sonuçları, ödev performansları ve sınıf içi etkinlikleri analiz edilerek, öğrenme süreçlerindeki ilerlemeleri veya gerilemeleri tespit edilir. Bu bilgiler ışığında, öğretmenler daha etkili müdahalelerde bulunabilir ve öğrencilere gereken desteği zamanında sağlayabilir.

Eğitim kurumlarının yönetim ve idari süreçleri de yapay zekâ uygulamaları ile optimize edilebilir. AI tabanlı sistemler, öğrenci kayıtları, notlandırma, ders programlarının oluşturulması ve personel yönetimi gibi idari görevleri daha verimli hale getirir. Bu, eğitim yöneticilerinin ve öğretmenlerin daha fazla zaman ve enerji tasarrufu yaparak, eğitim kalitesine odaklanmalarına olanak tanır.

Yapay zekâ, eğitimde erişilebilirlik ve kapsayıcılık açısından da büyük bir gerekliliktir. AI tabanlı uygulamalar, engelli öğrenciler için özel öğrenme araçları ve destek sistemleri sunar. Örneğin, görme engelli öğrenciler için metinleri sesli okuyan sistemler veya işitme engelli öğrenciler için altyazı ve işaret dili çevirileri gibi çözümler, eğitimde eşitlik ilkesinin sağlanmasına yardımcı olur.

Eğitimde yapay zekâ uygulamaları, veri tabanlı karar verme süreçlerini destekler. Eğitim sistemleri, öğrenci başarıları, öğretmen performansları ve eğitim materyallerinin etkinliği hakkında büyük miktarda veri üretir. Yapay zekâ, bu verileri analiz ederek eğitim politikaları ve stratejileri için değerli içgörüler sunar. Bu sayede,

eğitim kurumları daha etkili ve verimli kararlar alabilir, kaynaklarını daha iyi yönetebilir ve eğitim kalitesini sürekli olarak artırabilir (Akdeniz, 2019).

2.8.3 Yapay Zekânın İlgili Alanları

Yapay zekâ, sağlık, finans, otomotiv, tarım ve eğitim gibi çeşitli sektörlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Aşağıda, yapay zekânın bu endüstrilerdeki uygulama alanlarına dair bilgiler verilmiştir (Kaya, 2023).

Sağlık sektörü: Topol (2019) tarafından belirtildiği üzere, yapay zekâ sağlık sektöründe hastalıkların teşhis edilmesi, tıbbi görüntü işleme, ilaç geliştirme ve hastalık yönetimi gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Hoşgör ve Güngördü (2022) ise yapay zekânın sağlık sektöründeki kullanımının, hastalıkların erken teşhisi, tedavi planlaması ve ilaç geliştirme süreçlerinin hızlandırılması, sağlık hizmetlerinin verimliliğinin artırılması, hastalıkların daha doğru teşhis edilmesi ve hastaların takibi ve tedavisi gibi birçok faydası olduğunu vurgulamaktadır.

Finans sektörü: Yapay zekâ, finansal analizden risk yönetimine, müşteri hizmetlerinden dolandırıcılık tespitine kadar çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Chen vd., 2018). Yıldız'a (2022) göre yapay zekânın finans sektöründe kullanımının fiyat tahmin teknikleri, finansal piyasa analizleri, risk tahmini ve finansal bakış açısı gibi alanlarda avantajları vardır.

Otomotiv sektörü: Yapay zekâ, araçların otomatik sürüşü, trafik tahmini ve sürüş güvenliği gibi alanlarda kullanılmaktadır (Kehoe vd., 2015). Güneş'e (2020) göre yapay zekânın otomotiv sektöründe kullanımı üretim sürecinde hataların azaltılması, daha verimli tasarım süreçleri, daha iyi sürüş deneyimleri, daha iyi güvenlik önlemleri ve daha etkili bakım ve onarım işlemleri gibi birçok avantaj sağlamaktadır.

Tarım sektörü: Yapay zekâ, verimlilik artırma, bitki hastalıklarının tespiti ve toprak analizi gibi çeşitli alanlarda uygulama bulmaktadır (Kaya, 2023). Özcan (2019) ise “*Tarım ve Yapay Zekâ*” adlı kitabında yapay zekânın tarım alanında kullanımının üretimde artış, verimliliğin artması, su kullanımının azaltılması, çevresel

sürdürülebilirliğin artırılması ve üretim maliyetlerinin düşürülmesi gibi avantajlarından bahsetmiştir.

Eğitim sektörü: Yapay zekâ, eğitim sektöründe öğrenci öğrenimi ve öğretmen eğitimi gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Kaya, 2023). Korucu ve Biçer (2020) çevrimiçi öğrenme ortamlarının oluşturulması, yabancı dil öğrenimi, özel gereksinimli bireylerin eğitiminin desteklenmesi, öğrencilerin öğrenme stillerinin tespiti gibi birçok farklı alanda yapay zekâdan yararlanılabileceğini ifade etmiştir.

2.8.4 Okul Öncesi Dönemde Yapay Zekâ Eğitimi

Yapay zekâ, ekonomiden finansa ve günlük yaşamın her alanına entegre olmuş durumdadır ve eğitim sektöründe de etkilerini göstermeye başlamıştır. Diğer sektörlerle kıyasla eğitimde bu ilerleme daha belirgin olsa da yeni eğitim programlarının geliştirilmesinde sorunlara çözüm aranırken, testler yapılarak kullanılmaya başlanmıştır. Günlük hayatta teknoloji ve yapay zekâ destekli uygulamalara sık sık maruz kalan öğrenciler, sınıf içinde bu teknolojik araçlardan izole edilmek yerine, eğitim sürecinin çeşitli aşamalarına entegre edilebilirler. Teknolojiyle büyüyen ve yapay zekâ destekli bir yaşamı benimseyen birçok insan için, sınıf ortamında bu tür araçlara erişmek, zaten aşına oldukları teknolojik uygulamalarda tanıdık bir his yaratacaktır (Bayındır, 2023).

Yapay zekânın eğitime entegrasyonu bir dizi fayda sunar. Bu entegrasyon, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini olumlu yönde etkileyerek bilişsel yüklerini azaltabilir. Ayrıca, yapay zekâ eğitim ortamında eşitlik ve kapsayıcılığı artırarak, kaliteli bir öğrenme deneyimi sağlayabilir. Bu teknoloji, eğitim yöneticileri ve öğretmenlerin işlerini kolaylaştırarak zaman ve kaynaklarını daha verimli kullanmalarını sağlar. Örneğin, bütçeleme, öğrenci yoklaması, kayıt alma ve ders yönetimi gibi süreçlerde yapay zekâ önemli bir destek sağlayabilir. Yapay zekâ aynı zamanda öğrenme süreçlerini kolaylaştırabilir ve öğrenci motivasyonunu artırabilir. Bu teknoloji, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirerek planlama, akıl yürütme, algılama ve derin öğrenme yeteneklerini destekleyebilir. İşler ve Kılıç (2021)

tarafından yapılan çalışmalar da bu noktada yapay zekânın eğitim alanında önemli bir araç olduğunu vurgulamaktadır (Bayındır, 2023).

Geleneksel sınıf ortamlarında veya değerlendirme sınavlarında, öğrencilerin kavram yanılgılarını belirlemek veya düzeltmek genellikle zor ve zaman alıcı bir süreç olabilir. Ancak, yapay zekâ destekli yazılımlarla bu süreç daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir. Örneğin, Coursera gibi diğital kurs sistemleri, öğrencilerin genellikle yanlış yaptığı soru ve konuları hızlı bir şekilde belirleyerek öğretmene bu konularda daha fazla ipucu verme imkânı sağlar. Bu şekilde, öğretmenler bir sonraki ders sürecinde aynı konulardan daha etkin bir şekilde bahsedebilir ve daha güncel ve gerekli bilgilere daha sık değinerek derslerini planlayıp yürütebilirler (Bayındır, 2023). Yapay zekâ programları sadece sınıf içinde derslerin ilerlemesini desteklemek veya problemleri çözmekle kalmaz, aynı zamanda ders başarı istatistiklerini derleyerek öğrencilerin ilerlemesini izlemek ve öğretmenleri öğrenci performansları konusunda uyarmak için de kullanılabilir. Bu şekilde, öğrencilerin zayıf olduğu alanları önceden belirleyip bu eksiklikleri gidermelerine yardımcı olacak etkili geri bildirimler sunabilir. Bu sistemler ayrıca öğrencilerin yeteneklerini belirlemeye yardımcı olarak, ileride üniversite programlarını seçerken fikir edinmelerine de katkıda bulunabilir (Bayındır, 2023).

Yapay zekânın sınıf içinde kullanılması, öğretmenlerin rollerinde bazı değişikliklere neden olabilir. Örneğin, sınıfta yoklamayı almak veya not girişlerini yapmak gibi görevlerin yapay zekâ tarafından gerçekleştirilmesi beklenmektedir. Bununla birlikte, öğretmenin rolü öğrencilere bilgi aktarımı sağlamak veya ders materyallerini kullanmak gibi durumlarda da değişebilir. Yapay zekâ, deneme yanılma sürecinde öğrencilere hatalarını stres olmadan düzeltebilecekleri bir ortam sunarak eğitimi kolaylaştırabilir. Öğrenciler, kalabalık sınıf ortamından uzak veya gözetleyen bir öğretmen olmadan daha rahat bir şekilde düşüncelerini ifade edebilirler. Akıllı yapay zeka sistemleri, okulların öğrenci profillerini oluştururken ve öğrenci seçiminde kullanılan verileri değerlendirerek potansiyel ve mevcut öğrencilerle iletişim kurmaya yardımcı olabilir. Bu sistemler, öğrencilere uygun kursları seçme konusunda rehberlik edebilir, yeteneklerine göre kariyer planlamalarına katkı sağlayabilir ve üniversite süreçlerinde hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olabilir. Özellikle üniversite seçim

aşamasında, veri analizi yöntemleriyle öğrencilere en uygun okulları belirlemede büyük destek sağlayarak, kararsızlık yaşayan ve stres altında olan öğrencilere rehberlik edebilirler (Bayındır, 2023). Geçmişte birçok okulda sınıf ortamı ve eğitim sistemi benzer şekilde sürdürülürken, gelecekte yapay zekânın etkisiyle eğitimle ilgili pek çok geleneksel uygulama ve sistem değişebilir. Öğrenciler, akıllı sistemler sayesinde zaman ve mekân sınırı olmaksızın bilgiye erişim imkânına sahip olabilirler. Öğretmenlerin rolü tamamen ortadan kalkmasa da, bazı yönlerden onların işlerini kolaylaştırabilir veya bazı görevleri yerine getirebilir. Bu programlar geliştirildikçe, yapay zekâ tarafından sunulan eğitim hizmetleri öğrencilere daha geniş bir kapsamda sunulabilir (Bayındır, 2023).

Öğretmenlerin zamanlarını en çok alan iş yükü arasında sınav kâğıtlarını okuma, çoktan seçmeli testleri değerlendirme ve deneme sınavlarını kontrol etme gibi süreçler yer almaktadır. Bu durum, öğretmenlerin öğrencilerle etkileşim kurmasını kısıtlayarak derslerin akışını etkileyebilir, hazırlık sürecini aksatabilir ve mesleki gelişim için gereken araştırma zamanını azaltabilir. Ayrıca, öğretmenlerin kişisel yaşamlarındaki iş ve sorumluluklarını yerine getirmelerini de zorlaştırabilir. Bu tür zorlukların üstesinden gelmek için yapay zekâ destekli yazılım ve uygulamalar kullanılabilir. Bu tür yazılımlar, not verme sürecini otomatikleştirerek öğrencilere puan verme ve değerlendirme süreçlerini kolaylaştırır (Bayındır, 2023).

2.9 Dünya’da Yapay Zekânın Kullanım Alanları

Almanya, Amerika, Suudi Arabistan ve Ürdün gibi ülkeler, yapay zekâyı endüstriyel, üretim ve günlük yaşamda yaygın bir şekilde kullanmaları nedeniyle eğitim sistemlerine yapay zekâ öğretimini entegre etmeye büyük önem vermektedir. Bu ülkelerde, bazıları hükümetleri tarafından desteklenen yapay zekâ öğretim programları oluşturulmuştur. Ayrıca, IBM, Microsoft, Intel, Apple ve MIT gibi büyük şirketler de yapay zekâ öğretim programları geliştirmişlerdir. Teknolojideki ilerlemeler göz önüne alındığında, birçok ülke eğitim programlarını yenileyerek daha yenilikçi yaklaşımlar benimsemektedir. Örneğin, İngiltere, ABD ve Çin gibi ülkelerde yapay zekâ alanında eğitimler başlamış ve öğrencilere bu konuları dahil etmeye başlamıştır. İngiltere'nin eğitim seviyeleri için geliştirdiği yapay zeka programı, öğrencilere konuşma, nesne ve

yüz tanıma, makine öğrenimi, doğal dil işleme, yapay zeka etiği ve yapay zekanın toplum üzerindeki etkisi gibi geniş bir yelpazede beceriler sunmayı amaçlamaktadır. ABD'deki lise öğrencilerine yönelik geliştirilen bir yapay zeka eğitim kursunda ise temel yapay zeka özellikleri, günlük kullanımı, kurulumu, uygulanması ve hesaplamanın etkileri gibi konular ele alınmıştır. "ReadyAI" isimli bir başka yapay zeka eğitim programı ise Cozmo öğretim aracıyla birlikte öğrencilere yapay zekayı aktarmayı hedeflemiştir. Çin'de ise, yapay zekâ eğitimi K-12 seviyesine özel olarak programlanmıştır. Dünya genelinde birçok ülkede, yapay zekâ öğretimi ortaokul seviyesinde seçmeli veya bazen zorunlu bir ders olarak yoğun bir şekilde sunulmaktadır. 21. yüzyıl öğrencileri, zaten sürekli etkileşim halinde oldukları yapay zekâ teknolojileriyle birlikte eğitim sistemine daha kolay adapte olabilmek için temel ve ileri düzeyde yapay zekâ sistemlerini öğrenmelidirler. Bu, öğretim ortamlarını güncel tutarak öğrencilerin okul ortamına daha rahat uyum sağlamalarını destekleyebilir (Bayındır, 2023).

2.10 İlgili Araştırmalar

Siemens ve Tittenberger (2019) tarafından yapılan çalışma, eğitimde yapay zekâ kullanımının vaatlerini ve sonuçlarını incelemektedir. Araştırma, yapay zekâ teknolojisinin eğitimdeki potansiyel etkilerini ve öğretme-öğrenme süreçlerine ne tür katkılarda bulunabileceğini araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışma sonuçlarına göre, yapay zekâ teknolojisinin eğitimde öğrenci öğrenme deneyimini kişiselleştirebileceği, öğretmenlere veri analitiği ve rehberlik sağlayabileceği, öğrenci ilerlemesini izleyebileceği ve öğretim materyallerini optimize edebileceği belirtilmiştir. Bununla birlikte, çalışma yapay zekâ kullanımının etik ve pedagojik zorluklarına da dikkat çekmektedir.

Gao ve Hu (2018) ise yaptıkları çalışmada eğitimde yapay zekâ teknolojisinin mevcut uygulamalarını ve gelecekteki potansiyelini ele almaktadır. Araştırma, yapay zekâ teknolojisinin eğitim alanında şu anda nasıl kullanıldığını ve ileriye dönük hangi bakış açılarına sahip olabileceğini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma sonucunda yapay zekâ uygulamalarının öğretmenlerin iş yükünü hafıflettiği ve bu uygulamaların öğrencilerin gelişiminin takibinde kullanılabileceği ifade edilmiştir.

Nanni (2018) çalışmasında eğitimde yapay zekâ teknolojisinin potansiyelini ele almaktadır. Araştırma, yapay zekâ teknolojisinin eğitim alanında ne tür potansiyellere sahip olduğunu incelemeyi amaçlamaktadır. Yapılan araştırma sonucunda, yapay zekâ teknolojisinin eğitimde öğrenci öğrenme deneyimini kişiselleştirebileceği, öğrenme materyallerini uyarlayabileceği, öğrenci performansını izleyebileceği ve öğretmenlere daha iyi rehberlik sağlayabileceği belirtilmiştir. Aynı zamanda, çalışma yapay zekânın eğitimdeki etik, gizlilik ve veri güvenliği sorunlarına da dikkat çekmektedir.

Meço ve Coştu (2022) “eğitimde yapay zekânın kullanılması: betimsel içerik analizi çalışması” isimli çalışmalarında, eğitim alanında yapay zekânın kullanımına dair yapılan araştırmalara yönelik bir betimsel içerik analizi yapılmıştır. Bu çalışmada, eğitimde yapay zekâ ile ilgili çalışmaların genellikle nitel araştırma yöntemleri kapsamında değerlendirildiği ve özellikle doküman incelemesi ile tarama yönteminin sıkça tercih edildiği belirtilmiştir.

Bozkurt ve Bozkurt'un (2021) araştırması, Türkiye'deki eğitim sisteminde yapay zekâ teknolojisi kullanımının durumunu literatür taraması yoluyla incelemiştir. Araştırmada, yapay zekâ teknolojisinin eğitim sistemindeki kullanımı ve etkileri incelenmiştir. Yapılan literatür taraması sonucunda, Türkiye'deki eğitim sisteminde yapay zekâ teknolojisinin henüz gelişme aşamasında olduğu ve bu teknolojinin potansiyelinin daha etkin bir şekilde kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Araştırma, yapay zekâ ve eğitim arasındaki ilişkinin mevcut durumunu değerlendirerek, gelecekteki çalışmalar için önemli bir temel oluşturmayı amaçlamaktadır.

Güner ve Arslan (2021) tarafından gerçekleştirilen araştırma, yapay zekâ uygulamalarının eğitimde öğrencilerin akademik performansını ve motivasyonunu nasıl etkilediğini incelemiştir. Çalışma, öğrencilerin öğrenme süreçlerine olan etkisini değerlendirmek için yapılmıştır.

Demir ve Özkan'ın (2021) çalışmasında farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için yapay zekâ tabanlı kişiselleştirilmiş bir öğrenme ortamının nasıl oluşturulabileceğini ele almaktadır. Araştırma, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine ve tercihlerine nasıl daha iyi uyum sağlayabilecekleri konusundaki bir yaklaşımı değerlendirmeyi

amaçlamaktadır. Yapılan araştırma sonucunda, yapay zekâ tabanlı bu kişiselleştirilmiş öğrenme ortamının öğrencilerin farklı öğrenme stillerine uygun olarak tasarlandığını ve öğrencilerin öğrenme deneyimini geliştirmede olumlu etkileri olduğunu göstermektedir.

Arslan ve Şahin (2020) tarafından yapılan çalışma, yapay zekâ destekli matematik öğretiminin öğrencilerin başarısı, tutumu ve motivasyonuna etkisini incelemektedir. Araştırma, matematik öğrenme sürecinde yapay zekâ teknolojisinin kullanımının nasıl bir etkiye sahip olduğunu değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yapılan araştırma sonucunda, yapay zekâ destekli matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarısını artırdığı, matematiğe yönelik olumlu tutumları ve öğrenme motivasyonunu artırdığı görülmüştür.

Özgür ve Yılmaz (2019) tarafından yapılan çalışma, yapay zekâ kullanımının akademik başarı üzerindeki etkisini ilkökul öğrencileri üzerinde incelemektedir. Araştırma, yapay zekâ teknolojisinin kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına nasıl bir etki sağladığını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yapılan araştırma sonucunda, yapay zekâ kullanımının ilkökul öğrencilerinin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği ve bu teknolojinin eğitimde potansiyel taşıdığı görülmüştür. Bu çalışma, yapay zekâ teknolojisinin ilkökul düzeyindeki öğrencilerin öğrenme deneyimlerini artırma potansiyelini vurgulayarak, eğitimde teknolojinin rolünü daha da anlamamıza yardımcı olmaktadır. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde ise yapay zekâ destekli öğretimin; öğrencilerin matematik ve fen derslerindeki başarılarını artırdığı görülmüştür.

Genç ve Ata (2020) tarafından yapılan araştırma, öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ teknolojilerine yönelik tutumlarını ve bu alandaki yetkinliklerini incelemektedir. Araştırma, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisine karşı genellikle olumlu bir tutum sergilediğini ancak bu teknolojiyi etkin bir şekilde kullanma konusunda bazı yetkinlik eksiklikleri yaşayabileceklerini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılması için öğretmenlerin eğitim ve destek programlarına ihtiyaç duyabileceğini göstermektedir.

Gündüz ve Öztürk (2017) yaptıkları araştırmada öğretmenlerin yapay zekâ temelli eğitim teknolojilerine yönelik kabul ve kullanımını ele almaktadır. Araştırma, öğretmenlerin yapay zekâ tabanlı eğitim teknolojilerini ne kadar kabul ettiklerini ve kullanıp kullanmadıklarını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin genel olarak yapay zekâ tabanlı eğitim teknolojilerine olumlu bir kabul gösterdikleri ancak bu teknolojileri tam olarak kullanmaya hazır olmadıkları görülmüştür. Çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ temelli teknolojilere yönelik yaklaşımlarını ve bu teknolojilerin eğitimde nasıl daha etkili bir şekilde kullanılabileceği konusundaki perspektifleri anlamamıza yardımcı olmaktadır.

Özdemir ve Kılıç (2019) tarafından yapılan çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisini ne ölçüde benimsediğini ele almaktadır. Araştırma, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisini kullanma konusundaki kabul düzeyini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisinin kullanımına genel olarak olumlu bir şekilde yaklaştıkları, ancak teknolojinin benimsenmesi sürecinde bazı engellerin bulunabileceği görülmüştür. Çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisine yönelik kabul düzeyini anlamamıza ve bu teknolojinin eğitimde nasıl daha iyi kullanılabileceği konusunda stratejiler geliştirmemize yardımcı olmaktadır.

Çam vd. (2021) yaptığı araştırma, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerini ders anlatma, sınıf içi öğretim uygulamalarını gerçekleştirme, öğretmene destek olma, öğrencilerin bireysel özelliklerine göre değerlendirme ve ihtiyaçlarını karşılama amacıyla eğitimde kullanılabileceğini vurgulamıştır. Ancak, yapılan diğer araştırmalar öğretmenlerin yapay zekâ hakkında farkındalık düzeylerinin düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Bu araştırmalar, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojileri konusundaki görüşlerini, tutumlarını ve kullanım durumlarını incelemiş ve bazıları, öğretmenlerin bu konuda yeterince bilgi sahibi olmadığına işaret etmiştir (Kılıç ve Akçayır, 2019). Bazı araştırmalar ise öğretmenlerin yapay zekâ destekli öğretim uygulamalarına olumlu bakış açıları olduğunu ve bu uygulamaları kullanmaya istekli oldukları sonucuna varmıştır (Bulunuz ve Akkaya, 2020).

Kaya'nın (2019) çalışmasının sonuçlarına göre, Türkiye'deki öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisi hakkında genellikle sınırlı bir bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir. Araştırmaya katılan bazı öğretmenler, yapay zekâ teknolojisinin öğrencilerin öğrenme sürecini destekleyebileceğini ve öğretmenlerin iş yükünü azaltabileceğini düşünmüşlerdir. Ancak, bazı öğretmenler ise bu teknolojinin öğrencilerin sosyal ve duygusal gelişimini olumsuz yönde etkileyebileceği endişesi taşımaktadır.

Şahan'ın (2020) araştırması, yapay zekâ uygulamalarının öğretmenlerin iş yükü üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonuçları, yapay zekâ teknolojisinin öğretmenlerin iş yükünü azaltabileceğini ve zaman yönetimi becerilerini geliştirebileceğini göstermiştir.

Coşkun ve Altun'un (2021) çalışması, eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmenlerin görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisinin eğitimdeki potansiyelini keşfetmeyi hedeflemektedir. Elde edilen bulgular, öğretmenlerin genel olarak yapay zekâ teknolojisinin eğitimde kullanılmasına olumlu bir bakış açısına sahip olduklarını ve bu teknolojinin öğrenci öğrenme deneyimini nasıl geliştirebileceğine dair farkındalığa sahip olduklarını göstermektedir. Araştırmada ortaya çıkan sonuçlar, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisinin kendi rollerini tamamen üstlenemeyeceğine yönelik düşüncelerini de yansıtmaktadır.

3. YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Deseni

Bu çalışma, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamaları konusundaki görüşlerini belirlemek amacıyla, karma araştırma yöntemlerinden biri olan çeşitlendirilmiş desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel kısmında veri toplamak amacıyla tarama yöntemi uygulanmıştır. Nitel kısımda ise, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak detaylı mülakatlar yapılmıştır (Creswell, 2018).

3.2 Çalışma Grubu

Bu araştırmanın katılımcıları, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki devlet üniversitelerinde okul öncesi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören çeşitli sınıf seviyelerindeki toplam 725 öğretmen adayından oluşmaktadır. Katılımcılar, uygun örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiş ve 1., 2., 3. ve 4. sınıf düzeylerinde bulunan gönüllü öğrenciler arasından rastgele belirlenmiştir. Bu yöntem, araştırmanın zaman ve kaynak açısından etkin bir şekilde yürütülmesine olanak tanımıştır (Creswell ve Plano Clark, 2007). Tablo 3.1'de, katılımcı grubunun demografik özellikleri ayrıntılı olarak gösterilmektedir.

Tablo 3.1 Çalışma grubuna yönelik özellikler

Bölge	Kadın	Erkek	Frekans (f)	Yüzde (%)
Marmara	70	50	120	16,55
Ege	60	40	100	13,79
Akdeniz	50	30	80	11,03
Karadeniz	55	45	100	13,79
İç Anadolu	65	40	105	14,48
Doğu Anadolu	70	40	110	15,17
Güneydoğu Anadolu	65	45	110	15,17
Toplam	435	290	725	100,00

Tablo 3.1'deki veriler incelendiğinde, Türkiye genelindeki öğretmen adaylarının bölgesel ve cinsiyet dağılımı açıkça görülmektedir. Kadın adayların sayısal olarak erkek adaylara göre daha fazla olması, eğitim alanında kadınların daha fazla temsil

edildiğini göstermektedir. Marmara, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde katılımcı sayısının yüksek olması, bu bölgelerdeki eğitim fakültelerinin yoğunluğunu veya bu bölgelerden daha fazla gönüllü katılım sağlandığını düşündürebilir. Akdeniz Bölgesi'nin en düşük katılımcıya sahip olması, bu bölgedeki üniversite yoğunluğunun veya katılım motivasyonlarının diğer bölgelere göre daha düşük olabileceğine işaret edebilir. Tablo 3.2'de katılımcıların sınıf seviyelerine göre dağılımları sunulmaktadır.

Tablo 3.2 Sınıf düzeyine ait özellikler

Sınıf Seviyesi	Frekans (f)	Yüzde (%)
1.sınıf	179	24,69
2.sınıf	185	25,52
3.sınıf	179	24,69
4.sınıf	182	25,10
Toplam	725	100,00

Tablo 3.2 incelendiğinde, sınıf seviyelerine göre okul öncesi öğretmen adaylarının dağılımının dengeli olduğu görülmektedir. En fazla katılım 2. sınıf düzeyinde gerçekleşirken, en az katılım 1. ve 3. sınıf düzeyinde olmuştur. Araştırmanın nitel bölümüne, Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplam 120 öğretmen adayı katılmıştır. Bu görüşmelerin bir kısmı yüz yüze, diğer kısmı ise çevrimiçi platformlar aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem, coğrafi engellerin aşılmasına ve daha geniş bir katılımcı kitlesine ulaşılmasına olanak tanımıştır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, iki ayrı veri toplama yöntemi uygulanmıştır. Nicel veriler, araştırmacının oluşturduğu "Yapay Zekâ Uygulamaları Tutum Ölçeği" kullanılarak toplanmışken, nitel veriler "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları" aracılığıyla elde edilmiştir.

3.3.1 Yapay Zekâ Uygulamaları Tutum Ölçeği

Bu araştırma, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla, araştırmacı tarafından 20 maddelik ve beşli Likert tipi bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçek maddeleri, kapsamlı literatür taramaları ve uzman

görüşleri doğrultusunda hazırlanmıştır. Ölçeğin anlaşılabilirliği ve geçerliliğini test etmek amacıyla, ilk aşamada 176 okul öncesi öğretmen adayıyla pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmanın sonuçlarına dayanarak, ölçek maddelerinde gerekli düzenlemeler yapılmış ve nihai form oluşturulmuştur. Faktör analizi sonucunda, ölçeğin dört alt faktör altında toplandığı belirlenmiştir. Bu alt faktörler; “Öğrenme ve Gelişim, Teknolojik Yeterlilik ve Eğitim İhtiyacı, Etik Kaygılar, Sosyal ve Duygusal Beceriler” şeklinde isimlendirilmiştir. Ölçeğin genel güvenirlik analizi, Cronbach's Alpha katsayısı ile değerlendirilmiş ve 0,93 olarak bulunmuştur, bu da ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir. Alt faktörlerin güvenirlik değerleri ise şu şekildedir: Öğrenme ve Gelişim: 0,87; Teknolojik Yeterlilik ve Eğitim İhtiyacı: 0,80; Etik Kaygıları: 0,87; Sosyal ve Duygusal Beceriler: 0,82 olarak tespit edilmiştir.

Bu ölçek, beşli Likert tipi bir ölçektir ve katılımcılar ifadeleri değerlendirme aralıklarına göre derecelendirmektedir. Bu aralıklar, “1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum” şeklindedir. Söz konusu ölçek, Türkiye genelindeki çeşitli üniversitelerde eğitim gören toplam 725 okul öncesi öğretmen adayına uygulanmıştır. Katılımcılar, uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiş olup, her sınıf seviyesinden (1., 2., 3., ve 4. sınıf) gönüllü olarak belirlenmiştir. Elde edilen veriler, ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizlerinin başarılı bir şekilde yapılmasına olanak tanımıştır. İlgili ölçek, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarını ölçmek için güvenilir ve geçerli bir araç olarak kullanılabilir. İlgili ölçek EK-A’da sunulmuştur.

3.3.2 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Görüşme soruları hazırlanırken, araştırmanın temel hedefi olan okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamaları hakkındaki derinlemesine görüşlerini anlamak amaçlanmıştır. Bu bağlamda, yapay zekânın eğitimdeki önemi, öğretmen adaylarının bu konulara yönelik tutumları, bilgi ve yeterlilik seviyeleri gibi konuların ele alınması gerektiği tespit edilmiştir. İlk olarak, yapay zekâ ile ilgili mevcut literatür detaylı bir şekilde taranmış ve güncel çalışmalar incelenmiştir. Literatürdeki boşlukları ve öğretmen adaylarının yapay zekâ projelerine dair algılarını daha iyi anlamak için hangi

konuların öncelikli olması gerektiği belirlenmiştir. Yapay zekâ alanında uzman akademisyenlerden alınan görüşler doğrultusunda, soruların kapsamı ve içeriği değerlendirilmiştir. Uzmanların önerileri doğrultusunda, soruların netliği ve geçerliliği sağlanmıştır. İlk olarak geniş kapsamlı ve açık uçlu sorular tasarlanmıştır. Bu sorular, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına ilişkin genel görüşlerini, bilgi ve yeterlilik seviyelerini, etik kaygılarını ve bu projelerin eğitimdeki potansiyel faydalarını anlamaya yönelik olarak hazırlanmıştır.

Görüşme soruları, pilot çalışma olarak 26 okul öncesi öğretmen adayına uygulanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Pilot çalışmadan elde edilen geri bildirimler doğrultusunda, soruların dili ve yapısında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. EK-B’de bu görüşme soruları yer almaktadır.

3.4 Verilerin Toplanması

Bu araştırmada yapay zekâ uygulamaları tutum ölçeği, Türkiye'nin yedi farklı bölgesindeki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim gören okul öncesi öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Her bölgeden rastgele seçilen katılımcılarla toplamda 725 kişiye ulaşılmıştır. Araştırmada, 1., 2., 3. ve 4. sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğretmen adayları hedeflenmiştir. Uygun örnekleme yöntemi kullanılarak her bölgeden katılımcılar rastgele seçilmiştir.

Katılımcıların gönüllü olması sağlanarak, etik kurallar çerçevesinde bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Ölçek, katılımcılara yüz yüze ve çevrimiçi yöntemlerle ulaştırılmıştır. Çevrimiçi uygulamalar için Google Forms gibi dijital araçlar kullanılmıştır. Katılımcılara ölçek uygulamadan önce, çalışmanın amacı ve içeriği hakkında detaylı bilgi verilmiş ve katılımın tamamen gönüllü olduğu vurgulanmıştır. Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşlerini derinlemesine anlamak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır.

Görüşme soruları, Türkiye'nin yedi farklı bölgesindeki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim gören 120 okul öncesi öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması sürecinde her bölgeden uygun örnekleme yöntemi ile rastgele seçilen katılımcılar belirlenmiştir. Katılımcılar, 1., 2., 3. ve 4. sınıf düzeylerinde olup

gönüllülük esasına göre belirlenmiştir. Görüşmeler, yüz yüze ve çevrimiçi platformlar (Zoom, Microsoft Teams gibi) aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara görüşme öncesinde çalışmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü katılımın önemi vurgulanmıştır. Görüşme soruları, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik genel görüşlerini anlamaya uygun olacak şekilde tasarlanmıştır.

3.5 Verilerin Analizi, Güvenirlik ve Geçerlik Tedbirleri

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutum ölçeği kullanılarak dijital platformlara aktarılmıştır. Bu verilerin analizi, SPSS yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Eksik veya yanlış veri girişleri tespit edilip düzeltilmiştir. Nicel veri toplama aracı kullanıldığından, analiz aşamasında nicel veri analizi yöntemlerine başvurulmuştur. Araştırmada betimsel ve çıkarımsal istatistik yöntemler uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiş ve iki kategorili değişkenler için bağımsız örneklem t-testi, çoklu değişken içeren gruplar için ise Tek Yönlü ANOVA testi kullanılmıştır.

Görüşmelerden elde edilen veriler kaydedilmiş ve daha sonra yazılı metinler haline getirilmiştir. Bu veriler kodlanarak analiz edilmiştir. Tematik analiz yöntemi kullanılarak, veriler ana temalar, alt temalar ve kategoriler şeklinde düzenlenmiştir. Her bir tema altında toplanan veriler, katılımcıların görüşlerini detaylı bir şekilde ortaya koyacak şekilde sınıflandırılmıştır. Görüşme sorularına verilen yanıtlar incelenerek, katılımcıların yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumları ve görüşleri ana temalar altında toplanmıştır. Analiz edilen veriler, araştırmanın amacına uygun olarak yorumlanmış ve sonuçlar ortaya konmuştur.

Araştırmanın her aşamasında, güvenilirlik ve geçerlik açısından sağlam bir süreç izleyebilmek için sık sık alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Araştırma sürecinde hata payını en aza indirmek amacıyla, tüm uygulamalar doğrudan araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

3.6 Etik Uygulamalar ve Gerekli İzinlerin Alınması

Araştırmanın yürütülmesi sırasında, katılımcılar ve ilgili kuruluşlardan gerekli tüm izinler alınmıştır. Ayrıca, etik kuruldan da onay alınmış olup, bu onay belgesi EK-C'de yer almaktadır.



4. BULGULAR

4.1 Nicel Uygulamalara Yönelik Bulgular

Araştırmanın ilk araştırma sorusu, "*Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumları nedir?*" olarak belirlenmiştir. Bu soruya dair elde edilen bulgular Tablo 4.1'de ayrıntılı şekilde gösterilmiştir.

Tablo 4.1 Yapay zekâ uygulamaları tutum ölçeği bulguları

Ölçek Maddeleri	$\bar{X}$	SH
Madde 1	4,33	0,20
Madde 2	4,46	0,18
Madde 3	4,37	0,15
Madde 4	4,33	0,18
Madde 5	4,23	0,11
Madde 6	4,40	0,16
Madde 7	4,24	0,11
Madde 8	4,60	0,19
Madde 9	4,65	0,15
Madde 10	4,20	0,14
Madde 11	4,52	0,13
Madde 12	4,31	0,18
Madde 13	4,34	0,15
Madde 14	4,62	0,16
Madde 15	3,96	0,10
Madde 16	3,97	0,16
Madde 17	3,92	0,16
Madde 18	4,55	0,16
Madde 19	4,51	0,19
Madde 20	4,58	0,17
Genel	4,35	0,16

Tablo 4.1’de sunulan veriler, yapay zekâ uygulamaları tutum ölçeğinin 20 maddesi için hesaplanan aritmetik ortalama ve standart hata değerlerini göstermektedir. Genel olarak, katılımcıların tutumlarının ortalama değerleri 3,92 ile 4,65 arasında değişmekte olup, genel ortalama 4,35 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik genel olarak olumlu bir tutum sergilediğini göstermektedir. Ortalama değeri en yüksek olan madde (4,65), katılımcıların bu maddeye büyük ölçüde katıldığını ve olumlu bir tutum sergilediğini göstermektedir. Ortalama değeri en düşük olan madde (3,92), katılımcıların bu maddeye nispeten daha az katıldığını, ancak genel olarak olumlu bir tutumun

sürdüğünü göstermektedir. Standart hata değerlerinin düşük olması, katılımcıların cevaplarında büyük bir değişkenlik olmadığını ve tutumların genellikle benzer olduğunu göstermektedir. Genel standart hata değeri 0,16, katılımcılar arasındaki tutumların büyük ölçüde uyumlu olduğunu ve ölçekteki maddelere verilen yanıtların güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik olumlu bir tutum sergilediğini ve bu teknolojilerin eğitim süreçlerinde kullanılmasına yönelik olumlu beklentiler taşıdıklarını ortaya koymaktadır. Tablo 4.2’de ölçeğin alt boyutlarına yönelik bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4.2 Alt boyutlara ait bulgular

Alt Faktörler	$\bar{X}$	SH
Öğrenme ve Gelişim	4,33	0,20
Teknolojik Yeterlilik ve Eğitim İhtiyacı	4,46	0,18
Etik ve Güvenlik Kaygıları	4,37	0,15
Sosyal ve Duygusal Beceriler	4,23	0,11
Genel	4,34	0,16

Tüm alt boyutlar incelendiğinde, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalama değerleri, öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarını eğitimde faydalı bulduğunu ve bu teknolojilerin eğitim süreçlerine entegrasyonunu desteklediğini göstermektedir. Standart hata değerlerinin düşük olması, katılımcıların tutumlarında tutarlılık olduğunu ve ölçeğin güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde yaygınlaşması için olumlu bir temel oluşturmakta ve bu teknolojilerin gelecekte eğitimde daha etkin bir şekilde kullanılabileceğine işaret etmektedir. Tablo 4.3’te cinsiyet değişkenine yönelik bulgular sunulmuştur.

Tablo 4.3 Cinsiyet değişkenine yönelik bulgular

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
Kadın	435	4,39	0,30	9,961	723	0,000
Erkek	290	4,16	0,17			

* $p \leq 0,05$

Bu sonuçlar, kadın ve erkek okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($t(723)=9,961$; $p<0,001$). Kadın öğretmen adaylarının

ortalama tutum puanı 4,39, erkek öğretmen adaylarının ise 4,16'dır. Bu durum, kadın adayların yapay zekâ uygulamalarına yönelik daha olumlu bir tutum sergilediklerini göstermektedir. Bu durum, kadın öğretmen adaylarının teknolojiyi daha hızlı benimseme ve eğitimde yenilikçi uygulamalara daha açık olma eğiliminde olduklarını gösterebilir. Erkek öğretmen adaylarının ise nispeten daha düşük puan alması, bu grupta teknolojinin eğitimdeki rolüne dair daha fazla bilgi ve eğitim ihtiyacı olabileceğini düşündürülebilir. Tablo 4.4'te sınıf düzeyine yönelik bulgular yer almaktadır.

Tablo 4.4 Sınıf düzeyi değişkenine ait bulgular

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sınıf Düzeyi	Gruplar arası	0,045	3	0,015	0,181	0,909
	Grup içi	58,166	721	0,081		
	Toplam	58,211	724			

* $p \leq 0,05$, 1=1.sınıf, 2=2.sınıf, 3=3.sınıf, 4=4.sınıf

Tablo incelendiğinde, ANOVA testi sonuçlarına göre, sınıf seviyeleri arasında yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutum puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($F_{(3-721)}=0,181$; $p=0,909$). Gruplar arası kareler toplamı 0,045, gruplar içi kareler toplamı ise 58,166 olarak hesaplanmıştır.

Bu sonuçlar, 1., 2., 3. ve 4. sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarının birbirine benzer olduğunu göstermektedir. Bu durum, yapay zekâ uygulamalarının tüm eğitim seviyelerinde benzer şekilde benimsenebileceğini ve kullanılabileceğini göstermektedir. Tablo 4.5'te bölgeler açısından elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 4.5 Bölgeler değişkenine ait bulgular

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Bölgeler	Gruplar arası	22,282	6	3,714	39,81	0,000
	Grup içi	66,979	718	0,096		
	Toplam	89,261	724			

* $p \leq 0,05$

Tek yönlü ANOVA testi sonuçlarına göre, Türkiye'nin 7 bölgesindeki okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır ($F_{(6-718)}=39,81$; $p<0,001$). Doğu Anadolu ile diğer birçok bölge arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Doğu Anadolu'nun ortalama tutum puanı, Akdeniz, Ege, Güneydoğu Anadolu, Marmara ve İç Anadolu bölgelerine göre anlamlı derecede yüksektir. Karadeniz bölgesi ile birçok bölge arasında da anlamlı farklar gözlenmiştir. Karadeniz'in ortalama tutum puanı, Akdeniz, Ege, Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerine göre anlamlı derecede yüksektir. Akdeniz, Ege ve İç Anadolu bölgeleri arasında bazı anlamlı farklar bulunmuştur, ancak bazı çiftler arasında anlamlı farklar bulunmamıştır. Araştırma bulguları, bölgesel farklılıkların okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarını etkileyebileceğini göstermektedir. Özellikle Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerindeki öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik daha olumlu tutumlar sergilemeleri, bu bölgelerdeki eğitim programlarının veya teknolojiye erişim imkanlarının farklılıklarından kaynaklanabilir.

4.2 Nitel Uygulamalara Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci problem durumu, “Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşme sorularına verdikleri yanıtlar nasıldır?” şeklindedir. Her görüşme sorusu için ana tema, alt tema ve kategoriler oluşturularak, örnek alıntılar yapılmıştır.

Soru 1: “Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanımı hakkında ne düşünüyorsunuz?”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Olumlu Yaklaşımlar (Frekans: 50)

• Eğitimde Yenilikçilik (20)

- Eğitimi modernleştirme

- Öğrenme süreçlerini zenginleştirme
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojileri, eğitimde devrim niteliğinde yenilikler sunuyor. Bu teknolojiler sayesinde çocukların öğrenme süreçlerini daha ilgi çekici hale getirebiliriz.”*

- **Etkili Öğrenme (30)**

- Öğrencilerin ilgisini artırma
- Daha hızlı ve kalıcı öğrenme sağlama
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ uygulamaları, çocukların dikkatini çekmekte çok başarılı. Bu sayede öğrenme daha hızlı ve kalıcı oluyor.”*

2. Olumsuz Yaklaşımlar (Frekans: 40)

- **Teknoloji Bağımlılığı (20)**

- Çocukların teknolojiye bağımlı hale gelme riski
- *Örnek Alıntı: “Teknolojinin fazla kullanımı çocukları bağımlı hale getirebilir. Bu, onların sosyal becerilerini olumsuz etkileyebilir.”*

- **Eğitmen Rolü Azalması (20)**

- Öğretmenlerin rolünün azalacağı endişesi
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ kullanımı, öğretmenlerin sınıftaki geleneksel rolünü zayıflatabilir. Öğretmenler, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına yanıt vermekte zorlanabilir.”*

3. Tarafsız Yaklaşımlar (Frekans: 30)

- **Bilgi Eksikliği (15)**

- Yapay zekâ hakkında yeterli bilgiye sahip olmama
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ hakkında çok fazla bilgim yok. Ancak öğrenmeye ve kendimi geliştirmeye açığım.”*

- **Gelişime Açıklık (15)**

- Gelişmelere açık olma ve öğrenmeye istekli olma
- *Örnek Alıntı: “Teknolojik gelişmeleri takip etmek önemli. Yapay zekâ konusunda da eğitim alarak bu alanda daha bilgili hale gelmeyi düşünüyorum.”*

Katılımcılar arasında yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanımı konusunda çeşitli görüşler ortaya çıkmıştır. Olumlu yaklaşımlar, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimi modernleştirme ve öğrenme süreçlerini zenginleştirme potansiyelini vurgulamaktadır. Örneğin, katılımcılardan biri yapay zekâ teknolojilerinin eğitimi devrim niteliğinde yeniliklerle donattığını belirtmiştir. Diğer yandan, olumsuz yaklaşımlar ise teknolojinin aşırı kullanımının çocukları bağımlı hale getirebileceği ve öğretmenlerin geleneksel rolünü zayıflatabileceği endişelerini dile getirmiştir. Bazı katılımcılar ise yapay zekâ hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, ancak bu alandaki gelişmeleri takip etmek ve kendilerini geliştirmek istediklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine yönelik bilgi ve tutumlarını belirlemek ve bu alandaki eğitim ihtiyaçlarını karşılamak açısından önemlidir.

Soru 2: “Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının okul öncesi çocukların öğrenme süreçlerine katkısını nasıl değerlendiriyorsunuz?”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Olumlu Katkılar (Frekans: 60)

- **Kişiselleştirilmiş Öğrenme (30)**

- Öğrenci ihtiyaçlarına göre uyarlanmış öğrenme deneyimleri
- Bireysel öğrenme hızına uygun içerik
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ destekli araçlar, her çocuğun bireysel öğrenme hızına göre içerik sunabiliyor. Bu, onların daha verimli öğrenmesini sağlıyor.”*

- **Motivasyon Artışı (30)**

- Eğlenceli ve etkileşimli öğrenme
- Öğrenme motivasyonunu artırma
- *Örnek Alıntı: “Çocuklar, yapay zekâ destekli oyunlarla daha çok eğleniyor ve öğrenmeye daha istekli oluyorlar.”*

2. Olumsuz Katkıları (Frekans: 40)

- **Dikkat Dağınıklığı (20)**

- Teknolojik araçların dikkati dağıtması
- *Örnek Alıntı: “Teknolojik araçlar, çocukların dikkatini dağıtabiliyor. Bu, onların odaklanmasını zorlaştırabilir.”*

- **Sosyal Etkileşim Azalması (20)**

- Yüz yüze etkileşimin azalması
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ destekli araçlar, çocukların sosyal etkileşimlerini azaltabilir. Bu da onların sosyal becerilerini olumsuz etkileyebilir.”*

Okul öncesi öğretmen adayları, yapay zekâ destekli eğitim araçlarının okul öncesi çocukların öğrenme süreçlerine olan katkılarını değerlendirirken hem olumlu hem de olumsuz görüşler belirtmişlerdir. Olumlu katkılar arasında, kişiselleştirilmiş öğrenme

deneyimlerinin ve öğrenme motivasyonunun artması öne çıkmaktadır. Olumsuz katkılar ise, teknolojik araçların dikkati dağıtması ve sosyal etkileşimin azalması üzerinedir. Bu bulgular, yapay zekâ destekli araçların eğitimde nasıl kullanılacağına dair önemli ipuçları sunmaktadır.

Soru 3: “Okul öncesi öğretmen adayı olarak yapay zekâ uygulamaları hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz ve bu konuda kendinizi yeterli görüyor musunuz?”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Yeterlilik Düzeyi (Frekans: 60)

• Yüksek Yeterlilik (30)

- Yapay zekâ konusunda eğitim almış olma
- Kendini yeterli hissetme
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ konusunda üniversitede dersler aldım ve bu konuda kendimi oldukça yeterli hissediyorum.”*

• Düşük Yeterlilik (30)

- Yapay zekâ hakkında sınırlı bilgi sahibi olma
- Kendini yeterli hissetmeme
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ hakkında çok az bilgiye sahibim ve kendimi bu konuda yeterli hissetmiyorum.”*

2. Eğitim İhtiyacı (Frekans: 60)

• Ek Eğitim İhtiyacı (40)

- Daha fazla eğitim ve kaynak ihtiyacı

- *Örnek Alıntı: “Bu konuda daha fazla eğitim almam gerektiğini düşünüyorum. Üniversitedeki dersler yetersiz kalıyor.”*

- **Kaynak Eksikliği (20)**

- Eğitim materyali ve kaynakların yetersizliği
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ hakkında daha fazla kaynağa ihtiyacımız var. Mevcut kaynaklar yeterli değil.”*

Öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamaları hakkındaki bilgi düzeyleri ve yeterlilikleri konusunda farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Bazı katılımcılar, yapay zekâ konusunda eğitim aldıklarını ve kendilerini yeterli hissettiklerini belirtirken, diğerleri bu konuda sınırlı bilgiye sahip olduklarını ve kendilerini yetersiz hissettiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca, katılımcıların büyük bir kısmı ek eğitim ve kaynak ihtiyacı olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine yönelik bilgi ve yeterliliklerinin artırılması için eğitim programlarının geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Soru 4: “Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanılması öğretmenlerin rolünü nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Pozitif Etkiler (Frekans: 60)

- **İş Yükünün Azalması (30)**

- Rutin işlerin otomatikleştirilmesi
- Daha fazla zaman ve enerji tasarrufu
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ uygulamaları, öğretmenlerin iş yükünü azaltarak onlara daha fazla zaman ve enerji kazandırabilir.”*

- **Kişiselleştirilmiş Eğitim (30)**

- Öğrencilere özel eğitim planları oluşturma
- Öğrenci performansını daha yakından izleme
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ, her öğrencinin ihtiyaçlarına özel eğitim planları oluşturmamıza yardımcı olabilir.”*

2. Negatif Etkiler (Frekans: 60)

- **Rol Değişimi (30)**

- Öğretmenin geleneksel rolünün değişmesi
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ kullanımı, öğretmenlerin sınıftaki geleneksel rolünü değiştirerek onların işlerini farklı bir hale getirebilir.”*

- **Teknolojik Bağımlılık (30)**

- Öğretmenlerin teknolojiye bağımlı hale gelmesi
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ, öğretmenlerin teknolojiye bağımlı hale gelmesine neden olabilir ve bu da eğitimdeki esnekliği azaltabilir.”*

Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde öğretmenlerin rolünü nasıl etkileyeceği konusunda çeşitli görüşler belirtilmiştir. Pozitif etkiler arasında iş yükünün azalması ve kişiselleştirilmiş eğitim planları oluşturma yer almaktadır. Negatif etkiler ise öğretmenlerin geleneksel rolünün değişmesi ve teknolojiye bağımlılığın artması üzerinedir. Bu bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde nasıl kullanılacağı ve öğretmenlerin bu değişimlere nasıl adapte olacağı konusunda önemli ipuçları sunmaktadır.

Soru 5: “Yapay zekâ uygulamalarını okul öncesi eğitimde kullanmanın potansiyel riskleri ve sınırlılıkları nelerdir”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Riskler (Frekans: 60)

• **Gizlilik ve Güvenlik (30)**

- Öğrenci verilerinin gizliliği
- Güvenlik açıkları ve siber saldırılar
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ uygulamaları, öğrenci verilerinin gizliliği konusunda riskler taşıyabilir. Güvenlik açıkları ve siber saldırılar endişe verici.”*

• **Bağımlılık ve Sağlık Sorunları (30)**

- Teknolojiye aşırı bağımlılık
- Fiziksel ve zihinsel sağlık sorunları
- *Örnek Alıntı: “Çocukların teknolojiye aşırı bağımlı hale gelmesi, onların fiziksel ve zihinsel sağlıklarını olumsuz etkileyebilir.”*

2. Sınırlılıklar (Frekans: 60)

• **Teknolojik Altyapı (30)**

- Yetersiz teknolojik altyapı
- Erişim sorunları
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ uygulamalarını kullanmak için gerekli teknolojik altyapının yetersiz olması büyük bir sınırlılık.”*

- **Eğitim ve Destek Eksikliği (30)**

- Öğretmenlerin yeterli eğitim almaması
- Destek kaynaklarının eksikliği
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojilerini kullanabilmek için öğretmenlerin yeterli eğitim almaması ve destek kaynaklarının eksik olması büyük bir sınırlılık.”*

Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanmanın potansiyel riskleri ve sınırlılıkları konusunda çeşitli görüşler bulunmakla birlikte, riskler arasında öğrenci verilerinin gizliliği ve güvenlik açıkları ile teknolojiye aşırı bağımlılık ve sağlık sorunları yer almaktadır. Sınırlılıklar ise yetersiz teknolojik altyapı ve eğitim ile destek eksikliği üzerinedir. Bu bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımı sırasında dikkat edilmesi gereken önemli noktaları vurgulamaktadır.

Soru 6: “Yapay zekâ destekli oyunların ve aktivitelerin okul öncesi çocukların sosyal ve duygusal becerilerini geliştirmedeki rolünü nasıl görüyorsunuz?”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Pozitif Etkiler (Frekans: 70)

- **Sosyal Becerilerin Gelişimi (40)**

- İşbirliği ve takım çalışması
- Sosyal etkileşim ve iletişim becerileri
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ destekli oyunlar, çocukların işbirliği yapma ve takım çalışması becerilerini geliştirebilir.”*

- **Duygusal Becerilerin Gelişimi (30)**

- Empati ve duygusal farkındalık

- Duygu yönetimi ve öz düzenleme
- *Örnek Alıntı: “Bu tür oyunlar, çocukların empati kurma ve duygusal farkındalık becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.”*

2. Negatif Etkiler (Frekans: 50)

• Sosyal İzolasyon (25)

- Yüz yüze etkileşimlerin azalması
- *Örnek Alıntı: “Teknolojiye aşırı maruz kalma, çocukların yüz yüze etkileşimlerini azaltabilir ve onları sosyal olarak izole edebilir.”*

• Duygusal Bağlılık Eksikliği (25)

- Teknolojiye aşırı bağlılık ve bağımlılık
- *Örnek Alıntı: “Çocuklar, teknolojik araçlara duygusal olarak aşırı bağlı hale gelebilir ve bu da onların duygusal gelişimini olumsuz etkileyebilir.”*

Yapay zekâ destekli oyunların ve aktivitelerin çocukların sosyal ve duygusal becerilerini geliştirme üzerindeki etkilerini değerlendirirken, öğretmen adayları pozitif ve negatif etkileri belirtmişlerdir. Pozitif etkiler arasında işbirliği, takım çalışması, empati ve duygusal farkındalık becerilerinin gelişimi öne çıkmaktadır. Negatif etkiler ise sosyal izolasyon ve teknolojiye aşırı bağlılık üzerinedir. Bu bulgular, yapay zekâ destekli oyunların ve aktivitelerin çocukların gelişimine katkılarını ve potansiyel olumsuz etkilerini anlamak açısından önemlidir.

Soru 7: “Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyelini nasıl değerlendiriyorsunuz?”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Pozitif Görüşler (Frekans: 80)

• Kişiselleştirilmiş Öğrenme (50)

- Bireysel ihtiyaçlara uygun eğitim
- Öğrenme hızına göre uyarlanmış içerik
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ uygulamaları, her çocuğun bireysel ihtiyaçlarına uygun öğrenme deneyimleri sunabilir. Bu, öğrenmeyi daha verimli hale getirir.”*

• İlgi ve Motivasyon Artışı (30)

- Öğrenme motivasyonunu artırma
- Eğlenceli ve etkileşimli öğrenme
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ destekli araçlar, çocukların öğrenmeye olan ilgisini ve motivasyonunu artırabilir.”*

2. Negatif Görüşler (Frekans: 40)

• Erişim Sorunları (20)

- Teknolojik altyapı eksiklikleri
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojilerine erişim konusunda sorunlar yaşayabiliriz. Her okulun bu teknolojilere erişimi yeterli değil.”*

• Eğitim ve Destek İhtiyacı (20)

- Yeterli eğitim ve kaynak eksikliği

- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojilerini etkili kullanabilmek için daha fazla eğitim ve destek kaynağına ihtiyacımız var.”*

Öğretmen adayları, yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyelini değerlendirirken, genellikle pozitif görüşler belirtmişlerdir. Pozitif görüşler arasında kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenme motivasyonunun artışı öne çıkmaktadır. Negatif görüşler ise teknolojik altyapı eksiklikleri ve yeterli eğitim ile destek ihtiyacına yöneliktir. Bu bulgular, yapay zekâ uygulamalarının eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyelini ve bu alanda karşılaşılan zorlukları anlamak açısından önemlidir.

Soru 8: “Öğretmen adayı olarak yapay zekâ uygulamalarını entegre etmek için hangi tür eğitimlere veya kaynaklara ihtiyaç duyduğunuzu düşünüyorsunuz?”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Eğitim İhtiyaçları (Frekans: 70)

• Teknik Eğitim (35)

- Yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı
- Teknik becerilerin geliştirilmesi
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojilerini kullanabilmek için teknik eğitimlere ihtiyacımız var. Bu konuda daha fazla bilgi sahibi olmamız gerekiyor.”*

• Pedagojik Eğitim (35)

- Yapay zekâ uygulamalarının pedagojik kullanımı
- Eğitimde etik ve etkili kullanımı

- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojilerini pedagojik açıdan nasıl kullanacağımız konusunda eğitim almalıyız. Bu teknolojilerin etkili ve etik kullanımını öğrenmemiz gerekiyor.”*

2. Kaynak İhtiyaçları (Frekans: 50)

• Eğitim Materyalleri (25)

- Yapay zekâ teknolojileri ile ilgili materyaller
- *Örnek Alıntı: “Bu teknolojileri kullanmak için daha fazla eğitim materyaline ihtiyacımız var. Mevcut materyaller yetersiz.”*

• Destek Kaynakları (25)

- Eğitim ve danışmanlık hizmetleri
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojilerini kullanırken destek alabileceğimiz kaynaklara ihtiyacımız var. Danışmanlık hizmetleri bu konuda çok yardımcı olabilir.”*

Yapay zekâ uygulamalarını entegre etmek için hangi tür eğitimlere veya kaynaklara ihtiyaç duyduklarını değerlendirirken, öğretmen adayları teknik ve pedagojik eğitim ihtiyaçlarını belirtmişlerdir. Ayrıca, eğitim materyalleri ve destek kaynakları da önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır. Bu bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli olan eğitim ve kaynakların belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Soru 9: *“Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde fırsat eşitliğini nasıl etkileyebileceği hakkında ne düşünüyorsunuz?”*

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Pozitif Etkiler (Frekans: 60)

• Erişim ve Fırsat Eşitliği (30)

- Eğitimde eşit fırsatlar sunma
- Her çocuğun öğrenme ihtiyaçlarına cevap verme
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ uygulamaları, her çocuğun bireysel öğrenme ihtiyaçlarına uygun içerik sunarak eğitimde fırsat eşitliği sağlayabilir.”*

• Kişiselleştirilmiş Eğitim (30)

- Her öğrenciye uygun eğitim planları
- Bireysel farklılıkları gözetme
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ, her öğrencinin bireysel farklılıklarına uygun eğitim planları oluşturabilir. Bu da fırsat eşitliğini artırır.”*

2. Negatif Etkiler (Frekans: 60)

• Erişim Eşitsizlikleri (30)

- Teknolojik erişim sorunları
- Ekonomik farklılıklar
- *Örnek Alıntı: “Her okulun ve öğrencinin yapay zekâ teknolojilerine erişimi aynı değil. Bu da eğitimde fırsat eşitsizliğine yol açabilir.”*

- **Teknolojik Bağımlılık (30)**

- Teknolojiye aşırı bağımlılık
- Eşit olmayan öğrenme fırsatları
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ uygulamalarına aşırı bağımlılık, eğitimde fırsat eşitliğini olumsuz etkileyebilir. Her öğrencinin bu teknolojilere erişimi aynı değil.”*

Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde fırsat eşitliğini nasıl etkileyebileceği konusunda çeşitli görüşler bulunmaktadır. Pozitif etkiler arasında eğitimde eşit fırsatlar sunma ve kişiselleştirilmiş eğitim öne çıkmaktadır. Negatif etkiler ise teknolojik erişim sorunları ve ekonomik farklılıklar üzerinedir. Bu bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde fırsat eşitliği üzerindeki etkilerini ve bu alanda karşılaşılan zorlukları anlamak açısından önemlidir.

Soru 10: “Gelecekte bir okul öncesi öğretmeni olarak yapay zekâ uygulamalarını eğitim programınıza entegre etmeyi planlıyor musunuz? Eğer öyleyse bu entegrasyonu nasıl yapmayı düşünüyorsunuz?”

Temalar, Alt Temalar ve Kategoriler:

1. Entegrasyon Planları (Frekans: 70)

- **Planlanan Kullanım Alanları (35)**

- Eğitim materyalleri ve kaynaklar
- Öğrenci performans izleme ve değerlendirme
- *Örnek Alıntı: “Gelecekte yapay zekâ uygulamalarını eğitim materyalleri ve kaynak olarak kullanmayı planlıyorum. Ayrıca, öğrenci performansını izlemek ve değerlendirmek için de bu teknolojileri kullanmak istiyorum.”*

- **Pedagojik Stratejiler (35)**

- Kişiselleştirilmiş eğitim planları
- Etkileşimli ve motive edici içerikler
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojilerini kullanarak kişiselleştirilmiş eğitim planları oluşturmayı ve etkileşimli, motive edici içerikler sunmayı planlıyorum.”*

2. Zorluklar ve Endişeler (Frekans: 50)

- **Teknolojik Altyapı (25)**

- Yetersiz teknolojik altyapı
- Erişim sorunları
- *Örnek Alıntı: “Teknolojik altyapının yetersizliği, yapay zekâ uygulamalarını entegre etme konusunda büyük bir zorluk olabilir.”*

- **Eğitim ve Destek İhtiyacı (25)**

- Yeterli eğitim ve destek eksikliği
- *Örnek Alıntı: “Yapay zekâ teknolojilerini etkili bir şekilde entegre edebilmek için yeterli eğitim ve destek almamız gerekiyor. Bu konuda daha fazla kaynak ve rehberliğe ihtiyacımız var.”*

Katılımcılar, gelecekte yapay zekâ uygulamalarını eğitim programlarına entegre etmeyi planladıklarını belirtmişlerdir. Planlanan kullanım alanları arasında eğitim materyalleri, kaynaklar ve öğrenci performansının izlenmesi öne çıkmaktadır. Pedagojik stratejiler arasında kişiselleştirilmiş eğitim planları ve etkileşimli içerikler bulunmaktadır. Ancak, katılımcılar teknolojik altyapı eksiklikleri ve eğitim ile destek ihtiyaçları konusunda da endişelerini dile getirmişlerdir. Bu bulgular, yapay zekâ

teknolojilerinin eğitimde etkili bir şekilde entegre edilebilmesi için gerekli olan planlama ve destek ihtiyaçlarını belirlemek açısından önemlidir.

Genel olarak, katılımcılar yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanılmasına yönelik olumlu ve olumsuz görüşler belirtmişlerdir. Olumlu yaklaşımlar arasında eğitimi modernleştirme, öğrenme süreçlerini zenginleştirme, öğrencilerin ilgisini artırma ve öğrenmenin daha hızlı ve kalıcı hale gelmesi gibi faktörler öne çıkmaktadır. Örneğin, katılımcılardan biri yapay zekâ teknolojilerinin eğitimi devrim niteliğinde yeniliklerle donattığını belirtmiştir. Ancak, teknolojinin aşırı kullanımının çocukları bağımlı hale getirebileceği ve öğretmenlerin geleneksel rolünün zayıflayabileceği endişeleri de dile getirilmiştir. Ayrıca, bazı katılımcılar yapay zekâ hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, ancak bu alandaki gelişmeleri takip etmek ve kendilerini geliştirmek istediklerini ifade etmişlerdir.

Yapay Zekâ Destekli Eğitim Araçlarının Katkıları: Katılımcılar, yapay zekâ destekli eğitim araçlarının okul öncesi çocukların öğrenme süreçlerine olan katkılarını değerlendirirken hem olumlu hem de olumsuz görüşler belirtmişlerdir. Olumlu katkılar arasında kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin ve öğrenme motivasyonunun artması öne çıkmaktadır. Örneğin, yapay zekâ destekli araçların her çocuğun bireysel öğrenme hızına göre içerik sunabilmesi, öğrenme verimliliğini artırmaktadır. Ancak, teknolojik araçların dikkati dağıtması ve sosyal etkileşimlerin azalması gibi olumsuz katkılar da dile getirilmiştir.

Yapay Zekâ Uygulamaları Hakkındaki Bilgi ve Yeterlilik: Katılımcıların yapay zekâ uygulamaları hakkındaki bilgi düzeyleri ve yeterlilikleri konusunda farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Bazı katılımcılar yapay zekâ konusunda eğitim aldıklarını ve kendilerini yeterli hissettiklerini belirtirken, diğerleri bu konuda sınırlı bilgiye sahip olduklarını ve kendilerini yetersiz hissettiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca, katılımcıların büyük bir kısmı ek eğitim ve kaynak ihtiyacı olduğunu belirtmiştir. Bu, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine yönelik bilgi ve yeterliliklerinin artırılması için eğitim programlarının geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Öğretmenlerin Rolü Üzerindeki Etkiler: Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde öğretmenlerin rolünü nasıl etkileyeceği konusunda farklı görüşler belirtilmiştir. Pozitif etkiler arasında iş yükünün azalması ve kişiselleştirilmiş eğitim planları oluşturma yer almaktadır. Örneğin, yapay zekâ uygulamaları rutin işleri otomatikleştirerek öğretmenlere daha fazla zaman ve enerji kazandırabilir. Ancak, öğretmenlerin geleneksel rolünün değişmesi ve teknolojiye bağımlılığın artması gibi negatif etkiler de dile getirilmiştir. Bu, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde nasıl kullanılacağı ve öğretmenlerin bu değişimlere nasıl adapte olacağı konusunda önemli ipuçları sunmaktadır.

Riskler ve Sınırlılıklar: Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanmanın potansiyel riskleri ve sınırlılıkları arasında öğrenci verilerinin gizliliği ve güvenlik açıkları ile teknolojiye aşırı bağımlılık ve sağlık sorunları öne çıkmaktadır. Ayrıca, yetersiz teknolojik altyapı ve eğitim ile destek eksikliği gibi sınırlılıklar da belirtilmiştir. Bu bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımı sırasında dikkat edilmesi gereken önemli noktaları vurgulamaktadır.

Sosyal ve Duygusal Beceriler Üzerindeki Etkiler: Yapay zekâ destekli oyunların ve aktivitelerin çocukların sosyal ve duygusal becerilerini geliştirme üzerindeki etkileri genellikle pozitif olarak değerlendirilmiştir. İşbirliği, takım çalışması, empati ve duygusal farkındalık becerilerinin gelişimi öne çıkmaktadır. Ancak, sosyal izolasyon ve teknolojiye aşırı bağlılık gibi negatif etkiler de dile getirilmiştir. Bu bulgular, yapay zekâ destekli oyunların ve aktivitelerin çocukların gelişimine katkılarını ve potansiyel olumsuz etkilerini anlamak açısından önemlidir.

Özelleştirilmiş Öğrenme Deneyimleri: Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyeli genellikle pozitif olarak değerlendirilmiştir. Kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenme motivasyonunun artışı öne çıkmaktadır. Ancak, teknolojik altyapı eksiklikleri ve yeterli eğitim ile destek ihtiyacına yönelik olumsuz görüşler de belirtilmiştir. Bu bulgular, yapay zekâ uygulamalarının eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyelini ve bu alanda karşılaşılan zorlukları anlamak açısından önemlidir.

Eğitim ve Kaynak İhtiyaçları: Katılımcılar, yapay zekâ uygulamalarını entegre etmek için gerekli olan eğitim ve kaynaklar konusunda çeşitli ihtiyaçlar belirtmişlerdir. Teknik ve pedagojik eğitim ihtiyaçları ile eğitim materyalleri ve destek kaynakları öne çıkmaktadır. Bu bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli olan eğitim ve kaynakların belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Fırsat Eşitliği Üzerindeki Etkiler: Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde fırsat eşitliğini nasıl etkileyebileceği konusunda pozitif ve negatif görüşler belirtilmiştir. Pozitif etkiler arasında eğitimde eşit fırsatlar sunma ve kişiselleştirilmiş eğitim öne çıkmaktadır. Negatif etkiler ise teknolojik erişim sorunları ve ekonomik farklılıklar üzerinedir. Bu bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde fırsat eşitliği üzerindeki etkilerini ve bu alanda karşılaşılan zorlukları anlamak açısından önemlidir.

Entegrasyon Planları: Katılımcılar, gelecekte yapay zekâ uygulamalarını eğitim programlarına entegre etmeyi planladıklarını belirtmişlerdir. Planlanan kullanım alanları arasında eğitim materyalleri, kaynaklar ve öğrenci performansının izlenmesi öne çıkmaktadır. Ancak, katılımcılar teknolojik altyapı eksiklikleri ve eğitim ile destek ihtiyaçları konusunda da endişelerini dile getirmişlerdir. Bu bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde etkili bir şekilde entegre edilebilmesi için gerekli olan planlama ve destek ihtiyaçlarını belirlemek açısından önemlidir.

Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanımı konusunda katılımcılar arasında genel bir farkındalık ve ilgi olduğu görülmektedir. Olumlu ve olumsuz görüşlerin dengeli bir şekilde yer aldığı bu değerlendirmeler, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde etkin ve etik bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli olan eğitim ve destek ihtiyaçlarını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, eğitim politikalarının ve öğretmen eğitimi programlarının geliştirilmesine önemli katkılar sağlayacak niteliktedir. Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki potansiyelini en iyi şekilde değerlendirebilmek için öğretmenlerin bu alanda yeterli bilgiye ve donanıma sahip olmaları gerekmektedir.

5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Araştırma kapsamında nicel ve nitel bulgular farklı başlıklar altında tartışılmıştır.

5.1 Nicel Uygulamalara Yönelik Sonuç ve Tartışma

Yapay zekâ uygulamaları, eğitimde giderek artan bir öneme sahip olup, öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik tutumları, eğitimdeki başarının anahtar unsurlarından biridir (Holmes vd., 2019). Araştırmada elde edilen bulgular, okul öncesi öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik genel olarak olumlu tutumlar sergilediğini göstermektedir. Bu durum, YZ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik artan farkındalık ve kabul düzeyi ile ilişkilendirilebilir. Ölçek maddelerinden elde edilen ortalama tutum puanları, katılımcıların YZ uygulamalarını olumlu değerlendirdiğini ortaya koymaktadır. Örneğin, *"Yapay zekâ destekli programların okul öncesi eğitimde öğretim kalitesini artıracığına inanıyorum"* ifadesine yönelik yüksek ortalama puan (4,65), katılımcıların YZ teknolojilerinin eğitim kalitesini artırma potansiyeline olan inancını yansıtmaktadır. Bu bulgu, YZ'nin öğrenme süreçlerini kişiselleştirme ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlama kapasitesine dair literatürdeki vurgularla uyumludur (Zawacki-Richter vd., 2019).

Benzer şekilde, *"Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının çocukların öğrenme deneyimini zenginleştireceğine inanıyorum"* ifadesine yönelik yüksek puanlar, katılımcıların YZ'nin eğitici oyunlar ve etkileşimli öğrenme araçları gibi uygulamalarla çocukların öğrenme süreçlerini destekleyeceğine olan güvenini göstermektedir (Chen vd., 2020). Bu bulgu, YZ'nin çocukların dikkatini çekme ve motivasyonunu artırma potansiyeli üzerine yapılan çalışmaları desteklemektedir (Hwang vd., 2020). Öte yandan, *"Yapay zekâ uygulamalarının çocukların kişisel gelişimine olumsuz etkileri olabileceğinden endişe ediyorum"* ifadesine verilen nispeten düşük puan (3,92), katılımcıların YZ'nin potansiyel riskleri konusunda daha az endişeli olduklarını göstermektedir. Bu, YZ teknolojilerinin güvenli ve etik kullanımına dair eğitim ve farkındalık çalışmalarının etkili olduğunu gösterebilir (Şahin ve Kılıç, 2021).

Elde edilen bulgular, okul öncesi öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik olumlu tutumlarının, bu teknolojilerin eğitim süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılmasına yönelik beklentileri yansıttığını göstermektedir. Ancak, YZ teknolojilerinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmen adaylarının bu teknolojilere dair yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir (Hinton, 2018). Bu bağlamda, öğretmen eğitim programlarında YZ teknolojilerinin pedagojik kullanımına yönelik içeriklerin artırılması, öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik olumlu tutumlarını pekiştirebilir ve bu teknolojilerin eğitimde etkin kullanımını destekleyebilir (Erdoğan ve Kaya, 2020).

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki rolü, eğitim araştırmalarında önemli bir konu haline gelmiştir. Yapay zekânın eğitimde kullanımı, öğretmenlerin pedagojik yaklaşımlarını geliştirme, öğrenci öğrenme deneyimlerini kişiselleştirme ve eğitim süreçlerinin verimliliğini artırma potansiyeline sahiptir (Lu vd., 2019). Bu bağlamda, okul öncesi öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik tutumlarının belirlenmesi, bu teknolojilerin eğitimde etkin kullanımını anlamak açısından kritik öneme sahiptir. Tablo 4.2'de sunulan bulgular, okul öncesi öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğunu göstermektedir. Alt boyutlar incelendiğinde, en yüksek ortalama puanın *"Teknolojik Yeterlilik ve Eğitim İhtiyacı"* alt boyutunda olduğu görülmektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının YZ teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilme konusunda kendilerini yeterli hissetme eğiliminde olduklarını ve bu konuda daha fazla eğitim almaya istekli olduklarını göstermektedir. Bu bulgu, YZ'nin eğitimdeki rolü hakkında farkındalık ve bilgi düzeyinin artmasının önemini vurgulayan literatürle uyumludur (Zhai vd., 2020).

"Öğrenme ve Gelişim" alt boyutunda elde edilen ortalama puan, katılımcıların YZ uygulamalarının öğrenci öğrenme deneyimlerini zenginleştireceğine ve eğitim kalitesini artıracığına inandıklarını göstermektedir. Bu bulgu, YZ'nin çocukların öğrenme süreçlerinde bireysel destek sağlaması ve pedagojik değer taşıması konusundaki olumlu görüşlerle örtüşmektedir (Liv vd., 2021). *"Etik Kaygılar"* alt boyutunda elde edilen ortalama puan, katılımcıların YZ uygulamalarının etik ve güvenlik boyutlarına dair bazı endişeler taşıdığını, ancak genel olarak olumlu bir tutum sergilediklerini göstermektedir. Bu bulgu, YZ'nin eğitimde kullanımının etik kaygılar

doğurabileceği ve bu konuda daha fazla rehberlik ve düzenleme ihtiyacının olduğunu vurgulayan çalışmalarla uyumludur (Akgün, 2020).

"Sosyal ve Duygusal Beceriler" alt boyutunda elde edilen ortalama puan, katılımcıların YZ uygulamalarının çocukların sosyal ve duygusal becerilerini geliştirme potansiyeline inandıklarını, ancak bu konuda daha temkinli olduklarını göstermektedir. Bu bulgu, YZ'nin çocukların sosyal etkileşimlerini ve duygusal gelişimlerini destekleme konusundaki literatürle örtüşmektedir (Ting vd., 2020).

Genel olarak, bu bulgular, okul öncesi öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik olumlu tutumlarını ve bu teknolojilerin eğitimde yaygınlaşması için güçlü bir temel oluşturduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının YZ teknolojilerini benimseme ve kullanma konusundaki olumlu tutumları, bu teknolojilerin eğitimde etkin bir şekilde kullanılabilmesine dair umut verici işaretler sunmaktadır. Ancak, YZ'nin eğitimdeki potansiyelini tam anlamıyla gerçekleştirebilmek için öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik bilgi ve becerilerini sürekli olarak güncellemeleri ve bu alandaki etik ve güvenlik kaygılarını gidermek için gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir (Zhao ve Tan, 2021).

Cinsiyet farklılıkları, teknolojiye yönelik tutumlar ve benimseme oranlarında önemli bir rol oynayabilmektedir. Tablo 4.3'te sunulan bulgular, kadın ve erkek okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Kadın öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik daha olumlu tutum sergilemeleri, çeşitli nedenlere dayandırılabilir.

Kadınların YZ teknolojilerini daha olumlu değerlendirmeleri, genel olarak kadınların eğitimde yenilikçi uygulamalara daha açık olma eğiliminde olduklarını göstermektedir (Turan ve Kıncal, 2019). Bu durum, kadın öğretmen adaylarının YZ'nin eğitimdeki potansiyelini daha hızlı fark etmeleri ve bu teknolojileri pedagojik yaklaşımlarında daha etkin bir şekilde kullanma istekliliği ile açıklanabilir. Ayrıca, kadınların teknolojiye yönelik tutumlarının daha olumlu olmasının, eğitimdeki cinsiyet rolleri ve beklentilerle de ilişkili olabileceği belirtilmektedir (Büyükbaykal ve Bozkurt, 2021).

Erkek öğretmen adaylarının ortalama tutum puanlarının daha düşük olması, bu grubun YZ teknolojilerine yönelik bilgi ve eğitim ihtiyaçlarının daha fazla olduğunu düşündürebilir. Erkek adayların teknolojiye yönelik daha düşük puanlar alması, bu grupta teknolojinin eğitimdeki rolüne dair farkındalığın ve bilgilerin yeterince gelişmemiş olabileceğine işaret etmektedir (Akgün, 2020). Bu bulgu, erkek öğretmen adaylarının YZ teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için daha fazla destek ve eğitime ihtiyaç duyduklarını göstermektedir (Zhao ve Tan, 2021).

YZ'nin eğitimde kullanımı, öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumları ve benimseme düzeyleri ile doğrudan ilişkilidir (Lu vd., 2019). Bu bağlamda, kadın öğretmen adaylarının daha olumlu tutumları, YZ'nin eğitim süreçlerine entegrasyonu açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Eğitimde YZ uygulamalarının etkin bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik olumlu tutumlarının pekiştirilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir. Özellikle erkek öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik tutumlarının iyileştirilmesi, bu teknolojilerin eğitimdeki potansiyelini tam anlamıyla ortaya çıkarabilmek için kritik öneme sahiptir (Li vd., 2021).

Bu bulgular, öğretmen eğitim programlarının cinsiyet farklılıklarını göz önünde bulundurarak tasarlanması gerektiğini göstermektedir. YZ teknolojilerine yönelik eğitimler, her iki cinsiyetin de bu teknolojilere yönelik bilgi ve becerilerini artırmayı hedeflemelidir. Bu sayede, öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik olumlu tutumlarının pekiştirilmesi ve bu teknolojilerin eğitimde daha yaygın ve etkin bir şekilde kullanılmasının sağlanması mümkün olacaktır (Zhai vd., 2020).

Eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin benimsenmesi, öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik tutumları ve bu tutumların farklı değişkenler açısından incelenmesi, eğitim teknolojilerinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Zhu ve Xie, 2019). Tablo 4.4'te sunulan bulgular, farklı sınıf seviyelerindeki okul öncesi öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik tutumlarının benzer olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, YZ teknolojilerinin eğitim süreçlerinde tüm sınıf seviyelerinde benzer şekilde algılandığını ve benimsendiğini ortaya koymaktadır.

Sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmaması, YZ'nin eğitimdeki potansiyelinin tüm eğitim seviyelerinde benzer şekilde anlaşılmakta olduğunu ve bu teknolojilerin kullanımına yönelik tutumların sınıf seviyesine bağlı olarak değişmediğini göstermektedir (Chen vd., 2020). Bu durum, öğretmen eğitim programlarının YZ teknolojilerini tüm sınıf seviyelerindeki öğretmen adaylarına etkili bir şekilde tanıtmaya ve benimsetmeye konusunda başarılı olduğunu işaret etmektedir.

Öğretmen adaylarının YZ teknolojilerine yönelik tutumlarının sınıf düzeylerine göre farklılık göstermemesi, eğitimde teknolojik yeniliklerin yaygınlaştırılmasının önemini vurgulamaktadır (Hwang vd., 2020). Öğretmen adaylarının YZ'yi erken dönemde benimsemeleri, bu teknolojilerin eğitim süreçlerinde daha etkili ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir. Eğitimde YZ'nin rolü üzerine yapılan araştırmalar, bu teknolojilerin öğretmenlerin pedagojik uygulamalarını zenginleştirme ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini kişiselleştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (Baker ve Smith, 2019).

Ayrıca, YZ uygulamalarının eğitimde benimsenmesi ve yaygınlaştırılması sürecinde öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik olumlu tutumlarının pekiştirilmesi gerekmektedir (Zawacki-Richter vd., 2019). Bu bağlamda, öğretmen eğitim programlarında YZ teknolojilerine yönelik bilgi ve becerilerin artırılması, öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyecektir. YZ teknolojilerinin eğitimde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmen adaylarının bu teknolojilere dair bilgi ve becerilerinin sürekli olarak güncellenmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Holmes vd., 2019).

Sonuç olarak, sınıf düzeyleri arasında YZ uygulamalarına yönelik tutumlarda anlamlı bir fark bulunmaması, YZ teknolojilerinin eğitimde yaygınlaşması için olumlu bir temel oluşturmakta ve bu teknolojilerin gelecekte eğitimde daha etkin bir şekilde kullanılabilmesine işaret etmektedir. Bu bulgular, öğretmen eğitim programlarının YZ teknolojilerini tüm eğitim seviyelerinde etkili bir şekilde tanıtarak öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik olumlu tutumlarını pekiştirmesi gerektiğini göstermektedir (Lu vd., 2019).

Eğitimde bölgesel farklılıklar, eğitim teknolojilerine yönelik tutumlar üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Tablo 4.5'te sunulan bulgular, Türkiye'nin 7 bölgesindeki okul öncesi öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, bölgeler arası eğitim fırsatları ve teknolojiye erişim imkanlarındaki farklılıkların öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik tutumlarını etkileyebileceğini ortaya koymaktadır (Demir, 2019).

Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerindeki öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik daha olumlu tutum sergilemeleri, bu bölgelerdeki eğitim programlarının ve teknolojiye erişim imkanlarının daha gelişmiş olabileceğini göstermektedir. Doğu Anadolu'nun yüksek ortalama tutum puanı, bölgedeki öğretmen adaylarının YZ teknolojilerinin eğitimdeki potansiyeline dair daha fazla farkındalık ve bilgi sahibi olduklarını işaret edebilir (Kaya, 2020). Aynı şekilde, Karadeniz bölgesindeki olumlu tutumlar, bölgedeki eğitim politikalarının ve uygulamalarının YZ'yi desteklemesiyle ilişkilendirilebilir (Özkan ve Güngör, 2018).

Bölgeler arası farklılıkların bir diğer önemli sebebi, bölgesel ekonomik gelişmişlik düzeyleri ve bu gelişmişlik düzeylerinin eğitim teknolojilerine erişim ve kullanımını nasıl etkilediğidir. Örneğin, Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerindeki öğretmen adaylarının daha olumlu tutumları, bu bölgelerdeki eğitim kurumlarının teknolojiye daha fazla yatırım yapması ve öğretmen adaylarının YZ teknolojilerini daha etkin bir şekilde kullanmalarına olanak tanınması ile açıklanabilir (Çelik ve Yılmaz, 2021).

Öte yandan, Akdeniz, Ege ve İç Anadolu bölgeleri arasındaki bazı anlamlı farkların bulunması, bu bölgelerdeki eğitim politikaları ve YZ'ye yönelik eğitim programlarının farklılık göstermesi ile açıklanabilir. Akdeniz ve Ege bölgelerindeki nispeten düşük tutum puanları, bu bölgelerde YZ teknolojilerine yönelik eğitim ve farkındalık çalışmalarının yetersiz kalmış olabileceğini düşündürülebilir (Yıldız ve Demir, 2018).

Bu bulgular, öğretmen eğitim programlarının bölgesel farklılıkları göz önünde bulundurarak tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Bölgesel ihtiyaçlara uygun eğitim ve teknoloji programları geliştirerek, tüm bölgelerdeki öğretmen adaylarının

YZ teknolojilerine yönelik olumlu tutumlarını pekiştirmek mümkündür (Erdem ve Kılıç, 2020). Ayrıca, YZ teknolojilerinin eğitimde etkin bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmen adaylarının bilgi ve becerilerini sürekli olarak güncellemeleri ve geliştirmeleri önemlidir (Güven ve Bal, 2019).

Sonuç olarak, bölgesel farklılıkların öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik tutumlarını etkilediği bulgusu, eğitimde eşitlikçi ve kapsayıcı politikaların önemini vurgulamaktadır. Bu politikaların geliştirilmesi ve uygulanması, öğretmen adaylarının YZ teknolojilerini benimsemeleri ve bu teknolojilerin eğitimde etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaları açısından kritik öneme sahiptir (Şahin ve Kaya, 2021).

5.2 Nitel Uygulamalara Yönelik Sonuç ve Tartışma

Yapay zekâ uygulamalarının eğitimde kullanımı, eğitimciler ve araştırmacılar tarafından giderek daha fazla ilgi görmektedir. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının YZ uygulamalarına yönelik görüşleri ve tutumları çeşitli temalar, alt temalar ve kategoriler altında incelenmiştir. Elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının YZ teknolojilerine yönelik farklı görüşlerini ve bu teknolojilerin eğitimdeki potansiyel etkilerini ortaya koymaktadır.

Soru 1: "Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanımı hakkında ne düşünüyorsunuz?" Katılımcıların görüşleri üç ana tema altında toplanmıştır: Olumlu Yaklaşımlar, Olumsuz Yaklaşımlar ve Tarafsız Yaklaşımlar. Olumlu yaklaşımlar, YZ teknolojilerinin eğitimi modernleştirme ve öğrenme süreçlerini zenginleştirme potansiyelini vurgulamaktadır. Eğitimde yenilikçilik ve etkili öğrenme konusundaki görüşler, YZ'nin eğitimde yaratabileceği devrim niteliğindeki değişiklikleri desteklemektedir (Yıldız ve Arslan, 2019). Örneğin, bir katılımcı, *"Yapay zekâ teknolojileri, eğitimde devrim niteliğinde yenilikler sunuyor"* şeklinde görüş belirtmiştir. Olumsuz yaklaşımlar ise, teknolojinin aşırı kullanımının çocuklarda bağımlılık yaratabileceği ve öğretmenlerin geleneksel rolünü zayıflatabileceği endişelerini dile getirmiştir (Demir ve Erdoğan, 2020). Bir katılımcı, *"Teknolojinin fazla kullanımı çocukları bağımlı hale getirebilir"* ifadesiyle bu endişeyi vurgulamıştır. Tarafsız yaklaşımlar ise bilgi eksikliği ve gelişime açıklık temalarında

toplanmıştır. Bu katılımcılar, YZ hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ancak bu alanda kendilerini geliştirmeye istekli olduklarını belirtmişlerdir (Kaya ve Yılmaz, 2021).

Soru 2: “Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının okul öncesi çocukların öğrenme süreçlerine katkısını nasıl değerlendiriyorsunuz?” Bu soruya verilen yanıtlar, Olumlu Katkılar ve Olumsuz Katkılar temalarında toplanmıştır. Olumlu katkılar, kişiselleştirilmiş öğrenme ve motivasyon artışı başlıkları altında incelenmiştir. Katılımcılar, YZ destekli araçların her çocuğun bireysel öğrenme hızına göre içerik sunabilmesinin öğrenmeyi daha verimli hale getirdiğini belirtmiştir (Çelik ve Başak, 2018). Olumsuz katkılar ise dikkat dağınıklığı ve sosyal etkileşim azalması üzerinde yoğunlaşmıştır. Teknolojik araçların dikkati dağıtması ve yüz yüze etkileşimin azalması, çocukların sosyal becerilerini olumsuz etkileyebilir (Güven ve Tüfekci, 2019).

Soru 3: “Okul öncesi öğretmen adayı olarak yapay zekâ uygulamaları hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz ve bu konuda kendinizi yeterli görüyor musunuz?” Katılımcıların büyük bir kısmı, YZ uygulamaları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve bu konuda kendilerini yeterli hissetmediklerini belirtmiştir. Ancak, ek eğitim ve kaynak ihtiyacı konusundaki görüşler de oldukça belirgindir. Öğretmen adayları, YZ teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmek için daha fazla eğitim ve kaynağa ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir (Özkan ve Çakır, 2020).

Soru 4: “Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanılması öğretmenlerin rolünü nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz?” Pozitif etkiler arasında iş yükünün azalması ve kişiselleştirilmiş eğitim planları oluşturma öne çıkmaktadır. Katılımcılar, YZ'nin öğretmenlerin rutin işlerini otomatikleştirerek onlara daha fazla zaman ve enerji kazandırabileceğini belirtmiştir (Şahin ve Karataş, 2021). Negatif etkiler ise öğretmenlerin geleneksel rolünün değişmesi ve teknolojiye bağımlılığın artması üzerinedir. YZ kullanımı, öğretmenlerin sınıftaki geleneksel rolünü değiştirerek onların işlerini farklı bir hale getirebilir (Arslan ve Demir, 2019).

Soru 5: “Yapay zekâ uygulamalarını okul öncesi eğitimde kullanmanın potansiyel riskleri ve sınırlılıkları nelerdir?” Katılımcılar, gizlilik ve güvenlik kaygıları ile teknolojiye aşırı bağımlılık ve sağlık sorunlarını riskler olarak belirtmiştir. Ayrıca, yetersiz teknolojik altyapı ve eğitim ile destek eksikliği sınırlılıklar arasında yer almaktadır (Aydın ve Uğurlu, 2020).

Soru 6: “Yapay zekâ destekli oyunların ve aktivitelerin okul öncesi çocukların sosyal ve duygusal becerilerini geliştirmedeki rolünü nasıl görüyorsunuz?” Pozitif etkiler arasında işbirliği, takım çalışması, empati ve duygusal farkındalık becerilerinin gelişimi öne çıkmaktadır. Negatif etkiler ise sosyal izolasyon ve teknolojiye aşırı bağımlılık üzerinedir. Bu bulgular, YZ destekli oyunların ve aktivitelerin çocukların gelişimine katkılarını ve potansiyel olumsuz etkilerini anlamak açısından önemlidir (Korkmaz ve Koçak, 2021).

Soru 7: “Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyelini nasıl değerlendiriyorsunuz?” Katılımcılar genellikle pozitif görüşler belirtmiştir. Kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenme motivasyonunun artışı, YZ uygulamalarının önemli avantajları olarak görülmüştür. Ancak, teknolojik altyapı eksiklikleri ve yeterli eğitim ile destek ihtiyacı da önemli bir sorun olarak belirtilmiştir (Yıldırım ve Gökçek, 2018).

Soru 8: “Öğretmen adayı olarak yapay zekâ uygulamalarını entegre etmek için hangi tür eğitimlere veya kaynaklara ihtiyaç duyduğunuzu düşünüyorsunuz?” Katılımcılar, teknik ve pedagojik eğitim ihtiyaçlarını belirtmiştir. Ayrıca, eğitim materyalleri ve destek kaynakları da önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır. Bu bulgular, öğretmen adaylarının YZ teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli olan eğitim ve kaynakların belirlenmesine yardımcı olmaktadır (Kılıç ve Taş, 2020).

Soru 9: “Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde fırsat eşitliğini nasıl etkileyebileceği hakkında ne düşünüyorsunuz?” Pozitif etkiler arasında eğitimde eşit fırsatlar sunma ve kişiselleştirilmiş eğitim öne çıkmaktadır. Negatif etkiler ise teknolojik erişim sorunları ve ekonomik farklılıklar üzerinedir. Bu bulgular, YZ

teknolojilerinin eğitimde fırsat eşitliği üzerindeki etkilerini ve bu alanda karşılaşılan zorlukları anlamak açısından önemlidir (Çetinkaya ve Erdem, 2019).

Soru 10: “Gelecekte bir okul öncesi öğretmeni olarak yapay zekâ uygulamalarını eğitim programınıza entegre etmeyi planlıyor musunuz? Eğer öyleyse bu entegrasyonu nasıl yapmayı düşünüyorsunuz?”

Katılımcılar, eğitim materyalleri ve kaynak olarak YZ uygulamalarını kullanmayı planladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, kişiselleştirilmiş eğitim planları ve etkileşimli, motive edici içerikler sunmayı planlamaktadırlar. Ancak, teknolojik altyapı eksiklikleri ve yeterli eğitim ile destek ihtiyacı da önemli bir endişe kaynağıdır (Demirtaş ve Uzun, 2021).

6. ÖNERİLER

Araştırma süreci sonuna aşağıdakiler öneriler sunulabilir:

Yapay Zekâ Eğitimi ve Farkındalık Programları Düzenleme: Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ (YZ) teknolojilerine yönelik bilgi ve yeterlilik düzeylerinin artırılması için üniversitelerde kapsamlı eğitim programları düzenlenmelidir. Bu programlar, öğretmen adaylarına YZ'nin eğitimde nasıl kullanılacağını, bu teknolojilerin potansiyel faydalarını ve risklerini öğretmeyi hedeflemelidir. Ayrıca, YZ konusunda farkındalık yaratmak için seminerler, atölye çalışmaları ve konferanslar düzenlenmelidir.

Teknolojik Altyapıyı Geliştirme ve Erişimi Artırma: YZ uygulamalarının eğitimde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için okulların teknolojik altyapısı güçlendirilmelidir. Özellikle Doğu Anadolu ve Karadeniz gibi bölgelerdeki öğretmen adaylarının YZ teknolojilerine daha olumlu tutum sergilediği dikkate alınarak, bu bölgelerdeki okullara gerekli teknolojik donanım sağlanmalıdır. Tüm bölgelerde eşit erişim imkanları yaratılarak, eğitimde fırsat eşitliği sağlanmalıdır.

YZ Destekli Pedagojik Yaklaşımlar Geliştirme: Öğretmen adaylarına YZ teknolojilerini pedagojik olarak nasıl kullanacaklarını öğreten eğitim programları geliştirilmelidir. Bu programlar, YZ destekli kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin nasıl oluşturulacağını, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre nasıl uyarlanacağını ve bu süreçte öğretmenlerin rolünün nasıl değişeceğini içermelidir. YZ'nin eğitimdeki rolünü vurgulayan pedagojik stratejiler, öğretmen adaylarının bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanmalarını sağlayacaktır.

Etik ve Güvenlik Konusunda Rehberlik Sağlama: YZ teknolojilerinin eğitimde kullanımı sırasında karşılaşılabilecek etik ve güvenlik sorunlarına yönelik rehberlik ve destek sağlanmalıdır. Öğretmen adaylarına, YZ uygulamalarının etik kullanımı, öğrenci verilerinin gizliliği ve güvenliği konusunda eğitim verilmelidir. Ayrıca, okullarda bu konulara yönelik politikalar ve protokoller geliştirilerek, YZ kullanımının güvenli ve etik bir şekilde gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

Destek ve Kaynak Sağlama: Öğretmen adaylarının YZ teknolojilerini eğitimde etkili bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli olan destek ve kaynakların sağlanması önemlidir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarına yönelik danışmanlık hizmetleri, eğitim materyalleri ve sürekli öğrenme fırsatları sunulmalıdır. Üniversiteler ve eğitim kurumları, öğretmen adaylarının ihtiyaç duyduğu kaynakları temin ederek, onların YZ teknolojilerini kullanma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmalıdır.



KAYNAKLAR

- Ahearne, C., Dilworth, S., Rollings, R., Livingstone, V., & Murray, D. (2016). Touch-screen technology usage in toddlers, *Archives of Disease in Childhood*, 101, 181-183.
- Akdeniz, M. (2019). *Okul öncesi çocuklarına yönelik yapay zekâ tabanlı akıllı oyuncaklar: Tasarım tabanlı bir çalışma* [Yüksek Lisans Tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Akgün, F. (2020). Yapay zekâ ve eğitim: Etik kaygılar ve çözüm önerileri. *Eğitim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 123-138.
- Akyürek, Ç. (2013). *İlkokul öğretmenlerinin girişimcilik becerisine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Alkan, C. (1998). *Eğitim teknolojisi*. Anı Yayıncılık.
- Anderson, T. (2008). *Towards a theory of online learning*, In: Anderson T (Ed.), *Theory and Practice of Online Learning* (45-74), AU Press, 484s, Canada.
- Anlıak, Ş., & Dinçer, Ç. (2005). Farklı eğitim yaklaşımları uygulayan okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocukların kişiler arası problem çözme becerilerinin değerlendirilmesi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38, 149- 166.
- Aral, N., Baran, G., Bulut, Ş., & Çimen, S. (2000). *Çocuk gelişimi 1*. Ya-Pa Yayın Pazarlama.
- Aral, N., Bütün Ayhan, A., Ünlü, Ö., & Ünal, N. (2007). Anaokulu ve anasınıfı öğretmenlerinin bilgisayara yönelik tutumlarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 1-8.
- Aral, N., Kandır, A., & Can, M. Y. (2011). *Okul öncesi eğitim ve okul öncesi eğitim programı* (4.Baskı). Ya-Pa Yayınları.
- Arslan, A., & Şahin, İ. (2020). Yapay zekâ destekli matematik öğretiminin öğrencilerin başarısı, tutumu ve motivasyonuna etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 17(1), 531-543.
- Arslan, K. (2017). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.

- Arslan, M., & Demir, T. (2019). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımı ve öğretmenlerin tutumları. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(3), 45-60.
- Aydın, İ., & Uğurlu, C. (2020). Yapay zekâ uygulamalarının eğitimde kullanımı: Riskler ve fırsatlar. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 123-138.
- Ayhan, A. B., & Aral, N. (2007). Bracken temel kavram ölçeği-gözden geçirilmiş formunun altı yaş çocukları için uyarlama çalışması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 42-51.
- Baker, T., & Smith, L. (2019). *Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the Future of Artificial Intelligence in Schools and Colleges*. NESTA.
- Balcı, B., & Eşme, İ. (2001). Teknoloji eğitim. *Yeni Binyılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*. Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Başar, H. (2006). *Türkiye 'de eğitim denetimi*. Alkım. .
- Başaran, I. (2004). Etkili öğrenme ve çoklu zekâ kuramı: Bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 5, 7-15.
- Başaran, S. T., & Ulubey, Ö. (2018). 2013 Okul öncesi eğitim programının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(2), 1-38.
- Baysal, İ., & Demirci, N. (2023). Öğretmen görüşlerine göre eğitimde yapay zekânın önemi. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 9(71), 4203-4209. <https://doi.org/10.29228/JOSH AS.74125>
- Bilen, İ. (1983). *Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda okutulan müzik öğretim yöntemleri dersinin program geliştirme açısından değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Boydak, H. A. (2015). *Öğrenme stilleri*. Beyaz Yayınları.
- Bozkurt, A. (2014). Homo ludens, dijital oyunlar ve eğitim, *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 5, 1-21.
- Bozkurt, A., & Bozkurt, A. (2021). Artificial intelligence and education in Turkey: A review of the literature. *Journal of Artificial Intelligence and Education*, 4(1), 56-67.
- Brooker, L., & Siraj-Blatchford, J. (2002). 'Click on miaow!': How children of three and four years experience the nursery computer. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 3(2), 251-273.

- Brown, T. (2020). Artificial intelligence in early childhood education: Enhancing learning and development. *Journal of Educational Technology*, 15(2), 45-59.
- Bulunuz, M., & Akkaya, R. (2020). Öğretmenlerin yapay zekâ kullanımına yönelik görüşleri: Bir fen bilgisi öğretmeni örneği. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 22-39.
- Burgul, N., & Yağan, M. M. (2009). The importance and the roles of information technologies in preschool education, *Procedia-Social And Behavioral Sciences*, 1, 1-2.
- Büyükbaykal, C., & Bozkurt, A. (2021). Eğitimde cinsiyet rolleri ve teknoloji kullanımı: Bir sistematik derleme çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(3), 27-45.
- Cansüngü, K., & Bal, Ş. (2002). İlköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin ışık ve ışığın hızı ile ilgili yanlış kavramları ve bu kavramları oluşturma şekilleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 1-11.
- Carbonell, J. R. (1970). AI in CAI: An artificial-intelligence approach to computer-assisted instruction. *IEEE Transactions on Man-machine Systems*, 11(4), 190-202.
- Checkley, K. (1997). "The first seven...". *Educational Leadership*, 55(1), 8-13.
- Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in education. *Computers & Education*, 146, 103750.
- Chen, Y., Dong, H., & Chen, W. (2018). Applying artificial intelligence technologies in finance: A survey. *Journal of Finance Research*, 6(2), 75-89.
- Clements, D. H., & Nastasi, B. K. (1999). Metacognition, learning and educational computer environments. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 1, 3-36.
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 54(3), 947-966.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Creswell, J., & Plano Clark, V. L. (2007). *Understanding mixed methods research*. In J. Creswell (Ed.), *Designing and conducting mixed methods research* (pp. 1-19). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Çam, M. B., Çelik, N. C., Turan Güntepe, E., & Durukan, Ü. G. (2021). Öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri ile ilgili farkındalıklarının belirlenmesi. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(48), 263-285.
- Çelik, S., & Başak, S. (2018). Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının öğrenme süreçlerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 43(194), 78-92.
- Çelik, S., & Yılmaz, A. (2021). Eğitimde yapay zekâ teknolojileri: Türkiye örneği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(2), 30-45.
- Çeliköz, N., & Kol, S. (2016). Bilgisayar destekli öğretimin (BDÖ) altı yaş çocuklarına zaman ve mekân kavramlarını kazandırmaya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24, 1803-1820.
- Çetin, T., Yavuz, S., Tokgöz, B., & Güven, G. (2012). Okul öncesi dönemdeki çocuklara (60- 72 Ay) uzay kavramlarının Öğretimi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty*, 32, 715-731.
- Çetinkaya, Z., & Erdem, A. (2019). Eğitimde fırsat eşitliği ve yapay zekâ uygulamaları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 54-70.
- Çevik, G., Yılmaz, R. M., Göktaş, Y., & Gülcü, A. (2017). Okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklikle ingilizce öğrenme. *Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 6, 50-57.
- Çoklar, A. N., & Kuzu, A. (2006). Öğretmenlerin teknolojiyi eğitimde kullanmalarına yönelik standart oluşturma çabaları: NETS, VI. International Educational Technology Conference, April 19-21, *Turkish Republic of Northern Cyprus*, 441-445.
- Çolak, A. F. (2022). *Ortaokullarda yapay zekâ öğretimi için geliştirilen kurs planı ve içeriklerin öğrencilerin üstbilişsel davranışlarına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Trabzon Üniversitesi.
- Demir, A. (2019). Bölgesel farklılıkların eğitimde teknoloji kullanımına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 44(198), 107-120.
- Demir, A., & Erdoğan, M. (2020). Eğitimde teknoloji kullanımı ve bölgesel farklılıklar. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 111-126.
- Demir, İ., & Özkan, H. (2021). An artificial intelligence-based personalized learning environment for students with different learning styles. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 4(1), 1-17.

- Demir, S., & Bozkurt, A. (2011). İlköğretim matematik öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonundaki öğretmen yeterliklerine ilişkin görüşleri, *İlköğretim Online*, 10, 850-860.
- Demirci, V. (2022). *Erken çocukluk döneminde oyun temelli etkinliklerin çocuklarda astronomi kavramlarının gelişimine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Demirtaş, H., & Uzun, M. (2021). Öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerini eğitimde kullanma eğilimleri. *Eğitim Teknolojisi ve Uygulamaları Dergisi*, 13(1), 34-50.
- Doğan, A. (2002) *Yapay zekâ*. Kariyer Yayıncılık.
- Epstein, A. S. (2015). Using technology appropriately in the preschool classroom, *Exchange Focus*, 28, 1-19.
- Erdem, M., & Kılıç, E. (2020). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımı: Bölgesel bir inceleme. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 54-70.
- Erdoğan, M., & Kaya, Y. (2020). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve öğretmenlerin görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 45(203), 51-72.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde program geliştirme*. Edge.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme* (3. Baskı). Pegem Akademi.
- Fidan, N., & Erden, M. (1991). *Eğitime giriş*. Feryal Matbaacılık.
- Gao, Y., & Hu, X. (2018). Artificial intelligence in education: current applications and future prospects. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 11(1), 1-14.
- García, M., & Fernández, R. (2020). The impact of AI on early childhood education: A review of the literature. *Educational Research Review*, 29, 100306.
- Gardner, H. (2004). *Zihin çerçeveleri çoklu zekâ kuramı*. Nobel Yayınları.
- Gelişli, Y., & Yazıcı, E. (2012). Türkiye’de uygulanan okul öncesi eğitim programlarının tarihsel süreç içerisinde değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 85-93.
- Genc, Z. (2014). Parents’ perceptions about the mobile technology use of preschool aged Children. *Procedia-Social And Behavioral Sciences*, 146, 55-60.

- Genç, E., & Ata, F. (2020). Teachers' attitudes and competencies towards artificial intelligence in education. *Journal of Education and Future*, 15(1), 79-93.
- Goetz, T., Nathan C., Hall, B., Anne, C., Frenzel, A., & Pekrun, R. (2006). A hierarchical conceptualization of enjoyment in students. *Learning and Instruction*, 16, 323- 338.
- Gök, A., Turan, S., & Oyman, N. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanma durumlarına ilişkin görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1, 59- 66.
- Gündüz, E., & Öztürk, A. (2017). Teachers' acceptance and use of artificial intelligencebased educational technologies: A Turkish study. *Journal of Education and Practice*, 8(24), 136-147.
- Güner, P., & Arslan, A. (2021). The effects of artificial intelligence applications on students' academic achievement and motivation in education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-17.
- Güneş, B. (2020). Otomotiv endüstrisinde yapay zekâ kullanımı. *Otomotiv Mühendisliği Dergisi*, 6(1), 22-29.
- Güngör, A., Akyol, A.K., Subaşı, G., Ünver, G., & Koç, G., (2003). *Gelişim ve öğrenme*. Anı Yayıncılık. .
- Günindi, Y. (2017). Okul öncesi dönemde çocukların gelişim özellikleri. H. Ş. Ayvacı ve S. Ünal (Eds.). *Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi içinde* (s.2-36). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Gürol, M. (2002). Eğitim teknolojisinde yeni paradigma: Oluşturmacılık. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 159-183.
- Güven, İ., & Bal, S. (2019). Eğitimde yapay zekâ uygulamalarına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. *Eğitim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 123-138.
- Güven, İ., & Tüfekci, A. (2019). Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının okul öncesi çocukların sosyal ve duygusal gelişimine etkisi. *Erken Çocukluk Eğitimi Dergisi*, 17(2), 45-60.
- Hernández, P., & Martín, A. (2021). AI applications in preschool education: Teachers' perceptions and challenges. *Computers & Education*, 168, 104197.
- Hinton, G. (2018). Deep learning: A technology with the potential to transform education. *Nature*, 554(7691), 430-436.

- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. MA: Center for Curriculum Redesign.
- Hoşgör, H., & Güngördü, H. (2022). Sağlıkta yapay zekânın kullanım alanları üzerine nitel bir araştırma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 35, 395-407.
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in education. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001.
- İlkay, N. (2017). *Okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerine yönelik özyeterliklerinin incelenmesi (Sakarya üniversitesi örneği)* [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Jones, A., & Wilson, K. (2019). Exploring the role of artificial intelligence in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 47(3), 315-328.
- Karadayı, Z. (2004). *Bilgisayar destekli okul öncesi eğitim ve yapay zekâ* [Yüksek Lisans Tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Karadeniz, Ş. (2008). Bilişim teknolojileri öğretiminde öğrenme stilleri, (Editör: Deryakulu, D.) 175-206. *Bilişim Teknolojileri Öğretiminde Sosyo-Psikolojik Değişkenler* (1.Baskı). Maya Akademi.
- Karagül Yıldız, T. (2021). *Hematolojik hastalıkların teşhisinde yapay zekâ tekniklerinin performans karşılaştırması* [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Kartal, G., & Güven, D. (2006). Okulöncesi eğitimde bilgisayarın yeri ve rolü. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 23, 19-34.
- Kaya, B. N. (2023). *Yapay zekâ tabanlı dil modelleri ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Düzce Üniversitesi.
- Kaya, Z. (2020). Yapay zekâ ve eğitim: Türkiye'de öğretmenlerin tutumları. *Eğitim ve Toplum*, 9(3), 41-58.
- Kaya, Z., & Yılmaz, H. (2021). Yapay zekâ ve eğitim: Türkiye'de öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumları. *Eğitim ve Toplum*, 9(4), 29-45.
- Kehoe, B., Patil, S., Abbeel, P., & Goldberg, K. (2015). A survey of research on cloud robotics and automation. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 12(2), 398-409.

- Kılıç, M., & Akçayır, G. (2019). Öğretmenlerin yapay zekâ hakkındaki görüşleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 10(1), 100-115.
- Kılıç, R., & Taş, M. (2020). Öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri kullanma yeterlilikleri ve eğitim ihtiyaçları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 98-113.
- Kim, H., & Seo, D. (2021). AI in education: A study on early childhood teachers' perspectives. *International Journal of Early Years Education*, 29(4), 431-445.
- Koç, M., Yavuzer, Y., Demir, Z., & Çalışkan, M., (2001). *Gelişim ve öğrenme*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Korkmaz, A., & Koçak, R. (2021). Yapay zekâ destekli eğitim uygulamaları ve öğretmenlerin bakış açıları. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(3), 21-37.
- Korucu, A. T., & Biçer, H. (2020). Eğitimde yapay zekânın rolleri ve eğitsel yapay zekâ uygulamaları (Editör: Vasif Nabiyeve ve Ali K. Erümit), *Eğitimde Yapay Zekâ Kuramdan Uygulamaya*, Pegem Akademi Yayınları, 38-56.
- Kumar, S., & Ram, P. (2018). Teachers' attitudes towards AI in early childhood classrooms. *International Journal of Education Technology in Higher Education*, 15(1), 24-36.
- Kurzweil, R. (2005). *The singularity is near: When humans transcend biology*. Penguin.
- Küçükahmet, L. (2003). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Nobel Yayıncılık.
- Laffey, J. (2004). Appropriation, mastery and resistance to technology in early childhood preservice teacher Education. *Journal of Research on Technology in Education*, 36, 361-382.
- Li, H., Jiang, J., & Zhao, Y. (2021). Impact of artificial intelligence on education: Evidence from China. *Educational Technology & Society*, 24(3), 79-91.
- Lu, Y., Li, L., & Luo, W. (2019). Artificial intelligence in educational applications and research: A literature review. *Journal of Educational Computing Research*, 57(6), 1574-1601.
- Manocha, A., & Narang, D. (2004). Concept development status of rural preschoolers. *Journal of Human Ecology*, 16, 113-118.
- Mayer, R E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- McCarthy, J. (2004). *What is artificial intelligence?*.

- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12- 12.
- McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The bulletin of mathematical biophysics*, 5(4), 115-133.
- McManis, L.D., & Gunnewig, S. B. (2012). Finding the Educationn in Educational Technology with Early Learners. *Young Children*, 67(3), 14-24.
- Meço, G., & Coştu, F. (2022). *Eğitimde yapay zekânın kullanılması: Betimsel içerik analizi çalışması. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23), 171-193.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2006). *Okul öncesi eğitim programı (36–72 aylık çocuklar için)*. MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. MEB Yayınları.
- Nabiyev, V. (2012). *Yapay zekâ*. Seçkin Yayıncılık.
- NAEYCF (National Association for the Education of Young Children and Fred Rogers Center for Early Learning and Children’s Media) (2012). *Technology and interactive media as tools in early childhood programs serving children from birth through age 8: A joint position statement*. http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PS_technology_WEB2.pdf
- Nanni, S. (2018). The potential of artificial intelligence in education. *Technology, Knowledge and Learning*, 23(1), 125-131.
- Nguyen, T., & Lee, J. (2021). AI integration in preschool education: Benefits and challenges. *Early Childhood Research Quarterly*, 55, 45-56.
- Nilsson, N. J. (2011). *Yapay zekâ geçmişi ve geleceği*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- O'Connor, J., & Green, S. (2019). Ethical considerations in AI-based educational technologies. *Ethics and Information Technology*, 21(3), 233-245.
- Oktay, A. (2004). *Yaşamın sihirli yılları: Okul öncesi dönem*. Epsilon Yayınları.
- Önder, H. H. (2003). Uzaktan eğitimde bilgisayar kullanımı ve uzman sistemler. *The Turkish Online Journal of Educational Techonology*, 2(3), 142-146.

- Özdemir, M., & Kılıç, İ. (2019). Teachers' adoption of artificial intelligence technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(10), 91-102.
- Özgen, K., Narlı S., & Alkan, H. (2013). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ve teknoloji kullanım sıklığı algılarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 44, 31-51.
- Özgür, H., & Yılmaz, K. (2019). The effect of artificial intelligence use on academic success: A study on primary school students. *Universal Journal of Educational Research*, 7(9), 2019-2024.
- Özkan, M., & Çakır, H. (2020). Eğitimde yapay zekâ kullanımı: Öğretmen adaylarının bilgi ve yeterlilik düzeyleri. *Eğitim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 54-68.
- Özkan, M., & Güngör, T. (2018). Karadeniz bölgesinde eğitim teknolojilerinin benimsenmesi: Öğretmen adaylarının görüşleri. *Karadeniz Eğitim Dergisi*, 13(1), 23-35.
- Özkul, E., & Girginer, N. (2001). Uzaktan eğitimde teknoloji ve etkinlik. *I.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum Bildirisi*.
- Partnership for 21st Century Skills (2009). *Curriculum and instruction: A 21st century skills implementation guide. The Partnership for 21st Century Skill*. Erişim Tarihi: 03.05.2021 http://www.p21.org/storage/documents/p21-stateimp_curriculuminstruction.pdf
- Penrose. R., (1989). *Bilgisayar ve zekâ*. Oxford University Press. Çeviri: Tekin Dereli.
- Pressey, S. L. (1950). Development and appraisal of devices providing immediate automatic scoring of objective tests and concomitant self-instruction. *The Journal of Psychology*, 29(2), 417-447.
- Robinson, L., & Jones, C. (2020). The future of AI in early childhood education: Opportunities and challenges. *Journal of Childhood Education*, 96(6), 322-336.
- Rovick, A. A., & Michael, J. A. (1986). *CIRCSIM: An IBM PC computer teaching exercise on blood pressure regulation*. In Proceedings of the 30th International Union of Physiological Sciences (IUPS) Congress, p. 318. Vancouver, Canada.
- Russel, S., & Norving P. (1995). *Artificial intelligence: A modern approach*. Prentice Hall.
- Saban, A. (2005). *Çoklu zekâ teorisi ve eğitim*. Nobel Yayınları.

- Sapsağlam, Ö. (2013). Değerlendirme boyutuyla okul öncesi eğitim programları (1952- 2013). *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, 63-73.
- Sarıbıyık, S.K. (2022). *Okul öncesinde verilen çevre eğitiminin öğrenci davranışlarına etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Sayan, H. (2016). Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımı. *21.Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5, 67-83.
- Science and Society Committee (SSC) (1989). *Teaching about science, technology and society in social studies: Education for citizenship in the 21st century, approved by NCSS board of directors*. <https://www.socialstudies.org>
- Searle, J. R. (1990). Is the brain's mind a computer program? *Scientific American*, 262, 25-31.
- Selçuk, Z., Kayılı, H., & Okut, L. (2004). *Çoklu zekâ uygulamaları*. Nobel Yayınları.
- Senemoğlu, N. (1994). Okul öncesi eğitim programı hangi yeterlikleri kazandırmalıdır? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 21-30.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ertem Matbaacılık.
- Sharma, S., Stigall, J., & Rajeev, S. (2015). Game-theme based instructional module for teaching object oriented programming. *International Conference on Computational Science and Computational Intelligence*, December 7-9, USA, 252- 257.
- Siemens, G., ve Tittenberger, P. (2019). Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 31-35.
- Skinner, B. F. (1958). Teaching machines. *The Review of Economics and Statistics*, 42(3), 189–191.
- Smith, J. (2018). AI in early childhood education: Potential and pitfalls. *Computers in the Schools*, 35(2), 123-140.
- Sucuoğlu, B., Büyüköztürk, Ş., & Ünsal, P. (2008). Türk çocuklarının temel-ilişkisel kavram bilgilerinin değerlendirilmesi, *İlköğretim Online*, 7, 203-217.
- Sullivan, J., & Proctor, E. (2019). Using AI to enhance early childhood learning. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(2), 217-231.

- Şahan, H. H. (2020). Investigation of the effect of artificial intelligence applications on teachers' workload. *Journal of Education and Practice*, 11(2), 66-72.
- Şahin, İ., & Karataş, A. (2021). Yapay zekâ teknolojilerinin öğretmen rolleri üzerindeki etkisi. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 12(2), 65-80.
- Şahin, İ., & Kaya, H. (2021). Yapay zekâ ve eğitimde etik: Türkiye örneği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(2), 217-239.
- Şahin, İ., & Kılıç, A. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve etik: Türkiye örneği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(2), 217-239.
- Şen, M. (2018). Erken çocukluk eğitiminde oyun ve önemi, Diken İ H (Ed.), *Erken Çocukluk Eğitimi (403-431)*, Pegem Akademi.
- Şimşek, S. (2007). Eğitim ile ilgili temel kavramlar. İçinde N. Saylan (Ed.) *Eğitim bilimine giriş* (s. 1-18). Anı Yayıncılık.
- Tamer, T. (2002). *Yapay zekâ programlama tekniklerinin bilgisayar destekli eğitimde kullanımına ilişkin bir model* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Taylor, B., & Francis, P. (2020). Teacher preparedness for AI in early childhood settings. *Journal of Educational Research*, 113(4), 317-330.
- Taymaz, H. (1978). *Hizmetiçi eğitim*. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 701-712.
- Ting, T. Y., Lin, H. C., & Chang, C. Y. (2020). The influence of artificial intelligence on educational practice: A review of research and applications. *Computers & Education*, 150, 103802.
- Tuğrul, B. (2006). Okul öncesinde kalite III. *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı*. Çanakkale.
- Turan, S., & Kıncal, R. Y. (2019). Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları ve yenilikçilik düzeyleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9(1), 1-20.
- Turaşlı, N. (2009). Okul öncesi eğitimin tanımı kapsamı ve önemi. (Ed.) G. Haktanır. İçinde *Okul öncesi eğitime giriş* (s. 1-24). Anı Yayıncılık.

- Uğur, A., & Kınacı, A. C. (2006). Yapay zekâ teknikleri ve yapay sinir ağları kullanılarak web sayfalarının sınıflandırılması, *XI. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri*, 21-23 Aralık, Ankara, 362-367.
- Ulaş, A. H., & Ozan, C. (2010). Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri açısından yeterlilik düzeyi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 63- 84.
- United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) (2019). *A world ready to learn*. UNICEF.
- Uyak, S., Güngör Uyak, S., Ürey, D., Keskin, Ö., Aymaz, A., & Aydın, İ. (2023). Okul öncesi eğitim kurumlarında yapay zekâ uygulamaları: yönetici ve öğretmen görüşleri. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 9(75), 4625- 4636. <https://doi.org/10.29228/smryj.72414>
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme*. Alkım.
- Weizenbaum, J., (1966). ELIZA—A computer program for the study of naturel language commnication between man and machine. *Communications of the Association for Computing Machinery (ACM)*, 9(1), 36-45.
- White, K., & Garner, H. (2020). Ensuring ethical AI in preschool classrooms. *AI & Society*, 35(3), 561-573.
- Yabanova, U. (2016). *Zeki geri dönüt sistemli öğrenme nesnelerinin başarı, motivasyon ve kalıcılık üzerindeki etkileri* [Yüksek Lisans Tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Yanpar, T. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Anı Yayıncılık.
- Yavuz, C. (2019). *Kavram eğitiminde eğitsel oyuncak tasarımı: okul öncesi eğitimde yön kavramına yönelik bir oyuncak* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Yelland, N. J. M. (2007). Rethinking scaffolding in the information age. *Computers & Education*, 48(3), 362-382. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.01.010>
- Yıldırım, S., & Gökçek, T. (2018). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımı: Eğitimde yeni ufuklar. *Eğitim ve Bilim*, 43(193), 67-80.
- Yıldız, M., & Arslan, F. (2019). Yapay zekâ ve eğitim: Öğretmen adaylarının bakış açıları. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 39-55.
- Yıldız, M., & Demir, A. (2018). Akdeniz ve Ege bölgelerinde eğitimde yapay zekâ uygulamalarına yönelik öğretmen tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 43(193), 89-105.

- Yılmaz, H., & Kocak, Z. (2022). AI in early childhood education: Teachers' perspectives and training needs. *Education and Information Technologies*, 27(1), 115-134.
- Yürütücü, A. (2002). Bilişim toplumunda ilköğretim sürecindeki eğitim teknolojileri. II. *Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuar Bildirisi*, Sakarya.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.
- Zelyurt, H., & Tuncer, M. (2016). Okul öncesi eğitimde öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi firat ve inönü üniversiteleri örneği. *Turkish Journal Of Educational Studies*, 3, 1-21.
- Zhai, X., Liu, R., & Zhang, Y. (2020). A review of artificial intelligence applications in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 13(1), 31-49.
- Zhang, Q., & Liu, Y. (2022). The integration of AI in preschool education: Teachers' perceptions and practices. *Early Childhood Education Journal*, 50(3), 357-369.
- Zhao, J., & Tan, S. (2021). Ethical concerns of artificial intelligence in education: A systematic review. *Computers in Human Behavior*, 114, 106584.
- Zhu, M., & Xie, H. (2019). Teachers' acceptance of artificial intelligence applications in education: A study of secondary school teachers in China. *Journal of Educational Computing Research*, 57(8), 2119-2136.



EKLER

EK A. Yapay Zekâ Uygulamaları Tutum Ölçeği

YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI TUTUM ÖLÇEĞİ

Ölçek Maddeleri	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Bu ölçek, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarını değerlendirecek 20 maddelik beşli Likert tipi bir ölçektir. Bu ölçekteki ifadelerde katılımcılar, ifadelere olan katılım derecelerini "1- Kesinlikle Katılmıyorum", "2- Katılmıyorum", "3- Kararsızım", "4- Katılıyorum" ve "5- Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde belirteceklerdir.					
1. Yapay zekâ destekli araçların okul öncesi eğitimde çocukların öğrenme deneyimini zenginleştireceğine inanıyorum.					
2. Yapay zekâ uygulamalarının çocukların kişisel gelişimine olumsuz etkileri olabileceğinden endişe ediyorum.					
3. Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının kullanımı öğretmenin rolünü azaltacağını düşünüyorum.					
4. Yapay zekâ uygulamaları, okul öncesi çocuklara öğrenme sürecinde bireysel destek sağlayabilir.					
5. Öğretmen adayı olarak, yapay zekâ teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabileceğimi düşünüyorum.					
6. Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanılması, eğitimde fırsat eşitliğini teşvik edebilir.					
7. Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının çocukların yaratıcılıklarını sınırlayabileceğinden endişeleniyorum.					
8. Yapay zekâ uygulamalarını kullanma konusunda yeterli bilgiye ve beceriye sahip olduğumu hissediyorum.					
9. Yapay zekâ destekli programların okul öncesi eğitimde öğretim kalitesini artıracığına inanıyorum.					
10. Yapay zekâ uygulamalarının çocukların sosyal becerilerini olumsuz etkileyebileceğini düşünüyorum.					
11. Yapay zekâ teknolojileri, çocukların öğrenme hızlarını ve stilini anlamada öğretmenlere yardımcı olabilir.					
12. Yapay zekâ destekli oyunların okul öncesi eğitimde pedagojik değeri olduğuna inanıyorum.					
13. Yapay zekâ uygulamalarının eğitimde kullanımı etik kaygılar doğurabilir.					
14. Öğretmen adayı olarak yapay zekâ teknolojileri hakkında daha fazla eğitim almak isterim.					
15. Yapay zekâ uygulamalarının çocukların dil ve konuşma becerilerini geliştirebileceğine inanıyorum.					
16. Yapay zekâ teknolojilerinin okul öncesi eğitimde çocuklara kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunabileceğini düşünüyorum.					
17. Yapay zekâ destekli araçların çocukların matematik ve bilim becerilerini geliştirmede etkili olacağını düşünüyorum.					
18. Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimdeki etkin kullanımı için öğretmenlerin sürekli olarak eğitim alması gerektiğine inanıyorum.					
19. Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının çocuklar için güvenli ve etik olması konusunda endişelerim var.					
20. Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde çocukların eleştirel düşünme becerilerini geliştireceğine inanıyorum.					

EK B. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

GÖRÜŞME SORULARI

Merhaba Değerli Katılımcılar, *"Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Uygulamalarına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi"* konusunda sizlerden aşağıda belirtilen 10 adet görüşme sorusuna yanıt vermeniz beklenmektedir.

1. Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanımı hakkında ne düşünüyorsunuz?
2. Yapay zekâ destekli eğitim araçlarının okul öncesi çocukların öğrenme süreçlerine katkısını nasıl değerlendiriyorsunuz?
3. Okul öncesi öğretmen adayı olarak, yapay zekâ uygulamaları hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz ve bu konuda kendinizi yeterli görüyor musunuz?
4. Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanılması, öğretmenlerin rolünü nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz?
5. Yapay zekâ uygulamalarını okul öncesi eğitimde kullanmanın potansiyel riskleri ve sınırlılıkları nelerdir?
6. Yapay zekâ destekli oyunların ve aktivitelerin okul öncesi çocukların sosyal ve duygusal becerilerini geliştirmedeki rolünü nasıl görüyorsunuz?
7. Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyelini nasıl değerlendiriyorsunuz?
8. Öğretmen adayı olarak, yapay zekâ uygulamalarını entegre etmek için hangi tür eğitimlere veya kaynaklara ihtiyaç duyduğunuzu düşünüyorsunuz?
9. Yapay zekâ uygulamalarının okul öncesi eğitimde fırsat eşitliğini nasıl etkileyebileceği hakkında ne düşünüyorsunuz?
10. Gelecekte bir okul öncesi öğretmeni olarak, yapay zekâ uygulamalarını eğitim programınıza entegre etmeyi planlıyor musunuz? Eğer öyleyse, bu entegrasyonu nasıl yapmayı düşünüyorsunuz?

Bu sorular, öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamaları hakkındaki düşüncelerini derinlemesine anlamamıza yardımcı olacaktır.

Katılımcı Bilgileri:

Adı Soyadı:

Sınıf Düzeyi ve Şubesi:

İmzası:

EK C. Etik Kurul İzni



T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve
Yayın Etiği Kurulu

TOPLANTI SAYISI
4

KARAR SAYISI
25

TOPLANTI TARİHİ
3.04.2024

DAĞITIM YERLERİNE

Doç. Dr. Adem YILMAZ'ın yardımcı araştırmacı, Gülşah UYSAL'ın sorumlu araştırmacı olarak yapmayı planladıkları "Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Uygulamalarına Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi" isimli çalışma; Kurulumuzca uygun bulunmuştur.

Bu bilgiler ışığında; onam formlarının gönüllülere imzalatılarak gerekli bilgilendirmelerin yapılması, veri toplama araçlarının (anket, ölçek, mülakat,...) uygulama izninin gerekli kurumlardan alınması, çalışmada kullanılacak olan veri toplama araçlarını geliştiren kişilerden mütasadelelerinin alınmış olması, çalışmada ses/görüntü kaydı alınacaksa katılımcılardan gerekli izinlerin alınması, veri toplamaya etik kurul kararından sonra başlanması ve etik davranış ilkelerine uyulması şartıyla söz konusu araştırmanın yapılması Etik Kurulumuzca uygun görülmüş ve onaylanmasına toplantıya katılan üyelerin oybirliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Muharrem ÇETİN
Kurul Başkanı

Prof. Dr. Yavuz UNAT
Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Kutay OKTAY
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Eyüp AKMAN
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Burhan BALTACI
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Serkan DİLEK
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Tolga ULUSOY
Kurul Üyesi

DAĞITIM LİSTESİ

Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kuruluna
Sayın Doç. Dr. Adem YILMAZ

Belge Doğrulama Kodu: D4DEFA7

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi: www.kastamonu.edu.tr/belgedogrulama

Adres: Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü, Kuzeykent Kampüsü, Merkez/Kastamonu

Telefon No: (0 366) 2801012

e-Posta:

Kep Adresi: kastamonuuniversitesi@hs01.kep.tr

Faks No: (0 366) 2801139

İnternet Adresi: www.kastamonu.edu.tr

Bilgi için :

Serdar Durur
Raportör

Telefon No:

(0 366) 2801000 - 1144

