T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

ÖĞRETİMDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI ÇALIŞTAYINA KATILAN ÖĞRETMENLERİN FARKINDALIK, KAYGI, TUTUM VE GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

SEDA CAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Jüri Üyeleri: **Doç. Dr. Gülcan ÖZTÜRK (Tez Danışmanı)**
Doç. Dr. Zeynel Abidin MISIRLI
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Can ŞENEL

BALIKESİR, OCAK- 2026

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımca hazırlanan "**Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin farkındalık, kaygı, tutum ve görüşlerinin incelenmesi**" başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelere uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Seda CAN

ÖZET

ÖĞRETİMDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI ÇALIŞTAYINA KATILAN ÖĞRETMENLERİN FARKINDALIK, KAYGI, TUTUM VE GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
SEDA CAN
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. GÜLCAN ÖZTÜRK)

BALIKESİR, OCAK - 2026

Bu araştırmanın amacı, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalıklarının, yapay zekâ kaygılarının ve yapay zekâya yönelik tutumlarının çalıştay öncesine göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Çalışmada ayrıca öğretmenlerin öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi de amaçlanmıştır. Araştırma nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma yöntemler deneysel araştırma deseni ile yürütülmüştür. Çalışmanın nicel bölümünde, tek grup ön-test son-test deneysel deseni, nitel bölümünde ise durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin batısındaki bir il merkezinde devlet ve özel anaokullarında görev yapmakta olan 30 öğretmen oluşturmaktadır. Örneklem uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırmada veri toplamak için araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formu, Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyi Ölçeği, Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği, Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği ve yazılı görüş alma formu kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde ilişkili ölçümlerde t-testi ve nitel verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Nicel verilerin analizi sonucunda, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeylerinin çalıştay sonrasında anlamlı biçimde arttığı belirlenmiştir. Yapay zekâ kaygı düzeylerine ilişkin bulgular incelendiğinde, çalıştay sonrasında öğretmenlerin yapay zekâ kaygılarında anlamlı bir azalma olmuştur. Yapay zekâya yönelik tutumlar açısından ise tutum puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Nitel verilerin analizi sonucunda, öğretmenlerin çalıştay öncesinde yapay zekâyı daha çok insana benzeterek tanımladıkları, çalıştay sonrasında ise yapay zekâyı daha sistematik, işlevsel ve eğitim bağlamıyla ilişkili biçimde ele almaya başladıkları belirlenmiştir. Çalıştay sonrasında öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarına ilişkin avantaj algılarının güçlendiği, dezavantajlara yönelik kaygılarının azaldığı, yapay zekânın öğretim süreçlerini destekleyici bir araç olarak değerlendirdikleri, yapay zekâ uygulamalarını derslerinde kullanmaya yönelik güçlü bir niyet geliştirdikleri görülmüştür. Araştırma sonuçları doğrultusunda, öğretmenlere yönelik planlı ve uygulama temelli yapay zekâ eğitimlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Öğretimde yapay zekâ kullanımı, öğretmen görüşleri, yapay zekâ farkındalığı, yapay zekâ kaygısı, yapay zekâya yönelik tutum

Bilim Kod / Kodları : 11307 Sayfa Sayısı : 148

ABSTRACT

EXAMINING AWARENESS, ANXIETY, ATTITUDES AND OPINIONS OF TEACHERS PARTICIPATING IN THE WORKSHOP ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INSTRUCTION
MSC THESIS
SEDA CAN
BALIKESIR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY
(SUPERVISOR: ASSOC. PROF. DR. GÜLCAN ÖZTÜRK)

BALIKESİR, JANUARY - 2026

The purpose of this study was to investigate whether the awareness, anxiety, and attitudes of teachers participating in a workshop on the use of artificial intelligence in instruction had changed before and after the workshop. The study also aimed to determine teachers' opinions about the workshop on the use of artificial intelligence in instruction. The research was conducted using a mixed-methods experimental research design that combined qualitative and quantitative research methods. A single-group pre-test post-test experimental design was used in the quantitative part of the study, while a case study was used in the qualitative part. The study group consisted of 30 teachers working in public and private preschools in a city center in the west of Türkiye during the 2023-2024 academic year. The sample was determined using the convenience sampling method. To collect data for the research, a personal information form prepared by the researcher, the Teachers' Artificial Intelligence Awareness Scale, the Artificial Intelligence Anxiety Scale, the General Attitude Towards Artificial Intelligence Scale, and the written opinions form were used. The t-test for related measures was used to analyze quantitative data, and content analysis was used to analyze qualitative data. The analysis of quantitative data revealed that the artificial intelligence awareness levels of teachers who participated in the workshop on the use of artificial intelligence in instruction increased significantly after the workshop. The results regarding artificial intelligence anxiety levels indicated a significant decrease in teachers' artificial intelligence anxiety after the workshop. In terms of attitudes towards artificial intelligence, no significant difference was found in attitude scores. Analysis of qualitative data revealed that teachers tended to define artificial intelligence in human-like terms before the workshop, whereas after the workshop, they began to approach artificial intelligence in a more systematic, functional, and education-related manner. After the workshop, it was observed that teachers' perceptions of the advantages of artificial intelligence applications strengthened, their anxieties about the disadvantages decreased, they evaluated artificial intelligence as a tool that supports instructional processes, and they developed a strong intention to use artificial intelligence applications in their lessons. Based on the research results, recommendations were made to expand planned and practice based artificial intelligence trainings for teachers.

KEYWORDS: Use of artificial intelligence in instruction, teachers' opinions, artificial intelligence awareness, artificial intelligence anxiety, attitude toward artificial intelligence

Science Code / Codes : 11307 Page Number : 148

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
İÇİNDEKİLER ..... **ii**
TABLO LİSTESİ ..... **ii**
KISALTMALAR LİSTESİ ..... **vii**
ÖNSÖZ ..... **ii**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Problem Durumu 1
1.1.1 Yapay Zekâ 1
1.1.2 Eğitimde Yapay Zekâ 2
1.1.2.1 Eğitimde Yapay Zekâ Entegrasyonu 3
1.1.2.2 Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamaları 5
1.1.2.2.1 Akıllı Öğretici Sistemler 5
1.1.2.2.2 Uzman Sistemler 6
1.1.2.2.3 Chatbotlar 6
1.1.3 Yapay Zekâ Farkındalığı 11
1.1.4 Yapay Zekâ Kaygısı 12
1.1.5 Yapay Zekâya Yönelik Tutum 13
1.2 Araştırmanın Amacı 13
1.3 Araştırmanın Önemi 14
1.4 Araştırmanın Problemi ve Alt Problemler 15
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları 15
2. ALANYAZIN İNCELEMESİ **17**
2.1 Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ve Uygulamalarıyla İlgili Çalışmalar 17
2.2 Öğretmenler veya Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Kullanımıma İlişkin Deneysel Çalışmalar 20
2.3 Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Algıları ve Görüşleri Ele Alan Çalışmalar 24
2.4 Yapay Zekâ Farkındalığıyla İlgili Çalışmalar 36
2.5 Yapay Zekâ Kaygısıyla İlgili Çalışmalar 46
2.6 Yapay Zekâya Yönelik Tutumla İlgili Çalışmalar 51
3. YÖNTEM **62**
3.1Araştırma Deseni 62
3.2 Çalışma Grubu 63
3.3 Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının İçeriklerinin Hazırlanması 64
3.4 Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayını Gerçekleştirme Süreci 71
3.5 Veri toplama Araçları 73
3.5.1Kişisel Bilgi Formu 73
3.5.2Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği (ÖYZFÖ) 73
3.5.3Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği (YZKÖ) 74
3.5.4Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği (YZYGTÖ) 74
3.5.5Yazılı Görüş Alma Formu 75
3.6 Verilerin Analizi 76
3.6.1 Nicel Verilerin Analizi 76

İÇİNDEKİLER (Devamı)

Sayfa

3.6.2 Nitel Verilerin Analizi ... 77
3.7 Verilerin Geçerlilik ve Güvenirliği ... 77
3.8Etik ... 79
4. BULGULAR VE YORUMLAR ... 80
4.1 Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar ... 80
4.2 İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar ... 82
4.3 Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar ... 84
4.4 Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar ... 86
4.5 Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar ... 98
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER ... 109
5.1 Birinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç ... 109
5.2 İkinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç ... 110
5.3 Üçüncü Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç ... 112
5.4 Dördüncü Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç ... 114
5.5 Beşinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç ... 116
5.6 Öneriler ... 118
6. KAYNAKLAR DİZİNİ ... 121
EKLER ... 137
EK A: Kişisel Bilgi Formu ... 137
EK B: Öğretmenlerin Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği ... 138
EK C: Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği ... 139
EK D: Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği ... 140
EK E: Yazılı Görüş Alma Formu ... 141
EK F: Etik Kurul Onayı ... 142
EK G: Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni ... 143
EK H: Öğretimde Yapay Zeka Kullanımı Çalıştayı Resimleri ... 144
ÖZGEÇMİŞ ... 147

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1: Yapay Zekânın Öğretime Entegrasyonu ile İlgili Senaryoları ve Uygun Teknikler (Chen et al., 2020) 4
Tablo 1.2: Eğitim alanında kullanılan yapay zekâ uygulamaları 8
Tablo 3.1: Örneklemde bulunan öğretmenlerin demografik özellikleri 63
Tablo 3.2: Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının Geliştirme Süreci 67
Tablo 3.3: Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayı İçerikleri 71
Tablo 3.4: Deney grubunun ön test son test ortalama fark puanları Shapiro Wilk testi sonuçları 76
Tablo 3.5: ÖYZFÖ, YZKÖ, YZYGTÖ puanlarının güvenirlik katsayıları 78
Tablo 4.1: ÖYZFÖ ve boyutlarının puanlarına ait betimsel istatistikler 80
Tablo 4.2: ÖYZFÖ ve boyutlarının puanlarına ait ilişkili ölçümlerde t-testi sonuçları 81
Tablo 4.3: YZKÖ ve boyutlarının puanlarına ait betimsel istatistikler 82
Tablo 4.4: YZKÖ ve boyutlarının puanlarına ait ilişkili ölçümlerde t-testi sonuçları 83
Tablo 4.5: YZYGTÖ ve boyutlarının puanlarına ait betimsel istatistikler 84
Tablo 4.6: YZYGTÖ ve boyutlarının puanlarına ait ilişkili ölçümlerde t-testi sonuçları .. 85
Tablo 4.7: Katılımcıların Çalıştay Öncesinde ve Sonrasında Yapay Zekâ Kavramını Bilme Durumlarına ilişkin bulgular 86
Tablo 4.8: Katılımcıların Çalıştay Öncesinde ve Sonrasında Yapay Zekâ Kavramını İlk Kez Duydukları Kaynaklara ilişkin bulgular 87
Tablo 4.9: Katılımcıların Çalıştay Öncesinde ve Sonrasında Duydukları Yapay Zekâ Araçlarına İlişkin Bulgular 88
Tablo 4.10: Katılımcıların Çalıştay Öncesinde ve Sonrasında Yapay Zekâyı Tanımlamalarına İlişkin Bulgular 89
Tablo 4.11: Katılımcıların yapay zekâ uygulamalarının avantajlarına yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular 91
Tablo 4.12: Katılımcıların yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarına yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular 92
Tablo 4.13: Katılımcıların yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarının önlenmesine yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular 93
Tablo 4.14: Katılımcıların Yapay Zekâ uygulamalarının sınıfta/derslerde öğrenci öğrenmelerine katkısına Yönelik görüşlerine İlişkin Bulgular 94
Tablo 4.15: Katılımcıların Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Konusunda Eğitim Alma Gerekliliğine yönelik görüşlerine İlişkin Bulgular 96
Tablo 4.16: Katılımcıların yapay zekâ kullanımının öğretmen rolleri üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular 97
Tablo 4.17: Katılımcıların Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayına Katılma Amaçlarına İlişkin Bulgular 99
Tablo 4.18: Katılımcıların Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayına İlişkin Görüşlerine ilişkin Bulgular 100
Tablo 4.19: Katılımcıların Çalıştayın organizasyonuna yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular 101
Tablo 4.20: Katılımcıların Çalıştayın içeriğine yönelik görüşlerine ilişkin bulgular 102
Tablo 4.21: Katılımcıların Çalıştayın süresine yönelik görüşlerine ilişkin bulgular 103

TABLO LİSTESİ (Devam)

Sayfa

Tablo 4.22: Katılımcıların çalıştayda yapılan etkinliklere yönelik görüşlerine ilişkin bulgular 104
Tablo 4.23: Katılımcıların çalıştayda gördükleri uygulama ve etkinlikleri daha önce başka çalıştaylarda görmelerine yönelik görüşlerine ilişkin bulgular 105
Tablo 4.24: Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayına İlişkin zorluklara yönelik görüşlerine ilişkin bulgular 106
Tablo 4.25: Katılımcıların Çalıştay Hakkındaki Önerilerine Yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular 107
Tablo 4.26: Katılımcıların Yapay Zekâ Uygulamalarını Mesleki Kullanım Niyetlerine İlişkin Bulgular 108

KISALTMALAR LİSTESİ

FERPA : Aile Eğitimi Hakları ve Gizliliği Yasası (Family Educational Rights and Privacy Act)

LMS : Öğrenme Yönetim Sistemi (Learning Management System)

NLP : Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing)

ÖYZFÖ : Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği

STEM : Science, Technology, Engineering and Mathematics (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik)

UNESCO : Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)

YZKÖ : Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği

YZYGTÖ : Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının her aşamasında titiz ve özenli yaklaşımıyla yol gösteren, Atatürk'ün "Ülkesini en çok seven, işini en iyi yapandır." sözünü çalışma anlayışının temel ilkesi hâline getirmiş, bu duruşuyla bana da örnek olan değerli danışmanım Doç. Dr. Gülcan Öztürk'e en içten teşekkürlerimi sunarım. Bilimsel disipline verdiği önem, akademik titizliği ve çalışmama sağladığı değerli katkılar, bu araştırmanın niteliğini belirleyen en önemli unsurlar arasında yer almıştır. Kendisinin rehberliği, yalnızca bu tez sürecinde değil, akademik gelişimim açısından da benim için son derece kıymetli olmuştur. Ayrıca tez savunma sürecinde jüri üyesi olarak değerli zamanlarını ayıran ve çalışmama katkı sağlayan Doç. Dr. Zeynel Abidin Mısırlı ve Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Can Şenel' e kıymetli görüş ve değerlendirmeleri için teşekkür ederim.

Lisansüstü eğitim sürecim boyunca yalnızca akademik anlamda değil, motivasyon ve dayanışma açısından da her zaman yanımda olan; öğrenme yolculuğunda birlikte ilerlediğimiz, desteklerini sürekli hissettiren değerli arkadaşlarım Damla Özdemir, Eylül Esinbay, Zehra İkizler'e gönülden teşekkür ederim.

Son olarak, yaşamım boyunca olduğu gibi bu zorlu ve uzun akademik süreçte de sevgileri, sabırları ve koşulsuz destekleriyle her zaman yanımda olan canım aileme en içten teşekkürlerimi sunarım. Eğitim hayatım boyunca attığım her adımda bana güç veren, zorlandığım anlarda motivasyonumu yeniden kazanmamı sağlayan ve başarılarımı kendi başarıları gibi gören ailemin varlığı, bu çalışmanın tamamlanmasında en büyük dayanaklarımdan biri olmuştur. Verdikleri emek, anlayış ve inanç, bu tez çalışmasının görünmeyen ancak en değerli parçalarındandır.

Balıkesir, 2026 **Seda CAN**

1. GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Günümüzde birçok alanda devrim yaratan bir teknolojik gelişme olarak ön plana çıkan yapay zekâ, hızlı gelişmeler göstermiş ve günlük yaşamın birçok alanında vazgeçilmez hale gelmiştir. Yapay zekâ, sağlıktan ulaşıma, eğitimden sanayiye kadar çeşitli alanlarda uygulama alanı bulmuş ve toplumun yapısını derinden etkilemiştir (Tabier ve Bakanay, 2023). Yapay zekâ, eğitim alanında öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma ve öğretmenlere öğretim materyallerini düzenleme konusunda destek olma fırsatlarını sunmuştur (Chen et al., 2020). Bu teknolojik dönüşüm, öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarına adaptasyonlarını ve kullanma durumlarının yanı sıra, yapay zekâ uygulamalarına yönelik farkındalıklarını, kaygılarını ve tutumlarını önemli bir araştırma konusu haline getirmiştir (Çetin ve Baklavacı, 2024; Dülger ve Gümüşeli, 2023).

1.1.1 Yapay Zekâ

"Yapay zekâ nedir?" sorusunu anlamak, bu teknolojinin eğitim alanında nasıl uygulandığını kavrayabilmek için temel bir öneme sahiptir (Popenici and Kerr, 2017). Yapay zekâ, makinelerin öğrenme, akıl yürütme ve problem çözme gibi geleneksel olarak insan zekâsı gerektiren işlevleri yerine getirebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Triansyah et al., 2023)

Yapay zekâ, ilk olarak 1956 yılında Dortmund Konferansı'nda John McCarthy, Marvin L. Minsky, Nathaniel Rochester ve Claude E. Shannon tarafından dile getirilmiştir. Bu konferansta yapay zekâ kavramının mucidi olarak kabul edilen McCarthy tarafından "insan benzeri zeki makineleri, özellikle zeki bilgisayar programlarını yapma bilimi ve mühendisliği" olarak tanımlanmıştır. McCarthy'ye (2007) göre yapay zekâ, dünyada hedeflere ulaşma yeteneğinin hesaplayıcı bir parçası olarak ifade etmektedir. Bu tanım, bir bilgisayarın akıl yürütme, problem çözme, anlam çıkarma ve genelleme gibi insanımsı davranışlar göstermesi şeklinde genişletilebilir (Triantafyllou, 2024). Zamanla yapay zekâ; öğrenme, uyarlama, sentezleme, kendi kendini düzeltme ve karmaşık işlem görevlerinde veri kullanımı gibi süreçlere girebilen hesaplama sistemleri olarak daha geniş bir perspektifle ele alınmıştır (Popenici and Kerr, 2017). Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]) yapay zekâyı, eğitimi bireyselleştiren, esnek ve ilgi çekici bir biçimde iyileştirmenin bir yolu olarak tanımlamıştır. Yapay zekânın nihai tanımı üzerinde fikir birliği olmamakla birlikte,

genellikle makinelerin öğrenme, akıl yürütme ve problem çözme gibi geleneksel insan zekâsı gerektiren işlevleri yerine getirebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Popenici and Kerr, 2017).

1.1.2 Eğitimde Yapay Zekâ

Yapay zekâ, eğitim alanında hızla gelişim gösteren teknolojik yenilikler arasında yer almaktadır. Özellikle öğrenciye, öğretmene ve sisteme yönelik yapay zekâ araçları öğretim süreçlerinin daha etkili yönetilmesine yardımcı olurken, öğrenciler için daha anlamlı ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin sunulmasına katkı sağlamaktadır (Chounta et al., 2022; Tabier ve Bakanay, 2023). Bu sayede, öğretmenlerin öğrencilere daha etkili ve kişiselleştirilmiş müdahalelerde bulunmasını sağlayan yapay zekâ teknolojileri, öğretim süreçlerini iyileştirmekte ve öğrenci verilerini analiz ederek bireysel öğrenme ihtiyaçlarına yanıt verebilmektedir (Chen et al., 2023; Çetin ve Aktaş, 2021).

Son yıllarda, eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması, yenilikçi bir yaklaşımdan çok öğretim etkinliğini ve öğrenci öğrenme deneyimlerini artırmada önemli bir kavram haline gelmiştir (Sallu et al., 2024; Zhang ve Tur, 2023). Bunun bir sonucu olarak eğitimde yapay zekâ kullanımının artması, eğitim sistemlerinin yapı ve işleyişini temelden etkilemeye başlamıştır (Popenici and Kerr, 2017). Eğitim alanında yapay zekâ uygulamaları, öğrenci öğrenme süreçlerini desteklemek, bireysel öğrenmeyi özelleştirmek ve öğretim yöntemlerini dönüştürmek amacıyla tüm Dünya'da hızla benimsenmektedir (Elçiçek, 2024; Yeşilyurt vd., 2024). Eğitimde yapay zekâ kullanımı, öğretmen rollerini yeniden tanımlayarak eğitim süreçlerinin daha etkin bir şekilde yürütülmesine olanak tanımaktadır (Yolcu, 2024).

Yapay zekânın eğitimde sunduğu en büyük avantajlardan biri, öğrencilere yönelik kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin geliştirilmesinde yapay zekânın kullanımı olduğu ifade edilebilir (Zhao, 2024). Yapay zekâ algoritmaları, öğrencilerin akademik performansları ve öğrenme tercihleriyle ilgili verileri analiz ederek, öğrencilerin karşılaştığı zorlukları anlayabilmekte ve kişiye özel öğretim stratejileri sunarak öğrenme sürecini daha etkili hâle getirmektedir (Chen et al., 2020; Göçen ve Aydemir, 2021). Yapay zekâ destekli sistemler, öğrencilere anlık geri bildirimler sağlayarak kendi öğrenme hızlarında ilerlemelerine ve güçlü-zayıf yönlerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır (Rui and Badarch, 2022). Yapay zekâ kullanılarak kişiselleştirilmiş öğretim yaklaşımlarının,

öğrencilerin derse olan ilgilerini artırarak akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (Aldosari, 2020; Liu et al., 2021).

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde giderek daha fazla yer bulması, öğretmenlerin geleneksel rollerinin yeniden ele alınmasını da beraberinde getirmektedir. Öğretim süreçlerinde akıllı öğretici sistemlerin ve sohbet robotlarının (chatbotların) kullanılmasının, öğretim süreçlerini değiştirebileceği yönünde tartışmalar sürmektedir (Baidoo-Anu and Owusu Ansah, 2023). Birçok araştırmacı yapay zekânın öğretmenleri destekleyici ve geliştirici bir rol üstlenebileceğini savunmaktadır (Mai et al., 2024). Günümüzde öğretmenler, teknoloji destekli öğrenme ortamlarında öğrenmeye rehberlik eden, yönlendiren ve eleştirel düşünmeyi teşvik eden bir konumda yer almaktadır. Bu durum, öğretmenlerin, yapay zekâ araçlarını pedagojik amaçlarla etkili biçimde kullanabilecek bilgi ve becerilere sahip olmalarını gerektirmektedir (Makarenko et al., 2024).

Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojileri eğitimin çeşitli alanlarına giderek daha fazla nüfuz etmeye başlamış ve yapay zekânın gelecekte çok daha etkin roller üstleneceği öngörülmektedir (Temur, 2024). Eğitim sistemine yapay zekânın dahil edilmesi, öğretimden değerlendirmeye, ders programı tasarımından öğrenme ortamlarının düzenlenmesine kadar pek çok alanda dönüşüm ve yenilik fırsatları sunmaktadır (İşler ve Kılıç, 2021). Yapay zekânın sebep olduğu bu dönüşümün etkili ve sürdürülebilir bir şekilde yürütülebilmesi için, kapsamlı ve uzun vadeli planlamaların yapılması gerekmektedir (Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, 2024).

1.1.2.1 Eğitimde Yapay Zekâ Entegrasyonu

Eğitimde yapay zekânın kullanımı üzerine düşünüldüğünde, kişiselleştirilmiş öğrenme, öğretmen desteği, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına uyum sağlayan içerik sunumu, geri bildirim sağlama ve akademik başarıyı artırma gibi çeşitli yönler öne çıkmaktadır. Chen et al. (2020), modern eğitim sistemlerinde yapay zekânın öğretime entegrasyonu ile ilgili çeşitli senaryolar sunmuş ve bu senaryolara uygun teknikleri açıklamıştır (Tablo 1.1).

Tablo 1.1: Yapay Zekânın Öğretime Entegrasyonu ile İlgili Senaryoları ve Uygun Teknikler (Chen et al., 2020)

Senaryolar	Yapay Zekâ Teknikler
Öğrenci ve okul değerlendirmeleri	Kişiselleştirilmiş öğrenme yaklaşımları, öğrenme analitikleri
Ödev ve sınavların derecelendirilmesi ve değerlendirilmesi	Görüntü tanıma, bilgisayarla görme, tahmin sistemleri
Kişiselleştirilmiş öğretim	Veri madenciliği, Bayes bilgi çıkarımı, zeki öğretim sistemleri, öğrenme analitikleri
Akıllı okul	Yüz tanıma, konuşma tanıma, işitme ve algılama teknolojileri, sanal laboratuvarlar, artırılmış ve sanal gerçeklik
Çevrimiçi ve mobil uzaktan eğitim	Uç bilişim (edge computing), sanal kişiselleştirilmiş asistanlar, gerçek zamanlı analiz

Chen et al. (2020), "öğrenci ve okul değerlendirmeleri" senaryosunda, uyarlanabilir öğrenme yöntemleri, kişiselleştirilmiş öğrenme yaklaşımları ve öğrenme analitiği gibi tekniklerin önemine dikkat çekmiştir. Bu kapsamda yapay zekâ sistemleri, öğrencilerin ders sürecindeki etkileşim verilerini analiz ederek bireysel başarı düzeylerini ortaya koymakta ve aynı zamanda kurumsal performansın değerlendirilmesine yönelik veri temelli çıktılar sunmaktadır; böylece karar süreçleri daha nesnel ve kanıta dayalı şekilde şekillendirilebilmektedir. "Ödev ve sınavların derecelendirilmesi ve değerlendirilmesi" adlı senaryoda görüntü tanıma, bilgisayarla görme (computer vision) ve tahmin sistemleri gibi teknikler ön plana çıkmaktadır. Bu teknikler, öğrencilerin el yazısı ile oluşturduğu ödev ve sınav kâğıtlarını tarayıp analiz ederek, otomatik notlandırma ve hata tespiti işlevlerini hızlı ve tutarlı biçimde yerine getirmektedir. Böylece öğretmenlerin iş yükü azalırken, ölçme-değerlendirme süreçleri daha nesnel hale gelmektedir (Chen et al., 2020). "Kişiselleştirilmiş öğretim" senaryosunda; veri madenciliği, Bayes'çi bilgi çıkarımı, öğrenme analitiği ve akıllı öğretim sistemleri gibi teknolojilerin kullanılmasını önerilmektedir. Bu sistemler, öğrencinin önceki öğrenme deneyimlerini ve başarı durumlarını analiz ederek, güçlü ve gelişime açık yönlerini belirlemede kullanılmaktadır. Bu sayede, her öğrenci için bireysel ihtiyaçlarına uygun öğretim planları oluşturulmakta ve içerik öğrencinin bilişsel düzeyine göre uyarlanarak sunulabilmektedir. Böylelikle öğrenme süreci daha etkili ve öğrenciye özgü hâle getirilmesi amaçlanmaktadır (Chen et al., 2020). "Akıllı okul" senaryosunda, yüz tanıma, ses tanıma, sanal laboratuvarlar, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve duyusal algılama teknolojileri gibi çok bileşenli sistemler kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, okul ortamlarını

izleyerek öğrencilerin varlığını otomatik tanıyabilir, dil becerilerini ses verisi üzerinden analiz edebilir ve sanal laboratuvar uygulamaları aracılığıyla uygulamalı öğrenme olanakları sunarak deneyimsel öğrenmeyi destekleyebilir. "Çevrimiçi ve mobil uzaktan eğitim" senaryosunda; uç bilişim (edge computing), kişiselleştirilmiş sanal asistanlar ve gerçek zamanlı veri analiz sistemleri öne çıkmaktadır. Bu teknolojiler, öğrencilerin çevrim içi öğrenme sürecinde anlık destek almasına olanak tanımakta; bireysel öğrenme davranışlarını analiz ederek uygun içerik ve öğretim stratejileri önerilmektedir. Öğrenciler, kişisel öğrenme hızlarına ve tercihlerine göre yönlendirilebilecekleri için, eğitim süreci daha esnek ve öğrenci odaklı bir hale gelmektedir. Bu durum, özellikle fiziksel sınıf ortamı dışında öğrenim gören öğrenciler için büyük bir avantaj sağlamaktadır. Ayrıca, uç bilişim teknolojileri sayesinde verilerin yerel olarak işlenmesi, öğrenme süreçlerinde düşük gecikme süresi ve yüksek güvenlik sağlanmaktadır. Eğitim süreçlerinde yapay zekâdan etkin biçimde yararlanılabilmesi için yalnızca içerik sunumu değil; öğrenci davranışları, bilgi yapısı ve öğretim stratejileri arasında tutarlı ve veri odaklı bir bütünlüğün sağlanması gerekmektedir. Bu kapsamda, öğrenci modeli, öğretim modeli ve bilgi modeli, sistemin temel bileşenlerini oluşturarak karar süreçlerine yön vermektedir. Dolayısı ile Tablo 1.1'de yer alan her bir teknik, belirli bir amaca hizmet etmektedir.

1.1.2.2 Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamaları

Eğitimde yapay zekâ uygulamaları, eğitimin farklı alanlarında kullanılmakta olup, üç başlık altında sınıflandırılmaktadır (İncemen ve Öztürk, 2024): Akıllı öğretici sistemler, chatbotlar, uzman sistemler.

1.1.2.2.1 Akıllı Öğretici Sistemler

Akıllı öğretici sistemler, matematik, fizik veya tıp gibi iyi yapılandırılmış alanlarda öğrencilerin bireysel özelliklerine uygun, aşama aşama yürütülen ve kişiselleştirilmiş öğrenme ortamlarıdır (Bahçeci ve Gürol, 2010; Beck et al., 2005). Bu sistemler, bilgisayar destekli öğretimin ikinci nesli olarak kabul edilebilir ve eğitimde yapay zekânın en yaygın uygulanan uygulamalarından biridir (Alkhatlan ve Kalita, 2018).

Akıllı öğretici sistemler, öğretim içeriği (ne öğretileceği) ve öğretim stratejileri (nasıl öğretileceği) için ayrı veri tabanlarına veya bilgi yapılarına sahip olan ve öğrencinin konu yeterliliğine bağlı olarak çıkarımlar yapan bilgisayar destekli öğretim sistemleridir

(Karlgren, 2005). Bu sistemlerin temel amacı, öğrencilerin belirlenen konuyu etkili bir şekilde öğrenmesini sağlamaktır (Arslan, 2020).

Akıllı öğretici sistemlerin eğitimdeki rolleri üç ana başlık altında incelenebilir: (1) Bireyselleştirilmiş öğrenme ve öğrenme deneyimini iyileştirme: Akıllı öğretici sistemler her öğrencinin ihtiyacına ve öğrenme seviyesine göre özelleştirilmiş içerik sunarak farklı öğrenme stillerine ve ihtiyaçlarına göre uyarlanmış materyaller sağlayarak öğrenme deneyimini geliştirmektedir (Alkhatlan ve Kalita, 2018; Bahçeci ve Gürol, 2010). (2) Geri bildirim verme: Akıllı öğretici sistemler öğrencilere anında geri bildirim sağlayarak hatalarını düzeltme ve becerilerini geliştirme fırsatı vermektedir (Arslan, 2020). (3) Öğrenci ilerleme takibi: Akıllı öğretici sistemler veri analizi ve öğrenci değerlendirme yöntemlerini kullanarak öğrencinin ilerlemesini izlemede kullanılmaktadır (Karlgren, 2005).

1.1.2.2.2 Uzman Sistemler

Uzman sistemler, belirli bir konuda uzmanlık bilgisi sağlayan yapay zekâ destekli sistemlerdir (Atalay ve Çelik, 2017). Bu sistemler, belirli bir alandaki uzmanların bilgi ve deneyimlerini bilgi işlem ortamına aktarması ile geliştirilen bilgiye dayalı bir sistemler bütünüdür (Şahin, 2008).

Uzman sistemlerin eğitimdeki rolleri beş ana başlık altında incelenebilir: (1) Kişiselleştirilmiş öğrenme: Uzman sistemler öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarına göre uyarlanmış içerik ve rehberlik sağlar (Arslan, 2020; Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). (2) Rehberlik ve geri bildirim: Uzman sistemler öğrencilere öğrenme süreci boyunca rehberlik eder ve geri bildirim sağlar (Çetin ve Aktaş, 2021). (3) Öğretmen desteği ve iş birliği: Uzman sistemler öğretmenleri eğitim sürecinde destekler (Çetin ve Aktaş, 2021). (4) Karmaşıklığı azaltma: Uzman sistemler karmaşık konuları net bir şekilde sunarak öğrencilerin anlamasını kolaylaştırır (Arslan, 2020; Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). (5) Hızlı ve doğru sonuçlar: Uzman sistemler öğrenci sorularına hızlı ve doğru yanıt verebilmektedir.

1.1.2.2.3 Chatbotlar

Chatbotlar, insanlarla yazılı mesajlaşma, sesli etkileşim veya görseller yoluyla etkileşim kurmak için tasarlanmış, onların sorularına cevap veren ve onlara yardımcı olan yapay zekâ destekli sohbet robotlarıdır (Barış, 2020). Bir diğer tanıma göre chatbotlar, metin, görsel veya dinleme yöntemlerini kullanarak insan iletişim sürecini taklit eden, sorulan soruları

insanlar gibi yanıtlayan ve bu iletişimde en sık eşleşen anahtar kelimeleri kullanan yapay zekâ programları olarak tanımlanmaktadır (İncemen ve Öztürk, 2024). Uzun (2025), "chatbotlar için diyaloğa dayalı eğitim sistemleri" ifadesini kullanmıştır ve chatbotların, doğal dil işleme (Natural Language Processing [NLP]) uygulamalarından biri olduğunu belirtmiştir.

Chatbotların eğitimdeki rolleri beş ana başlık altında incelenebilir: (1) Öğrenci desteği: Chatbotlar öğrencileri öğrenme sürecinde destekleyebilir (Uzun, 2025). (2) Öğretim araçları: Chatbotlar öğretmenlerin öğretim sürecinde yardımcı bir rol oynayabilir (Arslan, 2020; Barış, 2020). (3) Öğrenci izleme ve değerlendirme: Chatbotlar öğrencinin ilerlemesini izlemek ve değerlendirmek için kullanılabilir (Uzun, 2025). (4) Motivasyonu arttırma: Öğrenci motivasyonunun arttırılması için chatbotlar kullanılabilir (Uzun, 2025). (5) Yeni becerilerin öğretimi: Chatbotlar öğrencilere yeni beceriler öğretmek için kullanılabilir.

Eğitimde yapay zekâ uygulamaları, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmak, öğretmenlere idari ve eğitimsel destek sağlamak, eğitim süreçlerini daha verimli hale getirmek amacıyla giderek yaygınlaşmaktadır (İncemen ve Öztürk, 2024; Leong et al., 2025; Silva et al., 2025; Sumartono et al., 2024). Akıllı öğretici sistemler, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sağlarken; uzman sistemler, belirli alanlarda uzmanlık bilgisi sunarak öğrencilerin ve eğitimcilerin karmaşık problemleri çözmelerine yardımcı olmakta; chatbotlar ise öğrencilere ve öğretmenlere anlık destek ve etkileşim imkanı sunmaktadır (Tapalova and Zhiyenbayeva, 2022).

Günümüzde sayıları gittikçe artmakta olan yapay zekâ uygulamaları, eğitimde farklı ihtiyaçlara yönelik çeşitli çözümler sunmaktadır. Tablo 1.2'de son yıllarda popüler olan eğitim alanında kullanılan çeşitli yapay zekâ uygulamaları, uygulamanın geliştiricisi, eğitimde kullanım şekli, kullanıldığı alanlar ve uygulamanın öne çıkan özellikleri içerecek şekilde sunulmuştur.

Tablo 1.2: Eğitim alanında kullanılan yapay zekâ uygulamaları

Uygulama Adı	Geliştiricisi	Eğitimde Kullanım Şekli	Kullanıldığı Alanlar	Öne Çıkan Özellikleri
ChatGPT	OpenAI	Öğrencilerin yazma, araştırma ve soru yanıtlama becerilerini desteklemek amacıyla metin üretimi, açıklama ve rehberlik sağlamak için kullanılan ve öğretmenlerin ders planı hazırlama, içerik üretimi ve değerlendirme süreçlerinde kullandıkları platform.	Bireysel öğrenme, öğretmen destek sistemleri	Doğal dil işleme, hızlı içerik üretimi, çok dilli destek, metin özetleme ve akademik yazma desteği.
Magic School AI	Magic School Inc.	Öğretmenler için planlama, içerik üretme, değerlendirme araçları, öğrenciler için yapay zekâ okuryazarlık destekli öğrenme alanları sunan bir platform.	Temel ve ortaöğretim, özel eğitim, öğretmen destek sistemleri	Öğretmen ve öğrenci aracı, gerçek zamanlı analiz, Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı üretimi, Öğrenme Yönetim Sistemi (Learning Management System [LMS]) entegrasyonu, Aile Eğitimi Hakları ve Gizliliği Yasası (Family Educational Rights and Privacy Act [FERPA]) gizlilik uyumluluğu.
Eduaide.ai	Eduaide Labs	Yapay zekâ destekli ders planı hazırlama, kaynak geliştirme, değerlendirme ve öğretmen destek sohbet platformu.	Temel ve ortaöğretim, sınıf içi ve uzaktan eğitim	Otomatik ders planı üretimi, çok dilli içerik geliştirme, özelleştirilebilir rubrik sistemleri, yapay zekâ destekli yazılı metin analizi, gerçek zamanlı öğretmen asistanı.
Curipod	Curipod AS	Sunum üretimi, etkinlik önerileri, gerçek zamanlı analiz, güvenli katılım, performans raporları, dijital okuryazarlık geliştirme platformu.	K-12, karma ve uzaktan eğitim	Yapay zekâ destekli ders üretimi, anlık geribildirimi, interaktif aktiviteler, rapor oluşturma.
Cognii	Cognii Inc.	Öğrenciyle sohbet temelli yazılı ifade çalışması, açık uçlu yanıtlara anlık değerlendirme ve öğretici geri bildirim, öğretmen için analitik raporlar, sorular hazırlama ve içerik yazarak yanıtları değerlendiren otomatik sınav sistemi bulanan platform.	K-12 (üçüncü sınıf ve üstü), yükseköğretim, kurumsal eğitim	Yapay zekâ tabanlı sohbetli öğretici sistem, açık uçlu cevap analizi, gerçek zamanlı biçimlendirici değerlendirme, kişiselleştirilmiş rehberlik, derin öğrenme odaklı semantik analiz, yüksek çözünürlüklü öğretmen analitiği.

Tablo 1.2 (devam)

Uygulama Adı	Geliştiricisi	Eğitimde Kullanım Şekli	Kullanıldığı Alanlar	Öne Çıkan Özellikleri
Thinkster Math	PrazAs Learning Inc.	Yapay zekâ analizli dijital çalışma kağıtları, birebir özel matematik koçluğu, öğretmen geri bildirimi, video rehber eşliğinde alıştırmalar, veli modülü, puan ve sıralama sistemi, ödül programları platformu	K-8 (ilkokul-ortaokul) matematik, test hazırlık	Özgün çalışma kağıtları, birebir özel koçluk, gerçek zamanlı hata analizi, video açıklamalı çözümler, veli takip modülü, oyunlaştırılmış puan ve ödül sistemi, kişiselleştirilmiş öğrenme yolları, liderlik sıralaması.
Brainly	Brainly, Inc.	Yapay zekâ destekli soru-cevap platformu	İlkokul-üniversite, ebeveyn, öğretmen destek	Yapay zekâ tabanlı soru çözümü, uzman onaylı cevaplar, tarayıcı ve sesli sorular, test hazırlık aracı, liderlik puan/takip sistemi.
Gemini	Google	Öğretmenler için ders planlama, quiz ve rubrik oluşturma, görsel diyagram üretme platformu	K-12, yükseköğretim, kurumsal ve devlet eğitimleri	Yapay zekâ destekli ders planlama, otomatik quiz/rubrik üretimi, kodlama, sesli/video özetleri, LMS entegrasyonu, FERPA gizlilik uyumluluğu, doğruluk kontrolü (fact-checking), çok dilli destek.
Perplexity.ai	Perplexity Labs	Soru-cevap araştırma asistanı, ders planı otomasyonu, kaynak bulma platformu	K-12, üniversite, öğretmen/ yönetici destek	Kaynaklı yanıt üretimi, doğruluk kontrolü, işbirlikçi not paylaşımı.
Gamma	Gamma Labs	Sunum, web sayfası üretimi, interaktif içerikler, grup projeleri, gerçek zamanlı öğretmen geri bildirim, görselleştirme ve değerlendirme platformu	K-12, üniversite, öğretmen eğitimi, proje tabanlı öğrenme	Görsel sunum üretimi, interaktif slaytlar, öğretmen/öğrenci işbirliği, canlı geribildirim, veri görselleştirme, sunumdan web/ PDF dışa aktarım.
Ideogram.ai	Ideogram	Metin tabanlı görsel üretim platformu	K-12, üniversite, STEM, dijital medya eğitimi	Görüntü üretimi, tanımlı komutlarla yüksek kaliteli görseller, ders materyali görselliği
Runway	RunwayML Inc.	Video/görsel/ses üretimi, ders projeleri, yapay zekâ destekli kreatif eğitim modülleri içeren bir platform.	Üniversite (tasarım, film), sanat, yaratıcı medya, STEM	Video, ses, görsel üretimi.

Tablo 1.3: (devam)

Uygulama Adı	Geliştiricisi	Eğitimde Kullanım Şekli	Kullanıldığı Alanlar	Öne Çıkan Özellikleri
Century Tech	Century-Tech Ltd.	Öğrencilerin bireysel verilerine göre içerik öneren yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş öğrenme platformu.	Temel eğitim, ortaöğretim, uzaktan öğrenme	Gerçek zamanlı analiz, kişiselleştirme, öğretmenler için performans takip paneli ve destek araçları, öğrenme bilimi ve nörobilim temelli yapay zekâ destekli öğretim sistemi (Century Tech, 2023).
DreamBox Learning	DreamBox Learning Inc.	Öğrencilerin matematik öğrenme sürecine göre gerçek zamanlı uyarlanabilir içerik sunan yapay zekâ destekli platform.	İlkokul, ortaokul, uzaktan öğrenme	Gerçek zamanlı kişiselleştirme, öğrenci düşünme sürecine dayalı analiz, öğretmen paneli, etkileşimli ve oyunlaştırılmış yapı.
Duolingo Max	Duolingo Inc.	Dil öğrenimini oyunlaştırma ve yapay zekâ destekli "Yanıtımı Açıkla (Explain my Answer)" ve "Rol Yapma (Roleplay)" gibi yenilikçi özellikleri sunan bir platform.	Yabancı dil eğitimi, bireysel öğrenme, mobil öğrenme	Oyunlaştırma öğeleri, kişiselleştirilmiş öğrenme yolları, yapay zekâ ile uyarlanan alıştırmalar, geribildirim sistemleri, mobil uyumlu arayüz.
Khanmigo	Khan Academy + OpenAI	Yapay zekâ destekli öğrenme ve öğretme asistanı, öğrencilerle etkileşimli diyalog kuran ve öğretmenlere içerik desteği sunan bir yapay zekâ platformu.	Tüm branşlar, bireysel öğrenme, öğretmen destek sistemleri	Etkileşimli sohbet, yapay zekâ ile rehberlik, anlamlı geri bildirim, öğretmenlere ders planı ve alıştırma üretimi, öğrenci odaklı yönlendirme desteği (Khan Academy).
ELSA Speak	ELSA Corp.	Yapay zekâ ve ses tanıma teknolojileriyle kullanıcıların İngilizce konuşmalarını analiz ederek telaffuz geri bildirimi sunan bir öğrenme platformu.	Dil eğitimi, bireysel öğrenme	Gerçek zamanlı telaffuz analizi, aksan düzeltme, kişiselleştirilmiş konuşma pratiği, mobil erişim.
Smart Sparrow	Smart Sparrow Pty Ltd.	Eğitimcilerin kendi adaptif ders içeriklerini oluşturabildiği, yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş öğrenme platformu.	Yükseköğretim, çevrim içi kurslar, karma öğrenme	Eğitimciye özel içerik tasarımı, kişiselleştirilmiş öğrenme yolları, anlık öğrenci verisi analizi, uyarlanabilir içerik yapısı.

Tablo 1.4 (devam)

Uygulama Adı	Geliştiricisi	Eğitimde Kullanım Şekli	Kullanıldığı Alanlar	Öne Çıkan Özellikleri
Monica	Butterfly Effect Pte. Ltd.	Yapay zekâ destekli sohbet, metin oluşturma/düzenleme, PDF/video özetleme, çoklu dil çevirisi, kod örnekleri, görsel ve video üretimi, interaktif mini-uygulamalar ve içerik geliştirme platformu.	K-12'den yükseköğretime kadar bireysel öğrenme, öğretmen-asistanlığı, araştırma, yazma, kodlama, sunum hazırlığı	Yapay zekâ sohbet asistanı, içerik özetleyici, metinleri daha doğal ve akıcı bir hale getirme, yapay zekâ içerik üretici, yapay zekâ kod asistanı, zihin haritası oluşturucu, yapay zekâ podcast üretici, video/görsel üretici.

1.1.3 Yapay Zekâ Farkındalığı

Farkındalık, bir bireyin herhangi bir olgu, süreç ya da durumun farkında olması; onu tanıması, anlaması ve önemini kavrayarak dikkat göstermesi anlamına gelmektedir (Rogers, 2022). Eğitimde farkındalık, öğretmenlerin eğitsel süreçlerde karşılaştıkları yenilikçi uygulamaları, teknolojik gelişmeleri ve pedagojik dönüşümleri tanıma ve bunların yansımalarını değerlendirme yeterlikleri ile ilişkilendirilmektedir (Cansoy, 2018). Bu çerçevede yapay zekâ farkındalığı, bireylerin yapay zekâ teknolojilerinin varlığını, işlevini, potansiyelini, sınırlılıklarını anlama ve değerlendirme kapasitesi olarak ifade edilmektedir (Tripathi, 2024). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitim süreçlerine etkili bir biçimde dahil edilebilmesinde özellikle öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik bilinçli yaklaşımlar geliştirmeleri ve farkındalık düzeylerinin yükseltilmesi önemli koşullarından biri olarak öne çıkmaktadır (Ferikoğlu ve Akgün, 2022). Öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeylerinin arttırılması, onların bu teknolojileri derslerinde daha etkin bir şekilde kullanmalarını sağlayabilmektedir (Walia and Kumar, 2022). Ayrıca öğretmenlerin yapay zekâ konusunda öğrencilerden daha fazla bilgiye sahip olmalarının ve bu konuda rehberlik etmelerinin önemli olduğu belirtilmektedir (Yolcu, 2024). Dijital dünyanın içine doğmuş bireyler olan öğrenciler, yapay zekâ teknolojilerine kolayca uyum sağlayabilmektedir; ancak bu teknolojileri etik, eleştirel ve sorumlu bir bakış açısıyla kullanabilmeleri için yönlendirmeye ihtiyaç duymaktadırlar (Koromila, 2024). Bu noktada öğretmenlerin sahip olduğu farkındalık düzeyi, rehberlik süreçlerinin niteliğini doğrudan etkilemektedir (Çetin ve Baklavacı, 2024).

Sonuç olarak, yapay zekâ farkındalığı; öğretmenlerin bu teknolojileri yalnızca araçsal bir perspektifle değil, aynı zamanda eleştirel ve sorumlu bir yaklaşımla değerlendirmelerine olanak tanımaktadır. Bu nedenle öğretmenlerin farkındalık düzeylerini desteklemeye yönelik öğretim programların yaygınlaştırılması ve bu alandaki akademik çalışmaların sürdürülmesi önem arz etmektedir.

1.1.4 Yapay Zekâ Kaygısı

Kaygı, psikolojik bir kavram olarak, bireyin belirsiz veya potansiyel bir tehdide karşı hissettiği endişe, gerginlik ve korku durumu şeklinde tanımlanmaktadır (Manav, 2011). Eğitim alanında ise kaygı, öğrenme süreçlerini, performansı ve motivasyonu etkileyen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Falebita, 2025). Yapay zekâya yönelik kaygı ise, bireylerin yapay zekâ teknolojilerine ilişkin belirsizlik, kontrol kaybı endişesi, iş güvencesi tehdidi ve etik sorunlardan kaynaklanan endişe durumunu ifade etmektedir (Akçaba vd., 2024). Eğitimcilerin mesleki yaşamlarında deneyimledikleri kaygı düzeyi, öğretim süreçlerine yönelik yaklaşımlarını, yenilikçi yöntemleri benimseme eğilimlerini ve teknolojiyi eğitim ortamlarına dahil etme tutumlarını çeşitli biçimlerde etkileyebilmektedir. Özellikle öğretmenlerin, yapay zekânın mesleki rollerini azaltabileceği ya da zamanla bu rolleri devralabileceğine dair duydukları endişeler, bu kaygının önemli bir boyutunu oluşturmaktadır (Falebita, 2025). Bu tür kaygılar çoğunlukla teknolojik yeterlilik eksikliği, sınıf içi otoriteyi koruyamama korkusu ve mesleki güvencenin zedelenmesi gibi nedenlerle ilişkilendirilmektedir (Lima et al., 2024; Nikitina et al., 2024). Nitekim yapılan bazı araştırmalarda, öğretmenlerin yapay zekâ araçlarına yönelik kaygı düzeylerinin, bu teknolojileri etkili bir şekilde kullanma konusundaki öz-yeterlilik algılarıyla negatif ilişkili olduğunu göstermektedir (Batool et al., 2025).

Öğretmenlerin yapay zekâya yönelik kaygılarının yalnızca bireysel bir tutum değil, aynı zamanda mesleki yeterlik ve teknolojik dönüşüme uyum süreciyle yakından ilişkili olduğu ifade edilebilir (Falebita, 2025; Lima et al., 2024; Nikitina et al., 2024). Bu nedenle, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine dair bilgi düzeylerinin artırılmasına ve bu alandaki kaygılarının azaltılmasına yönelik öğretim uygulamalarının düzenlenmesi, öğretmenlerin mesleki güven duygularını güçlendirerek teknolojinin eğitimde sağlıklı ve bilinçli biçimde kullanılmasına katkı sağlayabilir.

1.1.5 Yapay Zekâya Yönelik Tutum

Tutum, bireyin bir nesneye, kişiye, olaya veya duruma yönelik olumlu ya da olumsuz değerlendirmelerini içeren psikolojik bir eğilim olarak tanımlanmaktadır (Eagly ve Chaiken, 1993). Çok boyutlu bir yapıya sahip olan tutumlar; bireyin inançlarını içeren bilişsel, hislerini yansıtan duyuşsal ve davranışa dönüşen devinişsel eğilimlerini kapsayan davranışsal boyutlardan oluşmaktadır (Wolf et al., 2020).

Yapay zekâya yönelik tutum ise bireylerin bu teknolojilere dair kullanım alanları, etkileri ve potansiyeli hakkındaki değerlendirmeleriyle birlikte, olumlu ya da olumsuz eğilimlerini yansıtmaktadır (Schepman and Rodway, 2020). Öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumları, söz konusu teknolojilerin eğitim süreçlerine dahil edilmesindeki motivasyonlarını ve uygulama becerilerini doğrudan etkilemektedir (Sun et al., 2024). Öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarının, bu teknolojilerin eğitsel değerine ilişkin algıları ve kendi mesleki kimliklerine yönelik potansiyel tehdit algılarından etkilendiği bilinmektedir (Long ve Magerko, 2020). Benzer şekilde, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarının, eğitimde bu teknolojilerin rolüne ilişkin felsefi görüşlerinden ve pedagojik inançlarından etkilendiği görülmektedir (Luckin et al., 2016).

Sonuç olarak, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumları yalnızca bireysel tercihlerinin bir yansıması değil; aynı zamanda bu teknolojilerin eğitimde benimsenmesi, etkili biçimde kullanılması ve sürdürülebilir şekilde yaygınlaştırılmasında belirleyici bir faktör konumundadır (Kaya vd., 2022; Schepman and Rodway, 2020). Tutumun çok boyutlu doğası göz önünde bulundurulduğunda, bu alanda yürütülecek araştırmaların öğretmenlerin bilişsel, duyuşsal ve davranışsal eğilimlerini birlikte ele alması, daha bütüncül sonuçlar elde edilmesi açısından önem taşımaktadır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin, yapay zekâya ilişkin farkındalıklarının, yapay zekâ kaygılarının ve yapay zekâya yönelik tutumlarının çalıştay öncesine göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Çalışmada ayrıca öğretmenlerin öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına yönelik görüşlerinin belirlenmesi de amaçlanmıştır.

1.3 Araştırmanın Önemi

Dördüncü Sanayi Devrimi ile eğitim sistemleri, yapay zekâ teknolojilerinin etkisi altına girmiş ve öğretmenlik mesleği yeni dijital yetkinliklerle yeniden tanımlanmaya başlamıştır (Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016). Bu durum öğretmenlerin yalnızca teknolojiyi kullanan bireyler olmalarını değil, aynı zamanda pedagojik amaçlarla bu teknolojileri etkili biçimde eğitim ortamlarına dahil edebilecek öğrenme liderleri olmalarını da zorunlu kılmaktadır (Zawacki-Richter et al., 2019). Bu doğrultuda öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalıklarının artırılması, bu teknolojiye yönelik tutumlarının desteklenmesi ve taşıdıkları kaygıların anlaşılması, yapay zekânın eğitimde etkili biçimde dâhil edilmesi sürecinde önemli bir yere sahiptir.

Eğitimde yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşmasına rağmen, öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik bilgi eksiklikleri ve bu teknolojileri öğretimle bütünleştirme konusundaki çekinceleri, dönüşümün önündeki temel engellerden biri olarak görülmektedir (Popenici and Kerr, 2017). Alanyazında, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik hem merak hem de temkinli yaklaşımlar geliştirdiği, özellikle öğrenci değerlendirmeleri, akademik etik, veri güvenliği ve öğretmen rolünün dönüşümü gibi konularda çeşitli düzeylerde kaygılar taşıdığı belirtilmektedir (Kim, 2022; Zhai et al., 2021).

Bu araştırma, öğretmenlere yönelik düzenlenen öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı kapsamında öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık, yapay zekâya yönelik tutum ve yapay zekâ kaygı düzeylerinde çalıştay sonrasında öncesine göre farklılaşma olup olmadığını incelemekte; ayrıca öğretmenlerin çalıştay deneyimlerine ilişkin görüşlerini de nitel verilerle ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışma, öğretmen eğitimine odaklanan ve yapay zekâ konusunu uygulamalı biçimde ele alan sınırlı sayıdaki araştırmalara özgün bir katkı sağlamaktadır (Zawacki-Richter et al., 2019; Çetin ve Baklavacı, 2024).

Sonuç olarak, bu çalışma karma yöntem araştırma deseniyle öğretmenlere yönelik öğretimde yapay zekâ kullanımı temelli bir öğretim programının etkililiğini değerlendirmekte; öğretmenlerin farkındalık, tutum ve kaygı düzeylerindeki değişimleri hem nicel hem de nitel verilerle ortaya koymaktadır. Araştırma bulguları, yapay zekânın eğitim alanında daha bilinçli ve etkili biçimde kullanılabilmesine yönelik veri temelli çıkarımlar sunmaktadır. Bu çalışma, Türkiye'de öğretmenlere yönelik yapay zekâ temelli mesleki gelişim

programlarının yaygınlaştırılmasının gerekliliğini ortaya koyarak eğitim politikalarına bilimsel katkı sunmaktadır.

1.4 Araştırmanın Problemi ve Alt Problemler

Araştırmanın problemi, "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalıkları, yapay zekâ kaygıları ve yapay zekâya yönelik tutumları çalıştay öncesine göre farklılık göstermekte midir ve öğretmenlerin öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşleri nasıldır?" olarak ifade edilmiştir.

Araştırma probleminin çözümüne ilişkin olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeyleri çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?
2. Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâ kaygı düzeyleri çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?
3. Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumları çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?
4. Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin çalıştay öncesindeki ve sonrasındaki görüşleri nasıldır?
5. Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin çalıştay hakkındaki görüşleri nasıldır?

1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin batısındaki bir il merkezinde bulunan devlet ve özel anaokullarında görev yapmakta olan toplam 30 öğretmen ile sınırlıdır.

Çalışma kapsamında öğretmenlerin yaş, kıdem, mezuniyet durumu, hizmet içi eğitim geçmişi ve teknoloji kullanma sıklığı gibi demografik değişkenlerine yer verilmiş olsa da bu değişkenlerin yapay zekâya yönelik farkındalık, kaygı ve tutum düzeyleri üzerindeki etkileri ayrıntılı biçimde analiz edilmemiştir.

Son olarak, araştırma verileri kısa süreli bir çalıştay süreci öncesi ve sonrası toplanmış olup, yapay zekâya yönelik farkındalığın, kaygının ve tutumun uzun vadeli değişimlerine ilişkin çıkarımlar yapılmamıştır. Bu durum, öğretmenlerin zaman içinde kazanacakları deneyimlerin ve uygulama sıklığının etkilerini kapsam dışında bırakmaktadır.

2. ALANYAZIN İNCELEMESİ

Bu bölümde araştırma konusuyla ilgili alanyazın incelemesine yer verilmiştir. Yapılan alanyazın incelemesi; eğitimde yapay zekâ kullanımı ve uygulamalarıyla ilgili çalışmalar, öğretmen veya öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanımına ilişkin deneysel çalışmalar, eğitimde yapay zekâya ilişkin algıları ve görüşleri ele alan çalışmalar, yapay zekâ farkındalığıyla ilgili çalışmalar, yapay zekâ kaygısıyla ilgili çalışmalar, yapay zekâya yönelik tutumla ilgili çalışmalar başlıkları altında ele alınarak açıklanmıştır.

2.1 Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ve Uygulamalarıyla İlgili Çalışmalar

Bu başlık altında, eğitimde yapay zekâ kullanımı ve uygulamalarıyla ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmaların amaçları belirtilerek ulaşılan sonuçlar özetlenmiştir.

Yapay zekâ, son zamanlarda eğitim alanında büyük değişikliklere yol açan önemli bir teknolojik gelişme olarak öne çıkmaktadır. Eğitimde yapay zekâ uygulamalarının hızla yaygınlaşması, özellikle öğretim süreçlerinin bireyselleştirilmesi, öğrenme analitiği yoluyla öğrenci başarısının izlenmesi ve öğretmenlerin iş yükünün azaltılması gibi alanlarda sunduğu avantajlardan kaynaklanmaktadır. Bu değişiklik sadece teknolojik değil, aynı zamanda eğitim, ahlaki ve sosyokültürel yönleri de içeren geniş bir tartışma alanı yaratmaktadır. Yapay zekânın eğitim sistemlerinde etkili bir şekilde kullanılması, büyük ölçüde öğretmenlerin tutumları, yeterlik düzeyleri ve algılarıyla doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla, eğitimde yapay zekâ kullanımı ile ilgili araştırmalar, teknolojinin avantajlarını ve öğretmenlerin deneyimlerini, ihtiyaçlarını ve engellerini anlamaya dönük önemli veriler sağlamaktadır.

Arslan (2020), eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin uygulama alanlarını ve bu teknolojilerin öğretim süreçlerine etkisini inceleyen alanyazın taramasına dayalı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada yapay zekânın bireyselleştirilmiş öğrenme, öğrenciye özgü içerik tasarımı, anlık geribildirim sağlama ve öğrenme analitiği alanlarında önemli katkılar sunduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin bu teknolojik dönüşümle birlikte geleneksel öğretim rollerinden sıyrılarak daha çok rehberlik ve yönlendirme rollerine evrildiği vurgulanmıştır. Çalışma kapsamında, eğitimde yapay zekâ uygulamalarının gelecekte daha da yaygınlaşacağına ve veri odaklı özelleştirilmiş eğitim süreçlerinin temel hâline geleceğine

dikkat çekilmiş ve eğitim sisteminin dijital dönüşümüne teorik bir bakış açısı sunulmuştur (Arslan, 2020).

İşler ve Kılıç (2021), yapay zekâ teknolojilerinin eğitim alanındaki kullanım örneklerini ve olası katkılarını incelemek amacıyla alanyazın taramasına dayalı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada, yapay zekâ temelli kişiselleştirilmiş öğrenme, öğretmenlerin iş yükünü azaltan uygulamalar, sanal gerçeklik destekli eğitim ortamları ve idari süreçlerin dijitalleştirilmesi başlıkları ele alınmıştır. Türkiye'de yürütülen projelere ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın yapay zekâ odaklı hedeflerine değinilmiştir. Çalışma kapsamında öğretmenlerin bu sürece uyum sağlamalarının önemine vurgu yapılarak, eğitimin geleceğinde yapay zekânın etkili rol oynayacağı ifade edilmiştir (İşler ve Kılıç, 2021).

Aşık vd. (2023), yapay zekâ teknolojilerinin eğitim sistemine etkilerini ele alan kuramsal bir çalışma gerçekleştirmiştir. Alanyazın taraması yöntemiyle hazırlanan çalışmada, yapay zekânın öğretim süreçlerinde kişiselleştirilmiş öğrenme, öğretmen desteği sağlama ve öğrenci başarısını öngörme gibi olanaklar sunduğu belirtilmiştir. Yapay zekâya dayalı uygulamaların etik ve mahremiyet sorunları yaratabileceği, insan öğretmenlerin rolünü gölgede bırakabileceği ve öğrencilerde teknolojiye bağımlılık geliştirebileceği yönünde uyarılar yapılmıştır. Çalışmada, eğitim sistemlerinin bu teknolojilere uyum sağlayabilmesi için öğretmen yetiştirme programlarının güncellenmesi ve öğretmenlerin yapay zekâ okuryazarlıklarının artırılması gerektiği vurgulanmıştır. Bu yönüyle çalışma, yapay zekâ okuryazarlığı ve eğitimde dijital dönüşüm açısından önemli bir kuramsal temel sunmaktadır (Aşık vd., 2023).

Altun (2024), yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki pedagojik etkilerini kuramsal bir çerçevede ele alarak fırsat ve zorlukları kapsamlı biçimde değerlendirmiştir. Alanyazın taraması yöntemiyle yürütülen çalışmada, bireyselleştirilmiş öğrenme, sürekli geribildirim ve farklı öğrenme stillerine hitap etme gibi avantajlara dikkat çekilmiştir. Öğretmen rollerinin dönüşmesi, algoritmik önyargılar, etik ikilemler ve mahremiyet ihlalleri gibi sorunlara da yer verilmiştir. Çalışma, alanyazındaki çalışmalarda öğretmenlerin pedagojik yetkinliklerinin yapay zekâ tabanlı sistemlerin başarıyla entegrasyonunda kilit rol oynadığını ve öğretmen adaylarının yapay zekânın hayatı kolaylaştırma potansiyelini kabul ettikleri,

tembelleştirme, işsizlik ve kontrol gibi olumsuz yönlerine dikkat çektikleri şeklinde sonuçlar bulunduğunu vurgulamıştır (Altun, 2024).

Öksüz Gül (2024), tarafından gerçekleştirilen derleme çalışmasında, eğitim fakültesi akademisyenlerinin yapay zekâ teknolojilerine yönelik karşılaşabilecekleri fırsatlar ve riskler incelenmiştir. Çalışma, yapay zekâ uygulamalarının özellikle araştırma süreçleri, uyarlanabilir öğrenme, otomatik notlandırma sistemleri ve kişisel asistanlar gibi alanlarda öğretim üyelerine önemli katkılar sunduğunu ortaya koymuştur. Çalışmada akademik etik, başarı farkının derinleşmesi ve öğretmen yapay zekâ dengesinde oluşabilecek bozulmalar gibi çeşitli risklerin altı çizilmiştir. Çalışma, akademisyenlerin bu teknolojileri sadece pedagojik araçlar olarak değil; aynı zamanda sorumluluk bilinciyle ele almaları gerektiğini vurgulamıştır. Çalışma, eğitimde yapay zekâ farkındalığını artırmaya yönelik yürütülen öğretmen temelli deneysel çalışmalara teorik bir çerçeve sunmuştur ve öğretmen eğitimine dönük gelişme alanlarını somutlaştırmıştır (Öksüz Gül, 2024).

İncemen ve Öztürk (2024), farklı eğitim alanlarında kullanılan yapay zekâ uygulamalarını incelemek amacıyla bir derleme çalışması gerçekleştirmiştir. Araştırmada yapay zekâ uygulamaları; akıllı öğretici sistemler, uzman sistemler ve chatbotlar olmak üzere üç temel grupta sınıflandırılmıştır. Her grup içerisinde yaygın kullanıma sahip uygulamalar tanıtılmış ve bu uygulamaların bireyselleştirilmiş öğrenme, öğretmen desteği, öğrenci takibi gibi işlevlerine dikkat çekilmiştir. Çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarına yönelik bilgi düzeyini artırmayı ve hangi tür uygulamalara ihtiyaç duyabileceklerini belirlemelerine yardımcı olmayı amaçlamıştır. Uygulama örneklerine yer verilerek, yapay zekânın öğretim süreçlerini nasıl dönüştürdüğüne dair kapsamlı bir farkındalık sunulmuştur (İncemen ve Öztürk, 2024).

Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve uygulamalarıyla ilgili çalışmalar incelendiğinde, genel olarak yapay zekâ teknolojilerinin öğretim süreçlerine bireyselleştirilmiş öğrenme, öğrenciye özgü içerik tasarımı, sürekli geribildirim sağlama ve öğrenme analitiği alanlarında önemli katkılar sunduğu ortaya konmuştur (Arslan, 2020; Altun, 2024; Aşık vd., 2023; İncemen ve Öztürk, 2024; İşler ve Kılıç, 2021). Çalışmalarda, yapay zekânın öğretmenlerin iş yükünü azaltan ve zaman yönetimini kolaylaştıran uygulamalar sunduğu, öğretmen rollerinin giderek rehberlik ve yönlendirme boyutuna kaydığı belirtilmiştir. Bununla birlikte, yapay zekâya dayalı uygulamaların etik ikilemler, algoritmik önyargılar, mahremiyet

ihlalleri, bağımlılık riski ve öğretmen-öğrenci etkileşiminin zayıflaması gibi çeşitli sorunlara yol açabileceği vurgulanmıştır (Altun, 2024; Aşık vd., 2023; Öksüz Gül, 2024). Çalışmalarda, öğretmenlerin yapay zekâ tabanlı sistemlerin etkin ve bilinçli kullanımında en önemli role sahip oldukları, bu nedenle öğretmen eğitim programlarının güncellenerek yapay zekâ okuryazarlığını geliştirmeye yönelik içeriklerle zenginleştirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Altun, 2024; Öksüz Gül, 2024; İncemen ve Öztürk, 2024). Bu bağlamda, alanyazında yapay zekânın eğitimde sağladığı fırsatların yanı sıra olası risklerin de dikkate alınması gerektiği, sürdürülebilir ve etik temelli bir dijital dönüşümün ancak pedagojik, etik ve teknik boyutların bütüncül biçimde ele alınmasıyla mümkün olacağı değerlendirilebilir.

2.2 Öğretmenler veya Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Kullanımıma İlişkin Deneysel Çalışmalar

Bu bölümde, öğretmenler veya öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanımıma ilişkin deneysel çalışmalara yer verilerek çalışmaların amaçları ve ulaşılan sonuçlar özetlenmiştir.

Bogdanova et. al. (2021), öğretmen adaylarının yapay zekâ temellerine ilişkin bilgi farkındalıklarını geliştirmeyi hedefleyen bir öğretim yöntemi geliştirmiştir. Öğretmen adaylarının yapay zekâ alanındaki bilgi düzeylerinin özellikle uzman sistemlerin tasarımı ve akıllı programların geliştirilmesi sürecinde yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu duruma çözüm olarak, teorik bilgilerin biçimsel olarak ezberlenmesi yerine anlamlı öğrenmeyi teşvik eden ve öğrenenin sürece aktif katılımını sağlayan bir öğretim uygulaması oluşturulmuştur. Öğretim uygulaması etkileşimli anketler, çevrim içi yarışmalar ve sanal beyaz tahta uygulamalarıyla desteklenmiş, öğretmen adaylarının bilgiyi yeniden yapılandırma, farklı bağlamlarda uygulama ve öz değerlendirme yapma becerilerini ölçmeye yönelik testlerle sınanmıştır. Omsk Devlet Pedagoji Üniversitesi'nde dört yıl süren deneysel çalışma sonucunda, deney grubundaki öğretmen adaylarının yapay zekâ temellerine ilişkin bilgi farkındalık düzeylerinin anlamlı şekilde arttığı ve bu yöntemin teorik derslerin etkililiğini artırdığı belirlenmiştir (Bogdanova et. al., 2021).

Xue ve Wang (2022), yapay zekâ teknolojisinin eğitimdeki etkilerini analiz ederek öğretmenlerin bu teknolojilere ilişkin algılarını, kullanım durumlarını ve beklentilerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma, alanyazın taraması, örnek olay incelemeleri, uzman görüşmeleri ve anket uygulamaları yoluyla yürütülmüştür. Çalışmada, öğretmenlerin yapay zekâya dair bilgi düzeylerinin çoğunlukla sesli asistanlar, yüz tanıma, parmak izi ve

akıllı ev teknolojileri gibi günlük uygulamalarla sınırlı olduğu; eğitim ortamlarında ise daha çok mobil uygulamalar, çevrim içi öğretmen eğitim platformları ve otomatik notlama sistemleri gibi teknolojileri kullandıkları belirlenmiştir. Çalışmada geliştirilen akıllı öğretim platformunun; kişiselleştirilmiş öğrenme içerikleri sunma, öğretmenlere ders planları ve sınav değerlendirme desteği sağlama, öğrenciler için özelleştirilmiş öğrenme yolları önerme gibi işlevlere sahip olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenlerin %52,1'i yapay zekânın mesleki gelişimlerine çok yardımcı olduğunu, %32,3'ü ise oldukça yardımcı olduğunu belirtmiştir. Yalnızca %3,1'lik bir kesim yapay zekânın mesleki gelişimlerine katkı sunmadığını ifade etmiştir. Araştırmada, yapay zekânın öğretmenlerin iş yükünü azalttığı ve bilgi okuryazarlıklarını artırdığı, hâlihazırda eğitimde kullanım düzeyinin düşük olduğu, öğretmenlerin teknolojiye dair eğitim eksikliğinin bu duruma katkıda bulunduğu vurgulanmıştır. Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojilerinin öğretim kaynakları, öğretme-öğrenme yöntemleri, değerlendirme ve yönetim boyutlarında yenilikçi etkiler yarattığı ve eğitimde kişiselleştirilmiş, veri temelli bir dönüşüm sunduğu ortaya konmuştur (Xue and Wang, 2022).

Fissore et al. (2024), tarafından yürütülen araştırmada, İtalya'nın farklı bölgelerinden 52 ilkokul ve ortaokul öğretmeninin yapay zekâ temelli öğretim uygulamasına yönelik yaklaşımları incelenmiştir. Çalışma kapsamında, öğretmenlerin "matematik ve yapay zekâ" temalı üç saatlik bir çalıştay öncesi ve sonrası uygulanan anketlere verdikleri yanıtlar ile atölye sırasında tasarladıkları ders etkinlikleri analiz edilmiştir. Araştırmada öğretmenlerin yapay zekânın eğitimdeki önemine ilişkin farkındalığa sahip olmalarına rağmen, sınıf içi uygulamalarda yapay zekâ uygulamalarına yeterince yer vermediklerini gözlenmiştir. Araştırma, öğretmen eğitim programlarında yalnızca kuramsal bilgiye değil, aynı zamanda yenilikçi öğretim yaklaşımlarına dayalı uygulamalı becerilerin kazandırılmasının gerekliliğini vurgulamıştır (Fissore et. al., 2024).

Kaya ve Köseoğlu (2024), farklı branşlardan öğretmenlere yönelik düzenlenen "Öğretmen Yardımcısı Yapay Zekâ" seminerlerinin öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine ilişkin farkındalık ve bilgi düzeyleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Dört grup hâlinde ve üçer saatlik oturumlarla gerçekleştirilen seminerlerde öğretmenlere, yapay zekâ araçlarını ders planlama, materyal geliştirme, öğrenci değerlendirme ve motivasyonu artırma süreçlerinde nasıl kullanabilecekleri aktarılmıştır. Araştırma, 66 öğretmenle gerçekleştirilmiş ve veri toplama aracı olarak seminer öncesi ve sonrası uygulanan anketlerden yararlanılmıştır. Elde

edilen bulgular, öğretmenlerin seminer öncesinde yapay zekâ teknolojilerine ilişkin bilgi düzeylerinin sınırlı olduğunu, seminer sonrasında yapay zekâ teknolojilerine yönelik farkındalık ve bilgi düzeylerinin anlamlı biçimde arttığını göstermiştir. Katılımcılar, yapay zekânın özellikle ders planlamada ve içerik geliştirmede pratik çözümler sunduğunu ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmiştir. Seminerin içeriğinin yeterli bulunduğu, sunumların anlaşılır olduğu ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkı sağladığı ifade edilmiştir. Katılımcılar, seminer sonrasında yapay zekâ araçlarını derslerinde aktif biçimde kullanmayı planladıklarını ve bu araçların öğrenci başarısını artırmada önemli katkılar sağlayabileceğini vurgulamıştır. Araştırma bulguları, öğretmenlerin yapay zekâ entegrasyonu konusundaki yeterliklerini geliştirmek için mesleki gelişim programlarının önemini ortaya koymuştur(Kaya ve Köseoğlu, 2024).

Ağca ve Korkmaz (2025), yapılan yapay zekâ öğretiminin öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik kaygı düzeyleri üzerindeki etkisini ve yapay zekânın eğitime entegrasyonuna ilişkin görüşlerini incelemiştir. Karma yöntem desenlerinden açıklayıcı sıralı desenin kullanıldığı çalışmada, nicel veriler Wang ve Wang (2022) tarafından geliştirilen ve Akkaya vd. (2021) tarafından Türkçeye uyarlanan Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Ölçek, öğrenme, iş değişimi, sosyoteknik körlük ve yapay zekâ yapılandırması olmak üzere dört faktörden oluşmaktadır. Çalışmanın nicel bulgularına göre, dört hafta süren yapay zekâ öğretimi öğretmen adaylarının yalnızca öğrenme boyutundaki kaygılarını azaltmış; diğer üç boyutta ise kaygı düzeylerinde artış gözlenmiştir. Cinsiyet ve bölüm değişkenleri açısından ise anlamlı bir fark saptanmamıştır. Nitel bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâya ilişkin kaygılarının altı temada toplandığını ortaya koymuştur: eşitsizlik, etik, kişisel veri gizliliği ve güvenilirlik, mesleki ve sosyal kaygılar, kontrolsüz gelişim ve öngörülemez kararlar, teknolojiye adaptasyon güçlüğü ve bağımlılık ile yaratıcılık kaybı. Katılımcılar, yapay zekâ teknolojilerinin önyargılı kararlar alabileceği, kişisel verileri kötüye kullanabileceği ve bazı mesleklerin yerini alarak insan ilişkilerini zayıflatabileceği düşüncesini dile getirmiştir. Katılımcılar, hızlı teknolojik gelişmelerin kontrol edilemeyecek bir noktaya ulaşmasından ve bireylerin bu sistemlere bağımlı hâle gelerek üretkenliklerinin azalmasından endişe ettiklerini belirtmiştir. Yapay zekânın iş gücü yükünü hafifletme, üretkenliği artırma ve günlük yaşamı kolaylaştırma gibi alanlardaki potansiyel katkıları da vurgulanmıştır. Öğrenme boyutundaki kaygının azalması, bu tür öğretim uygulamalarının teknoloji temelli kaygıların azaltılmasında işlevsel olabileceğini göstermiştir (Ağca ve Korkmaz, 2025).

Huang (2025), Çin'de ilkokul ve ortaokul düzeyinde görev yapan öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerini öğretim süreçlerinde etkili biçimde kullanmalarını desteklemek amacıyla bir öğretmen eğitimi programı geliştirmiştir. Çalışmada, tabakalı rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen 100 öğretmen deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış, yalnızca deney grubuna uygulanan program sonrası değişimler karma yöntem yaklaşımıyla değerlendirilmiştir. Ön test son test uygulamaları, sınıf içi gözlemler, öğretmen günlükleri ve yarı yapılandırılmış görüşmelerle desteklenen araştırma sürecinde, öğretmenlerin bilgi düzeyi, uygulama becerileri, teknolojik özgüvenleri ve tutumlarında anlamlı gelişmeler görülmüştür. Araştırma bulgularının, yapay zekâ tabanlı öğretmen eğitimlerinin hem pedagojik yeterlilikleri güçlendirdiği hem de öğrenme ortamlarını zenginleştirdiği ortaya koyduğu sonucuna ulaşılmıştır (Huang, 2025).

Uwosomah ve Dooly (2025), ABD ve İspanya'daki iki üniversitede öğretmenlik eğitimi alan toplam 46 öğretmen adayının yapay zekâya ilişkin görüşlerini inceleyen bir araştırma gerçekleştirmiştir. Katılımcılar, 10 hafta süren çevrim içi bir ortak ders kapsamında yapay zekâ destekli dil öğretimi üzerine çalışmalar yapmışlardır. Bu süreçte öğretmen adayları, yapay zekâ araçlarını tanıyarak ders planları hazırlamış ve bu araçların eğitimde nasıl kullanılabileceğine yönelik uygulamalar geliştirmiştir. Katılımcıların görüşleri, her aşamadan sonra açık uçlu sorulara verdikleri yazılı yanıtlar aracılığıyla toplanmıştır. Bu yanıtlar, araştırmacılar tarafından tematik analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bulgular, öğretmen adaylarının başlangıçta yapay zekâya çekimser yaklaştıklarını, uygulamalı deneyimler sonrasında yapay zekâ teknolojisini eğitimde destekleyici bir araç olarak görmeye başladıklarını ortaya koymuştur. Katılımcılar yapay zekânın aşırı kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerini olumsuz etkileyebileceğini ifade etmişlerdir. Çalışma, öğretmen adaylarının yapay zekâyı etkili ve etik bir biçimde kullanabilmesi için uygulamalı ve pedagojik temelli eğitimlere ihtiyaç duyduğunu göstermektedir (Uwosomah and Dooly, 2025).

Öğretmenler ve öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanımıma ilişkin deneysel araştırmalar incelendiğinde, genel olarak yapay zekâ temelli öğretim uygulamalarının bilgi düzeyi, farkındalık, kaygı ve pedagojik yeterlikler üzerinde anlamlı etkiler ortaya koyduğu görülmüştür (Ağca ve Korkmaz, 2025; Bogdanova et. al., 2021; Fissore et al., 2024; Huang, 2025; Kaya ve Köseoğlu, 2024; Uwosomah and Dooly, 2025; Xue and Wang, 2022).

Çalışmalarda öğretmen adaylarının yapay zekâ temellerine ilişkin bilgi farkındalıklarının artırılabildiği (Bogdanova et al., 2021) ve öğretmenlerin kişiselleştirilmiş öğrenme içerikleri, ders planlama desteği ve sınav değerlendirme kolaylıkları sunan akıllı platformları mesleki gelişimlerine katkı sağlayıcı bir unsur olarak değerlendirdikleri belirlenmiştir (Xue and Wang, 2022). Ayrıca, öğretmenlerin yapay zekânın önemini kabul etmelerine rağmen sınıf içi uygulamalarda yeterince kullanmadıkları ve bu nedenle eğitim programlarında uygulamalı becerilere daha fazla yer verilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Fissore et al., 2024). Benzer şekilde, seminer ve çalıştay temelli programların öğretmenlerin farkındalık ve bilgi düzeylerini artırdığı, ders planlama ve içerik geliştirme süreçlerine uygulamaya dönük katkılar sunduğu saptanmıştır (Kaya ve Köseoğlu, 2024). Öğretmen adaylarıyla yürütülen çalışmalarda ise, yapay zekâ öğretiminin öğrenme boyutundaki kaygıları azaltmasına rağmen etik, gizlilik ve mesleki risklere dair endişeleri artırabildiği ortaya konmuştur (Ağca ve Korkmaz, 2025). Yapay zekâ tabanlı öğretmen eğitimlerinin öğretmenlerin bilgi, özgüven ve uygulama becerilerini geliştirdiği, öğrenme ortamlarını zenginleştirdiği (Huang, 2025) ve uygulamalı deneyimlerin adayların çekimser tutumlarını olumluya dönüştürerek yapay zekâyı destekleyici bir araç olarak görmelerini sağladığı belirlenmiştir (Uwosomah and Dooly, 2025). Öğretmenler ve öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanımıma ilişkin deneysel araştırmaların, öğretmen ve öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik umut verici bir yaklaşım içinde olduklarını; etik, güvenlik ve pedagojik sınırlılıklar nedeniyle bu teknolojilerin eğitimde etkin ve sorumlu biçimde kullanılabilmesi için mesleki gelişim programlarıyla desteklenmeleri gerektiğini ortaya koyduğu değerlendirilebilir.

2.3 Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Algıları ve Görüşleri Ele Alan Çalışmalar

Bu bölümde, eğitimde yapay zekâya ilişkin algıları ve görüşleri ele alan çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmaların amaçları belirtilerek ulaşılan sonuçlar özetlenmiştir.

Çetin ve Aktaş (2021), yapay zekânın eğitimde öğretmenlik ve okul yöneticiliği rollerini üstlendiği iki farklı gelecek senaryosu kurgulayarak bu senaryoların olası faydalarını, endişelerini ve uygulanabilirlik durumlarını incelemiştir. Nitel araştırma yöntemiyle yürütülen çalışmada, yapay zekâ alanında uzman 10 akademisyenden yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla veri toplanmış ve veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Bulgular, yapay zekânın sınıf ve okul yönetiminde bireyselleştirilmiş öğretim, veri odaklı karar alma ve nesnel değerlendirme gibi işlevlerde fayda sağlayabileceğini ortaya koymuştur. Katılımcılar, pedagojik yaklaşım eksikliği, duygusal etkileşim kuramama ve veri güvenliği

gibi sebeplerle yapay zekânın bu görevleri tek başına üstlenmesinin uygun olmadığını belirtmişlerdir. Çalışma, yapay zekânın öğretmen ve yöneticiye "asistan" rolünde katkı sunmasının daha uygulanabilir olduğunu vurgulamış ve bu yönüyle öğretmen ve yöneticilerin gelecekteki rollerine dair önemli çıkarımlar sunmuştur (Çetin ve Aktaş, 2021).

Kuleto et al. (2022), Sırbistan'daki K-12 düzeyinde görev yapan 109 öğretmenin yapay zekâya ilişkin bilgi düzeylerini, görüşlerini, tutumlarını ve uygulama eğilimlerini değerlendirmek amacıyla tarama türünde bir araştırma gerçekleştirmiştir. Anket yoluyla toplanan veriler, PLS-SEM analiz tekniğiyle incelenmiş ve öğretmenlerin yapay zekânın idari işleri kolaylaştırma, öğrenci performansını artırma ve bireysel öğrenme süreçlerini destekleme gibi potansiyel fırsatlarına dair olumlu tutumlar sergiledikleri ortaya konmuştur. Çalışmada, yapay zekâya yönelik olumlu görüşlerin, öğretmenlerin bu teknolojiyi uygulamaya geçirme isteğini güçlü biçimde etkilediği belirlenmiştir. Bu doğrultuda, öğretmenlerin farkındalık düzeyi yükseldikçe yapay zekâyı eğitim ortamlarında kullanmaya daha istekli oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Kuleto et al., 2022).

Bayraktar vd. (2023), öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki kullanımına ilişkin görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Olgubilim deseni ile gerçekleştirilen çalışmada farklı branş ve kıdem düzeylerine sahip 21 öğretmenle yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler içerik ve betimsel analiz yoluyla analiz edilmiştir. Bulgular; yapay zekânın öğrenme süreçlerinde bireyselleştirme, zaman yönetimi ve performans takibi gibi alanlarda avantaj sağladığını, öğrenci motivasyonunun azalması, duygusal yoksunluk ve veri güvenliği gibi dezavantajları olduğu öğretmenler tarafından dile getirildiğini ortaya koymuştur. Çalışmanın katılımcıları, yapay zekâ destekli materyallerin ders anlatımında değişiklik yarattığını ve dersleri daha öğrenci odaklı ve etkileşimli hale getirdiğini belirtmiştir. Araştırma, öğretmenlerin yapay zekâ ile ilgili eğitim bilgilerini, teknoloji kullanma becerilerini ve karşılaştıkları zorluklara dair düşüncelerini ayrıntılı şekilde ortaya koyarak alanyazına katkı sunmuştur (Bayraktar vd., 2023).

Dülger ve Gümüşeli (2023), İstanbul'da görev yapan sekiz okul müdürü ve sekiz öğretmenle gerçekleştirdikleri çalışmada, katılımcıların eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik görüşlerini incelemiştir. Nitel araştırma kapsamında olgu bilim deseni benimsenmiş, veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış ve içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, yapay zekâ okul müdürleri tarafından

daha çok idari süreçleri kolaylaştıran bir araç olarak değerlendirilmiş ve öğretmenler tarafından bireyselleştirilmiş eğitim, zaman tasarrufu ve süreç takibi gibi açılardan faydalı bulunmuştur. Katılımcılar genel olarak yapay zekâyı bir fırsat olarak görmüş, duygusal etkileşim eksikliği nedeniyle tamamen insan yerini alamayacağı konusunda ortak görüş belirtmişlerdir (Dülger ve Gümüşeli, 2023).

Köse vd. (2023), 29 öğretmenle yürüttükleri nitel araştırmada, öğretmenlerin yapay zekânın eğitimdeki önemi hakkındaki görüşlerini incelemiştir. Durum çalışması deseninde yürütülen araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla toplanan veriler içerik ve betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Katılımcıların çoğu yapay zekâyı daha çok askeri, elektrik-elektronik, bilişim ve robot teknolojisi gibi alanlarla ilişkilendirmiştir. Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik olumlu görüşler arasında öğretmenlerin iş yükünü azaltma, öğrenmeyi kolaylaştırma ve kalıcı öğrenme fırsatı sunma gibi avantajlar vurgulanmıştır. Çalışmada öğretmenler tarafından veri gizliliği ihlalleri, öğrencilerde tembelliğe neden olma ve teknolojik eşitsizlik gibi endişeler dile getirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin büyük bir kısmının yapay zekâya dair eğitim ihtiyacı hissettikleri belirtilmiş ve bu teknolojinin eğitimde güvenli ve adil biçimde uygulanması gerektiği önerilmiştir (Köse vd., 2023).

Özer vd. (2023), okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla gerçekleştirdikleri araştırmada, nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan durum çalışması desenini kullanmıştır. Maksimum çeşitlilik örneklemesiyle belirlenen farklı branş ve deneyime sahip 22 öğretmenden yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla veri toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre öğretmenler, yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının öğrenci başarısını artırma, bireysel öğrenme ihtiyaçlarını karşılama, sınıf yönetimini kolaylaştırma ve objektif öğrenci değerlendirmeleri sunma şeklinde avantajlar sunduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada katılımcılar tarafından teknolojiye erişimdeki eşitsizlikler, yüksek maliyet, veri güvenliği ve duygusal etkileşimin eksikliği şeklinde sınırlılıklar vurgulanmıştır. Yapay zekâ tabanlı uygulamaların etik boyutu ve kişisel verilerin korunması konusunda öğretmenlerin bilinçlendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir (Özer vd., 2023).

Alammari (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırma, Suudi Arabistan'daki yükseköğretim kurumlarında görev yapan öğretim elemanlarının üretken yapay zekâ teknolojilerinin

eğitime entegrasyonuna yönelik algılarını ve bu algıların kullanım düzeyi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Karma yöntemle yürütülen çalışmada, 125 öğretim elemanına uygulanan anket yoluyla nicel veriler toplanmış; eğitim teknolojileri, bilgisayar bilimleri ve mühendislik alanlarında çalışan üç öğretim elemanıyla yapılan derinlemesine görüşmeler yoluyla nitel veriler elde edilmiştir. Araştırma sonuçları, öğretim elemanlarının büyük çoğunluğunun üretken yapay zekâ araçlarına karşı olumlu bir yaklaşıma sahip olduğunu ve yapay zekâ teknolojilerinin akademik başarıyı artırma, mesleki gelişimi destekleme ve öğrenme süreçlerini bireyselleştirme gibi işlevlerini ön plana çıkardığını ortaya koymuştur. Öğretim elemanlarının geleneksel kaynakların ihmal edilmesi, intihal riski ve akademisyenlik mesleğine dair kaygılar taşıdıkları da belirlenmiştir. (Alammari, 2024).

Coşkun (2024), öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik algılarını ve eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşlerini incelemiştir. Nitel araştırma yöntemiyle yürütülen çalışmada, Orta Anadolu'da bir üniversitenin eğitim fakültesinde farklı bölümlerde öğrenim gören dokuz öğretmen adayıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Veriler, betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Katılımcıların yapay zekâyı çoğunlukla insana atfedilen özellikler üzerinden tanımlamaya çalıştığı, bazı teknolojik araç ve uygulamaları yapay zekâ olarak nitelendirerek kavramsal yanılgılara düştüğü ve yapay zekâyı bir tehdit unsuru olarak gördükleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının, yapay zekânın eğitimde ekonomik kolaylıklar sağlayabileceğini düşündüğü, öğretmenlik mesleği ile öğrenme süreçleri açısından ciddi riskler barındırdığına inandığı gözlemlenmiştir. Yapay zekânın öğretmenlerin yerini alabileceği, okulun yerini alma gibi sonuçlara yol açabileceği ve öğrencilerde tembellik, sosyal etkileşim eksikliği ile yüzeysel öğrenme gibi sorunlara neden olabileceği şeklinde görüşler ifade edilmiştir. Eğitimde yapay zekânın etkili kullanılabilmesi için ulusal düzeyde politika oluşturulması, öğretmen ve ailelere yönelik farkındalık eğitimleri verilmesi, öğretim programlarına yapay zekâ ile ilgili içeriklerin eklenmesi ve bu süreçlerin sistematik şekilde denetlenmesi gerektiği yönünde öneriler sunulmuştur (Coşkun, 2024).

Erdoğdu ve Çakır (2024), öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlık düzeylerini belirlemek ve yapay zekâya ilişkin algılarını incelemek amacıyla karma yöntemle yürüttükleri bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nde öğrenim gören sosyal bilimler eğitimi anabilim dalında öğrenim gören 80 öğretmen adayıyla yürütülmüş; nicel veriler Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği ile, nitel

veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin genel olarak "orta" seviyede olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmadan elde edilen nitel verilere göre öğretmen adaylarının, yapay zekâyı eğitim materyali hazırlama ve sunum gibi amaçlarla kullanmak istedikleri; güvenilirlik ve etik konularında çeşitli kaygılar taşıdıkları belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre yapay zekâ kullanımının öğrencilerin bilişsel süreçlerini olumsuz etkileyebileceği, sunulan bilgilerin güvenilirliğine yönelik kuşkular barındırdığı ve kullanıcıda bağımlılık eğilimi oluşturabileceği yönündeki endişeler öne çıkmıştır (Erdoğdu ve Çakır, 2024).

Kalniņa et al. (2024), yapay zekânın yükseköğretimdeki rolünü inceleyerek, Letonya Üniversitesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının hem akademik süreçlerde hem de mesleki rollerde yapay zekâya ilişkin algılarını araştırmıştır. Çalışmada, yapay zekânın kapsayıcı eğitimi teşvik etme potansiyelini nasıl değerlendirdikleri ve bu potansiyeli uygulamada ne ölçüde kullanabildikleri ele alınmıştır. Nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı araştırmada, 240 öğretmen adayından çevrim içi anket yoluyla veri toplanmıştır. Bulgular, katılımcıların yarısından azının yapay zekâyı öğrenme süreçlerinde kullandığını ve genel olarak bu teknolojilere yönelik alglarının çelişkili olduğunu göstermiştir. Yapay zekânın dil desteği sağlama ve küresel bilgiye erişimi kolaylaştırma gibi faydaları vurgulanmış, eleştirel düşünmeyi zayıflatma, intihale yol açma ve öğrencilerin çaba gösterme motivasyonunu azaltma gibi risklere dikkat çekilmiştir. Öğretmen adaylarının kapsayıcı sınıf ortamı oluşturmada yapay zekâyı kullanma konusunda farkındalığa sahip olmalarına rağmen, bu bilgiyi uygulamaya dönüştürme konusunda yetersiz kaldıkları ortaya çıkmıştır. Çalışma, öğretmen yetiştirme programlarının yapay zekâ okuryazarlığını artırması gerektiğini ve gelecekteki öğretmenlerin bu teknolojileri pedagojik, etik ve kapsayıcı bir şekilde kullanmaya yönelik yeterliliklerinin güçlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır (Kalniņa et al., 2024).

Korkmaz ve Çilsalar-Sağnak (2024), okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâya ilişkin algılarını ve bu teknolojiye yükledikleri anlamları incelemiştir. Nitel araştırma deseninde yürütülen bu çalışmada, Yozgat Bozok Üniversitesi'nde öğrenim gören 107 öğretmen adayıyla yarı yapılandırılmış çevrim içi formlar aracılığıyla veri toplanmıştır. Katılımcılardan "Yapay zekâ … gibidir, çünkü ..." ve "Yapay zekâ … çünkü ..." biçimindeki açık uçlu ifadeleri tamamlamaları istenmiştir. Veriler içerik analiziyle değerlendirilmiştir.

Çalışmada, öğretmen adaylarının yapay zekâyı çoğunlukla insan benzeri bir varlık olarak algıladığı, onu yardımcı öğretmen, kolaylaştırıcı araç, geleceğin vazgeçilmezi ve yenilik unsuru olarak betimlediği belirlenmiştir. Yapay zekâya yönelik metaforlar arasında "beyin", "robot", "kitap", "ilaç", "yılan" ve "oyun" gibi çok çeşitli kavramsallaştırmalar yer almıştır. Katılımcıların yapay zekâya atfettiği anlamlar beş ana temada toplanmıştır: özellikler, etkiler, felsefe, kullanım ve diğer. İşlevsellik, teknik yeterlik, insan benzerliği ve dinamizm gibi özellikler öne çıkmıştır. Yapay zekânın toplum ve birey üzerindeki etkileri hem olumlu (yaşamı kolaylaştırma, gelişim sağlama) hem de olumsuz (düşünmeyi engelleme, bağımlılık oluşturma) yönleriyle değerlendirilmiştir. Katılımcılar yapay zekâyı pragmatizm, ilerlemecilik ve gelecekçilik gibi felsefi yaklaşımlarla ilişkilendirmiştir. Araştırma, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâyı eğitimde kullanmaya istekli olduklarını ve bu süreci eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirdiklerini ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının yapay zekânın etik kullanımına ve potansiyel risklerine karşı farkındalık geliştirdikleri ortaya çıkmıştır (Korkmaz ve Çilsalar-Sağnak, 2024).

Kumar (2024), yapay zekâ teknolojilerinin öğretim ve öğrenme süreçlerine etkisini değerlendirmek amacıyla 150 öğretmenle karma yöntemli bir araştırma yürütmüştür. Araştırmada hem anket verileri hem de yapay zekâ destekli sınıflarda yapılan gözlemler yoluyla elde edilen veriler kullanılmıştır. Bulgular, yapay zekâ araçlarının öğrenci katılımını (%82 artış) ve akademik başarıyı (%15 artış) artırdığını, öğretmenlerin idari iş yükünü (örneğin not verme ve yoklama gibi idari işler) azalttığını (%40 oranında azalış) göstermiştir. Öğretmenlerin yalnızca %25'inin yapay zekâ kullanımında kendini yeterli hissettiği, %50'sinin ise eğitim eksikliği nedeniyle bu araçları etkin kullanamadığı belirlenmiştir. Çalışma, yapay zekâ araçlarının etkili kullanımı için öğretmen eğitimi, teknolojik altyapı ve veri gizliliğine yönelik düzenlemelerin gerekliliğini vurgulamıştır (Kumar, 2024).

Lim (2024), okul öncesi öğretmen adaylarının küçük çocuklara yönelik yapay zekâ eğitimine ilişkin metaforik algılarını incelemek amacıyla nitel bir araştırma yürütmüştür. ABD'de bir üniversitede öğrenim gören 137 öğretmen adayıyla yapılan çalışmada, katılımcılardan yapay zekâ eğitimini tanımlayan metaforlar üretmeleri istenmiştir. Toplanan veriler Schmitt (2005) ve Saban vd. (2006) tarafından geliştirilen sistematik metafor analizi süreciyle değerlendirilmiş; öğretmen adaylarının metaforları yedi temaya ayrılmıştır: oyun ve deneyim, geleceğin vazgeçilmezi, yenilik ve değişim, kolaylık, yardımcı öğretmen, çift yönlü anlam ve karmaşıklık. Bulgular, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun yapay

zekâ eğitimini olumlu bir gelişme olarak gördüklerini, bir kısmının etik sorunlar ve karmaşıklık gibi konularda endişe taşıdığını ortaya koymuştur. Çalışma, okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâ eğitimine yönelik algılarının şekillendirilmesi ve pedagojik uygulamaların geliştirilmesi açısından önemli veriler sunmuştur (Lim, 2024).

Oh ve Ahn (2024), Güney Kore'de görev yapan 100 ilkokul öğretmeniyle gerçekleştirdikleri araştırmada, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik düşüncelerini öğretmenlik görevleri açısından değerlendirmiştir. Karma yöntemin kullanıldığı çalışmada, öğretmenlere, yapay zekânın hangi görevlerde yardımcı olabileceğine dair görüşleri ortaya konmuştur. Araştırmada, öğretmenlerin yapay zekâyı özellikle belge işleri ve planlama gibi idari görevlerde faydalı buldukları, öğrenci rehberliği ve iletişim gibi insan ilişkileri gerektiren görevlerde yetersiz gördükleri ortaya konmuştur. Yapay zekânın güçlü yönleri arasında bireyselleştirilmiş eğitim sunma ve iş yükünü hafifletme gibi katkılar vurgulanırken, duyguları anlama ve empati kurma gibi insani becerilerde eksik kaldığı ifade edilmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin görev türlerine göre yapay zekâya dair beklenti ve kaygılarının farklılaştığını göstermiş ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik önemli ipuçları sunmuştur (Oh and Ahn, 2024).

Sadykova ve Kayumova (2024), dil eğitimi ve okul öncesi alanlarında görev yapan öğretmenler, öğretmen adayları ve üniversite öğretim elemanlarının yanı sıra bu alanlara yönelik eğitim alan bireylerden oluşan toplam 132 katılımcının yapay zekâya yönelik algılarını, yeterlik düzeylerini ve eğitim ihtiyaçlarını incelemek amacıyla keşfedici karma yöntemle bir araştırma gerçekleştirmiştir. Veriler, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan bir anket ve dokuz katılımcıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Bulgular, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun yapay zekâyı faydalı ve umut verici olarak algıladığını, yeterlik düzeylerinin genel olarak düşük olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle 40 yaş üstü katılımcıların yapay zekâ teknolojileri konusunda daha az yeterli hissettikleri, bu alanda eğitim almaya istekli oldukları belirlenmiştir. Çalışmada öğretmenlerin yapay zekâyı eğitimde etkili şekilde kullanabilmesi için profesyonel gelişim programlarına ihtiyaç duyduklarını vurgulanmış ve yapay zekâ teknolojilerine yönelik olumlu tutumların artması için öğretmen eğitimlerinin hem teknik bilgi sunacak şekilde hem de etik ve pedagojik yönleri kapsayacak biçimde yapılandırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (Sadykova and Kayumova, 2024).

Seyrek vd. (2024), Konya ilinde görev yapan 28 ilkokul öğretmeniyle gerçekleştirdikleri çalışmada, öğretmenlerin eğitimde yapay zekâya ilişkin algılarını incelemiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseninin kullanıldığı araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla veri toplanmıştır. Araştırma bulgularına göre, genç öğretmenlerin yapay zekâ araçlarını daha sık kullandıkları, bu araçların en çok soru hazırlama, içerik üretimi, etkinlik planlama ve başarı takibi gibi alanlarda tercih edildiği belirlenmiştir. Öğretmenlerin yapay zekâya yönelik olumlu tutumlara rağmen; yaratıcılığı köreltme, öğrencileri tembelleştirme, veri güvenliği sorunları ve teknolojik eşitsizlik gibi endişeler taşıdıkları tespit edilmiştir. Çalışma, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik karmaşık algılar taşıdığını ve bu algıların geliştirilmesi için hizmet içi eğitimlerin artırılması, öğrenme topluluklarının oluşturulması ve ders içi uygulamalarda yapay zekâ tabanlı araçların teşvik edilmesi önerilmiştir. Çalışmada, yapay zekânın eğitimdeki rolünü vurgulayan rehber dokümanların hazırlanması gerektiği vurgulanmıştır (Seyrek vd., 2024).

Uygun (2024), öğretmenlerin eğitimde yapay zekâya ilişkin görüşlerini inceleyerek bu teknolojinin sınıf içi uygulamalardaki etkilerini ve öğretmenlerin bu konudaki beklentilerini analiz etmiştir. Araştırma, 74 öğretmenden oluşan örneklemle yürütülmüştür. Çalışmada öğretmenlerin büyük çoğunluğunun yapay zekânın bireyselleştirilmiş öğrenmeye katkı sağladığı, zaman tasarrufu sunduğu ve eğitim sisteminin hedeflerine ulaşmada faydalı olduğu şeklinde görüşlere sahip olduğu bulunmuştur. Öğretmenlerin %90'ı yapay zekâyı bilgiye erişim kaynağı ve öğretmenler için tamamlayıcı bir kaynak olarak değerlendirmiştir. Öğretmenlerin önemli bir kısmı yapay zekâ teknolojilerinin eğitim ortamını duygusuzlaştırabileceğini (%60), güvenlik ve gizlilik açısından tehdit oluşturabileceğini (%47), bireyleri pasifleştirebileceğini (%51) ve etik boşluklar yaratabileceğini (%50) belirtmiştir. Öğretmenlerin çoğu yapay zekânın öğretmenleri tembelleştireceği (%60) veya araştırma odaklı kişiliklerini körelteceği (%70) görüşlerine katılmamıştır. Çalışmada, öğretmenlerin yapay zekâyı ileri düzey teknoloji, bilgisayar programı ve görevleri yerine getiren robotlar olarak tanımladığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin görüşlerinin hizmet süresi veya branşlarına göre anlamlı bir şekilde değişmediği bulunmuştur. Çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine dair olumlu beklentiler taşıdığını, etik, güvenlik ve pedagojik rollerdeki değişimlere yönelik temkinli yaklaştıklarını ortaya koymuştur. Çalışmada yapay zekâ uygulamalarının eğitimde başarılı şekilde benimsenebilmesi için öğretmenlerin sürece dâhil edilmesi ve gerekli mesleki desteklerin sağlanması gerektiği vurgulanmıştır (Uygun, 2024).

Yalçın vd. (2024), fen bilimleri öğretmenlerinin yapay zekâya ilişkin görüş ve kaygılarını derinlemesine incelemeyi hedeflemiştir. Nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji yaklaşımıyla yürütülen çalışmada, en az yüksek lisans mezunu beş fen bilimleri öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler, yedi aşamalı içerik analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Katılımcılar yapay zekâyı çoğunlukla insansı davranışlar sergileyen robotlar olarak tanımlamış, bazıları ise alternatif öğrenme aracı ya da kolaylaştırıcı bir araç olarak görmüştür. Öğretmenler, yapay zekâ destekli araçların öğrenci başarısını, motivasyonunu ve derse katılımını artırdığını belirtmiştir. Yaratıcı düşünme becerilerinin azalması, sosyal etkileşimin zayıflaması gibi olumsuz etkiler dile getirilmiştir. Katılımcılar, yapay zekânın öğretim uygulamalarında değerlendirme süreçlerini dönüştürdüğünü, zamanı verimli kullanmayı sağladığını ve öğrenci takibini kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Deneyim eksikliği, bilgi yetersizliği, kişisel verilerin güvenliği ve yapay zekâ çıktılarının güvenilirliği gibi kaygılar dile getirilmiştir. İş yükünün artması, öğretmenlik mesleğinin tehdit altında olması, öğrencilerin beceri ve sosyalleşme düzeyinde gerileme yaşanması gibi profesyonel ve etik temelli endişeler de ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, yapay zekânın her derse entegre edilememesi, teknolojik yetersizlikler ve uygulamalı eğitimlerde yaşanan zorluklar gibi engellerle karşılaştıklarını belirtmiştir. Çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin yapay zekâya ilişkin bilgi düzeylerinin artırılması ve bu teknolojilere uyum sağlayabilmeleri için uygulamalı eğitimlerin yaygınlaştırılması önerilmiştir (Yalçın vd., 2024).

Yılmaz ve Çakır (2024), öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına ilişkin algılarını ve ihtiyaçlarını incelemiştir. Çalışmada karma yöntem kullanılmış; nicel veriler çevrim içi uygulanan anketle, nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşmelerle toplanmıştır. Araştırmaya farklı branşlardan 85 öğretmen katılmış, dört Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM) öğretmeniyle detaylı görüşmeler yapılmıştır. Katılımcıların büyük çoğunluğunun yapay zekâ teknolojilerine dair bilgi sahibi olmadığı ve eğitim alma isteği taşıdığı belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerini eğitimde kullanma konusunda istekli oldukları ve bilgi eksikliklerinin olduğu anlaşılmıştır. Öğretmenler, yapay zekânın yaratıcılığı geliştirme, öğrenme süreçlerini kişiselleştirme ve zamandan tasarruf sağlama gibi avantajlarını vurgulamış; öğrencilerin tembelliğe alışması, etik sorunlar ve bilgi güvenilirliği gibi dezavantajlara da dikkat çekmiştir. Çalışmada öğretmenlerin, yapay zekâ araçlarının sınıf içi uygulamalara entegre edilmesi konusunda

hedefler belirledikleri ve bu yönde çaba içinde oldukları görülmüştür (Yılmaz ve Çakır, 2024).

Yılmaz ve Ungan (2024), ilkokul düzeyinde yapay zekâ kullanımının önemine ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini incelemiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması desenine göre yapılandırılan araştırmada, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda görev yapan 96 sınıf öğretmeni yer almıştır. Veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış; öğretmenlerin yapay zekâya dair düşünce, deneyim ve beklentileri içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Çalışmada, öğretmenlerin yapay zekâ kullanımını önemli buldukları ve bu konuda kendilerini hazır hissettiklerini ifade ettikleri belirlenmiştir. Katılımcılar, özellikle yapay zekâ destekli çevrim içi öğrenme platformlarını tercih ettiklerini belirtmiştir. Matematik dersinde yapay zekâdan daha fazla yararlanılabileceği vurgulanmış, teknolojinin bağımlılık oluşturma riski öğretmenlerin dikkat çektikleri bir endişe alanı olmuştur. Öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine olumlu yaklaştıkları ve fayda sağlayabileceklerine inandıkları ifade edilmiştir. Öğretmenlerin endişelerinin anlaşılması ve bu endişelere çözüm üretilmesi, yapay zekâ teknolojilerinin eğitim ortamında daha etkili bir biçimde kullanılmasına katkı sağlayabileceği belirtilmiştir (Yılmaz ve Ungan, 2024).

Eren vd. (2025), öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin algılarını ve deneyimlerini ortaya koymak amacıyla nitel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Fenomenoloji deseniyle yürütülen çalışmada, maksimum çeşitlilik örneklemesiyle seçilen 81 öğretmenle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Veriler betimsel ve içerik analizi ile çözümlenmiş; bulgular öğretmenlerin yapay zekâyı en çok ChatGPT aracılığıyla materyal hazırlama, içerik oluşturma ve ders planlama görevlerinde kullandıklarını göstermiştir. Çalışma katılımcıları tarafından ifade edilen görüşlerde yapay zekâ teknolojisinin öğretim sürecini kolaylaştırması, zaman kazandırması ve öğrenme motivasyonunu artırması şeklinde avantajlar öne çıkarken; bilgi eksikliği, teknolojik altyapı sorunları, etik kaygılar ve zihinsel çabanın azalması şeklinde sınırlılıklar vurgulanmıştır. Çalışmada, öğretmenlere yönelik yapay zekâ okuryazarlığı eğitimi verilmesi ve bu teknolojilerin eğitim sistemine bilinçli bir şekilde entegre edilmesi gerektiği önerilmiştir (Eren vd., 2025).

Güler vd. (2025), eğitim fakültesi öğretim elemanlarının üretken yapay zekâ teknolojilerine yönelik görüşlerini ve farkındalıklarını belirlemek ve bu teknolojilerin öğretmen

yetiştirmede nasıl kullanılabileceğine dair öneriler geliştirmek üzere bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma, öğretim elemanlarının üretken yapay zekânın güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditlerini nasıl değerlendirdiklerini anlamak amacıyla SWOT analizine dayalı nitel bir desenle yapılandırılmıştır. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev yapan 14 öğretim elemanı ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda elde edilen veriler tematik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre öğretim elemanları, üretken yapay zekânın pedagojik süreçlerde yüksek potansiyele sahip olduğunu, kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları sunduğunu ve öğretim süreçlerini daha verimli hâle getirdiğini ifade etmiştir. Etik ve güvenlik sorunlarına duyarlılığın artırılması gerektiği, insan denetiminin zorunluluğu, doğruluk sorunu ve Türkçe dil desteği eksikliği gibi konuların önemli zayıf yönler olarak öne çıktığı belirtilmiştir. Fırsat boyutunda ise öğretim elemanları, büyük veri analizi, mesleki gelişim olanakları, program geliştirme, fırsat eşitliği sağlama ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri gibi unsurları vurgulamıştır. Tehditler arasında ise bilişsel becerilerde gerileme, eğitimde dijital uçurumun artması, etik ihlaller ve öğretmen istihdamına yönelik kaygılar dikkat çekmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, öğretmen yetiştiren akademisyenlerin üretken yapay zekâya ilişkin farkındalıklarının artırılmasının, bu teknolojilerin eğitim süreçlerine etkili ve etik biçimde entegrasyonu açısından önemli olduğunu göstermiştir. Teknoloji kabul modeli çerçevesinde algılanan kullanışlılık ve kolaylık faktörlerinin, farkındalık düzeyleriyle yakından ilişkili olduğu ortaya konmuştur. Eğitimde yapay zekânın sürdürülebilir ve kapsayıcı biçimde kullanılabilmesi için öğretim elemanlarına yönelik etik rehberler geliştirilmesi, teknik altyapının iyileştirilmesi ve sürekli mesleki gelişim programlarının sunulması önerilmiştir (Güler vd., 2025).

Lamanauskas (2025), okul öncesi ve ilkokul öğretmenliği alanında öğrenim gören 112 öğretmen adayının yapay zekâya yönelik hazırbulunuşluk düzeylerini ve karşılaştıkları potansiyel zorlukları analiz etmeyi amaçlamıştır. Nitel araştırma desenine sahip olan çalışmada yorumlayıcı içerik analizi yöntemi kullanılmış, katılımcılara açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Bulgular, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun bilgi, beceri ve deneyim eksikliği nedeniyle yapay zekâ teknolojilerini eğitimde kullanmaya yeterince hazır hissetmediğini ortaya koymuştur. Katılımcıların bir bölümü öğrenmeye istekli olduklarını belirtmiş, az sayıda katılımcı ise yapay zekâya eleştirel ya da olumsuz bir yaklaşım sergilemiştir. Çalışmada yapay zekânın pedagojik kaliteyi düşürme, yaratıcılığı azaltma, etik sorunlar yaratma, bilgi güvenilirliğini zedeleme ve dijital eşitsizlikleri derinleştirme gibi çok

boyutlu zorluklar doğurabileceği belirtilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, öğretmen yetiştirme programlarında yapay zekâ okuryazarlığının bütüncül biçimde ele alınması gerektiğini vurgulamıştır (Lamanauskas, 2025).

Reina-Parrado et. al. (2025), öğretmenlerin yapay zekâ temelli eğitim programlarına ilişkin görüşlerini değerlendirmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir anket geliştirmiştir. Karma yöntemle yürütülen bu çalışmada, anketin içerik geçerliği dokuz uzman görüşüyle sağlanmış ve elde edilen Cronbach'ın alfa değeri 0.953 olarak belirlenmiştir. Anket; öğretmenlerin yapay zekâ bilgisi, yapay zekâ uygulamalarına yönelik algıları, eğitim deneyimleri, beklentileri ve öğretim pratiğine etkisini kapsayan beş boyuttan oluşmaktadır. Bulgular, öğretmenlerin eğitimde yapay zekâya yönelik olumlu görüşlere sahip olduklarını ve yapay zekâ eğitimlerinin öğretim uygulamalarına katkı sağladığını göstermiştir. Yapay zekâ eğitim deneyimlerinde çeşitlilik gözlenmiş ve daha standart, yapılandırılmış eğitim programlarına ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Geliştirilen anket, öğretmen eğitimlerinin kalitesini değerlendirmede etkili bir araç olarak önerilmiştir (Reina-Parrado et al., 2025).

Eğitimde yapay zekâya ilişkin algıları ve görüşleri ele alan araştırmalar incelendiğinde genel olarak yapay zekânın öğretim ve idari süreçlerde önemli fırsatlar sunduğu, ancak insan odaklı pedagojik roller, etik ve güvenlik boyutlarında ölçülü bir yaklaşımın öne çıktığı görülmüştür. Çalışmalarda öğretmen ve yöneticilerin, yapay zekâyı bireyselleştirilmiş öğrenme, veri odaklı karar alma, nesnel/objektif değerlendirme ve idari işlerin hafiflemesi gibi katkılarla ilişkilendirdikleri ve duygusal etkileşimin yokluğu, pedagojik sezgi eksikliği ve veri güvenliği gibi nedenlerle "asistan" rolünün en uygun durum olduğu konusunda uzlaştıkları görülmüştür (Çetin ve Aktaş, 2021; Dülger ve Gümüşeli, 2023; Oh and Ahn, 2024; Özer vd., 2023; Uygun vd., 2024). Nicel ve karma yöntemlerle elde edilen sonuçlar, olumlu tutumların yapay zekânın benimsenmesini sağladığını, yapay zekâ yeterlik algılarının çoğunlukla orta ya da düşük düzeyde kaldığını, yapay zekânın öğretmen iş yükünü azalttığı şeklinde görüşler bulunduğunu göstermiştir (Erdoğdu ve Çakır, 2024; Kuleto et al., 2022; Kumar, 2024; Sadykova and Kayumova, 2024). Nitel çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre öğretmenler yapay zekâ destekli materyal hazırlama, içerik üretimi ve planlamada uygulamaya dönük avantajlar ifade etmişler; yaratıcılığın körelmesi, öğrencide yüzeysel öğrenme/tembellik, bağımlılık ve sosyo-duygusal etkileşimin zayıflaması gibi sınırlılıkları dile getirmişlerdir (Bayraktar vd., 2023; Eren vd., 2025; Köse vd., 2023; Yalçın

vd., 2024; Yılmaz ve Çakır, 2024). Öğretmen adayları ve alan uzmanları ile yapılan çalışmalarda, yapay zekâya algılar kararsız düzeyinde bulunmuş; yapay zekâ "yardımcı öğretmen/geleceğin vazgeçilmezi" olarak betimlenmiş; etik ihlaller, intihal, doğruluk sorunları ve dijital uçurum gibi tehditler vurgulanmıştır (Güler vd., 2025; Kalniņa et al., 2024; Korkmaz ve Çilsalar-Sağnak, 2024; Lim, 2024). Yaş ve deneyim gibi demografik değişkenler yapay zekâ yeterlik algılarıyla ilişkili bulunmuş; özellikle daha ileri yaş gruplarında mesleki gelişim gereksinimi arttığı raporlanmıştır (Sadykova and Kayumova, 2024). Uygulama alanında yapay zekâ kullanım eğilimi artmakla birlikte, gerçek sınıf içi entegrasyonda öğretmen eğitimi, teknik altyapı, mahremiyet/etik çerçeveler ve kapsayıcı tasarım gereksinimleri önemli sınırlayıcı unsurlar olarak öne çıkmıştır (Alammari, 2024; Seyrek vd., 2024; Yılmaz ve Ungan, 2024). Erken çocukluk ve temel eğitim bağlamlarında görev türlerine göre beklentiler farklılaşmış; yapay zekânın planlama-belgeleme gibi idari görevlerde güçlü, rehberlik ve iletişim gibi insani bileşenlerde sınırlı görüldüğü raporlanmıştır (Oh and Ahn, 2024). Öğretmen yetiştirmede ise algılanan kullanışlılık/kolaylık ve etik duyarlılık bileşenlerinin benimsemeyle yakından ilişkili olduğu; sürdürülebilir entegrasyon için etik rehberler, standartlaştırılmış eğitim programları ve kurumsal politikaların gerekliliği vurgulanmıştır (Güler vd., 2025; Reina-Parrado et al., 2025). Sonuç olarak, alanyazında genel eğilimin yapay zekânın pedagojik-ekonomik katkılarını kabul eden, ancak insan denetimini, etik-güvenlik düzenlemelerini, öğretmen yeterliklerini ve kapsayıcı öğrenme ilkelerini merkezde tutan ölçülü bir kabule dönüştüğü, ayrıca öğretmen adaylarında hazırbulunuşluğun artırılması ve kavram yanılgılarının giderilmesi için yapılandırılmış öğretim programlarına gereksinim bulunduğu ifade edilebilir.

2.4 Yapay Zekâ Farkındalığıyla İlgili Çalışmalar

Bu başlık altında, yapay zekâ farkındalığıyla ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmaların amaçları belirtilerek ulaşılan sonuçlar özetlenmiştir.

Çam vd. (2021), öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine ilişkin farkındalıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma, 2018-2019 bahar döneminde bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 34 fen bilgisi ve 34 bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi programlarından olmak üzere toplam 68 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemiyle yürütülen araştırmada, dokuz açık uçlu sorudan oluşan bir form aracılığıyla veri toplanmış, içerik analiziyle çözümlenmiştir.

Araştırmada öğretmen adaylarının tamamının yapay zekâ kavramını daha önce duyduğu, kavrama ilişkin bilgilerini dijital medya ve lisans derslerinden edindikleri belirlenmiştir. Katılımcılar, yapay zekâyı çoğunlukla insan zekâsını temel alan bir yapı olarak tanımlamış, bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanındaki katılımcılar buna ek olarak yapay zekânın öğrenebilen bir teknoloji olduğunu vurgulamıştır. Yapay zekâ teknolojilerinin en çok eğitim ve sağlık alanlarında kullanılabileceği ifade edilmiştir. Eğitim alanında bu teknolojilerin ders anlatımını destekleme, sınıf içi uygulamaları kolaylaştırma, öğretmeni destekleme, öğrencilerin bireysel değerlendirilmesi ve eksiklerinin giderilmesi gibi işlevlerde kullanılabileceği öne sürülmüştür. Çalışmada, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun yapay zekâ teknolojilerinin gelecekte avantajlarının dezavantajlarından fazla olacağına inandığı, bu teknolojilerin hayatı kolaylaştırma, zamandan tasarruf sağlama, insan gücünü azaltma ve yeni teknolojilerin önünü açma gibi yararlar sunduğunu ortaya konmuştur. Katılımcıların bir bölümü yapay zekânın insanları tembelleştirebileceğini, işsizliğe neden olabileceğini ve insanlığa zarar verebileceğini ifade etmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine yönelik genel bir farkındalığa sahip oldukları, bu teknolojilerin eğitimde kullanım potansiyelini büyük ölçüde olumlu değerlendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Çam vd., 2021).

AlKanaan (2022), fen eğitimi alanındaki öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik farkındalık düzeylerini ve bu düzeyin nedenlerini incelemiştir. Araştırmada açıklayıcı sıralı karma yöntem kullanılmıştır. Nicel aşamada 43 öğretmen adayına geliştirilen bir farkındalık ölçeği uygulanmış; nitel aşamada ise bu gruptan seçilen 15 katılımcı ile görüşmeler yapılmıştır. Nicel bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekânın fen eğitiminde kullanımına ilişkin farkındalıklarının %50'nin altında kaldığını ve özellikle nasıl kullanılacağına dair bilgilerin çok yetersiz olduğunu ortaya koymuştur. Öğretmen adaylarının gerçek farkındalık düzeyi, beklenen farkındalık düzeyinden anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Nitel veriler, düşük farkındalık düzeyinin başlıca nedenlerini, öğretim programlarında yapay zekâ konularına yer verilmemesi, öğretmen adaylarının yapay zekâ konusunda herhangi bir eğitime katılmamış olması ve bireysel öğrenme çabalarının sınırlı olması şeklinde ortaya koymuştur. Katılımcılar öğretim elemanlarının ilgisizliğini, ekonomik yetersizlikleri ve uygulama eksikliğini de dile getirmiştir. Hem nicel hem nitel bulgular birlikte değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri konusunda bilinçlendirilmesi ve bu farkındalığın öğretmen yetiştirme programlarına dâhil edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Çalışma, öğretmenlerin fen eğitiminde yapay zekâ

uygulamalarını etkili bir şekilde kullanabilmeleri için kapsamlı eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymuştur (AlKanaan, 2022).

Eker (2024), sınıf öğretmenlerinin yapay zekâ destekli uygulamalara yönelik farkındalık düzeylerini çeşitli değişkenler (cinsiyet, mesleki deneyim, eğitim durumu, lisansüstü eğitim yapma isteği) açısından incelemiştir. Nicel yöntemlerden betimsel tarama modeli ve nedensel karşılaştırma desenine dayalı olarak yürütülen çalışmada, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Zonguldak ilinde görev yapan 204 öğretmenden uygun örnekleme yöntemiyle veri toplanmıştır. Veriler, öğretmenlere uygulanan demografik bilgi formu ve Ferikoğlu ve Akgün (2022) tarafından geliştirilen "Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği" aracılığıyla elde edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, öğretmenlerin genel olarak yapay zekâ destekli uygulamalara yönelik farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Farklı değişkenlere göre yapılan karşılaştırmalarda; cinsiyet, eğitim durumu ve lisansüstü eğitim yapma isteği açısından anlamlı bir fark saptanmamış, 1-5 yıl arası mesleki deneyime sahip öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin diğer gruplardan anlamlı biçimde daha yüksek olduğu görülmüştür. Bulgular, özellikle mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarına daha açık ve ilgili olduğunu göstermiştir. Çalışmada, yapay zekâ destekli sistemlerin öğretim süreçlerini kişiselleştirme, öğrenci performansını analiz etme ve öğretmenlere veri temelli kararlar alma imkânı sunduğu vurgulanmıştır. Öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik olumlu tutum geliştirmelerinin, uygulamaların etkili kullanımını teşvik edebileceği ifade edilmiştir (Eker, 2024).

Ferikoğlu ve Akgün (2022), özel ve devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin yapay zekâ kavramı, alt alanları ve eğitim süreçlerine entegrasyonu konusundaki farkındalık düzeylerini belirleyebilmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmiştir. Bu kapsamda Öğretmenler için Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyi Ölçeği hazırlanmış, çevrim içi ortamda 30 öğretmen ile ön uygulama gerçekleştirilmiş ve sonrasında 561 öğretmenden veri toplanmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde kapsamlı bir alanyazın taraması yapılmış, alan uzmanlarının görüşleri alınmış ve maddelerin kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Elde edilen veriler üzerinde yapılan açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda ölçeğin 51 madde ve dört faktörden oluştuğu belirlenmiştir. Bu faktörler uygulama bilgisi, inanç-tutum, ilişkilendirme becerisi ve teorik bilgi olarak adlandırılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı 0.986 olarak hesaplanmış, bu değer ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermiştir. Bulgular, geliştirilen ölçeğin öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeylerini

geçerli ve güvenilir biçimde ölçebilen bir araç olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmada ayrıca, öğretmenlerin yapay zekâ konusundaki farkındalıklarının artırılması için eğitim teknolojileri alanında hem lisans düzeyinde hem de hizmet içi eğitimlerde yapay zekâya yönelik içeriklerin güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Ferikoğlu ve Akgün, 2022).

Güneyli vd. (2024), öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik farkındalık düzeylerini ve bu farkındalığın demografik özellikler, teknolojiye erişim durumu ile yapay zekâya ilişkin bilgi ve inançlarıyla nasıl ilişkilendirildiğini incelemiştir. Kuzey Kıbrıs'ta 2023-2024 eğitim-öğretim yılında yürütülen araştırmada, amaçlı ve kartopu örnekleme yöntemiyle belirlenen 164 öğretmene Ferikoğlu ve Akgün (2022) tarafından geliştirilen "Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği" uygulanmıştır. Bulgular, yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, okul türü ve gelir değişkenlerinin farkındalık üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını ortaya koymuştur. Üniversite düzeyinde görev yapan öğretmenlerin yapay zekâ kullanım oranının diğer kademelere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Çok katmanlı yapay sinir ağı analizi sonucunda, öğretmenlerin derslerinde yapay zekâ kullanmalarını en fazla etkileyen boyutun uygulama bilgisi olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda yapay zekâdan etkili biçimde faydalanabilmeleri için öncelikle uygulamaya dayalı hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduklarını göstermiştir. Böylece yapay zekâya yönelik farkındalığın gelişmesinin sağlanabileceği ve bu teknolojilerin ders pratiğine daha fazla yansıtılabileceği vurgulanmıştır (Güneyli vd., 2024).

Indrayani et al. (2024), öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalıklarının, algılarının ve öğrenme motivasyonlarının öğrenme değerlendirmesi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada, Endonezya'da görev yapan ve lisans ya da yüksek lisans derecesine sahip 502 öğretmenden veri toplanmıştır. Nicel araştırma desenine göre yapılandırılan çalışmada, öğretmenlerin farkındalık, algı ve öğrenme motivasyonu düzeyleri ile öğrenme değerlendirme yeterlikleri arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi, çoklu doğrusal regresyon, ANOVA ve t-testleri kullanılarak elde edilen bulgular, bu üç değişkenin öğrenme değerlendirmesi üzerinde anlamlı düzeyde etkili olduğunu göstermiştir. Regresyon modeli, farkındalık, algı ve motivasyonun öğrenme değerlendirmesini pozitif yönde yordadığını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin yapay zekâya dair olumlu tutumlar geliştirmesinin, bu teknolojiyi eğitimsel amaçlarla benimsemelerini ve değerlendirme süreçlerine entegre etmelerini kolaylaştırdığı belirtilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Endonezya'daki eğitim kalitesini artırmak amacıyla öğretmenlere yönelik yapay zekâ

farkındalığını geliştirmeye yönelik politika ve uygulamaların önemine işaret etmiştir (Indrayani et al., 2024).

İçöz ve İçöz (2024), Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik farkındalık düzeylerini incelemiştir. Çalışmada nicel araştırma yöntemi benimsenmiş ve veriler, betimsel istatistiklerle analiz edilmiştir. Araştırmaya, Türkiye'deki bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 203 Türkçe öğretmen adayı katılmıştır. Katılımcıların yapay zekâ uygulamalarıyla ilgili farkındalıklarının düzeyi ile yaş, cinsiyet, medeni durum, mezun olduğu lise, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, anne meslek, baba meslek ve aile toplam gelir değişkenleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Bulgulara göre, öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik farkındalık düzeyleri orta düzeyde bulunmuştur. Kadın öğretmen adaylarının farkındalık düzeyi erkeklerden anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine ilişkin bilgi düzeylerinin artırılmasının, onların bu teknolojileri etkili şekilde kullanmalarına katkı sağlayabileceğini göstermiştir (İçöz ve İçöz, 2024).

Parthiban ve Jai Ganesh (2024), Hindistan'ın Namakkal bölgesindeki öğretmen adaylarının yapay zekâ araçlarına ilişkin farkındalık düzeylerini incelemiştir. Araştırma, betimsel tarama modeli ile yürütülmüş ve örneklem olarak 300 öğretmen adayı basit rastlantısal örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve çoktan seçmeli 45 maddeden oluşan bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Analizlerde betimsel istatistiklerin yanı sıra t-testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının yapay zekâ araçlarına ilişkin farkındalık düzeylerinin genel olarak orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet, yerleşim yeri (kırsal/kentsel) ve eğitim düzeyi (lisans/lisansüstü) değişkenlerine göre farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Parthiban and Jai Ganesh, 2024).

Ponera ve Madila (2024), Tanzanya'daki bir yükseköğretim kurumunda görev yapan akademisyenlerin yapay zekâ kullanımına ilişkin farkındalık düzeylerini, yapay zekânın akademik faydalarını ve kullanım sürecinde karşılaşılan zorlukları incelemiştir. Çalışma kapsamında 207 akademisyene çevrim içi anket uygulanmış; katılımcıların %31'inden (n=63) veri toplanmıştır. Çalışmada, katılımcıların büyük çoğunluğunun yapay zekâ araçlarının farkında olduğu ve bu araçları aktif olarak kullandığı belirlenmiştir. Yapay zekâ araçlarının dil düzenleme, içerik üretme, çevrim içi dersleri kolaylaştırma, veri analizi

yapma ve araştırma süreçlerini destekleme gibi işlevlerle akademik çalışmalarda önemli katkılar sağladığı ifade edilmiştir. Katılımcıların yarısından fazlası yapay zekâ kullanımını kolay bulduğunu belirtmiştir. Akademisyenlerin bir bölümü, yapay zekâ araçlarının düşünme becerilerini sınırladığı, intihal riskini artırdığı ve kullanıcıların teknolojiye aşinalığının yetersiz olduğu gerekçeleriyle bu teknolojiyi kullanma konusunda isteksiz olduklarını belirtmiştir. İnternet erişimindeki yetersizlik, gizlilik endişeleri ve yasal düzenlemelerin eksikliği gibi sistemsel engellerin de yapay zekâ kullanımını sınırladığı ortaya konmuştur. Çalışmada, yapay zekânın yükseköğretimde etkili biçimde kullanılabilmesi için etik kullanım konusunda eğitim verilmesi ve kullanımına dair kurumsal politikaların geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Ponera and Madila, 2024).

Safar (2024), Kuveyt'teki devlet ve özel genel eğitim okullarında görev yapan öğretmenlerin yapay zekâ ve eğitimdeki uygulamalarına ilişkin farkındalık düzeyini incelemiştir. Çalışmada, cinsiyet, uzmanlık türü, bilgisayar ve iletişim teknolojileri yeterliliği, yapay zekâ eğitimi alıp almama durumu, bilgi ve iletişim teknolojileri becerisi ve mesleki deneyim değişkenlerinin yapay zekâ farkındalık düzeyine etkisi de analiz edilmiştir. Araştırma, betimsel tarama modeli ile yürütülmüş; 2023-2024 öğretim yılının iki döneminde toplam 1.924 öğretmenden çevrim içi anket yoluyla veri toplanmıştır. Geliştirilen ve güvenirliği sağlanan 36 maddelik yapay zekâ farkındalık ölçeği kullanılmıştır. Çalışmada öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin genel farkındalık düzeyi "yüksek" olarak belirlenmiştir. Ölçekteki maddelerden 21'i için farkındalık düzeyi "yüksek", kalan 15 madde için ise "çok yüksek" olarak bulunmuştur. Cinsiyet değişkenine göre kadın öğretmenlerin farkındalık düzeyinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik belgesine sahip olanlar, yapay zekâ eğitimi alanlar, bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik düzeyi yüksek olanlar ve 20 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip öğretmenler lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Uzmanlık alanı (sözel/fen bilimleri) açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Araştırmada, öğretmenlerin yapay zekânın eğitimdeki rolünü daha iyi anlayabilmesi için eğitim materyalleri geliştirilmesi, yapay zekâ konularının öğretmen yetiştirme programlarına dahil edilmesi ve eğitim kurumları arasında iş birliklerinin artırılması önerilmiştir. Çalışmada, öğretmenlerin eğitimde yapay zekâyı bilinçli ve etkili şekilde kullanabilmeleri için sürekli hizmet içi eğitimlerin önemine dikkat çekilmiştir (Safar, 2024).

Sebetci (2024), Türkiye genelinde farklı yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, meslek grubu ve teknoloji kullanma sıklığına sahip bireylerden oluşan demografik grupların yapay zekâ

araçlarına yönelik farkındalık ve deneyim düzeylerini incelemiştir. 1022 katılımcıdan çevrim içi anket yoluyla toplanan veriler; korelasyon, regresyon ve çeşitli makine öğrenimi modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, genç, eğitimli ve teknolojiyi sık kullanan bireylerin yapay zekâ araçlarına daha fazla aşina olduğunu göstermiştir. Teknoloji kullanma sıklığı ve önceki deneyim düzeyinin farkındalık üzerinde en güçlü etkileri oluşturduğu belirlenmiştir. Kullanıcı dostu araçların (örneğin sohbet robotları ve çeviri hizmetleri) toplum genelinde daha yaygın bilinirliğe sahip olduğu; daha teknik bilgi gerektiren veri analizi ve otomasyon sistemlerine yönelik farkındalığın daha düşük olduğu görülmüştür. Çalışma bulguları, dijital eşitsizlikleri azaltmak adına ileri yaş grupları ve düşük eğitim seviyesine sahip bireyler için eğitim programlarının önemine işaret etmiş; yapay zekâ teknolojilerinin toplum genelinde etkili ve adil biçimde benimsenebilmesi için stratejik öneriler sunulmuştur (Sebetci, 2024).

Singh et al. (2024), Kuzey Bengal'deki üniversite öğretim elemanlarının yapay zekâ farkındalık düzeylerini ve sınıf içi kullanım durumlarını incelemiştir. Çalışmada, öğretim elemanlarının yapay zekâ farkındalık düzeyleri, cinsiyet, yaş ve kurum türüne göre farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. 333 katılımcıdan elde edilen veriler, Yapay Zekâ Farkındalık ve Kullanım Ölçeği ile toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretim elemanlarının %10'u yüksek düzeyde; %50'si orta düzeyde, %40'ı ise düşük düzeyde farkındalık ve kullanım sergilemiştir. Erkek öğretim elemanlarının, kadın öğretim elemanlarına kıyasla daha yüksek yapay zekâ farkındalığına ve kullanım düzeyine sahip olduğu; özel üniversite öğretim elemanlarının devlet üniversitesi öğretim elemanlarına göre daha yüksek düzeyde yapay zekâ farkındalığı ve kullanımı gösterdiği belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, yapay zekânın sınıf içi entegrasyonunun önünde öğretim elemanlarının yaş, cinsiyet ve kurumsal koşullar bağlamında belirgin engeller bulunduğuna işaret etmiştir (Singh et al., 2024).

Uygun vd. (2024), öğretmenlerin yapay zekâya yönelik farkındalık düzeylerini ve bu farkındalığın yaş, mezuniyet durumu ile hizmet süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemiştir. 147 öğretmenden elde edilen veriler, Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği ile toplanarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin genel farkındalık düzeyinin orta seviyede olduğu görülmüştür. Deneyimli öğretmenlerle kıyaslandığında, 1-20 yıl arası hizmet süresine sahip olan öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin pratik bilgi düzeylerinin anlamlı ölçüde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Lisansüstü

eğitim almış öğretmenlerin de lisans mezunlarına kıyasla daha yüksek pratik bilgiye sahip olduğu saptanmıştır. Yaş değişkenine göre yapılan analizlerde ise 25-40 yaş grubundaki öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin 50-64 yaş grubuna kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışma, özellikle pratik bilgi ve uygulama boyutunda yaş ve akademik yeterlilik farklılıklarının öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeyini etkilediğini ortaya koymuştur (Uygun vd., 2024).

Zaheer (2024), uzaktan öğretimde öğretmen performansını artırmaya yönelik olarak yapay zekâ farkındalığı, bilgi paylaşımı, dönüşümcü liderlik ve uzaktan çalışma etkenlerini içeren bütünleşik bir model geliştirmiştir. COVID-19 sonrası Pakistan'ın İslamabad ve Rawalpindi bölgelerinde çevrim içi ders veren 307 öğretim elemanıyla yürütülen araştırmada, yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretim elemanlarının yapay zekâ farkındalığı bilgi paylaşımı davranışlarını artırmış, mesleki kaygı düzeylerini yükselterek iş performanslarını olumsuz etkilemiştir. Öğretim elemanlarının bilgi paylaşımı düzeylerinin iş performansını doğrudan olumlu etkilediği ve bilgi paylaşımının, uzaktan çalışma ile yapay zekâ farkındalığının performans üzerindeki etkilerini kısmen açıkladığı belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının yapay zekâya dair hissettiği kaygıların, performans üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği ifade edilmiştir (Zaheer, 2024).

Hocaoğlu (2025), özel eğitim öğretmenlerinin yapay zekâ konusundaki farkındalık düzeylerini incelemiştir. Veriler, Ferikoğlu ve Akgün (2022) tarafından geliştirilen "Öğretmenler İçin Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyi Ölçeği" ve Kişisel Bilgi Formu" kullanılarak 153 özel eğitim öğretmeninden veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin genel farkındalık düzeylerinin orta-üst seviyede olduğunu, teorik ve pratik bilgi düzeylerinin yüksek olmasına karşın yapay zekâyı eğitim süreçlerine entegre etme konusunda daha düşük yeterliliğe sahip olduklarını göstermiştir. Cinsiyet değişkeni açısından, erkek öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin kadınlara kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Yaş değişkeninde ise 50 yaş ve üzeri öğretmenlerin teorik bilgi düzeylerinin diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Mesleki deneyim süresine göre ise farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmada, öğretmenlerin yapay zekâ farkındalıklarının arttırılması için uygulamalı hizmet içi eğitim programlarına ve entegrasyon becerilerini geliştirecek rehberlik desteklerine ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır. Çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ konusundaki bilgi ve farkındalıklarını artırmaya yönelik mesleki gelişim programlarının gerekliliğine dikkat çekmektedir.

Farkındalığın artmasına yönelik çalışmaların, yaş ve cinsiyet gibi değişkenler dikkate alınarak planlanması gerektiği belirtilmiştir (Hocaoğlu, 2025).

Solahudeen (2025), Nijerya'nın Kwara Eyaleti'ndeki ortaöğretim düzeyinde görev yapan öğretmenlerin yapay zekâ kullanımına yönelik farkındalık düzeylerini incelemiştir. Çalışmada betimsel tarama modeli kullanılmış ve örneklem 298 öğretmenden oluşmuştur. Veri toplama aracı olarak Madu ve Musa (2024) tarafından geliştirilen "Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Bulgulara göre, öğretmenlerin genel farkındalık düzeyi yüksek çıkmıştır. Erkek öğretmenlerin farkındalık düzeyleri kadınlardan anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Özel okullarda görev yapan öğretmenler ile kentsel bölgelerde görev yapan öğretmenlerin farkındalık düzeyleri, sırasıyla devlet okullarında ve kırsal bölgelerde çalışanlara göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Çalışma, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik yüksek farkındalık düzeyine sahip olmalarının, teknolojinin eğitimde etkili kullanımına zemin hazırladığı sonucunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda, öğretmenlerin bilgi düzeylerini artırmalarını desteklemek amacıyla devletin yapay zekâya yönelik seminerler, atölye çalışmaları düzenlemesi ve donanım desteği sağlaması önerilmiştir (Solahudeen, 2025).

Uzun (2025), öğretmen adaylarının yapay zekâ farkındalığını çeşitli değişkenler doğrultusunda incelemiştir. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 117 öğretmen adayıyla yürütülen çalışmada, Ferikoğlu ve Akgün (2022) tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği kullanılarak ilişkilendirebilme, inanç ve tutum, teorik bilgi, uygulama bilgisi boyutlarındaki farkındalık düzeyleri analiz edilmiştir. Cinsiyet ve öğrenim görülen program değişkenlerinin yapay zekâ farkındalığı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Günlük teknoloji kullanımı süresinin farkındalık düzeyleri üzerinde anlamlı farklılık yarattığı görülmüştür. Daha uzun süre teknoloji kullanan bireylerin, pratik bilgi, ilişkilendirme yeteneği ve genel yapay zekâ farkındalık puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmada yapılan kümeleme analizinde, üç farklı yapay zekâ farkındalık profili tanımlanmıştır: Orta düzey, düşük düzey ve yüksek düzey yapay zekâ farkındalık kümeleri. Bu kümeler, öğretmen adaylarının bilgi düzeyleri ve tutumları doğrultusunda farklılaştığını göstermektedir. Çalışma, öğretmen yetiştirme programlarında farklı yapay zekâ farkındalık düzeylerine sahip adaylara yönelik özel yapay zekâ eğitimi tasarımlarının gerekliliğine işaret etmiştir. Düşük yapay zekâ farkındalık grubuna temel düzey içeriklerin, yüksek yapay zekâ farkındalık grubuna ise ileri düzey etik, eleştirel düşünme ve uygulama

temelli modüllerin sunulmasının öğretmen adaylarının yapay zekâyı eğitim ortamlarında etkin şekilde kullanmalarına katkı sağlayacağı vurgulanmıştır (Uzun, 2025).

Yapay zekâ farkındalığıyla ilgili araştırmalar incelendiğinde genel olarak öğretmen ve öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik farkındalıklarının orta ile yüksek düzey arasında değiştiği, yapay zekâ farkındalık düzeylerinin cinsiyet, yaş, mesleki deneyim, eğitim durumu, teknoloji kullanım süresi ve görev yapılan kurum türü gibi demografik ve mesleki değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterebildiği görülmüştür. Çalışmalarda öğretmen ve öğretmen adaylarının yapay zekâ kavramı konusunda bilgili oldukları, yapay zekâ teknolojilerinin eğitim ve sağlık başta olmak üzere pek çok alanda etkin biçimde kullanılabileceğini düşündükleri, özellikle ders anlatımını destekleme, öğrenci değerlendirmesi, bireysel öğrenme ve veriye dayalı karar alma süreçlerinde katkı sağlayabileceğine inandıkları ortaya konmuştur (Çam vd., 2021; Eker, 2024; Ferikoğlu ve Akgün, 2022; Güneyli vd., 2024). Alanyazında yapay zekâ farkındalık düzeyinin beklenenden düşük olduğu, bu durumun öğretim programlarında yapay zekâ konularına yeterince yer verilmemesi, eğitim eksikliği ve bireysel öğrenme çabalarının sınırlılığı gibi nedenlerle ilişkili olduğu vurgulanan çalışmalar da yer almıştır (AlKanaan, 2022; İçöz ve İçöz, 2024; Parthiban and Jai Ganesh, 2024; Uzun, 2025). Akademisyenlerle ve öğretmenlerle yürütülen çalışmalarda ise yapay zekâ araçlarının (ChatGPT, Grammarly, Quillbot vb.) özellikle metin düzenleme, içerik üretimi, araştırma ve çevrim içi ders süreçlerinde yoğun biçimde kullanıldığı, ancak gizlilik, etik ve intihal riskleri nedeniyle ihtiyatlı bir yaklaşım sergilendiği belirlenmiştir (Ponera and Madila, 2024; Zaheer, 2024). Alanyazında öğretmenlerin uygulamalı bilgiye dayalı hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduğunu, farkındalık ve olumlu tutumlar arttıkça yapay zekânın ders uygulamalarına dâhil edilmesinin kolaylaştığını gösteren çalışma sonuçları da mevcuttur (Hocaoğlu, 2025; Indrayani et al., 2024; Safar, 2024; Singh et al., 2024; Solahudeen, 2025; Uygun vd., 2024). Toplum genelinde yapılan çalışmalarda genç, eğitimli ve teknolojiyi sık kullanan bireylerin farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu, buna karşın ileri yaş grupları ve düşük eğitim düzeyine sahip bireylerde farkındalığın daha düşük düzeyde olduğu, bu nedenle dijital eşitsizlikleri azaltmaya yönelik planlı öğretim programlarının önem taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır (Sebetci, 2024). Tüm bu araştırmalar bir arada değerlendirildiğinde, yapay zekâ farkındalığının bireylerin kişisel özellikleri, mesleki deneyimleri ve eğitimsel destek düzeyleriyle yakından ilişkili olduğu, farkındalığın artırılmasının hem öğretmen eğitimi hem

de eğitim sistemlerinin dijital dönüşümü açısından önemli bir gereklilik olduğu ifade edilebilir.

2.5 Yapay Zekâ Kaygısıyla İlgili Çalışmalar

Bu bölümde, yapay zekâ kaygısıyla ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmaların amaçları belirtilerek ulaşılan sonuçlar özetlenmiştir.

Terzi (2020), Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği'nin (Wang ve Wang, 2022) Türkçeye uyarlanmasını yapmıştır. Çalışma, 2019-2020 akademik yılında görev yapan 222 öğretmenden elde edilen verilerle yürütülmüştür. Uyarlama sürecinde çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmış, ardından doğrulayıcı faktör analizi ile dört boyutlu yapı doğrulanmıştır. Ölçeğin boyutları öğrenme, iş değiştirme, sosyoteknik körlük ve yapay zekâ yapılandırması şeklindedir. Ölçeğin boyutları için Cronbach'ın alfa katsayıları 0.89 ile 0.95 arasında değişmiş, ölçekteki tüm maddeler için .96 bulunmuştur. Çalışmada, öğretmenlerin yapay zekâ kaygı düzeyleri, cinsiyet, eğitim düzeyi, yaş ve mesleki deneyim değişkenleri açısından incelemiştir. Kadın öğretmenlerin, erkeklere kıyasla öğrenme, iş değiştirme ve yapay zekâ yapılandırması boyutlarında anlamlı düzeyde daha yüksek kaygı yaşadığı belirlenmiştir. Sosyoteknik körlük boyutunda cinsiyete bağlı bir fark gözlenmemiştir. Öğretmenlerin eğitim düzeyine göre kaygı düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmamış, aynı şekilde yaş ve mesleki deneyim ile kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Terzi, 2020).

Wang ve Wang (2022) (çalışma ilk olarak 2019 yılında çevrim içi yayımlanmıştır), yapay zekâ kaygısını ölçmek için geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmiştir. Çalışmada öncelikle yapay zekâ kaygısını kavramsal olarak tanımlanmış ve alanyazın bilgisayar kaygısı ile robot kaygısı ölçeklerinden yararlanılarak 59 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Çevrim içi olarak 301 katılımcıdan elde edilen verilerle ölçek geliştirme süreci yürütülmüş, madde analizi sonucunda 21 madde dört boyut altında (öğrenme, iş kaybı, sosyoteknik körlük ve yapay zekâ yapılandırması) toplanmıştır. Ölçek, yüksek iç tutarlılık (α=0.964) ile birlikte içerik geçerliği, ölçüt bağıntılı geçerlik, ayırt edici ve yakınsak geçerlik açısından da uygun bulunmuştur. Ayrıca doğrulayıcı analizlerde yapay zekâ kaygısı ile güdülenmiş öğrenme davranışı arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma, geliştirilmiş ölçeğin hem kuramsal hem de uygulamalı alanda yapay zekâ kaygısını ölçmek için güçlü bir araç olduğunu ve özellikle bireylerin yapay zekâya yönelik algılarının öğrenme davranışları üzerindeki etkilerini açıklamada kullanılabileceğini göstermiştir (Wang ve Wang, 2022).

Banerjee ve Banerjee (2023), öğretim elemanlarının yapay zekâya yönelik kaygı düzeylerini cinsiyet ve mesleki kıdem değişkenlerine göre karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Çalışma, Hindistan Batı Bengal'deki devlet ve devlet destekli genel öğretim kolejlerinde görev yapan 113 öğretim elemanı ile yürütülmüştür. Veriler, Wang ve Wang (2022) tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği ile toplanmıştır. Çalışmada, öğretim elemanlarının yapay zekâya yönelik kaygı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır. Benzer biçimde, mesleki kıdem değişkenine göre de yapay zekâ kaygı düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırmada, teknolojik gelişmelere uyum sağlama sürecinde öğretim elemanlarının duygusal tepkilerinin, özellikle de kaygı düzeylerinin dikkate alınması gerektiği vurgulanmış, kaygıyı azaltmaya yönelik hizmet içi eğitim, beceri geliştirme ve farkındalık artırma programlarının gerekliliğine işaret edilmiştir (Banerjee and Banerjee, 2023).

Falebita (2024), matematik öğretmen adaylarının yapay zekâ kaygısı düzeyleri ile yapay zekâ araçlarını benimseme eğilimleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Nijerya'nın Ekiti Eyaleti'ndeki üç devlet üniversitesinden amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen 129 matematik öğretmen adayıyla yürütülen araştırmada, yapay zekâ kaygısı ölçeği ile yapay zekâ benimseme ölçeği kullanılarak veri toplanmış; elde edilen veriler tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistiklerle analiz edilmiştir. Çalışmada öğretmen adaylarının yapay zekâ kaygı düzeylerinin yüksek, yapay zekâ araçlarını benimseme düzeylerinin ise orta olduğu belirlenmiştir. Yapay zekâ kaygısı ile yapay zekâ araçlarını benimseme arasında istatistiksel olarak anlamlı fakat zayıf düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır. Cinsiyete göre yapılan analizlerde ise her iki değişkende de anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğretmen adaylarının yüksek kaygı düzeylerine rağmen yapay zekâ araçlarını orta düzeyde kullanmaya istekli oldukları gözlemlenmiştir. Bu durum, mesleki sorumluluklar, teknolojik gereklilikler ve bilişsel uyumsuzluğu azaltma çabalarıyla açıklanmıştır. Çalışma sonucunda yapay zekâ kaygısının öğretmen adaylarının teknolojiyi benimsemelerinde tek belirleyici olmadığı; öz yeterlik, mesleki yeterlik, kurumsal destek gibi diğer değişkenlerin de etkili olduğu vurgulanmıştır (Falebita, 2024).

Arı (2024), sınıf öğretmenlerinin yapay zekâya yönelik kaygı düzeylerini; cinsiyet, eğitim düzeyi, meslekî hizmet süresi, günlük internet kullanımı ve yapay zekâ haberlerini takip etme durumlarına göre incelemiştir. Çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli

ile yürütülmüş ve veriler, Wang ve Wang (2022) tarafından geliştirilen, Akkaya vd. (2021) tarafından Türkçeye uyarlanan Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği aracılığıyla 310 sınıf öğretmeninden toplanmıştır. Çalışmada, sınıf öğretmenlerinin yapay zekâ kaygı düzeylerinin genel olarak "kararsızım" düzeyinde olduğu belirlenmiştir Kadın öğretmenlerin kaygı düzeylerinin erkeklere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Eğitim düzeyi, meslekî hizmet süresi, günlük internet kullanımı ve yapay zekâ haberlerini takip etme durumuna göre kaygı düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bulgular, sınıf öğretmenlerinin yapay zekâ kaygılarının büyük ölçüde bireysel farklılıklarla sınırlı olduğunu ve demografik özelliklerden yalnızca cinsiyetin belirleyici bir değişken olabileceğini göstermiştir (Arı, 2024).

Ayduğ ve Altınpulluk (2025), öğretmen adaylarının yapay zekâya ilişkin kaygıları ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modelinin kullanıldığı çalışmada, Türkiye'deki devlet ve vakıf üniversitelerinde öğrenim gören 221 öğretmen adayı örneklem olarak belirlenmiştir. Veri toplama sürecinde kişisel bilgi formu, Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği ve Dijital Okuryazarlık Ölçeği kullanılmıştır, Verilerin analizi tanımlayıcı istatistikler ve aşamalı regresyon yöntemi ile yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik kaygı düzeyleri ise orta ve dijital okuryazarlık düzeyleri yüksek düzeyde bulunmuştur. Yapılan regresyon analizinde dijital okuryazarlığın teknik boyutunun, öğretmen adaylarının yapay zekâ kaygısını anlamlı biçimde yordadığı ve bu boyutun tek başına yapay zekâ kaygısının %10.3'ünü açıkladığı belirlenmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının teknik dijital yeterlikleri arttıkça yapay zekâya ilişkin kaygılarının azaldığını ortaya koymuştur. Diğer boyutların ise kaygıyı anlamlı düzeyde yordamadığı saptanmıştır. Bulgular, teknik bilgi düzeyinin yapay zekâya dair belirsizlik ve güvensizlik kaynaklı kaygıların azaltılmasında etkili olabileceğini göstermiştir. Çalışma, öğretmen yetiştirme programlarına teknik içerikli dijital okuryazarlık eğitimlerinin entegre edilmesi gerektiğine işaret etmiş ve yapay zekâ araçlarıyla etkileşime dayalı uygulamalı etkinliklerin, öğretmen adaylarının bu alandaki kaygılarını azaltmada etkili olabileceğini öne sürmüştür (Ayduğ ve Altınpulluk, 2025).

Falebita (2025), Nijerya'nın güneybatısındaki kamu üniversitelerinin matematik, fen ve teknoloji eğitimi programlarında öğrenim gören 1067 öğretmen adayının yapay zekâ kaygı düzeylerini incelemiştir. Veri toplamak için geliştirilen "Matematik, Fen ve Teknoloji

Öğretmen Adayları İçin Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği" adlı ölçek, yapay zekâ kaygısını altı boyutta (teknoloji korkusu, toplumsal etki, iş kaybı, teknolojiye bağımlılık, teknolojik endişe ve etik kaygılar) ölçen 25 maddelik bir yapı sunmuştur. Bulgular, öğretmen adaylarının genel yapay zekâ kaygı düzeylerinin orta seviyede olduğunu göstermiştir. Boyutlar incelendiğinde, teknoloji korkusu, iş kaybı, teknolojiye bağımlılık, teknolojik endişe ve etik kaygılar boyutlarında kaygı düzeylerinin yüksek, toplumsal etki boyutunda ise orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Falebita (2025), öğretmen adaylarının uzmanlık alanlarına göre kaygı düzeylerinin anlamlı biçimde farklılaştığını da ortaya koymuştur. Fen ve matematik eğitimi alanındaki öğretmen adayları daha yüksek düzeyde kaygı sergilerken, teknoloji eğitimi öğretmen adaylarının kaygı düzeyi daha düşük bulunmuştur. Bu farklılıkların, öğretmen adaylarının alanlarına özgü teknolojiyle etkileşim düzeylerinden kaynaklanabileceği öne sürülmüştür. Buna karşılık, cinsiyet, yaş ve öğrenim görülen sınıf düzeyi değişkenlerinin yapay zekâ kaygısı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmıştır. Çalışmada, öğretmen adaylarının mesleki gelişim süreçlerinde yapay zekâ araçlarını benimseyebilmeleri için disiplin temelli yapay zekâ okuryazarlığı eğitimlerinin ve etik farkındalığın artırılmasının önemli olduğu vurgulanmıştır (Falebita, 2025).

Verano-Tacoronte et al. (2025), üniversite öğretim elemanlarının ChatGPT gibi üretken yapay zekâ araçlarını benimseme niyetlerini etkileyen kaygı türlerini incelemiştir. Çalışmada, öğretim elemanlarının teknoloji kullanımına yönelik davranışsal niyetlerinin üç farklı kaygı türü üzerinden nasıl şekillendiği araştırılmıştır: mesleki geleceğe dair kaygı, ChatGPT'yi yanlış kullanma korkusu ve öğrencilerin öğrenme süreçlerine dair endişeler. İspanya'daki devlet üniversitelerinde görev yapan 249 öğretim elemanına uygulanan ölçekten elde edilen veriler, yapısal eşitlik modellemesi yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmada, özellikle öğrencilerin ChatGPT'ye aşırı bağımlı hale gelmeleri ve öğrenme çabalarının düşeceği yönündeki kaygının davranışsal niyet üzerinde doğrudan ve olumsuz bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının ChatGPT'yi yanlış kullanabilecekleri yönündeki kaygılarının da davranışsal niyeti olumsuz etkilediği görülmüştür. Her iki kaygı türü için de "performans beklentisi" ve "çaba beklentisi" değişkenleri aracılığıyla dolaylı etkiler ortaya konmuştur. Mesleki geleceğe yönelik kaygının davranışsal niyet üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır; bu durumun İspanyol üniversitelerindeki iş güvencesi ve akademik özerklikle açıklanabileceği belirtilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, öğretim elemanlarının üretken yapay zekâ teknolojilerini benimseme süreçlerinde, sadece teknik eğitim değil; etik farkındalık, akademik dürüstlük bilinci ve aracın işlevselliğine dair

inançların güçlendirilmesine yönelik müdahalelerin de önemli olduğunu ortaya koymuştur (Verano-Tacoronte et al., 2025).

Yapay zekâ kaygısıyla ilgili araştırmalar incelendiğinde genel olarak öğretmenler ile öğretmen adaylarının yapay zekâ kaygı düzeylerinin "orta" ile "yüksek" aralığında olduğu; cinsiyet, alan/disiplin ve teknik yeterlik gibi değişkenlere göre farklılaştığı, kıdem/yaş gibi demografik özelliklerin ise çoğu çalışmada belirleyici olmadığı görülmüştür (Arı, 2024; Banerjee and Banerjee, 2023; Falebita, 2024, 2025; Terzi, 2020). Ölçek geliştirme çalışmaları bu alanın ölçümsel temelini güçlendirmiş; Wang ve Wang (2022) dört boyutlu yapay zekâ kaygısı ölçeğini geliştirmiş, Türkçe uyarlamasında yapı güvenirliği yüksek bulunmuştur (Terzi, 2020). Yapay zekâ kaygı düzeyleri ve bu düzeyleri etkileyen faktörler araştırmalarda farklı sonuçlar ortaya koymuştur: kadınların kaygısının daha yüksek olduğu (Arı, 2024; Terzi, 2020) ya da cinsiyete göre farkın oluşmadığı (Banerjee and Banerjee, 2023) sonuçları raporlanmıştır; alan temelli karşılaştırmalarda fen ve matematik öğretmen adaylarında yapay zekâ kaygısı daha yüksek, teknoloji eğitimi alanlarında ise daha düşük bulunmuştur (Falebita, 2025). Bir çalışmada yapay zekâ kaygısı ile yapay zekâ araçlarını benimseme eğilimi arasında zayıf ancak anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuş, yapay zekâ kaygısının tek başına belirleyici olmadığı, öz-yeterlik ve kurumsal destek gibi faktörlerin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Falebita, 2024). Üretken yapay zekâ uygulamalarında ise uygunsuz kullanım ve öğrencilerin aşırı bağımlılığına yönelik endişeler yapay zekâyı benimseme eğilimini doğrudan olumsuz yönde etkilediği gözlenmiştir (Verano-Tacoronte et al., 2025). Dijital yeterlik düzeyi arttıkça yapay zekâ kaygısının azaldığı belirlenmiş; dijital beceri boyutu kaygı değişkeninin anlamlı bir bölümünü açıklamıştır (Ayduğ ve Altınpulluk, 2025). Kıdem, yaş, eğitim düzeyi ve çevrimiçi haber takibi gibi değişkenlerin çoğu çalışmada anlamlı fark yaratmadığı; bu nedenle uygulamaların demografik ögelerden çok dijital beceri, etik duyarlılık ve deneyim temelli öğrenmeyi geliştirmeye odaklanması gerektiği vurgulanmıştır (Arı, 2024; Banerjee and Banerjee, 2023; Terzi, 2020). Yapay zekâ kaygısı ile ilgili çalışma sonuçlarına göre yapay zekânın eğitimde etik ve etkili kullanımın desteklenmesi, dijital becerileri geliştirilmesi, alan farklarını gözeten ve kurumsal destek unsurlarını içeren programlar uygulanması ile yapay zekâ kaygısının azaltılabileceği ifade edilebilir.

2.6 Yapay Zekâya Yönelik Tutumla İlgili Çalışmalar

Bu başlık altında, yapay zekâya yönelik tutumla ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmaların amaçları belirtilerek ulaşılan sonuçlar özetlenmiştir.

Gatlin (2023), öğretmen adaylarının yapay zekâya ilişkin tutumlarını, bilgi düzeylerini, sınıf içi kullanıma dair öz-yeterliklerini ve öğretmen yetiştirme programlarında bu teknolojinin yer almasına yönelik algılarını incelemek üzere bir araştırma gerçekleştirmiştir. Teksas'taki dört yıllık bir üniversitede öğrenim gören 105 öğretmen adayıyla yürütülen araştırmada nicel yöntem kullanılmış ve Likert tipi ölçekle yapılandırılmış anket uygulanmıştır. Bulgular, katılımcıların yapay zekâya aşinalıklarının yüksek olmasına rağmen, sınıf ortamında yapay zekâyı kullanmaya dair hazır bulunuşluklarının düşük olduğunu göstermiştir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının büyük bir kısmı yapay zekânın eğitsel etkileri ve etik boyutları hakkında kararsız kalmıştır. Çalışmada, öğretmen adaylarının önemli bir bölümünün yapay zekâ öğrenimine açık olduğu, bu konunun öğretmen yetiştirme programlarına yeterince entegre edilmediği vurgulanmıştır (Gatlin, 2023).

Pokrivčáková (2023), Slovakya'da İngilizce öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik bilgi düzeylerini, tutumlarını ve eğitim süreçlerine dahil edilmesine dair görüşlerini incelemiştir. Çalışma, katılımcıların yapay zekânın hesaplamalı ilkeleri ve sınırlılıkları hakkında yetersiz bilgiye sahip olduğunu, günlük yaşantılarında ve üniversite eğitimlerinde yapay zekâ temelli uygulamalarla sıklıkla karşılaştıklarını ortaya koymuştur. Katılımcılar, yapay zekânın öğretmenlerin değerlendirme süreçlerini nesnelleştirebileceğini, iş yüklerini azaltabileceğini ve İngilizceyi yabancı dil olarak öğretme kapsamında öğretim kalitesini artırabileceğini düşündüklerini ifade etmiştir. Katılımcılar, yapay zekâ kullanımı ile birtakım becerilerin zayıflayabileceği ve öğretim sürecinin kişisellikten uzaklaşabileceği yönünde endişeler dile getirmiştir. Öğretmen adayları, üniversite ders programlarında yapay zekâ temelli eğitimin yer alması gerektiğini belirtmiş ve bu teknolojilerin öğretmen yetiştirme programlarına sistematik biçimde entegre edilmesini desteklemiştir. Elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının genel anlamda yapay zekânın eğitimdeki potansiyeline olumlu yaklaştığını ve profesyonel gelişimlerinde bu araçların destekleyici rol oynayabileceğini düşündüklerini göstermiştir (Pokrivčáková, 2023).

Tan (2023), Türkiye'nin farklı illerinde görev yapan 25-45 yaş aralığındaki 155 öğretmenin yapay zekâya yönelik tutumlarını demografik değişkenler açısından incelemiştir. Nicel araştırma yöntemiyle yürütülen çalışmada betimsel tarama modeli kullanılmış ve veri toplama aracı olarak Schepman and Rodway (2020) tarafından geliştirilen, Türkçeye uyarlaması Kaya vd. (2022) tarafından yapılan Yapay Zekâya Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin genel olarak yapay zekâya yönelik olumlu tutum sergilediklerini göstermiştir. Yaş ve mesleki kıdem değişkenlerinin olumlu tutum düzeylerini etkilediği, 25-29 yaş aralığındaki ve 6-10 yıl arası kıdeme sahip öğretmenlerin daha yüksek olumlu tutum puanlarına sahip olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet, medeni durum ve branş gibi değişkenlerine göre anlamlı fark gözlenmemiştir (Tan vd., 2023).

Uyak vd. (2023), okul öncesi öğretmenlerinin yapay zekâya yönelik tutumlarını demografik değişkenler açısından incelemek amacıyla Ankara ili Çankaya ilçesinde betimsel tarama modelinde bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışmaya 254 öğretmen katılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin pozitif tutum ortalamasının negatif tutum ortalamasından yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışmada cinsiyet, yaş, medeni durum ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışmanın katılımcıları genel olarak yapay zekânın yaşamı kolaylaştırıcı bir araç olduğunu ve bu alandaki bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu düşündüklerini belirtmiştir. Araştırmada öğretmenlerin yapay zekâyı genel olarak mekanik bir sistem olarak algıladıkları, insan yaşamını kolaylaştırma potansiyeline inandıkları ve bu teknolojinin yanlış amaçlarla kullanılmasının tehlikeli olabileceğine dair endişe taşıdıkları belirlenmiştir (Uyak vd. 2023).

Acem vd. (2024), tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Kayseri ilinde görev yapan 190 ilkokul ve ortaokul öğretmeninin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumları incelenmiştir. Betimsel tarama modelinin kullanıldığı araştırmada, veri toplamak amacıyla Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği (Kaya vd., 2022) ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin genel olarak yapay zekâya yönelik yüksek düzeyde olumlu tutumlara sahip olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle kadın öğretmenlerin, erkeklere kıyasla daha olumlu tutum sergilediği; 40 yaş altı öğretmenlerin ise yaşça daha büyük meslektaşlarına göre daha olumlu tutumları olduğu belirlenmiştir. Lisansüstü eğitim düzeyine sahip öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumları, sadece lisans mezunu olanlara kıyasla anlamlı biçimde daha yüksek bulunmuştur. Ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin, ilkokul öğretmenlerine göre yapay zekâ teknolojilerini daha olumlu

karşıladıkları tespit edilmiştir. Yapay zekâyı derslerinde her zaman kullanmak isteyen öğretmenlerin, bu teknolojilere yönelik tutumlarının anlamlı düzeyde daha olumlu olduğu belirlenmiştir (Acem vd., 2024).

Acet vd. (2024), Kastamonu'da görev yapan 126 ilkokul öğretmeninin yapay zekâya yönelik tutumlarını cinsiyet, mesleki deneyim ve mezun olunan fakülte türü değişkenleri açısından incelemiştir. Betimsel tarama modeli ile yürütülen çalışmada veriler çevrim içi olarak toplanmış ve Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, erkek öğretmenlerin kadınlara kıyasla yapay zekâya yönelik daha olumlu tutum sergiledikleri bulunmuştur. Mesleki kıdem ve öğrenim durumu değişkenleri açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Araştırma, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik olumlu tutum geliştirmeleri için destekleyici programlara ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymuştur (Acet vd., 2024).

Aksakal vd. (2024), sınıf öğretmenlerinin yapay zekâya yönelik tutumlarını belirlemeyi hedeflemiştir. Betimsel tarama modeli çerçevesinde yürütülen araştırmada, Elazığ il merkezinde görev yapan 308 öğretmene Kaya vd. (2022) tarafında geliştirilen Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Bulgular, öğretmenlerin genel olarak yapay zekâya yönelik olumlu tutum sergilediğini; pozitif tutum ortalamalarının yüksek, negatif tutum ortalamalarının ise düşük düzeyde olduğunu göstermiştir. Çalışmada erkek öğretmenlerin negatif tutum puanlarının daha yüksek olduğu görülmüş, mesleki kıdem, yaş ve mezun olunan okul türüne göre anlamlı fark saptanmamıştır. Araştırma, yapay zekâya ilişkin öğretmen tutumlarının genel olarak olumlu olduğunu ve tutumların demografik değişkenlerden büyük ölçüde bağımsız olduğunu ortaya koymuştur (Aksakal vd., 2024).

Aksekili ve Kan (2024), öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarını ölçmeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmiştir. Araştırmada, Türkiye'nin sekiz farklı ilinde görev yapan 526 öğretmenden elde edilen verilerle 42 maddelik taslak form oluşturulmuş; açımlayıcı faktör analizi sonucunda bu form 18 madde ve üç faktörlü bir yapıya dönüştürülmüştür. Bu faktörler "yapay zekâda aktiflik", "yapay zekâya direnme" ve "yapay zekâyı benimseme" şeklinde adlandırılmıştır. Ölçek yapısal olarak doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiş ve mükemmel uyum gösterdiği belirlenmiştir. İç tutarlılığı değerlendirmek amacıyla hesaplanan Cronbach'ın alfa katsayısının 0.908 olması, ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu ortaya koymuştur. Test-tekrar test analizi de ölçeğin

zaman içinde tutarlılığını koruduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, farklı branş ve kademelerdeki öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarını belirlemek üzere kullanılabilecek psikometrik açıdan yeterli bir araç geliştirildiği ifade edilmiştir (Aksekili ve Kan, 2024).

Arıkanoğlu ve Yaman Lesinger (2024), Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde görev yapan 500 okul öncesi öğretmeninin yapay zekâya yönelik tutumlarını incelemiştir. Tarama modelinin benimsendiği bu nicel çalışmada, veri toplama aracı olarak Schepman ve Rodway (2020) tarafından geliştirilen ve Kaya vd. (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin pozitif tutum düzeylerinin cinsiyet ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Yaş değişkeni hem pozitif hem negatif tutumlar açısından anlamlı farklılık yaratırken, medeni durum değişkeninde yalnızca negatif tutumlarda farklılık saptanmıştır. Görev yapılan ilçeye göre ise anlamlı bir fark gözlenmemiştir (Arıkanoğlu ve Lesinger, 2024).

Banaz ve Maden (2024), Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik tutumlarını cinsiyet, sınıf düzeyi, internet kullanım süresi ve yapay zekâya dair haber takibi gibi değişkenler açısından incelemek amacıyla nicel bir araştırma gerçekleştirmiştir. İlişkisel tarama modelinin kullanıldığı çalışmada, 206 öğretmen adayından Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği ile veri toplanmış ve analizler SPSS 23.00 programı ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu; cinsiyet ve internet kullanımı değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Birinci sınıf öğrencilerinin tutumlarının üst sınıf düzeyindeki adaylara göre daha olumlu olduğu ve yapay zekâya dair haberleri takip edenlerin tutum düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu bulgular, yapay zekâ farkındalığına katkı sağlayabilecek bilgilere erişimin, tutum gelişiminde önemli rol oynadığını göstermektedir (Banaz ve Maden, 2024).

Çakmak vd. (2024), öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ uygulamalarına ve yapay zekânın geleceğine ilişkin tutumlarını incelemek amacıyla nitel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Türkiye genelinde farklı şehirlerde görev yapan 58 öğretmenle yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda, katılımcıların büyük çoğunluğu yapay zekânın eğitime kişiselleştirilmiş çözümler sunduğunu, öğretim sürecini kolaylaştırdığını ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini

desteklediğini ifade etmiştir. Yapay zekânın özel gereksinimli bireylerin eğitimi, uygulamalı dersler ve dijital araçlarla desteklenen sınıf içi etkinliklerde yaygın olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların büyük bir kısmı, yapay zekâ uygulamalarının eğitimde yaygınlaştırılmasını desteklerken, gelecekte öğretmen rollerinin değişeceğini ve birçok meslek alanında yapay zekânın katkısının artacağını vurgulamıştır. Bu çalışma, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarını çok yönlü biçimde ele alması açısından eğitim teknolojileri alanyazınına önemli katkılar sunmuştur (Çakmak vd., 2024).

Çayak (2024), öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumları ile yapay zekâ okuryazarlığı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla İstanbul'da görev yapan 361 öğretmen ile nicel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmada "Genel Yapay Zekâ Tutum Ölçeği" ve "Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği" kullanılmış ve ilişkisel tarama modeli benimsenmiştir. Bulgular, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik pozitif tutumlarının yüksek, negatif tutumlarının ise düşük düzeyde olduğunu; yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin ise orta seviyede olduğunu ortaya koymuştur. Yapay zekâya yönelik pozitif tutum ile yapay zekâ okuryazarlığı arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki, negatif tutum ile yapay zekâ okuryazarlığı arasında orta düzeyde negatif bir ilişki saptanmıştır. Çalışma, öğretmenlerin tutumlarının, yapay zekâ teknolojilerinin eğitim ortamına dahil edilmesi açısından belirleyici bir değişken olduğunu vurgulamıştır (Çayak, 2024).

Çiçek (2024), okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik tutumlarını ve bu teknolojinin eğitimdeki kullanımına ilişkin görüşlerini açıklayıcı sıralı karma yöntemle incelemiştir. Araştırmanın nicel bulgularına göre, katılımcıların yapay zekâya yönelik tutum puanları ortalamanın biraz üzerindedir ve dördüncü sınıf öğrencilerinin tutumlarının birinci sınıflara kıyasla anlamlı biçimde daha olumlu olduğu saptanmıştır. Nitel bulgular, yüksek tutum skoruna sahip katılımcıların yapay zekâyı bilgiye hızlı erişim, etkinlik ve materyal üretimi, gözlem ve değerlendirme süreçlerinde öğretim sürecine katkı sağlayan bir araç olarak gördüklerini ortaya koymuştur. Katılımcılar, yapay zekânın çeşitli kültürel etkinlikler sunabileceğini ve çocuklara uygun sorular üretebileceğini söylediler. Düşük tutum puanına sahip katılımcılar, yapay zekânın insan emeğini değersizleştirebileceği ve bağımlılık yaratabileceği için teknolojiyi kullanmaktan kaçınmayı tercih ettiler. Bu grubun görüşleri, ebeveyn eğitimi, görsel içerik kullanımı ve bir etkinlik fikri bulma ile sınırlı kalmıştır. Öğretmen adaylarının yapay zekâya ilişkin bilgi düzeyleri, onların tutumları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir(Çiçek, 2024).

Eke (2024), Nijeryalı öğretim elemanlarının eğitimde yapay zekâ teknolojilerini benimsemeye yönelik hazırbulunuşluk düzeylerini ve tutumlarını araştırmıştır. Araştırma, Rogers'ın Yeniliklerin Yayılımı Kuramı çerçevesinde yapılandırılmış ve betimsel tarama modeliyle yürütülmüştür. Alvan Ikoku Eğitim Üniversitesi'nde görev yapan 223 öğretim elemanıyla gerçekleştirilen çalışmada, katılımcıların eğitimde yapay zekâya yönelik genel olarak olumlu bir tutuma sahip oldukları ve yüksek düzeyde hazırbulunuşluk sergiledikleri belirlenmiştir. Özellikle kişiselleştirilmiş öğrenme platformlarının öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre uyarlanarak başarıyı artırabileceği, otomatik notlama sistemlerinin öğretmenlerin idari yükünü hafifleterek etkileşimli öğretim için zaman yaratabileceği ve sanal öğretmenlerin sınıf dışı destek sunarak öğrenme fırsatlarını genişletebileceği görüşü öne çıkmıştır. Bu bulgular, öğretim elemanlarının sadece teknolojik yeniliklere açık olduğunu değil, aynı zamanda bu teknolojileri öğretim süreçlerine entegre etme konusunda özgüven geliştirdiklerini de göstermiştir. Araştırma sonucunda, yapay zekâ entegrasyonunun başarılı olabilmesi için mesleki gelişim programları, kurumsal destek ve teknolojik altyapı yatırımlarının öncelikli gereklilikler olduğu vurgulanmıştır (Eke, 2024).

Işık ve Çamur (2024), akademisyenlerin yapay zekâya yönelik pozitif tutumlarının akademik çaba üzerindeki etkisini incelemiş ve bu ilişkide dijital okuryazarlığın aracı rolünü ortaya koymuştur. Bingöl Üniversitesi'nde görev yapan 242 akademisyenle yürütülen çalışmada nicel veri analizi yapılmış, yapısal eşitlik modellemesi ve PROCESS Macro Model 4 aracılığıyla regresyon ve aracılık analizleri gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları, pozitif yapay zekâ tutumunun akademik çabayı artırdığını, dijital okuryazarlığın ise hem bu tutum üzerinde hem de akademik çaba üzerinde anlamlı etkiler yarattığını göstermiştir. Dijital okuryazarlığın, pozitif yapay zekâ tutumu ile akademik çaba arasındaki ilişkide kısmi bir aracılık rolü üstlendiği belirlenmiştir. Çalışmada, akademik performansın artırılmasında dijital becerilerin ve yapay zekâya yönelik olumlu tutumların birlikte ele alınması gerektiği vurgulanmıştır. Üniversitelerde dijital okuryazarlığı geliştirmeye yönelik stratejik eğitim programlarının hem bireysel gelişimi hem de akademik çıktıların niteliğini artırabileceği ifade edilmiştir (Işık ve Çamur, 2024).

Mart ve Kaya (2024), okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik tutumları ile yapay zekâ okuryazarlıkları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla karma yöntemle yürütülen bir araştırma gerçekleştirmiştir. 235 öğretmen adayının katılımıyla yapılan

çalışmada, nicel veriler “Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği” ve “Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği” aracılığıyla toplanmış; nitel veriler ise dokuz gönüllü katılımcı yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerle desteklenmiştir. Analizler sonucunda, pozitif tutum ile yapay zekâ okuryazarlığı arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuş, cinsiyete bağlı anlamlı bir fark saptanmamıştır. 21 yaş ve üzeri katılımcıların negatif tutumlarının daha yüksek olduğu, dördüncü sınıf düzeyinde öğrenim göre öğretmen adaylarının ise yapay zekâya daha pozitif yaklaştığı belirlenmiştir. Nitel veriler öğretmen adaylarının çoğunun yapay zekâyı günlük bilgi erişimi ve akademik araştırmalar için kullandığını; öğretmen adaylarının bir kısmının geleneksel eğitimi tercih ederek bu araçlara mesafeli yaklaştığını ortaya koymuştur. Öğretmen adaylarının uygulamalı yapay zekâ eğitimi talep ettikleri, bu eğitimi hem mesleki yeterlilik hem de bireysel gelişim açısından gerekli gördükleri vurgulanmıştır. Araştırmada, yapay zekâya yönelik pozitif tutum arttıkça okuryazarlık düzeyinin de arttığı ve öğretmen adaylarının derslere teknoloji entegrasyonu için bilinçli öğretim programlarına ihtiyaç duydukları sonuçlarına ulaşılmıştır (Mart ve Kaya, 2024).

Sarıkaya ve Kavan (2024), Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik tutumlarını incelemek amacıyla betimsel tarama modeline dayalı nicel bir araştırma yürütmüştür. 2023-2024 eğitim-öğretim yılında bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 270 öğretmen adayının katıldığı çalışmada, Schepman ve Rodway (2020) tarafından geliştirilen ve Kaya vd. (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Çevrim içi ortamda toplanan veriler parametrik testlerle analiz edilmiş ve katılımcıların yapay zekâya yönelik genel tutumlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Erkek katılımcıların, yapay zekâyı kullananların ve bu konuda genel bilgi sahibi olanların tutum puanlarının istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâyı etkin biçimde kullanabilmeleri için bilgi temelli ve uygulama odaklı eğitim içeriklerine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymuştur (Sarıkaya ve Kavan, 2024).

Wu et al. (2023), Rusya ve Çin’den 375 öğretmenin katılımıyla yaptığı çalışmada, öğretmenlerin yapay zekânın eğitimde kullanımı konusundaki algılarını ve yapay zekâya yönelik tutumlarını incelemiştir. Tarama yöntemiyle gerçekleştirilen çalışma sonucunda öğretmenlerin çoğunun yapay zekâ kavramını bildiği ve sınırlı uygulama deneyimine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcılar, yapay zekânın eğitimde özellikle değerlendirme ve bireyselleştirmede katkı sağlayabileceğini belirtmiş, katılımcıların %73’ü yapay zekâ

teknolojisinin eğitimin niteliğini düşürebileceği endişesini ifade etmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin genel eğiliminin, yapay zekânın geleneksel yöntemlerle birlikte, aşamalı ve dikkatli biçimde kullanılması gerektiği şeklinde belirlenmiştir (Wu et al., 2023).

Yetişensoy (2024), Türkiye'de dört farklı üniversitede öğrenim gören 342 sosyal bilgiler öğretmen adayının yapay zekâya yönelik tutumlarını ve algılarını incelemiştir. Yakınsayan paralel desenle yürütülen araştırmada nicel veriler anket yoluyla, nitel veriler ise açık uçlu sorular aracılığıyla toplanmıştır. Bulgular, yapay zekâ bilgisi yüksek olan öğretmen adaylarının pozitif tutumlarının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu, erkek öğretmen adaylarının kadınlara kıyasla daha olumlu tutumlara ve daha düşük olumsuz tutumlara sahip olduğunu ortaya koymuştur. Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve internet kullanım süresinin tutumlar üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Nitel bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekâyı tanımlamada kavramsal eksiklikleri olduğunu ve sınırlı teknoloji örnekleri sunduğunu göstermiştir. Çalışmada, öğretmen adayları için yapay zekâ eğitiminin gerekliliğini ortaya konulmuştur (Yetişensoy, 2024).

Yue et al. (2024) tarafından yürütülen çalışmada, Çin genelinde farklı branş ve deneyim düzeylerinden 1.664 K-12 öğretmeninin yapay zekâ öğretimine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPACK) yeterlikleri ile yapay zekâ öğretimine yönelik tutumları incelenmiştir. Nicel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmada, öğretmenlerin yapay zekâyı öğretme konusundaki bilgi düzeyleri ve ilgileri değerlendirilmiş, TPACK çerçevesi boyutları üzerinden analiz yapılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin yapay zekâya dair içerik bilgisi (CK) ve teknolojik bilgi (TK) düzeylerinin görece düşük olduğunu, pedagojik bilgi (PK) düzeylerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Öğretmenlerin yapay zekâ öğretiminin önemine dair algıları ile öğretme ilgileri yüksek bulunmuştur. Çalışmada öğretmenlerin genel öğretim stratejilerine hâkim olduklarını ve yapay zekâya dair teknik bilgi ve araç kullanımında kendilerini yetersiz hissettiklerini ortaya konulmuştur. Özellikle bilgisayar bilimleri veya STEM dışındaki alanlardan gelen öğretmenlerin, yapay zekânın kapsamlı ve soyut doğası nedeniyle bu alanda öğretim yapma konusunda özgüvenlerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Araştırma, bu eksikliklerin öğretmenlerin yapay zekâ öğretimine yönelik tutumlarını da etkilediğini; yeterli bilgiye sahip olmayan öğretmenlerin yapay zekâyı sınıfında kullanma isteğinin daha düşük olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda, öğretmenlerin düzeyine uygun içerik ve araçlarla desteklenmeleri gerektiği ve mesleki

gelişim programlarının bu doğrultuda tasarlanmasının önemli belirtilmiştir (Yue et al., 2024).

Güngör vd. (2025), fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik genel tutumlarını cinsiyet, bölüm ve mezun olunan lise türü değişkenleri açısından incelemiştir. Betimsel tarama modelinin kullanıldığı çalışmada, 270 öğretmen adayından toplanan veriler doğrultusunda cinsiyet ve mezun olunan lise türünün tutum üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı; fen bilgisi öğretmen adaylarının, matematik öğretmen adaylarına kıyasla yapay zekâya yönelik daha olumlu tutumlara sahip olduğu belirlenmiştir. Katılımcılar genel olarak yapay zekâyı faydalı, heyecan verici ve ekonomik fırsatlar sunan bir teknoloji olarak gördüklerini; etik dışı kullanımı ve kontrol dışına çıkma potansiyeli konusunda kaygı dudularını ifade etmiştir.. Çalışmada, öğretmen adaylarının deneyim düzeylerinin tutumlarını etkileyebileceği vurgulanarak, eğitim fakültelerinde yapay zekâ farkındalığını artıracak içeriklere yer verilmesi gerektiği önerilmiştir (Güngör vd., 2025).

Mujahidah et al. (2025), Endonezya'daki banliyö okullarında görev yapan 205 öğretmenin yapay zekâya ilişkin algılarını ve tutumlarını incelemiştir. Nicel araştırma deseninin benimsendiği çalışmada, çevrim içi form aracılığıyla uygulanan anketlerle veriler toplanmış ve SPSS yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, öğretmenlerin yapay zekâyı kişiselleştirilmiş öğrenme, öğretim becerilerinin geliştirilmesi ve idari iş yükünün azaltılması gibi konularda faydalı gördüklerini ortaya koymuştur. Yapay zekânın sınıf içi yaratıcılığı ve problem çözme becerilerini desteklediğine dair olumlu tutumlar gözlenmiştir. Öğretmenlerin yapay zekâ konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları için çekinceler taşıdığı belirlenmiştir. Araştırma, yapay zekânın eğitime etkili entegrasyonu için öğretmenlere yönelik profesyonel gelişim programlarının önemini vurgulamıştır (Mujahidah et al., 2025).

Tovar ve Gutiérrez Ocegueda (2025), üniversite öğretim elemanlarının genel olarak yapay zekâya ve özelde öğretme-öğrenme süreçlerinde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarını analiz eden açıklayıcı ve kesitsel bir deneysel araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma Meksika'nın batısında yer alan bir üniversitede 632 öğretim elemanından elde edilen verilerle yürütülmüştür. Verilerden elde edilen bulgular, öğretim elemanlarının genel olarak yapay zekâya olumlu tutum sergilediklerini, eğitimde kullanımına yönelik fayda, kolaylık ve toplumsal etki açısından olumlu görüş belirttiklerini göstermiştir. Çalışmada yapay

zekânın öğretmenlerin yerini alma ihtimali, öğrenme süreçlerini kişiselleştirmede olası zayıflıklar ve güvenlik gibi risk faktörlerine ilişkin endişeler öğretim elemanları tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca araştırmada, öğretme-öğrenme süreçlerinde üretken yapay zekâ kullanımına yönelik tutumları değerlendirmek amacıyla algılanan fayda, kullanım kolaylığı, risk, sosyal etkiler ve kullanım niyeti olmak üzere beş boyuttan oluşan özel (ad hoc) bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin yapay zekânın yaşamı ve mesleki çalışmaları iyileştireceğine, gelecekte kullanacaklarına ve insanlık için olumlu bir potansiyel taşıdığına inandıklarını göstermiştir. Bununla birlikte, katılımcıların görüşleri arasında belirgin bir farklılık bulunduğundan, genel bir fikir birliğine ulaşılamamıştır. Öğretim tecrübesi ve yapay zekâ eğitimi alma durumu, yapay zekâya yönelik tutumlar üzerinde anlamlı farklılık yaratmıştır (Tovar ve Gutiérrez Ocegueda, 2025).

Yapay zekâya yönelik tutumla ilgili çalışmalar incelendiğinde, genel eğilimin öğretmenler ve öğretmen adaylarının yapay zekâya çoğunlukla olumlu fakat ölçülü bir yaklaşım sergilediğini ortaya koyduğu görülmüştür. Çalışmalar, yapay zekâya yönelik olumlu tutumların genellikle yapay zekânın öğretim süreçlerini kişiselleştirme, değerlendirmede tarafsızlığı artırma, öğretmenlerin iş yükünü azaltma ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini destekleme gibi katkılarıyla ilişkilendirildiğini göstermiştir (Çakmak vd., 2024; Eke, 2024; Mujahidah et al., 2025; Pokrivčáková, 2023). Sınıf içi uygulamalarda yeterli bilgiye ve teknik donanıma sahip olunmaması sebebiyle hazırbulunuşluğun sınırlı kaldığı vurgulanmış, yapay zekâ okuryazarlığı düzeyi ile yapay zekâya yönelik olumlu tutum arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur (Çayak, 2024; Gatlin, 2023; Işık ve Çamur, 2024; Mart ve Kaya, 2024; Yue et al., 2024). Alanyazında kadınların yapay zekâya yönelik daha olumlu tutumlara (Acem vd., 2024) sahip olduğunu ortaya koyan çalışmaların yanı sıra erkeklerin daha olumlu tutumlara (Acet vd., 2024; Sarıkaya ve Kavan, 2024) sahip olduğunu belirten çalışmalar ve cinsiyetin anlamlı bir farklılık oluşturmadığını (Banaz and Maden, 2024; Tan vd., 2023) raporlayan çalışmalar yer almıştır. Öğretmen adaylarında yapay zekâya dair haberleri takip etmenin ve yapay zekâya ilişkin bilgi düzeyinin tutum üzerinde belirleyici olduğu da saptanmıştır (Banaz ve Maden, 2024; Güngör vd., 2025; Yetişensoy, 2024). Çalışmalarda yapay zekânın öğretmen rollerini dönüştürme, öğretim sürecinde bireyselliği azaltma, etik sorunlar ve güvenlik riskleri yaratma olasılığına dair endişeler de sıkça dile getirilmiştir (Çakmak vd., 2024; Pokrivčáková, 2023; Tovar and Gutiérrez Ocegueda, 2025). Yapay zekâya yönelik tutumla ilgili çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre yapay zekâya yönelik tutumların olumlu yönde gelişebilmesi için öğretmen yetiştirme programlarında uygulamalı

yapay zekâ eğitimlerine, mesleki gelişim faaliyetlerine ve kurumsal/altyapısal desteğe ihtiyaç olduğu ifade edilebilir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi; araştırmanın modeli, çalışma grubu, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayının içeriklerinin hazırlanması, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayının uygulama süreci, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ile verilerin geçerlilik ve güvenirliği başlıkları altında açıklanmıştır.

3.1 Araştırma Deseni

Bu araştırma, karma yöntemler deneysel desen çerçevesinde yapılandırılmıştır. Karma yöntem, nicel ve nitel veri türlerinin bir arada kullanılarak araştırma probleminin daha bütüncül biçimde ele alınmasını sağlayan bir yaklaşım olup, özellikle eğitim araştırmalarında derinlemesine analiz yapabilme imkânı sunmaktadır (Creswell and Plano Clark, 2018).

Araştırmanın nicel boyutunda, tek grup ön test son test deseni kullanılmıştır; bu yönüyle çalışma, kontrol grubu içermeyen zayıf deneysel desen kapsamında değerlendirilmektedir (Büyüköztürk vd., 2023). Tek grup ön test son test deseni kapsamında katılımcı grubuna müdahale öncesinde ve sonrasında ölçüm yapılmakta, bu sayede değişkenlerdeki olası farklar değerlendirilmektedir (Büyüköztürk vd., 2023; Fraenkel et al., 2012). Çalışmanın nicel boyutunda, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı öncesinde ve sonrasında öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalıkları, yapay zekâ kaygıları ve yapay zekâya yönelik tutumları incelenmiştir.

Araştırmanın nitel boyutu ise durum çalışması desenine dayanmaktadır. Durum çalışması, belirli bir durumu derinlemesine ve çok yönlü olarak incelemeyi amaçlayan nitel bir araştırma desenidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Durum çalışması deseninde yaygın olarak kullanılan veri toplama yöntemlerinden biri görüşme yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu araştırmanın bir durum çalışması olarak tasarlanmasının temel gerekçesi, çalışmanın benzersiz ve sınırlı bir bağlamda gerçekleştirilmiş olmasıdır. İlk olarak, araştırma yalnızca okul öncesi eğitim kademesinde, anaokulu öğretmenleriyle sınırlı tutulmuştur; diğer eğitim kademeleri araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. İkinci olarak, çalışma grubunun tamamı kadın öğretmenlerden oluşmaktadır; bu durum, araştırmanın tek bir cinsiyet grubuyla sınırlandırılmış özel bir bağlamda yürütüldüğünü göstermektedir. Üçüncü olarak, araştırmada öğretmenlerle gerçekleştirilen "öğretimde yapay zekâ kullanımı

çalıştayı" araştırmacı tarafından özel olarak tasarlanmış ve uygulanmış özgün bir müdahale programıdır. Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayının içeriği, süresi, etkinlikleri ve uygulama biçimi araştırmanın benzersiz özelliklerini oluşturmaktadır. Dördüncü olarak, araştırma Türkiye'nin batısındaki belirli bir il merkezinde, belirli sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklere sahip bir bölgede gerçekleştirilmiştir. Kısıtlı bir eğitim kademesi, tek cinsiyet grubu, özgün bir çalıştay müdahalesi ve belirli bir yerel bağlam şeklindeki tüm bu özellikler bir araya geldiğinde benzersiz bir durumu inceleyen bir "durum (case)" olarak ele alınmasını gerektirdiği için araştırmanın nitel boyutunda durum çalışması deseni tercih edilmiştir.

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılında Türkiye'nin batısında bulunan bir il merkezinde bulunan devlet ve özel anaokullarında görev yapan 30 öğretmen oluşturmaktadır. Katılımcılar, uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme yöntemi, araştırma amacına hizmet edecek bilgiye sahip ve ulaşılabilir bireylerin seçilmesini, zaman, maliyet ve işgücü açısından tasarruf sağlamayı hedefleyen bir yaklaşımdır (Büyüköztürk vd., 2014). Örneklemde bulunan öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1: Örneklemde bulunan öğretmenlerin demografik özellikleri

Değişken	Kategori	f
Cinsiyet	Kadın	30
	Erkek	-
Mezun Olunan Program	Çocuk Gelişimi	17
	Okul Öncesi Öğretmenliği	12
	İngilizce Öğretmenliği	1
Yaş	25 yaş ve altı	12
	26-30 yaş	5
	31-35 yaş	3
	36-40 yaş	7
	40 yaş ve üzeri	3
Kıdem	0-5 yıl	16
	6-10 yıl	3
	11-15 yıl	4
	16 yıl ve üzeri	7

Tablo 3.1 (devam)

Değişken	Kategori	f
Görev Yapılan Okul Türü	Özel Anaokulu	20
	Devlet Anaokulu	10
Yapay Zekâ Kullanım Durumu	Evet	11
	Hayır	19
Toplam		30

Tablo 3.1 incelendiğinde, çalışmaya katılan öğretmenlerin 30'unun kadın olduğu görülmektedir. Katılımcıların mezuniyet durumlarına bakıldığında, 17'si Çocuk Gelişimi, 12'si Okul Öncesi Öğretmenliği ve 1'i İngilizce Öğretmenliği programı mezunudur. Yaş aralıklarına göre dağılım incelendiğinde, 12 öğretmenin 26 ve altı yaş arasında, 5 öğretmenin 26-30 yaş arasında, 3 öğretmenin ise 31-35 yaş arasında, 7 öğretmenin 36-40 yaş arasında,3 öğretmenin 40 ve üzerinde olduğu belirlenmiştir. Mesleki kıdemlerine göre yapılan değerlendirmede, 16 öğretmenin 0-5 yıl, 3 öğretmenin 6-10 yıl, 4 öğretmenin 11-15 yıl ve 7 öğretmenin 16 yıl ve üzeri deneyime sahip olduğu görülmektedir. Görev yapılan okul türüne göre dağılımda, 20 öğretmenin özel anaokullarında, 10 öğretmenin ise devlet anaokullarında görev yaptığı anlaşılmaktadır. Katılımcıların yapay zekâ uygulaması kullanım durumlarına bakıldığında ise, 19 öğretmenin çalıştay öncesinde yapay zekâ uygulaması kullanmadığı, 11 öğretmenin ise kullandığı tespit edilmiştir.

3.3 Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayı ile Öğretim Süreci

Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı ile öğretim süreci iki bölüm olarak ele alınmıştır. Bu bölümler, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayının içeriklerinin geliştirilmesi ve öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayını gerçekleştirilmesi şeklindedir.

3.3.1 Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının İçeriklerinin Geliştirilmesi

Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayının içerikleri, öğretim tasarımı modellerinden Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation [ADDIE]) modeline (Molenda, 2015) uygun olarak geliştirilmiştir. Bu bölümde ADDIE modelinin her aşamasında yapılan çalışmalar açıklanmıştır.

3.3.1.1 Analiz

Çalıştay geliştirme sürecinin ilk basamağı analiz aşamasıdır. Bu süreçte öncelikle alanyazında yer alan öğretimde yapay zekâ kullanımına ilişkin bilimsel çalışmalar, etik rehberler ve uygulama örnekleri incelenmiş; farklı ülkelerde yürütülen öğretmen eğitim programları ve hizmet içi eğitim içerikleri taranmıştır. Analiz aşaması kapsamında; ihtiyaç analizi, hedef kitle analizi ve içerik analizi gerçekleştirilmiştir. İhtiyaç analizi kapsamında öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalık, kaygı ve tutum düzeylerini belirlemeye yönelik alanyazın incelenmiş; özellikle üretken yapay zekâ kullanımına yönelik etik kaygılar, güvenilirlik sorunları ve pedagojik yeterlik boyutları analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda öğretmenlerin yalnızca araç kullanımına değil, aynı zamanda pedagojik karar verme, etik değerlendirme ve sınıf içi uyarlama becerilerine ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir. Hedef kitle analizi doğrultusunda çalıştaya katılacak öğretmenlerin okul öncesi eğitim alanında görev yaptıkları dikkate alınmış; dijital yeterlik düzeyleri, teknoloji kullanım alışkanlıkları ve sınıf içi uygulama ihtiyaçları değerlendirilmiştir. İçerik analizinde, öğretimde yapay zekâ kullanımına ilişkin güncel araştırmalar ve uygulama örnekleri incelenmiş; çalıştayın yalnızca araç tanıtımına dayalı olmaması, pedagojik karar alma süreçleriyle ilişkilendirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Analiz aşamasında elde edilen bulgular, tasarım aşamasının temelini oluşturmuştur.

3.3.1.2 Tasarım

Tasarım aşamasında analiz bulgularına dayalı olarak çalıştayın genel çerçevesi oluşturulmuştur. Bu aşamada çalıştayın amaç ve kazanımları belirlenmiş, içerik başlıkları yapılandırılmış ve oturum akışı planlanmıştır. Kuramsal içerik ile uygulamalı üretim süreçleri arasında pedagojik denge kurulmasına özen gösterilmiştir.

Alanyazın taraması sonrasında öğretim içeriğinin ilk taslağı hazırlanmış ve bu taslak uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda içerik yeniden düzenlenmiş; her düzenleme süreci bir önceki versiyonun geliştirilmiş biçimi olarak yapılandırılmıştır. Bu doğrultuda içerik, bağımsız dört ayrı tasarım olarak değil; uzman görüşleri temel alınarak ardışık biçimde güncellenen ve olgunlaştırılan bir tasarım süreci sonucunda Versiyon 1, Versiyon 2, Versiyon 3 ve Versiyon 4 şeklinde evrilmiştir. Dolayısıyla versiyonlar eş zamanlı oluşturulmuş alternatif içerikler değil; döngüsel bir tasarım yaklaşımı çerçevesinde her uzman geri bildirimi sonrasında yenilenerek geliştirilen tek bir öğretim içeriğinin aşamalı gelişim sürecini temsil etmektedir. ADDIE modelinin

döngüsel yapısı gereği tasarım, geliştirme ve değerlendirme basamakları birbirini beslemiş; nihai içerik, uzman görüşleri ile alanyazın temelli analizlerin bütünleştirilmesi sonucunda ortaya çıkmıştır.

3.3.1.3 Geliştirme

Bu araştırmada uygulanan öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı, kapsamlı bir içerik geliştirme süreciyle yapılandırılmıştır. Bu süreçteki temel amaç, öğretmenlerin yapay zekâ farkındalığını artıracak, tutumlarını dönüştürecek ve kaygılarını azaltabilecek nitelikte pedagojik olarak bütüncül bir çalıştay oluşturmaktır. Çalıştay içerikleri, alanyazın taramasına ve güncel ölçek maddeleri analizine dayalı olarak hazırlanmış öğretim teknolojileri alanında iki akademisyen ile okul öncesi eğitimi alanında iki akademisyenin uzman görüşleri doğrultusunda yapılandırılmıştır. Çalıştay içeriklerinin düzenlemesinde iki uzman yapay zekâya ilişkin etik sorunlara dair açık vurgular yapılmasını önerirken, iki uzman uygulamaya dönük araç tanıtımlarının artırılmasını talep etmiştir. Bu öneriler, içerikte yalnızca bilgi sunmakla kalmayan; aynı zamanda öğretmenlerin karar verme, tartışma yürütme ve kendi sınıf uygulamalarına uyarlama becerilerini geliştirmeyi hedefleyen öğrenme çıktıları ile bütünleştirilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda öğretim içeriği versiyonlar şeklinde güncellenmiş olup dördüncü versiyon uygulanmıştır.

İlk versiyon (Versiyon 1), alanyazında yer alan yapay zekâ temelleri, chatbot uygulamaları, yapay zekâ ile sunu oluşturma, video ve görsel üretme uygulamaları başlıklarından oluşmaktadır; uygulamaya dönük örnekler ve okul öncesi eğitimle ilişkilendirilmiş etkinlikler içermektedir. Bu versiyonda, öğretimde yapay zekâ kullanımına dair temel bir çerçeve sunulurken, etik, güvenlik veya katılımcı kaygılarına doğrudan yer verilmemiştir.

İkinci versiyonda (Versiyon 2), uzman görüşleri doğrultusunda eksikliklerin giderilmesi amacıyla yapılandırılmıştır. Bu versiyonda “etik kullanım”, “güvenilirlik ve güvenlik” ve “sık sorulan sorular” başlıkları içeriğe eklenmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin pedagojik sorumlulukları açısından yapay zekâ araçlarını ne zaman ve nasıl kullanmaları gerektiğine dair örnek senaryolarla zenginleştirilmiştir.

Üçüncü versiyonda (Versiyon 3) ise özellikle yapay zekâ kaygısı, farkındalık ve tutum ölçeklerinin maddeleri dikkate alınarak içerikte yeniden yapılandırmalar yapılmıştır. Ölçeklerde yer alan maddeler analiz edilerek, çalıştay içeriğinde bu boyutları doğrudan

hedefleyecek kavramlar ve başlıklar eklenmiştir. Bu versiyon, pedagojik hedefleri güçlendirirken aynı zamanda öğretmenlerin yapay zekâya yönelik duydukları endişeleri bilişsel düzeyde ele almayı, farkındalıklarını arttırmayı ve tutumlarını geliştirmeyi amaçlamıştır.

Son versiyon (Versiyon 4), tüm uzman görüşlerinin ve ölçek temelli analizlerin sentezlendiği nihai içeriklere sahip olup çalıştayda uygulanan versiyondur. Bu versiyonda, çalıştayın tematik akışı hem teorik bilgilendirme hem de uygulamalı öğrenme boyutlarını içerecek şekilde düzenlenmiş; etik, güvenlik, fayda-risk dengesi gibi kavramlara bütüncül bir bakış açısı kazandırılmıştır. Ayrıca, okul öncesi kurumlarda çalışan öğretmenlere yönelik yapay zekâ uygulamalarının pedagojik senaryolarda nasıl kullanılabileceği örneklerle pekiştirilmiştir. ADDIE modelinin döngüsel yapısı gereği geliştirme aşaması doğrusal bir süreç olarak yürütülmemiş; uzman görüşleri ve içerik analizleri doğrultusunda tasarım aşamasına geri dönülerek gerekli revizyonlar yapılmıştır. Bu durum geliştirme basamağının aynı zamanda biçimlendirici değerlendirme ile iç içe ilerlediğini göstermektedir. Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayının içeriklerinin geliştirilme süreci Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2: Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının Geliştirme Süreci

Başlık/Tema	Versiyon 1	Versiyon 2	Versiyon 3	Versiyon 4
1. Yapay zekâ temelleri ve genel bakış	Tanım ve birkaç örnekle sınırlı temel bilgi sunulmuştur.	Yapay zekânın tarihi, temel kavramlar ve işleyiş mekanizması eklenmiştir.	Kaygıyı azaltmak amacıyla teknolojiyi anlaşılır kılan açıklamalar eklenmiştir.	15 dakikalık giriş bölümü oluşturulmuş, günlük yaşam örnekleriyle bilgi erişimi kolaylaştırılmıştır.
2. Yapay zekâ uygulamalarının öğretimdeki yeri	Yalnızca uygulama isimleri listelenmiştir.	Yapay zekâ uygulamaların eğitimdeki rolü açıklanmış, öğretmen üzerindeki etkileri vurgulanmıştır.	Öğretmenin teknolojiyle olan ilişkisi, yapay zekâ uygulamalarını seçme ve kullanma sorumluluğu vurgulanmış ve pedagojik karar alma süreçleriyle ilişkilendirilmiştir.	Öğrenci başarısı, öğretmen iş yükü ve öğrenme motivasyonu gibi boyutlar üzerinden yapay zekâ uygulamalarının öğretimdeki yeri uygulamalı örneklerle açıklanmıştır.
3. ChatGPT ve prompt kullanımı	Örnek promptlar yer almaktadır, ancak yapılandırma yoktur.	Öğretmen grubu dikkate alınarak farklı türde prompt örnekleri sunulmuştur.	Prompt türleri sınıflandırılmış (hikâye yazdırma, afiş oluşturma, soru önerme vb.)	Öğretmen senaryoları ile desteklenmiş, rol alma, soru önerme, içerik üretme gibi örneklerle uygulama çeşitlendirilmiştir.

Tablo 3.2 (devam)

Başlık/Tema	Versiyon 1	Versiyon 2	Versiyon 3	Versiyon 4
4. Sunum hazırlamada yapay zekâ kullanımı (Gamma.app)	Gamma'dan bahsedilmiş, ancak nasıl kullanılacağına dair bilgi verilmemiştir.	Örnek sunum temaları üzerinden kullanım mantığı açıklanmıştır.	Yapay zekâ uygulamaları kullanılarak görsel içerik üretme süreçleri tanıtılmıştır.	Yapay zekâ uygulamalarını adım adım kullanım rehberi ve pratik önerilerle öğretmenin ders sunumu oluşturmasına yardımcı olacak şekilde yapılandırılmıştır.
5. Görsel ve video hazırlamada yapay zekâ kullanımı (DALL-E, Canva, Runway)	Uygulama isimleri yer almaktadır, ancak süreç anlatımı yoktur.	Örnek uygulamalar ve nasıl kullanılacağına dair açıklamalar yapılmıştır.	Kullanım amaçlarına göre yapay zekâ uygulamalarının karşılaştırmaları eklenmiştir.	Yapay zekâ uygulamalarını kullanarak uygulamalı içerik üretimi desteklenmiş, öğretmen deneyimini kolaylaştıracak şekilde, öğretmenlerin dijital içerik üretme pratiği kazanacağı bölüm hâline getirilmiştir.
6. Ders planlama ve ders içeriği hazırlamada yapay zekâ kullanımı (Curipod, MagicSchool)	Bu başlık bulunmamaktadır.	Yapay zekâ destekli ders planlama uygulamaları tanıtılmıştır.	Maddeler halinde ders tasarımı süreci açıklanmıştır.	Katılımcıların uygun yapay zekâ uygulamalarını kullanarak kendi ders planlarını hazırlayabileceği yönlendirmeli örnek eklenmiştir.
7. Yapay zekânın etik kullanımı	Bu kavrama yer verilmemiştir.	Temel etik ilkeler (şeffaflık, sorumluluk, adalet) tanıtılmıştır.	Yapay zekânın etik kullanımı vaka senaryoları ve öğretmen sorumluluğu örnekleriyle detaylandırılmıştır.	Yapay zekâ uygulamalarıyla ilgili karar verme, değerlendirme ve öğretmen rehberliği için örnek durumlar eklenmiştir.
8. Yapay zekânın güvenilirliği ve olası riskler	Güvenlikle ilgili hiçbir açıklama yer almamıştır.	Yapay zekânın hatalı bilgi üretme riskine değinilmemiştir.	ChatGPT gibi yapay zekâ uygulamalarının sınırlılıkları (uydurma kaynak üretme riski) örneklerle açıklanmıştır.	Yapay zekâ uygulamalarını eleştirel okuma ve sorgulama becerisi kazandırmaya yönelik açıklayıcı bilgiler verilmiştir.
9. Gelecek perspektifi ve kariyer alanları	Bu konuya yer verilmemiştir.	Yapay zekânın eğitim dışında farklı alanlarda da kullanımına (sağlık, çevre vb.) ve faydalarına değinilmiştir.	Toplumsal farkındalık kazanımı için örnekler çeşitlendirilmiştir.	Yapay zekânın gelecekteki olumlu etkilerine dair umut odaklı içerikler eklenmiştir.

Tablo 3.2 (devam)

Başlık/Tema	Versiyon 1	Versiyon 2	Versiyon 3	Versiyon 4
10. Sık sorulan sorular (SSS)	Yok.	Uzman görüşü doğrultusunda eklenmiştir.	Sık sorulan sorular katılımcıların temel meraklarını yanıtlamaya yönelik tasarlanmıştır.	Sık sorulan sorularda bilgilendirici ve anlaşılır içerikle, temel kavramlara yönelik açıklamalar yapılmıştır.

3.3.1.4 Uygulama

ADDIE modelinin uygulama aşamasında geliştirme süreci tamamlanan çalıştay programının planlanan biçimde yürütülmesi amaçlanmıştır. Uygulama süreci öncesinde çalıştayın uygulamasının yapılacağı kurum yönetimi ile gerekli planlamalar yapılmış, çalıştayın süresi, oturum yapısı ve teknik gereksinimleri belirlenmiştir. Katılımcı öğretmenlerin gönüllülük esasına dayalı olarak sürece katılım göstermeleri planlanmış, çalıştay sürecinde kullanılacak yapay zekâ uygulamalarının teknik erişilebilirliği ve donanım gereksinimleri kontrol edilmiştir. Böylece uygulama ortamının pedagojik ve teknolojik açıdan hazır hâle getirilmesi hedeflenmiştir. Uygulama aşamasında araştırmacı aktif rol üstlenerek çalıştay oturumlarını önceden yapılandırılmış program doğrultusunda yürütmüştür. Çalıştay sürecinde kuramsal bilgilendirme bölümleri ile uygulamalı etkinlikler dengeli biçimde sunulmuş, öğretmenlerin yapay zekâ araçlarını yalnızca tanımaları değil, kendi ders içeriklerine uyarlayarak üretim yapmaları sağlanmıştır. Katılımcıların ders planı hazırlama, görsel içerik üretme, metin oluşturma ve pedagojik senaryo geliştirme gibi uygulamalı etkinliklere aktif katılım göstermeleri teşvik edilmiştir.

Uygulama süreci öncesinde ve sonrasında öğretmenlerin etkileşimleri, soruları ve geri bildirimleri kayıt altına alınarak değerlendirme aşamasına veri sağlayacak biçimde düzenlenmiştir. Alanyazında geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış ölçekler aracılığıyla katılımcıların yapay zekâ farkındalık, kaygı ve tutum düzeyleri ölçülmüş ve yapay zekâ çalıştayı ile ilgili görüşleri alınmıştır. Uygulama sürecinin sonunda elde edilen nicel ve nitel veriler, değerlendirme aşamasında analiz edilerek çalıştay programının etkililiği ortaya konulmuştur. ADDIE modelinin önerdiği biçimlendirici değerlendirme yaklaşımı gereği, uygulama esnasında ortaya çıkan ihtiyaçlara göre küçük ölçekli düzenlemeler yapılmıştır. Dolayısı ile uygulama aşaması, yalnızca programın yürütülmesi değil, aynı zamanda sürecin izlenmesi ve iyileştirilmesi işlevini de üstlenmiştir.

Uygulama aşamasının tamamlanmasının ardından, elde edilen bulgular doğrultusunda çalıştay programının iyileştirilmesi ve daha geniş katılımcı gruplarında uygulanmasına yönelik önerilerin geliştirilmesi planlanmaktadır.

3.3.1.5 Değerlendirme

ADDIE modelinin son basamağı olan değerlendirme aşamasında, geliştirilen öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayının etkililiğinin sistematik biçimde incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda değerlendirme süreci hem nicel hem de nitel veri toplama yöntemlerini içerecek biçimde yapılandırılmıştır.

Nicel değerlendirme boyutunda, alanyazında geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış ölçme araçları kullanılarak katılımcı öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalık, kaygı ve tutum düzeyleri ölçülmüştür. Araştırmanın nicel bölümünde tek grup ön-test son-test deneysel desen benimsenmiş; çalıştay uygulaması öncesinde katılımcılara ön-test uygulanmış, uygulama tamamlandıktan sonra aynı ölçekler son-test olarak yeniden uygulanmıştır. Nicel verilerin analizinde ilişkili ölçümlerde t-testi kullanılması planlanmıştır. Bu analiz ile çalıştay öncesi ve sonrası ölçümler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Değerlendirme sürecinin nitel boyutunda ise katılımcı öğretmenlerin çalıştay sürecine ve içeriklerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yazılı görüş alma formu kullanılarak öğretmenlerin çalıştay hakkındaki değerlendirmeleri toplanmıştır. Elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiş ve çalıştayın pedagojik uygunluğu ve öğretmenler tarafından nasıl algılandığı ortaya konulmuştur.

ADDIE modelinin önerdiği biçimlendirici ve düzey belirleyici değerlendirme yaklaşımı doğrultusunda, elde edilen nicel ve nitel veriler birlikte ele alınarak çalıştay programının güçlü yönlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi gereken boyutlarının ortaya konulması hedeflenmiştir. Değerlendirme süreci, çalıştayın iyileştirilmesine ve daha geniş örneklemlerde uygulanmasına yönelik önerilerin geliştirilmesine zemin hazırlayacak biçimde yapılandırılmıştır.

3.3.2 Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının Gerçekleştirilmesi

Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı, öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalık, kaygı ve tutum düzeylerini dönüştürmeye yönelik olarak planlanmıştır. Uygulama süreci, öğretmenlerin teknolojiye yönelik algılarını hem kuramsal hem de uygulamalı içeriklerle geliştirmeye olanak sağlayacak biçimde yapılandırılmıştır. Öğretmenlere yönelik öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı üç saat uygulanmak üzere tasarlanmıştır. Tablo 3.3'te çalıştayın aşamaları, süresi ve içeriği ayrıntılı şekilde sunulmuştur:

Tablo 3.3: Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayı İçerikleri

Aşama	Süre (dk)	İçerik / Etkinlikler	Açıklama
1. Giriş ve kuramsal temel	10	Yapay zekânın tanımı, tarihçesi, temel kavramlar	Yapay zekânın ne olduğu, nasıl çalıştığı ve eğitimde nasıl yer bulabileceği genel hatlarıyla aktarılmıştır. Katılımcıların kavramsal farkındalık düzeyi artırılmıştır.
2. Yapay zekâ uygulamaları	20	Akıllı öğretici sistemler, uzman sistemler, chatbotlar.	Katılımcılara yapay zekâ uygulamalarının örnekleri tanıtılarak soyut kavramların somutlaştırılması hedeflenmiştir.
3. Öğretimde yapay zekâ kullanımı	20	Örnek senaryolarla yapay zekâ uygulamaları	Öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda kullanabileceği yapay zekâ uygulamaları (ödev, değerlendirme, içerik üretimi) örneklenmiştir. Öğretmenin değişen rolü üzerinde tartışılmıştır.
4. Chatbotlar ve prompt yazımı	20	ChatGPT, Bing, Gemini; iyi prompt yazma teknikleri	Katılımcılar, öğretmen rolüne özgü promptlar yazarak ChatGPT örneklerini denemiş, kendi mesleki ihtiyaçlarına uygun içerikler üretmiştir.
5. Sunu hazırlamada yapay zekâ	20	Gamma.app uygulaması ile sunu üretimi	Gamma.app arayüzü tanıtılarak konuya uygun (örneğin: Atatürk veya bölgeler) sunum üretimi yapılmıştır.
6. Görsel ve video üretimi	20	Canva, Runway, DALL-E uygulamaları	Öğretimde görsel materyal üretimi için yapay zekâ uygulamaları tanıtılmış, çocuklara yönelik materyal üretimi yapılmıştır.
7. Ders planı ve içerik geliştirme	20	Curipod, MagicSchool uygulamaları	Katılımcılar yapay zekâ uygulamalarını kullanarak ders planı ve etkinlik planı oluşturmayı deneyimlemiş, kazanımlara uygun içerik oluşturma süreçlerini uygulamıştır.
8. Yapay zekânın etik kullanımı ve vaka tartışmaları	20	Şeffaflık, adalet, sorumluluk ilkeleri	Gerçek vakalar üzerinden yapay zekânın etik sınırları, öğretmenlerin karar verme sorumlulukları tartışılmıştır.
9. Yapay zekânın güvenilirliği ve olası riskler	10	Uydurma bilgi üretimi, denetim ihtiyacı	Yapay zekâ sistemlerinin güvenilirliği, bilgi doğruluğu ve öğretmen denetiminin önemi vurgulanmıştır.

Tablo 3.3 (devam)

Aşama	Süre (dk)	İçerik / Etkinlikler	Açıklama
10. Gelecek perspektifi ve kariyer alanları	10	Yapay zekâ meslekleri, toplumsal etkiler	Öğretmenlerin gelecekteki değişimlere nasıl hazırlanabileceği ve yapay zekânın olası etkileri üzerine bilgilendirme yapılmıştır.
11. Sık sorulan sorular ve değerlendirme	10	Katılımcı soruları, deneyim paylaşımı	Katılımcılara açık uçlu sorularla deneyimlerini aktarma, geri bildirim verme ve genel değerlendirme yapma imkânı tanınmıştır.

Çalıştay süreci, katılımcı öğretmenlerin yapay zekâya yönelik algılarını yalnızca bilişsel düzeyde değil; aynı zamanda duyuşsal ve davranışsal düzeyde dönüştürmeyi amaçlayan bir öğrenme deneyimi sunmuştur. Programın kuramsal, uygulamalı ve etik odaklı içeriklerden oluşması, öğretmenlerin hem teknolojiye ilişkin bilgi düzeylerini artırmalarını hem de bu teknolojileri pedagojik alanda nasıl sorumlu şekilde kullanabileceklerine dair eleştirel bir farkındalık geliştirmelerini mümkün kılmayı hedeflemiştir.

Çalıştayın başlangıcında yapay zekânın tanımı, tarihsel gelişimi ve temel kavramları aktarılmış; bu sayede katılımcıların kavramsal düzeyde ön bilgi edinmeleri sağlanmıştır. İzleyen oturumlarda yapay zekâ teknolojilerinin eğitim alanındaki kullanım alanlarına yönelik örnek uygulamalar tanıtılmış, katılımcıların çeşitli yapay zekâ uygulamalarını deneyimlemeleri teşvik edilmiştir. Bu deneyimleme süreci, öğretmenlerin teknolojiye olan mesleki yaklaşımını doğrudan gözlemlemeye olanak tanımıştır.

Etik kullanım bölümünde, yapay zekâ araçlarının pedagojik olarak sorumlu ve bilinçli biçimde kullanılması gerektiği vurgulanmış; öğretmenlerin karşılaşabileceği etik sorunlar üzerine senaryo temelli tartışmalar yürütülmüştür. Bu bölüm, katılımcıların sadece teknik yeterlilik değil, aynı zamanda mesleki etik açısından da farkındalık geliştirmelerine katkı sağlaması hedeflenmiştir.

Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayını gerçekleştirme sürecinde çekilen fotoğraflar EK H'de verilmiştir. Katılımcıların kişisel gizliliğini korumak ve görsel verilerin etik ilkelere uygun biçimde kullanılmasını sağlamak amacıyla fotoğraflarda gerekli düzenlemeler yapılarak katılımcıların anonimlikleri sağlanmıştır. Bu kapsamda gerçekleştirilen görsel düzenleme ve anonimleştirme işlemleri, araştırma etiği çerçevesinde belirlenen standartlara,

kişisel verilerin korunmasına yönelik yönergelere ve ilgili mevzuata uygun biçimde uygulanmıştır.

3.4 Veri toplama Araçları

Verileri toplamak amacıyla kişisel bilgi formu, Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği (ÖYZFÖ), Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği (YZKÖ), Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği (YZYGTÖ) kullanılmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yazılı görüş alma formu kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan ölçekler ve yazılı görüş alma formu ile ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıda bölümler halinde verilmiştir.

3.4.1 Kişisel Bilgi Formu

Çalışmaya katılan öğretmenlerin kişisel özelliklerini belirlemek için kişisel bilgi formu (EK A) hazırlanmıştır. Kişisel bilgi formunda cinsiyet, mezun olunan program, yaş, kıdem, görev yapılan okul türü, yapay zekâ kullanım durumu ile ilgili sorular yer almaktadır.

3.4.2 Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği (ÖYZFÖ)

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan ölçeklerden biri, Ferikoğlu ve Akgün (2022) tarafından geliştirilen ÖYZFÖ'dür (EK B). Toplam 51 maddeden oluşan ÖYZFÖ, beşli likert tipi (1=hiç katılmıyorum, …, 5=tamamen katılıyorum) derecelendirme yapısıyla uygulanmaktadır. Ölçek dört boyuttan oluşmaktadır: Uygulama Bilgisi (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16. maddeler), İnanç-Tutum (17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30. maddeler), İlişkilendirme Becerisi (31,32,33,34,35,36,37,38,39,40. maddeler) ve Teorik Bilgi (41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51. maddeler). Ölçekteki maddelerin tümü olumlu yönde yapılandırılmış olup, ölçek ters kodlanan madde içermemektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 51, en yüksek puan ise 255'tir. Toplam puanların ölçekteki madde sayısına bölünerek bulunan ÖYZFÖ puanlarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçekleme; 1.00-1.80 aralığı için "hiç katılmıyorum", 1.81-2.60 aralığı için "katılmıyorum", 2.61-3.40 aralığı için "kararsızım", 3.41-4.20 aralığı için "katılıyorum" ve 4.21-5.00 aralığı için "tamamen katılıyorum" şeklindedir. Yüksek puanlar, bireyin yapay zekâya yönelik farkındalık düzeyinin yüksek olduğunu; düşük puanlar ise farkındalık düzeyinin zayıf olduğunu göstermektedir. Ölçeğin güvenirliği, Cronbach'ın alfa katsayısı ile değerlendirilmiş ve ölçekteki tüm maddeler için Cronbach'ın alfa değeri α=0.986 olarak hesaplanmıştır.

3.4.3 Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği (YZKÖ)

Araştırmada katılımcıların yapay zekâ teknolojilerine yönelik kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla Wang ve Wang (2022) tarafından geliştirilen ve Terzi (2020) tarafından Türkçeye uyarlanan YZKÖ kullanılmıştır (EK C). YZKÖ, 21 maddeden oluşmaktadır ve dört faktörlü bir yapıya sahiptir. Bu faktörler; Öğrenme (1,2,3,4,5,6,7,8. maddeler), İş Değiştirme (9,10,11,12,13,14. maddeler), Sosyoteknik Körlük (15,16,17,18. maddeler) ve Yapay Zekâ Yapılandırması (19,20,21. maddeler) başlıklarıyla ifade edilmiştir (Terzi, 2020). Ölçek, yedili likert tipinde (1=hiç katılmıyorum, …, 7=tamamen katılıyorum) olarak yapılandırılmıştır. Ölçekte yer alan tüm ifadeler olumsuz yönelimlidir ve ters kodlanan madde yer almamaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 21, en yüksek puan ise 147'dir. Toplam puanların ölçekteki madde sayısına bölünerek bulunan YZKÖ puanlarının Puanların değerlendirilmesinde kullanılan ölçekleme; 1.000-1.857 aralığı için "hiç katılmıyorum", 1.858-2.714 aralığı için "katılmıyorum", 2.715-3.571 aralığı için "biraz katılmıyorum", 3.572-4.429 aralığı için "kararsızım", 4.430-5.286 aralığı için "biraz katılıyorum", 5.287-6.143 aralığı için "katılıyorum", 6.144-7.000 aralığı için "tamamen katılıyorum" şeklindedir. Ölçekten yüksek puan alınması, yüksek kaygı düzeyini temsil etmektedir. Güvenirlik analizleri sonucunda ölçekteki tüm maddelere ait Cronbach'ın alfa katsayısı α=0.96 olarak bulunmuştur. Öğrenme boyutu için bulunan Cronbach'ın alfa değeri α = 0.89 İş Değiştirme boyutu için bulunan Cronbach'ın alfa değeri α = 0.95, Sosyoteknik Körlük boyutu için bulunan Cronbach'ın alfa değeri α = 0.89, Yapay Zekâ Yapılandırması boyutu için bulunan Cronbach'ın alfa değeri α = 0.95 şeklindedir (Terzi, 2020).

3.4.4 Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği (YZYGTÖ)

Araştırmada katılımcıların yapay zekâya yönelik genel tutumlarını belirlemek amacıyla Schepman ve Rodway (2020) tarafından geliştirilen ve Kaya vd. (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan YZYGTÖ kullanılmıştır (EK D). Ölçek, bireylerin yapay zekâya yönelik olumlu tutumlarını ve olumsuz tutumlarını değerlendirmeye yönelik yapılandırılmıştır.

YZYGTÖ iki faktörden oluşmakta ve toplam 20 madde içermektedir. Bu iki faktör şunlardır: Pozitif Tutum (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12. maddeler), yapay zekâya yönelik olumlu tutumları ölçmektedir. Negatif Tutum (13,14,15,16,17,18,19,20. maddeler), yapay zekâya yönelik olumsuz tutumları ölçmektedir. Bu boyuttaki tüm maddeler ters olarak puanlanmaktadır. Maddeler, beşli likert tipi bir ölçek üzerinden (1=hiç katılmıyorum, …,

5=tamamen katılıyorum) puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan ise 100'dür. Puanların değerlendirilmesinde kullanılan ölçekleme; 1.00-1.80 aralığı için "hiç katılmıyorum", 1.81-2.60 aralığı için "katılmıyorum", 2.61-3.40 aralığı için "kararsızım", 3.41-4.20 aralığı için "katılıyorum" ve 4.21-5.00 aralığı için "tamamen katılıyorum" şeklindedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar, yapay zekâya yönelik genel olarak olumlu bir tutumu yansıtmaktadır. Ölçeğin güvenirliği için Cronbach'ın alfa katsayısı hesaplanmış olup Pozitif Tutum boyutu için α=0.82, Negatif Tutum boyutu için ise α=0.84 olarak belirlenmiştir. Ayrıca iki yarı güvenirlik katsayıları da sırasıyla Pozitif Tutum boyutu için r=0.77, Negatif Tutum boyutu için r=0.83 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, ölçeğin iç tutarlılık açısından tatmin edici düzeyde olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, YZYGTÖ; yapay zekâ teknolojilerine ilişkin olumlu ve olumsuz tutumları birlikte ölçme kapasitesine sahip, geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmış, Türkçeye başarıyla uyarlanmış bir ölçme aracı olarak değerlendirilmektedir.

3.4.5 Yazılı Görüş Alma Formu

Araştırmada nicel verileri desteklemek ve öğretmenlerin çalıştay sonrasında yapay zekâya ilişkin düşüncelerini derinlemesine anlamak amacıyla yazılı görüş alma formu geliştirilmiştir (EK E). Yazılı görüş alma formu, araştırmacı tarafından hazırlanmış olup, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik algı, tutum, farkındalık ve deneyimlerini nitel veriler aracılığıyla ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Yazılı görüş alma formu, yapay zekâ hakkındaki görüş ve düşünceleri belirlemek amacıyla 10 açık uçlu sorudan ve yapay zekâ kullanımı çalıştayına ilişkin değerlendirmeleri belirlemek amacıyla ise 7 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Sorular; katılımcıların yapay zekâyı nasıl tanımladıkları, bu teknolojiye ilişkin avantaj ve dezavantajlara dair düşünceleri, deneyimleri, eğitim ortamlarında kullanımına yönelik bakış açıları gibi çok boyutlu içerik alanlarını kapsamaktadır. Ayrıca katılımcıların eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına ilişkin görüşlerini, çalıştayın içeriği, süresi, organizasyonu, etkinliklerin niteliği, yaşanan zorluklar, öneriler ve mesleki uygulamalara olası yansımalarına ilişkin öğretmen değerlendirmeleri ortaya koymaya yönelik sorular yer almaktadır.

Yazılı görüş alma formu, katılımcılara çevrim içi ortamda uygulanmıştır. Bu yöntem sayesinde katılımcılara mekândan bağımsız erişim sağlanmış ve veri toplama sürecinde zaman ve kaynak açısından verimlilik elde edilmiştir. Yazılı görüş alma formu aracılığıyla

elde edilen veriler, katılımcıların yapay zekâya yönelik bireysel bakış açılarını daha derinlikli biçimde analiz etmeye olanak sunmuştur.

3.5 Verilerin Analizi

Bu bölümde çalışmada toplanan nicel ve nitel verilerin analizi için yapılanlar alt bölümler halinde sunulmuştur.

3.5.1 Nicel Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan nicel veriler, SPSS Statistics 27 programı aracılığıyla kodlanmış ve analiz edilmiştir. Parametrik ya da parametrik olmayan istatistiksel testlerin hangisinin kullanılacağına karar verebilmek için bazı temel varsayımların sağlanması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2023; Can, 2017): (1) Verilerin en az aralık ölçeğinde olması, (2) İlişkili iki ölçüm setine ait fark puanlarının normal dağılım göstermesi (normallik varsayımı).

Araştırmanın katılımcıları 30 kişi olduğu için, Normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını değerlendirmek için üzere ön test ve son test fark puanlarının Shapiro-Wilk testi sonuçlarına bakılmıştır. Shapiro-Wilk testi test sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 3.4'te sunulmuştur.

Tablo 3.4: Deney grubunun ön test son test ortalama fark puanları Shapiro Wilk testi sonuçları

Ölçekler	sd	İstatistik	Anlamlılık
ÖYZFÖ fark puanı	30	0.933	0.058
Uygulama Bilgisi boyutu fark puanı		0.960	0.311
İnanç-Tutum boyutu fark puanı		0.943	0.112
İlişkilendirme Becerisi boyutu fark puanı		0.956	0.250
Teorik Bilgi boyutu fark puanı		0.973	0.610
YZKÖ fark puanı	30	0.976	0.710
Öğrenme boyutu fark puanı		0.961	0.343
İş Değiştirme boyutu fark puanı		0.985	0.943
Sosyoteknik Körlük boyutu fark puanı		0.947	0.143
Yapay Zekâ Yapılandırması boyutu fark puanı		0.968	0.497
YZYGTÖ fark puanı	30	0.969	0.502
Pozitif Tutum boyutu fark puanı		0.958	0.278
Negatif Tutum boyutu fark puanı		0.984	0.913

Not. sd: serbestlik derecesi, ÖYZFÖ: Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği, YZKÖ: Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği, YZYGTÖ: Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği

Tablo 3.4 incelendiğinde, veri toplama aracı olarak kullanılan ölçeklerin tümüne ait fark puanlarının normal dağılım koşulunu sağladığı görülebilir. Parametrik testlerin kullanılması için gerekli olan varsayımlar sağlandığı için parametrik testlerden ilişkili örneklemler için t-testi yapılması uygun görülmüştür.

3.5.2 Nitel Verilerin Analizi

Araştırmanın nitel verileri, öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin düşüncelerini derinlemesine anlamak amacıyla yazılı görüş alma formu ile elde edilmiştir. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, toplanan veriler kavramsallaştırıldıktan sonra ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde düzenlenmesi ve buna göre temaların saptanması yoluyla yapılan bir analiz ve yorumlama yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

3.6 Verilerin Geçerlilik ve Güvenirliği

Nicel araştırmalarda geçerlik, ölçme aracının amaçlanan yapıyı ne derece doğru biçimde ölçtüğünü ifade ederken; nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının incelediği olguyu nesnel ve gerçeğe uygun bir biçimde ortaya koyma düzeyini ifade etmektedir (Bademci, 2011; Yıldırım ve Simsek, 2013). Güvenirlik, bir ölçme aracının benzer koşullar altında tekrarlandığında tutarlı ve kararlı sonuçlar üretme yetisini gösteren temel bir ölçüttür (Arıkan, 2011; Ercan ve Kan, 2004).

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeğinin (ÖYZFÖ) geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Ferikoğlu ve Akgün (2022) tarafından yapılmıştır. Yapay Zekâ Kaygı Ölçeğinin (YZKÖ) geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Terzi (2020) tarafından, Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği (YZYGTÖ) ile yapılan ölçümlerin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ise Kaya vd. (2022) tarafından yapılmıştır.

Araştırmada yer alan veri toplama araçlarının güvenirlik düzeyini belirlemek amacıyla Cronbach'ın alfa katsayıları hesaplanmıştır (Tablo 3.5). Özellikle Likert tipi ölçeklerle elde edilen verilerin iç tutarlılığını değerlendirmede Cronbach'ın alfa katsayısı yaygın olarak tercih edilen istatistiksel bir yöntemdir (Bademci, 2011; Gözüm ve Aksayan, 2003).

Tablo 3.5: ÖYZFÖ, YZKÖ, YZYGTÖ puanlarının güvenirlik katsayıları

	Öntest			Sontest		
	ÖYZFÖ	YZKÖ	YZYGTÖ	ÖYZFÖ	YZKÖ	YZYGTÖ
Güvenirlik katsayısı	0.908	0.918	0.849	0.969	0.972	0.821

Not. ÖYZFÖ: Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği, YZKÖ: Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği, YZYGTÖ: Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği

Tablo 3.5 incelendiğinde ÖYZFÖ'nün ön testi için hesaplanan güvenirlik katsayısının 0.908, YZKÖ'nün ön testi için hesaplanan güvenirlik katsayısının 0.918 ve YZYGTÖ'nün ön testi için hesaplanan güvenirlik katsayısının 0.849 olduğu görülebilir. ÖYZFÖ'nün son testi için güvenirlik katsayısı 0.969, YZKÖ'nün son testi için güvenirlik katsayısı 0.972 ve YZYGTÖ'nün son-testi için güvenirlik katsayısı 0.821 olarak hesaplanmıştır. Büyüköztürk vd. (2014) bir ölçekte 0.70 ve üzerindeki bir değerdeki güvenirlik katsayısının güvenilir bir ölçek olma koşulunu sağlamada önemli olduğunu belirtmiştir. Buna göre ölçeklerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Çalışmada nitel verileri toplamak için Yazılı Görüş alma formu kullanılmıştır. Yazılı görüş alma formunun geçerliliğini sağlamak amacıyla, hazırlanan sorular öğretim teknolojileri alanında çalışan dört akademisyene verilerek uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda ifadelerde sadeleştirme, anlam bütünlüğünü artırma ve amaca uygunluk açısından revizyonlar yapılmıştır.

Nitel verilerin analizinde güvenirliği sağlamak için, öğretmenlerle yapılan görüşmelerin yazılı hale getirilmesiyle elde edilen verilerin içerik analizinde yapılan kodlamaların tutarlılığı kontrol edilmiştir. Kodlama uyumunu değerlendirmek amacıyla, rastgele seçilen beş katılımcıdan elde edilen veriler ikinci bir araştırmacı tarafından da kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası uyuşum oranı, Güvenirlik=(uyuşum olan kodların sayısı)/(uyuşum olan ve olmayan kodların toplam sayısı) formülüyle hesaplanmıştır (Miles and Huberman, 1994). Miles ve Huberman'a (1994) göre kodlayıcılar arası güvenirliğin sağlandığından söz edilebilmesi için uyuşum oranının 0.70'in üzerinde olması gerekmektedir. İkinci araştırmacı tarafından yapılan kodlamalar sonucunda kodlayıcılar arası uyuşum oranı Güvenirlik =42/45=0.93 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, görüşme verilerinin kodlanmasıyla gerçekleştirilen veri analizinin güvenilir olduğu ifade edilebilir.

Ayrıca kodlamaların iç tutarlılığını belirlemek amacıyla, rastgele seçilen beş katılımcıya ait görüşme verileri iki ay sonra kodlamaların tümünü yapan araştırmacı tarafından yeniden kodlanmış ve aynı formül kullanılarak Güvenirlik=58/60=0.97 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994), verilerin güvenirliğini gösteren bu oranın 0.90 üzerinde olmasının yeterli kabul edildiğini belirtmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, nitel verilerin analiz sürecinin güvenilir olduğu söylenebilir.

3.7 Etik

Çalışmanın etik açıdan uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla Balıkesir Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulu'na başvurulmuş ve 12.03.2024 tarihli E-16031472-108.01-362786 12.03.2024 sayılı resmi yazıda belirtilen etik kurul onayı alınmıştır (EK F). Ayrıca Balıkesir Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı kurumlarda araştırma yapmak için 03.04.2024 tarihli E-16031472-108.01-370187 sayılı resmi yazıda belirtilen araştırma izni (EK G) alınmıştır.

Bu araştırma sürecinde, akademik çalışmanın farklı aşamalarında destekleyici nitelikte çeşitli yapay zekâ tabanlı araçlardan yararlanılmıştır. DeepL, yabancı dildeki akademik kaynakların Türkçeye çevrilmesi amacıyla kullanılmış; çeviriler araştırmacı tarafından kontrol edilerek anlam bütünlüğü ve bağlamsal uygunluk açısından değerlendirilmiştir. Genspark AI, scite.ai, SciSpace, NotebookLM ve Consensus.app araçları ise alanyazın taraması ve alanyazını özetleme süreçlerinde kullanılmıştır. Bu araçlar aracılığıyla ilgili alanyazındaki çalışmaların genel eğilimleri, temel kavramları ve araştırma bulguları daha hızlı ve sistematik biçimde incelenmiş; ancak alanyazın seçimi, yorumlanması ve çalışmaya dâhil edilmesi sürecindeki tüm akademik kararlar araştırmacı tarafından verilmiştir.

Bununla birlikte ChatGPT (sürüm 5.2), araştırmanın özet bölümünün yapılandırılması, alanyazın yazım sürecinde metinlerin dilsel açıdan düzenlenmesi, kaynakça biçimlendirmesinin kontrol edilmesi ve akademik ifade bütünlüğünün sağlanması amacıyla kullanılmıştır. Ayrıca ChatGPT, araştırma sürecinde fikir üretme ve beyin fırtınası yapma amacıyla destekleyici bir araç olarak değerlendirilmiştir. Yapay zekâ araçları, araştırmada özgün veri üretme veya analiz sonuçlarını belirleme amacıyla kullanılmamış; tüm içerikler araştırmacının akademik sorumluluğu çerçevesinde ele alınmış ve nihai metinler araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, çalışmanın alt problemlerini oluşturan araştırma sorularına cevap bulabilmek için veri toplama araçları kullanılarak toplanan verilerin analizleri yapılmıştır. Analizler sonucunda ulaşılan bulgular sunulmuş ve yorumlanmıştır.

4.1 Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeyleri çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Birinci alt probleme yanıt vermek için ilk olarak öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı öncesinde ve sonrasında öğretmenlerin ÖYZFÖ'ye verdikleri cevaplardan elde edilen betimsel istatistikler incelenmiştir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: ÖYZFÖ ve boyutlarının puanlarına ait betimsel istatistikler

Puanlar	N	Test	Minimum	Maksimum	$\bar{x}$	SS
ÖYZFÖ	30	Ön Test	2.667	4.333	3.354	0.369
		Son Test	2.451	5.000	3.716	0.585
Uygulama Bilgisi boyutu	30	Ön Test	2.750	4.625	3.583	0.516
		Son Test	2.563	5.000	3.894	0.656
İnanç-Tutum boyutu	30	Ön Test	2.714	4.500	3.317	0.432
		Son test	2.714	5.000	3.633	0.536
İlişkilendirme Becerisi boyutu	30	Ön Test	2.000	4.200	3.093	0.456
		Son Test	2.100	5.000	3.593	0.751
Teorik Bilgi boyutu	30	Ön Test	2.273	4.182	3.303	0.440
		Son test	2.182	5.000	3.673	0.730

Not. ÖYZFÖ: Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği; $\bar{x}$: Ortalama puan; SS: Standart sapma

Tablo 4.1'de yer alan bulgular incelendiğinde, ÖYZFÖ ve tüm boyutlarında son test puan ortalamalarının ön test puan ortalamalarına göre arttığı görülmektedir. ÖYZFÖ puanlarının ortalaması, ön test için $\bar{x}$=3.354 (SS=0.369), son test için ise $\bar{x}$=3.716 (SS=0.585) olarak hesaplanmıştır ve ön test için "kararsızım" düzeyinde yer alırken, son test için "katılıyorum" düzeyine ulaşmıştır. Uygulama Bilgisi boyutunda ön test ortalama puanı $\bar{x}$=3.583 (SS=0.516), son test ortalama puanı $\bar{x}$=3.894 (SS=0.656) olarak hesaplanmıştır. İnanç-Tutum boyutunda da benzer bir artış gözlenmiş, ön test puan ortalaması $\bar{x}$=3.317 (SS=0.432) iken son test puan ortalaması $\bar{x}$=3.633 (SS=0.536) olarak bulunmuştur. İlişkilendirebilme Becerisi boyutunda ise ön test puan ortalaması $\bar{x}$=3.093 (SS=0.456) iken, son test puan

ortalaması ise x̄=3.593 (SS=0.751) olarak hesaplanmıştır. Teorik Bilgi boyutunda ön test puan ortalaması x̄=3.303 (SS=0.440) son test puan ortalaması x̄=3.673 (SS=0.730) olmuştur. Elde edilen bulgulara göre, çalıştaya katılan öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeylerinde genel olarak olumlu yönde bir gelişim gösterdiği yorumu yapılabilir. ÖYZFÖ ve boyutlarında ön test ve son test puan ortalamalarında gözlenen farklılıkların anlamlılığını test etmek için ilişkili ölçümlerde t-testi yapılmıştır (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: ÖYZFÖ ve boyutlarının puanlarına ait ilişkili ölçümlerde t-testi sonuçları

Ölçüm		N	x̄	SS	sd	t	p	Cohen d
ÖYZFÖ	Ön test	30	3.354	0.369	29	4.058	<.001	0.741
	Son test	30	3.716	0.585	29			
Uygulama Bilgisi boyutu	Ön test	30	3.583	0.516	29	3.251	0.003	0.593
	Son test	30	3.894	0.656				
İnanç-Tutum boyutu	Ön test	30	3.317	0.432	29	3.052	0.005	0.557
	Son test	30	3.633	0.536				
İlişkilendirme Becerisi boyutu	Ön test	30	3.093	0.456	29	3.517	0.01	0.642
	Son test	30	3.593	0.751				
Teorik Bilgi boyutu	Ön test	30	3.303	0.440	29	3.559	0.001	0.650
	Son test	30	3.673	0.730				

Not. ÖYZFÖ: Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği; x̄: Ortalama puan; SS: Standart sapma; sd: Serbestlik derecesi; p: Anlamlılık düzeyi.

ÖYZFÖ puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur, $t(29)=4.058$, $p<.001$, Cohen d=0.741. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin yapay zekâya yönelik farkındalık düzeylerini artırmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. Uygulama Bilgisi boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur, t(29)=3.251, p=.003, Cohen d=0.593. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin uygulama bilgisi düzeylerini artırmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. İnanç-Tutum boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur, t(29)=3.052, p=.005, Cohen d=0.557. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin inanç ve tutum düzeylerini artırmada istatistiksel olarak anlamlı

bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. İlişkilendirme Becerisi boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur, t(29)=3.517, p=.001, Cohen d=0.642. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin ilişkilendirme becerilerini artırmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. Teorik Bilgi boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur, t(29)=3.559, p=.001, Cohen d=0.650. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin teorik bilgi düzeylerini artırmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir.

4.2 İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâ kaygı düzeyleri çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. İkinci alt probleme yanıt vermek için ilk olarak öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı öncesinde ve sonrasında öğretmenlerin YZKÖ'ye verdikleri cevaplardan elde edilen betimsel istatistikler incelenmiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: YZKÖ ve boyutlarının puanlarına ait betimsel istatistikler

Puanlar	N	Test	Minimum	Maksimum	x̄	SS
YZKÖ	30	Ön Test	1.810	6.429	3.943	1.023
		Son Test	1.000	6.429	3.214	1.326
Öğrenme boyutu	30	Ön Test	1.375	5.500	2.975	1.056
		Son Test	1.000	5.500	2.779	1.390
İş Değiştirme boyutu	30	Ön Test	1.833	7.000	4.639	1.509
		Son Test	1.000	7.000	3.406	1.376
Sosyoteknik Körlük boyutu	30	Ön Test	1.750	7.000	4.492	1.373
		Son Test	1.000	7.000	3.608	1.548
Yapay Zekâ Yapılandırması boyutu	30	Ön Test	1.667	7.000	4.400	1.639
		Son Test	1.000	7.000	3.467	1.674

Not. YZKÖ: Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği; x̄: Ortalama puan; SS: Standart sapma

Tablo 4.3'te yer alan bulgular incelendiğinde, YZKÖ ve tüm boyutlarında son test puan ortalamalarının ön test puan ortalamalarına göre azaldığı görülmektedir. YZKÖ puanlarının

ortalaması, ön test için x̄=3.943 (SS=1.023), son test için ise x̄=3.214 (SS=1.326) olarak hesaplanmıştır ve ön test için "katılıyorum" düzeyinde yer alırken, son test için "kararsızım" düzeyine gerilemiştir. Öğrenme boyutunda x̄=2.975 (SS=1.056) olan ön test ortalama puanı, son test ortalama puanı x̄=2.779 (SS=1.390) olarak hesaplanmıştır. İş Değiştirme boyutunda da benzer bir azalma gözlenmiş, ön test puan ortalaması x̄=4.639 (SS=1.509) iken son test puan ortalaması x̄=3.406 (SS=1.376) olarak bulunmuştur. Sosyoteknik Körlük boyutunda ise ön test puan ortalaması x̄=4.492 (SS=1.373) iken, son test puan ortalaması x̄=3.608 (SS=1.548) olarak hesaplanmıştır. Ayrıca, Yapay Zekâ Yapılandırması boyutunda ön test puan ortalaması x̄=4.400 (SS=1.639) iken, son test puan ortalaması x̄=3.467 (SS=1.674) olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre, çalıştay sonrasında katılımcıların yapay zekâ kaygı düzeylerinde genel olarak olumlu yönde bir azalma yaşandığı yorumu yapılabilir. YZKÖ ve boyutlarında ön test ve son test puan ortalamalarında gözlenen farklılıkların anlamlılığını test etmek için ilişkili ölçümlerde t-testi yapılmıştır (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: YZKÖ ve boyutlarının puanlarına ait ilişkili ölçümlerde t-testi sonuçları

Ölçüm		N	x̄	SS	sd	t	p	Cohen d
YZKÖ	Ön test	30	3.943	1.023	29	2.953	0.006	0.539
	Son test	30	3.214	1.326				
Öğrenme boyutu	Ön test	30	2.975	1.056	29	0.803	0.428	0.147
	Son test	30	2.779	1.390				
İş Değiştirme boyutu	Ön test	30	4.639	1.509	29	3.700	<.001	0.676
	Son test	30	3.406	1.376				
Sosyoteknik Körlük boyutu	Ön test	30	4.492	1.373	29	2.854	0.008	0.521
	Son test	30	3.608	1.548				
Yapay Zekâ Yapılandırması boyutu	Ön test	30	4.400	1.639	29	2.752	0.010	0.502
	Son test	30	3.467	1.674				

Not. YZKÖ: Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği; x̄: Ortalama puan; SS: Standart sapma; sd: Serbestlik derecesi; p: Anlamlılık düzeyi.

Tablo 4.4'te yer alan bulgulara göre YZKÖ puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir azalma olduğu bulunmuştur, t(29)=2.953, p=.006, Cohen d=0.539. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının, öğretmenlerin yapay zekâ kaygı düzeylerini azaltmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. Öğrenme boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur, t(29)=0.803, p=.428, Cohen d=0.147. Bu bulguya göre çalıştayın öğretmenlerin öğrenme

süreçlerine yönelik yapay zekâ kaygı düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı yorumu yapılabilir. İş Değiştirme boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir azalma olduğu bulunmuştur, t(29)=3.700, p<.001, Cohen d=0.676. Cohen d değeri, orta bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre çalıştayın öğretmenlerin iş değiştirme boyutunda yapay zekâ kaygılarını azaltmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. Sosyoteknik Körlük boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir azalma olduğu bulunmuştur, t(29)=2.854, p=.008, Cohen d=0.521. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre çalıştayın öğretmenlerin sosyoteknik körlük boyutuna ilişkin yapay zekâ kaygılarını azaltmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. Yapay Zekâ Yapılandırması boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir azalma olduğu bulunmuştur, t(29)=2.752, p=.010, Cohen d=0.502. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre çalıştayın öğretmenlerin yapay zekâ yapılandırmasına ilişkin yapay zekâ kaygılarını azaltmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir.

4.3 Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumları çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Üçüncü alt probleme yanıt vermek için ilk olarak Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayı öncesinde ve sonrasında öğretmenlerin YZYGTÖ'ye verdikleri cevaplardan elde edilen betimsel istatistikler incelenmiştir (Tablo 4.5).

Tablo 4.5: YZYGTÖ ve boyutlarının puanlarına ait betimsel istatistikler

Puanlar	N	Test	Minimum	Maksimum	x̄	SS
YZYGTÖ	30	Ön Test	2.350	4.400	3.322	0.523
		Son Test	2.600	4.500	3.490	0.568
Pozitif Tutum boyutu	30	Ön Test	2.500	4.750	3.478	0.584
		Son Test	1.000	5.000	3.867	0.873
Negatif Tutum boyutu	30	Ön Test	1.250	4.625	3.088	0.829
		Son test	1.000	5.000	2.925	1.152

Not. YZYGTÖ: Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği; x̄: Ortalama puan; SS: Standart sapma

Tablo 4.5'te yer alan bulgular incelendiğinde, YZYGTÖ puanlarının ortalaması, ön test için $\bar{x}$=3.322 (SS=0.523), son test için ise $\bar{x}$=3.490 (SS=0.568) olarak hesaplanmıştır ve ön test için "kararsızım" düzeyinde yer alırken, son test için "katılıyorum" düzeyine ulaşmıştır. Pozitif Tutum boyutunda $\bar{x}$=3.478 (SS=0.584) olan ön test ortalama puanı, son test ortalama puanı $\bar{x}$=3.867 (SS=0.873) olarak hesaplanmıştır. Negatif boyutunda ise ön test puan ortalaması $\bar{x}$=3.088 (SS=0.829) iken, son test puan ortalaması $\bar{x}$=2.925 (SS=1.152) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, çalıştaya katılan öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarında genel olarak olumlu yönde bir gelişim yaşandığı yorumu yapılabilir. YZYGTÖ ve boyutlarında ön test ve son test puan ortalamalarında gözlenen farklılıkların anlamlılığını test etmek için ilişkili ölçümlerde t-testi yapılmıştır (Tablo 4.6).

Tablo 4.6: YZYGTÖ ve boyutlarının puanlarına ait ilişkili ölçümlerde t-testi sonuçları

Ölçüm		N	$\bar{x}$	SS	sd	t	p	Cohen d
YZYGTÖ	Ön test	30	3.322	0.523	29	1.653	0.109	0.302
	Son test	30	3.490	0.568				
Pozitif Tutum boyutu	Ön test	30	3.478	0.584	29	2.571	0.016	0.469
	Son test	30	3.867	0.873				
Negatif Tutum boyutu	Ön test	30	3.088	0.829	29	0.866	0.393	0.156
	Son test	30	2.925	1.152				

Not. YZYGTÖ: Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği, $\bar{x}$: Ortalama puan; SS: Standart sapma; sd: Serbestlik derecesi; p: Anlamlılık düzeyi.

YZYGTÖ puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir değişim olmadığı bulunmuştur, t(29)=1.653, p=.109, Cohen d=0.302. Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutum düzeylerini artırmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı yorumu yapılabilir. Pozitif Tutum boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur, t(29)=2.571, p=.016, Cohen d=0.469. Cohen d değeri, orta düzey bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988; Lenhard and Lenhard, 2016). Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının, öğretmenlerin pozitif tutum düzeylerini artırmada istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. Negatif Tutum boyutu puanlarında çalıştay sonrasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır, t(29)=0.866, p=.393, Cohen d=0.156. Bu bulguya göre Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının, öğretmenlerin negatif tutum düzeylerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı söylenebilir.

4.4 Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın dördüncü alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin çalıştay öncesindeki ve sonrasındaki görüşleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir. Bulgular, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı öncesinde ve sonrasında öğretmenlerin Yazılı Görüş Alma Formuna verdikleri cevaplardan elde edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara bu bölümde yer verilmiştir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen ilk soru "Yapay zekâ kavramını duydunuz mu?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7: Katılımcıların Çalıştay Öncesinde ve Sonrasında Yapay Zekâ Kavramını Bilme Durumlarına ilişkin bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
Kavramsal Farkındalık	Yapay zekâ kavramını bilme/duyma durumu	Olumlu	30	30

Tablo 4.7'de yer alan katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında yapay zekâ kavramını bilme durumlarına ilişkin verilere göre, her iki aşamada da 30 katılımcının tamamı yapay zekâ kavramını daha önce duyduğunu ifade etmiştir. Bu bulguya göre, öğretmenlerin çalıştay öncesinde yapay zekâ kavramına ilişkin bilgi ve farkındalık sahibi oldukları, yapay zekâ kavramına yönelik bilgi ve farkındalığın çalıştay sonrasında korunduğu ve süreklilik gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen ikinci soru "Yukarıdaki soruya yanıtınız evet ise, yapay zekâ kavramını ilk olarak ne zaman ve nereden duydunuz?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.8: Katılımcıların Çalıştay Öncesinde ve Sonrasında Yapay Zekâ Kavramını İlk Kez Duydukları Kaynaklara ilişkin bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
Dijital Medya ve İnternet	Dijital medya araçları (internet, sosyal medya, ChatGPT vb.) üzerinden bilgi edinmeye yönelik ifadeler	İnternet, Sosyal Medya, ChatGPT	14	14
Geleneksel Medya	Geleneksel medya kaynakları üzerinden bilgi edinmeye yönelik ifadeler	Televizyon, Haberler, Kitle İletişim Araçları	6	4
Eğitim Ortamları	Eğitim kurumları, ders veya eğitim programı üzerinden bilgi edinmeye yönelik ifadeler	Okul, Lise, Üniversite, Eğitim Programı	5	7
Sosyal Çevre	Sosyal etkileşim yoluyla öğrenmeye yönelik ifadeler	Arkadaş, Çevre	2	0
Duyma Zamanı	Kavramın ilk duyulma zamanını belirtmeye yönelik ifadeler	Birkaç yıl önce, Bugün, Üç yıl önce	1	2
Belirsizlik	Kaynak veya zamanı hatırlayamamaya yönelik ifadeler	Hatırlayamama	2	2

Tablo 4.8'de yer alan katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında yapay zekâ kavramını ilk olarak ne zaman ve nereden duyduklarına ilişkin bulgulara göre, öğretmenlerin büyük çoğunluğu yapay zekâ kavramını "dijital medya ve internet" aracılığıyla öğrendiklerini belirtmiştir. Çalıştay öncesindeki katılımcı ifadelerinde internet (7 kişi), sosyal medya (7 kişi) ve çalıştay sonrasındaki katılımcı ifadelerinde internet (7 kişi), sosyal medya (7 kişi) ve ChatGPT gibi yapay zekâ tabanlı araçlar (1 kişi) dijital medya ve internet temasında yer almıştır. Çalıştay öncesinde 6 kişinin yanıtı ve çalıştay sonrasında 4 kişinin yanıtı "geleneksel medya" temasında temsil edilmiştir. "Eğitim ortamları" temasında çalıştay öncesinde 5 katılımcı, sonrasında 7 katılımcı yer almıştır. "Sosyal çevre" temasında çalıştay öncesinde 2 katılımcı yer alırken, çalıştay sonrasında bu temaya ilişkin herhangi bir ifade bulunmamıştır. Kavramın ilk duyulma dönemini ifade eden "duyma zamanı" temasında çalıştay öncesinde 1 katılımcı, sonrasında 2 katılımcı yer almış; belirsizlik temasında ise yalnızca çalıştay öncesinde ve sonrasında 2 katılımcı yer almıştır. Katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında yapay zekâ kavramını ilk olarak ne zaman ve nereden duyduklarına ilişkin bulgular, katılımcıların yapay zekâ kavramı ile ilgili bilgi edinme kaynaklarının daha

çok dijital medya ve internet olduğu, çalıştay sonrasında eğitim ortamlarının yapay zekâ kavramı ile ilgili bilgi edinme kaynağı olarak öne çıktığı yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen üçüncü soru "Aşağıda adları verilen yapay zekâ uygulamalarından hangisini veya hangilerini duydunuz (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.9'de verilmiştir.

Tablo 4.9: Katılımcıların Çalıştay Öncesinde ve Sonrasında Duydukları Yapay Zekâ Araçlarına İlişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
Metin Tabanlı Yapay Zekâ Araçları	Metin üretimi ve sohbet tabanlı yapay zekâ araçları işaretleme	ChatGPT, Microsoft Bing Chat (Copilot), Bard (Gemini), Notion, Scite	16	29
Görsel ve Yaratıcı İçerik Araçları	Görsel üretim ve yaratıcı tasarım yapay zekâ araçları işaretleme	Gamma, Dall-e, Runway, Leonardo AI	10	24
Ses/Müzik Tabanlı Yapay Zekâ Araçları	Ses ve müzik üretimi yapan yapay zekâ araçları işaretleme	Suno	0	1
Yapay Zekâ Uygulaması Belirtmeme	Herhangi bir yapay zekâ aracını işaretlememe	İşaretleme olmama	12	0

Tablo 4.9'de yer alan katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında hangi yapay zekâ uygulamalarını duyduklarına ilişkin bulgulara göre, öğretmenlerin büyük çoğunluğu metin tabanlı yapay zekâ araçlarını bildiklerini belirtmiştir. "Metin tabanlı yapay zekâ araçları" temasında çalıştay öncesinde 16 katılımcı ChatGPT (15 kişi), Copilot (5 kişi), Gemini (4 kişi), Notion (1 kişi), Scite (1 kişi) ve çalıştay sonrasında 29 katılımcı ChatGPT (29 kişi), Copilot (11 kişi), Gemini (14 kişi), Notion (1 kişi) şeklinde işaretleme yapmıştır. "Görsel ve yaratıcı içerik araçları" temasında çalıştay öncesinde 10 katılımcı Gamma (2 kişi), Dall-E (2 kişi), Runway (7 kişi), Leonardo AI (3 kişi) ve çalıştay sonrasında 24 katılımcı Gamma (23 kişi), Dall-E (2 kişi), Runway (4 kişi), Leonardo AI (3 kişi) uygulamalarını işaretlemiştir. Ses ve müzik tabanlı yapay zekâ araçları" temasında çalıştay sonrasında yalnızca 1 katılımcı Suno aracını belirtmiştir. Çalıştay öncesinde 12 katılımcının herhangi bir yapay zekâ aracına

ilişkin işaretleme yapmadığı görülürken, çalıştay sonrasında "yapay zekâ uygulaması belirtmeme" temasına ilişkin herhangi bir ifade bulunmamıştır. Katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında duydukları yapay zekâ araçlarına ilişkin bulgular, öğretmenlerin çalıştay öncesinde en çok metin tabanlı yapay zekâ araçlarına yönelik farkındalığa sahip olduklarını, çalıştay sonrasında ise bu farkındalığın hem metin tabanlı hem de görsel ve yaratıcı içerik araçları boyutunda belirgin biçimde arttığını gösterdiği yorumu yapılabilir. Ayrıca, çalıştay öncesinde yapay zekâ araçlarına ilişkin herhangi bir bilgisi bulunmayan katılımcıların, çalıştay sonrasında bu eksikliği büyük ölçüde giderdikleri yorumu da yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen dördüncü soru "Yapay zekâyı nasıl tanımlarsınız?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.10'de verilmiştir.

Tablo 4.10: Katılımcıların Çalıştay Öncesinde ve Sonrasında Yapay Zekâyı Tanımlamalarına İlişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
İnsana Benzetme	İnsan düşünme, duygu ve karar süreçlerine atıfta bulunan ifadeler	İnsan benzeri olma, insan beynine benzeme, insan becerilerini taklit etme	10	13
Olumlu Algı	Günlük yaşamı, eğitimi ve işleri kolaylaştırmaya, olumlu yönlere atıfta bulunan ifadeler	Kolaylaştırıcı olma, pratik olma, yardımcı sistem, ilginç olma, güzel olma, mükemmel olma, iyi olma	10	11
Makineye Benzetme	Görevleri otomatikleştiren, komutla çalışan sistemlere atıfta bulunan ifadeler	Makine benzeri olma, robota benzeme, otomasyon, mekanik sistem	5	9
Gelecek ve Potansiyel	Yenilik, umut, ilerleme ve potansiyele atıfta bulunan ifadeler	Yenilik, gelecek, umut, potansiyel	2	1
Fikir belirtmeme	Tanımsız, eksik veya anlamlı olmayan ifadeler	Fikri olmama, bilmeme	3	0

Tablo 4.10'da yer alan katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında yapay zekâyı nasıl tanımladıklarına ilişkin bulgulara göre, öğretmenlerin büyük çoğunluğu yapay zekâyı insanın düşünme, karar verme ve duygu süreçlerine benzeterek tanımlamıştır. Çalıştay

öncesinde 10 katılımcının, çalıştay sonrasında 13 katılımcının verdiği "*belirlenen görevleri insan zekâsını taklit ederek yerine getiren ve bunu sürekli yineleyen sistemler*" (Katılımcı 13), "*robotların insanlara veya canlı varlıklara ait becerileri taklit etmesi*" (Katılımcı 27), "*insan düşüncelerini somut biçimde taklit eden bir yapı*" (Katılımcı 2) ve "*bilgisayar kontrollü bir robotun genellikle akıllı varlıklarla ilişkili görevleri yerine getirmesi*" (Katılımcı 22) şeklindeki yanıtlar "insana benzetme" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 5 katılımcı, çalıştay sonrasında 9 katılımcı için "*bilgisayar kontrollü bir robotun genellikle akıllı varlıklarla ilişkili görevleri yerine getirmesi*" (Katılımcı 22) ve "*hayatı kolaylaştıran akıllı bir makine*" (Katılımcı 30) şeklindeki yanıtlar "makineye benzetme" temasında değerlendirilmiştir. Çalıştay öncesinde 10 katılımcının, çalıştay sonrasında 11 katılımcının verdiği "*kolaylaştırıcı*" (Katılımcı 12) ve "*yardımcı sistem olarak pratik çözümler sunuyor*" (Katılımcı 30) şeklindeki yanıtlar "olumlu algı" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 2 katılımcı, çalıştay sonrasında 1 katılımcı için "*geleceğin ışığı*" (Katılımcı 1) ve "*yenilik ve gelişimin anahtarı*" (Katılımcı 3) şeklindeki yanıtlar "gelecek ve potansiyel" temasında değerlendirilmiştir. Çalıştay öncesinde 3 katılımcı, çalıştay sonrasında ise hiçbir katılımcı tanımsız veya eksik ifadeler kullanarak fikir belirtmemiş olduğu için bu katılımcıların yanıtları "fikir belirtmeme" temasında değerlendirilmiştir. Bu durum, çalıştay sonrasında öğretmenlerin yapay zekâ kavramını daha sistematik, işlev temelli ve açıklayıcı bir çerçevede ele almaya başladıkları yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen beşinci soru "Yapay zekâ uygulamalarının avantajlarından bahsedebilir misiniz?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11: Katılımcıların yapay zekâ uygulamalarının avantajlarına yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
İşlevsel Avantajlar	Günlük yaşamı, mesleki süreçleri ve öğrenme ortamlarını kolaylaştıran işlevsel katkılar, bilgiye hızlı ve doğru erişim sağlayan bilişsel destek avantajlarına yönelik ifadeler	Kolaylaştırıcı olma, hız, zaman tasarrufu, iş yükünü azaltma, pratik olma, verimli olma, bilgiye erişim, araştırma desteği, metin üretimi, bilgi aktarımı	17	23
Eğitimsel ve Pedagojik Avantajlar	Öğrenme sürecini destekleyen, öğretimi eğlenceli ve somut hâle getiren avantajlara yönelik ifadeler	Eğlenceli öğretim, somutlaştırma, geri bildirim, ders planlama desteği	4	5
Güvenilirlik ve Doğruluk Avantajı	Hata payını azaltma ve kesin sonuca ulaşmayı sağlayan avantajlara yönelik ifadeler	Hata azaltma, doğruluk, güvenilirlik	1	1
Fikir belirtmeme	Görüş belirtmeyen veya anlamlı olmayan ifadeler	Fikri olmama, yanıt olmama	8	2

Tablo 4.11'de yer alan katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında yapay zekâ uygulamalarının avantajlarına ilişkin görüşlerine göre, öğretmenlerin büyük çoğunluğu yapay zekâyı günlük yaşamı, mesleki süreçleri ve öğrenme ortamlarını kolaylaştıran bir araç olarak değerlendirmiştir. Çalıştay öncesinde 17 katılımcının, çalıştay sonrasında 23 katılımcının verdiği "*zaman tasarrufu, iş yükünü azaltma, bilgiye hızlı erişim*" (Katılımcı 17) ve "*iş hayatını kolaylaştırmak, süreçleri hızlandırmak*" (Katılımcı 9) şeklindeki yanıtlar "işlevsel avantajlar" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 4 katılımcının, çalıştay sonrasında 5 katılımcının verdiği "*ders etkinliklerini planlama sürecinde yaratıcı düşünmeyi destekleme*" (Katılımcı 21) ve "*bilgiye erişimi kolaylaştırarak öğretimi destekleme*" (Katılımcı 28) şeklindeki yanıtlar "eğitimsel ve pedagojik avantajlar" teması altında değerlendirilmiştir. Çalıştay öncesinde 1 katılımcının, çalıştay sonrasında 1 katılımcının ifade ettiği "*hata payını azaltır, süreci hızlandırır*" (Katılımcı 13) biçimindeki yanıtlar "güvenilirlik ve doğruluk avantajı" temasında yer almıştır. Çalıştay öncesinde 8 katılımcı, sonrasında 2 katılımcı anlamlı bir görüş belirtmediği için bu yanıtlar "fikir belirtmeme" temasında değerlendirilmiştir. Katılımcılar, çalıştay sonrasında öğretmenlerin yapay zekâ

uygulamalarını hem günlük işlerini kolaylaştıran hem de öğretim süreçlerine katkı sunan yönleriyle değerlendirdikleri yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen altıncı soru "Yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarından bahsedebilir misiniz?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12: Katılımcıların yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarına yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
Toplumsal ve Ekonomik Dezavantajlar	İstihdam, iş gücü ve toplumsal yapı üzerindeki olumsuz etkilere yönelik ifadeler	İş kaybı, işsizlik, insanların işlevsizleşmesi, ekonomik kaygılar	8	2
Bilişsel ve Sosyal Dezavantajlar	İnsan davranışı, düşünme ve duygusal süreçlerdeki olumsuz etkilere yönelik ifadeler	Bağımlılık, tembellik, kolaya alışma, yaratıcılığın azalması, duygu eksikliği	9	9
Etik ve Güvenlik Dezavantajları	Yapay zekânın kötüye kullanımı, veri ihlali ve istismar riskleri, Üretilen bilginin yanlış, eksik veya manipülatif olma riskine yönelik ifadeler	Kötüye kullanım, istismar, veri güvenliği ihlali, yanlış bilgi, belirsiz bilgi, manipülasyon	8	2
Dezavantaj Olmama	Dezavantaj olmadığını belirten görüşler	Dezavantaj olmama	3	17
Fikir belirtmeme	Fikri olmama, yanıt olmama veya anlamlı olmayan ifadeler	fikri olmama, yanıt olmama	2	0

Tablo 4.12'de yer alan bulgulara göre çalıştay öncesinde 8 katılımcının, çalıştay sonrasında 2 katılımcının verdiği *"iş kaybı"* (Katılımcı 2), *"insanların makineleşmesi, tembelleşmesi, işsizlik oranının artması"* (Katılımcı 13) ve *"insanların gelecekte iş olanaklarını kısıtlaması, dünyayı ele geçirmesi"* (Katılımcı 7) şeklindeki yanıtlar "toplumsal ve ekonomik dezavantajlar" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 9 katılımcının, çalıştay sonrasında 9 katılımcının verdiği *"tembellik ve beynin performansını düşürme"* (Katılımcı 29) ve *"yaratıcılığı engelleyebilir"* (Katılımcı 16) şeklindeki yanıtlar "bilişsel ve sosyal dezavantajlar" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 8 katılımcının,

çalıştay sonrasında 2 katılımcının verdiği *"kullanım amacı farklılaştığında insanların yaşamını olumsuz etkileyebilir"* (Katılımcı 11) ve *"doğruluğu kesin değil, duygudan yoksun"* (Katılımcı 28) şeklindeki yanıtlar "etik ve güvenlik dezavantajları" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 3 katılımcının, çalıştay sonrasında 17 katılımcının verdiği *"dezavantajı yok"* biçimindeki yanıtlar "dezavantaj olmama" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 2 katılımcı, çalıştay sonrasında hiçbir katılımcı tanımsız veya eksik ifadeler kullanarak fikir belirtmemiş olduğu için bu katılımcıların yanıtları "fikir belirtmeme" temasında değerlendirilmiştir. Katılımcıların çalıştay öncesi ve sonrası görüşleri incelendiğinde, çalıştay sonrasında yapay zekânın dezavantajlarına ilişkin algıların belirgin biçimde azaldığı görülmektedir. "Dezavantaj olmama" temasındaki artışa göre öğretmenlerin risk odaklı yaklaşımdan uzaklaşarak yapay zekâyı daha nötr ve işlevsel bir bakış açısıyla değerlendirmeye başladıkları yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen yedinci soru "Yapay zekâ uygulamalarının dezavantajları nasıl önlenebilir?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13: Katılımcıların yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarının önlenmesine yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
Kullanım ile ilgili Önlemler	Teknolojinin yalnızca destekleyici ve belirli sınırlar içinde kullanımı, sınırlandırmaları ve kişisel teknoloji yönetimi ve kontrolüne yönelik ifadeler	Sınırlı kullanım, süre kısıtlaması, dijital detoks, amaca uygun kullanım, denetim, insan yönlendirmesi, kontrol, kontrollü kullanım, destek amaçlı kullanım	8	10
Teknik Önlemler	Sistemsel güvenliği artırmaya yönelik teknik çözümlere yönelik ifadeler	Güvenlik, veri gizliliği, teknik altyapı güncelleme, yazılım geliştirme	7	4
Eğitsel Önlemler	Kullanıcı farkındalığı ve bilinçli teknoloji kullanımına yönelik ifadeler	Bilinçli kullanım, kullanıcı eğitimi, bireysel gelişim, bilgilendirme	4	3
Önlem Almama	Katılımcıların çözüm önerisi sunamaması veya önlem almamaya yönelik ifadeler	Önlem almama, fikri olmama, yanıt olmama	11	13

Tablo 4.13'te yer alan bulgulara göre çalıştay öncesinde 8 katılımcının, çalıştay sonrasında 10 katılımcının verdiği *"denetimli kullanım sağlanabilir"* (Katılımcı 11), *"bilinçli kullanılması ve kısıtlanması gerekir ama dijital çağda bu çok da mümkün olmayacaktır"* (Katılımcı 13) ve *"insan yapay zekâ arasında ilişki kurulması"* (Katılımcı 7) şeklindeki yanıtlar "kullanım ile ilgili önlemler" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 7 katılımcının, çalıştay sonrasında 4 katılımcının verdiği *"sistemsel kontroller sonucunda"* (Katılımcı 22) ve *"güvenlik politikaları, veri gizliliği, teknik altyapı güncellemeleriyle önlenebilir"* biçimindeki yanıtlar "teknik önlemler" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 4 katılımcının, çalıştay sonrasında 3 katılımcının verdiği *"eğitimle"* (Katılımcı 1) ve *"bilinçli kullanım, kullanıcı farkındalığı"* (Katılımcı 13) şeklindeki yanıtlar "eğitsel önlemler" teması altında ele alınmıştır. "Önlem almama" temasında ise çalıştay öncesinde 11, sonrasında 13 katılımcı *"bu gelişimin bir dezavantajı, bununla ilgili bir fikrim yok"* (Katılımcı 28) biçiminde görüş bildirmiştir. Katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarının önlenmesine yönelik görüşleri incelendiğinde, çalıştay sonrasında öğretmenlerin önerilerinin daha çok politika, denetim ve bilinçli kullanım ekseninde yoğunlaştığı yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen sekizinci soru "Yapay zekâ uygulamalarını sınıfta/derslerde öğrenci öğrenmelerine nasıl katkı sağlayabileceğini düşünüyorsunuz?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.14'te verilmiştir.

Tablo 4.14: Katılımcıların Yapay Zekâ uygulamalarının sınıfta/derslerde öğrenci öğrenmelerine katkısına Yönelik görüşlerine İlişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
Avantaj Algısı	Kolaylaştırıcı işlev, üretkenlik, zaman tasarrufu, bilgiye erişim kolaylığına yönelik ifadeler	Kolaylaştırıcı olma, faydalı olma, pratik olma, destekleyici olma, zaman kazandırıcı olma	11	15
Öğretimsel Katkı	Öğrenmeyi destekleme, farkındalık, merak uyandırma, ilgi çekmeye yönelik ifadeler	Öğrenme desteği, farkındalık, ilgi, eğlenceli hale getirme	6	8

Tablo 4.14 (devam)				
Dezavantaj Algısı	İşsizlik, bağımlılık, duygusal eksiklik, etik/güvenlik riski kavramlarına yönelik ifadeler	İş kaybı, bağımlılık, duygu eksikliği, veri ihlali	12	7
Önleme Stratejileri	Kontrollü kullanım, insan denetimi, eğitim-bilinçlendirmeye yönelik ifadeler	Kontrollü kullanım, insan kontrolü, bilinçli kullanım	4	6

Tablo 4.14'te yer alan bulgulara göre çalıştay öncesinde 11 katılımcının, çalıştay sonrasında 15 katılımcının verdiği "*yapay zekâ soyutu somuta dökebilir*" (Katılımcı 3), "*kolaylık sağlar*" (Katılımcı 29) şeklindeki yanıtlar "avantaj algısı" temasında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 6 katılımcının, çalıştay sonrasında 8 katılımcının "*yapay zekâ geniş bir erişim alanı sağlayarak daha kapsayıcı bir eğitim sunar*" (Katılımcı 13), "*Daha verimli ve sağlıklı dersler yapılabileceğini, öğrencilerin öğrenimini daha teknolojik yollarla yürütmek ve onları bununla tanıştırmanın ileriki zamanlarda onlara bir avantaj sağlayacağını düşünüyorum.*" (Katılımcı 18) şeklindeki görüşleri "öğretimsel katkı" temasında değerlendirilmiştir. Çalıştay öncesinde 12 katılımcının, çalıştay sonrasında 7 katılımcının verdiği "*Bence katkı sağlamaz uygulamaya geçer ise bu durumda okullara gerek kalmaz evinde bilgisayar ve internet olan her insan bunu kullanabilir*" (Katılımcı 7), "*Öğrencilerim kullanmıyor ve nasıl kullanabilir bilmiyorum*" (Katılımcı 10) şeklindeki yanıtlar "dezavantaj algısı" temasında ele alınmıştır. "Önleme stratejileri" temasında Çalıştay öncesinde 4 katılımcının, çalıştay sonrasında 6 katılımcının "*Disiplin ve doğru kullanım ile evet, düşünce gelişimi sağlar ve somut örneklerle öğrenimi artar*." (Katılımcı 13) şeklindeki görüşleri "önleme stratejileri" temasında değerlendirilmiştir. Öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarını sınıfta/derslerde öğrenci öğrenmelerine nasıl katkı sağlayabileceği hakkındaki görüşleri incelendiğinde, çalıştay öncesinde yapay zekânın eğitim ortamlarında kullanımına temkinli ve sınırlı katkı çerçevesinde yaklaştıkları, çalıştay sonrasında ise teknolojiyi öğrenmeyi kolaylaştırıcı, bilgilendirici ve destekleyici bir araç olarak gördükleri, zekâyı sadece teknik bir yenilik olarak değil, öğrenme sürecine entegre edilebilecek bir eğitimsel destek unsuru olarak algılamaya başladıkları yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen dokuzuncu soru "Öğretmenler eğitimde yapay zekâ kullanımı konusunda eğitim almalı mı? Neden?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan temalar ve kodlar Tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.15: Katılımcıların Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Konusunda Eğitim Alma Gerekliliğine yönelik görüşlerine İlişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
Eğitim gerekliliği	Öğretmenlerin yapay zekâ okuryazarlığı kazanması ve mesleki gelişimi desteklemeye yönelik ifadeler	Eğitim alma gerekliliği, bilgi edinme, eğitimde etkin kullanım	18	9
Öğrenmeyi destekleme	Öğrenci öğrenmesini destekleme, sınıf içi etkinliklerde fayda sağlamaya yönelik ifadeler	Öğrenciye fayda sağlama, öğrenmeyi kolaylaştırma	2	17
Yanlış Kullanımı Önleme	Etik ve doğru kullanım bilinci oluşturmaya yönelik ifadeler	Kötüye kullanımı önleme, doğru kullanım, güvenli öğretim	0	2
Teknolojik gelişmelere uyum sağlama	Teknolojik gelişmelere uyum, geleceğe hazırlık ile ilgili ifadeler	Çağa ayak uydurma, gelecek odaklı katkı, yenilikleri takip	10	2

Tablo 4.15'te yer alan bulgulara göre, çalıştay öncesinde 18 katılımcının, çalıştay sonrasında 9 katılımcının verdiği *"Evet sınıf içi etkinliklerimiz ve daha faydalı olabilmek adına"* (Katılımcı 22) ve *"yapay zekâ alanında her şeyi bilmek gerekir"* (Katılımcı 22) şeklindeki yanıtlar "eğitim gerekliliği" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 2 katılımcının, çalıştay sonrasında 17 katılımcının verdiği *"evet, sınıf içi etkinliklerimizde daha faydalı olabilmek adına"* (Katılımcı 22) ve *"Evet, öğretmene ve öğrencilere katkı sağlar"* (Katılımcı 29) biçimindeki yanıtlar "öğrenmeyi destekleme" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay sonrasında iki katılımcının verdiği *"kötüye kullanımı önleme ve kullanımı öğrenerek işe yarar hâle getirme"* (Katılımcı 8) şeklindeki yanıt "yanlış kullanımı önleme" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 10 katılımcının, çalıştay sonrasında 2 katılımcının verdiği *"Evet çağın gerekliliği bilgi edinmek deneyim kazanmak fikir sahibi olmak önemli"* (Katılımcı 15), *"Evet. Çağa ayak uydurmalı"* (Katılımcı 14) biçimindeki yanıtlar "teknolojik gelişmelere uyum sağlama" teması altında değerlendirilmiştir. Katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında öğretmenlerin yapay zekâ kullanımı konusunda eğitim alma gerekliliğine ilişkin görüşleri incelendiğinde, çalıştay sonrasında bu gerekliliğe yönelik farkındalığın belirgin biçimde arttığı, dolayısı ile öğretmenlerin yapay

zekâ okuryazarlığı ve mesleki gelişim konusunda daha bilinçli bir tutum benimsedikleri yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen onuncu soru "Eğitimde yapay zekânın kullanımı arttıkça, öğretmenlerin rollerinde nasıl bir değişim olacağını düşünüyorsunuz?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.16'de verilmiştir.

Tablo 4.16: Katılımcıların yapay zekâ kullanımının öğretmen rolleri üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)	
			Çalıştay Öncesi	Çalıştay Sonrası
Mesleki ve Pedagojik katkı sağlama	Öğretmenlerin rehberlik, mesleki gelişim ve öğrenci odaklı rollerinde olumlu dönüşüme yönelik ifadeler	Rehberlik, mesleki gelişim, öğrenci merkezlilik, profesyonellik	10	13
Kolaylaştırıcı olma	İş yükünün azalması, kolaylaştırıcı teknolojik destek ve öğretim sürecinin verimliliğine yönelik ifadeler	İş yükü azalması, kolaylaştırma, pratik olma, verimli olma	9	10
Öğretmenin duygusal rolünün değişmemesi	Öğretmenin duygusal destek ve rehberlik rollerinin değişmeyeceğine yönelik ifadeler	Duygusal destek, insan faktörü, duygudan yoksun olma	2	2
Olumsuz Değişim ve Mesleki Tehdit Algısı	Öğretmenlerin rollerinde azalma veya mesleki tehdit algısına yönelik ifadeler	Rol kaybı, mesleki tehdit, olumsuz değişim	5	2
Fikir Belirtmeme	Fikri olmama, yanıt olmama veya anlamlı olmayan ifadeler	fikri olmama, yanıt olmama	4	3

Tablo 4.16'de yer alan bulgulara çalıştay öncesinde 10 katılımcının, çalıştay sonrasında 13 katılımcının verdiği *"öğretmenlerin kendilerini daha çok geliştireceklerini düşünüyorum"* (Katılımcı 1) ve *"öğretmeninde kendini sürekli güncelleyip çocuklara daha verimli zaman geçirebilecekleri yönlendirmeler yapabilirler"* (Katılımcı 30) şeklindeki yanıtlar "mesleki ve pedagojik katkı sağlama " teması altında ele alınmıştır. Çalıştay öncesinde 9 katılımcının,

çalıştay sonrasında 10 katılımcının verdiği *"öğretmenlerin iş yükü açısından hafifleyeceğini fakat yerlerini yavaşça teknolojiye bırakabileceklerini düşünüyorum"* (Katılımcı 7) ve *"bilgiye erişim kolaylığı, öğretmene destek sağlar"* (Katılımcı 22) biçimindeki yanıtlar "kolaylaştırıcı olma" teması altında değerlendirilmiştir. Çalıştay öncesinde 2 katılımcının, çalıştay sonrasında 2 katılımcının verdiği *"akademik anlamda çokça yerimizi alabileceklerini ama duygusal anlamda bizlere olan ihtiyacın devam edeceğini düşünüyorum"* (Katılımcı 19) biçimindeki yanıtlar "öğretmenin duygusal rolünün değişmemesi" teması kapsamında değerlendirilmiştir. Çalıştay öncesinde 5 katılımcının, çalıştay sonrasında 2 katılımcının verdiği *"öğretmen sınıf kontrolünden başka bir işi kalmaz"* (Katılımcı 29) ve *"Öğretmenin rolünde azalma görülebilir"* (Katılımcı 17) biçimindeki ifadeler "olumsuz değişim ve mesleki tehdit algısı" teması altında ele alınmıştır. Son olarak, "fikir belirtmeme" temasında çalıştay öncesinde 4 katılımcı, sonrasında 3 katılımcı *"emin değilim, fikrim yok"* (Katılımcı 5) biçiminde görüş belirtmiştir. Katılımcıların çalıştay öncesinde ve sonrasında yapay zekâ kullanımının öğretmen rolleri üzerindeki etkilerine ilişkin görüşleri incelendiğinde, çalıştay sonrasında öğretmenlerin yapay zekâyı öğretim sürecini kolaylaştıran, destekleyici ve verimliliği artıran bir unsur olarak değerlendirmeye başladıkları yorumu yapılabilir.

4.5 Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın beşinci alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin çalıştay hakkındaki görüşleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir. Bulgular, öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı sonrasında öğretmenlerin Yazılı Görüş Alma Formuna verdikleri cevaplardan elde edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara bu bölümde yer verilmiştir.

Yazılı görüş alma formunda öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerini öğrenmek için öğretmenlere yöneltilen birinci soru "Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılma amacınızı ifade eder misiniz?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.17'de verilmiştir.

Tablo 4.17: Katılımcıların Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayına Katılma Amaçlarına İlişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Bilgilenme İsteği	Katılımcıların çalıştaya katılma nedenlerini bilgi edinme, öğrenme ve yapay zekâyı tanıma isteği üzerinden açıklamaları	Bilgi edinme, öğrenme, yapay zekâyı tanıma, bilgiye ulaşma, uygulamaları görme	18
Mesleki yeterliklerini artırma isteği	Katılımcıların çalıştayı mesleki yeterliklerini artırma ve kişisel gelişim fırsatı olarak görmeleri	Kişisel gelişim sağlama, mesleki gelişim sağlama, alanında gelişim sağlama	4
Öğretimlerinde kolaylık sağlama isteği	Katılımcıların yapay zekâyı öğretim süreçlerinde kolaylık sağlama, materyal geliştirme ve öğrenciye fayda sağlama aracı olarak değerlendirmeleri	Öğretimde kolaylık sağlama, materyal çeşitliliği sağlama, öğrenciye fayda sağlama, iş yükünü azaltma	5
Yenilikleri keşfetme isteği	Katılımcıların yapay zekânın yenilikçi yönlerini tanıma, yararlarını keşfetme ve merak duygusuyla öğrenmeye yönelmeleri	Merak etme, keşfetme, kolaylığı öğrenme, yararları görme	3

Tablo 4.17'da yer alan katılımcıların eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılma amaçlarına ilişkin bulgulara göre, 17 katılımcının verdiği *"öğrenmek"* (Katılımcı 4) ve *"Yeni bilgilere ulaşabilmek"* (Katılımcı 12) biçimindeki yanıtlar "bilgilenme isteği" teması altında ele alınmıştır. 4 katılımcının verdiği *"alanımda kendimi geliştirmek"* (Katılımcı 16) ve *"mesleki gelişim sağlamak"* (Katılımcı 24) biçimindeki yanıtlar "mesleki yeterliliklerini artırma isteği" teması altında değerlendirilmiştir. 5 katılımcının verdiği *"çocuklara vereceğim eğitimlerde kolaylık sağlamak"* (Katılımcı 11) ve *"yapay zekâ ile ilgili endişelerimi azaltmak ve kolaylığını öğrenmek"* (Katılımcı 27) biçimindeki yanıtlar "öğretimlerinde kolaylık sağlama isteği" teması altında ele alınmıştır. Çalıştay sonrasında 4 katılımcının verdiği *"Gerek mesleğimde gerekse hayatıma yararları ve kolaylıklarını merak ettiğim için katılım sağladım."* (Katılımcı 20) biçimindeki ifadeler "yenilikleri keşfetme isteği" teması altında değerlendirilmiştir. Katılımcıların çalıştaya katılma amaçlarına ilişkin bulgular, öğretmenlerin yapay zekâyı öğrenme, tanıma ve mesleki gelişim aracı olarak gördüklerini; çalıştaya katılım motivasyonlarının bilgi edinme, yenilikleri keşfetme ve öğretim süreçlerinde kullanım yollarını öğrenme odaklı olduğunu yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerini öğrenmek için öğretmenlere yöneltilen ikinci soru "Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı sizce nasıldı?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.18'de verilmiştir.

Tablo 4.18: Katılımcıların Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayına İlişkin Görüşlerine ilişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Fayda Algısı	Katılımcıların çalıştayı genel olarak verimli, yararlı, başarılı ve yeterli bulduklarını ifade ettikleri görüşler	Verimli olma, faydalı olma, başarılı olma, yeterli olma, etkili olma, hayat kolaylaştırıcı olma	10
Bilgilendirici İçerik Algısı	Çalıştayın öğretici, bilgilendirici ve bilgi kazandırıcı bir deneyim olarak değerlendirildiği ifadeler	Bilgilendirici olma, öğretici olma,	8
Eğlenceli Deneyim algısı	Katılımcıların çalıştayı keyifli, eğlenceli ve motive edici bir öğrenme ortamı olarak tanımlamaları ilişkin ifadeler	Eğlenceli olma, keyifli olma, güzel olma,	6
Beğeni algısı	Katılımcıların çalıştayı çok güzel, mükemmel veya muhteşem olarak nitelendirdikleri ifadeler	Mükemmel olma, harika olma, muhteşem olma	3
Mesleğe Katkı Algısı	Yapay zekânın mesleki süreci kolaylaştırıcı etkisine vurgu yapılan ifadeler	Mesleğe katkı sağlama	2
Geliştirme Önerisi	Çalıştayın süresinin veya uygulama içeriğinin artırılması gerektiğine yönelik önerileri içeren ifadeler	Daha uzun süre ve uygulama odaklı ilerleme	1

Tablo 4.18'de yer alan katılımcıların eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgulara göre, 10 katılımcının verdiği "*faydalı buldum*" (Katılımcı 17) ve "*yararlı ve faydalı bir çalıştaydı*" (Katılımcı 20) şeklindeki yanıtlar "fayda algısı" teması altında ele alınmıştır. 8 katılımcının verdiği "*bilgilendirici, eğlenceli. Uygulamalarla yaparak öğrenmiş olmanın verdiği keyif çok doyurucuydu*" (Katılımcı 28) ve "*bilgi verici, etkili bir eğitimdi*" biçimindeki ifadeler "bilgilendirici içerik algısı" teması altında değerlendirilmiştir. 6 katılımcının verdiği "*eğlenceliydi, motive ediciydi*" (Katılımcı

30) ve "*keyifli bir öğrenme ortamıydı*" (Katılımcı 19) biçimindeki ifadeler "eğlenceli deneyim algısı" teması altında ele alınmıştır. 3 katılımcının verdiği "*mükemmel ve harika bir çalıştaydı*" (Katılımcı 9) biçimindeki ifade "beğeni algısı" teması altında ele alınmıştır. 2 katılımcının verdiği "*yapay zekâ uygulamaları mesleğimizi kolaylaştıracak*" (Katılımcı 27) biçimindeki ifadeler "mesleğe katkı algısı" teması altında değerlendirilmiştir. Son olarak, 1 katılımcının belirttiği "*daha fazla oturum olabilir, uygulama süresi uzatılmalı*" (Katılımcı 21) şeklindeki görüş "geliştirme önerisi" teması altında yer almıştır. Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin çalıştayı bilgi kazandıran, motive edici ve mesleki gelişim açısından faydalı bir deneyim olarak gördükleri; bununla birlikte içerik süresine ilişkin sınırlı sayıda geliştirme önerisinde bulundukları şeklinde yorumlanabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerini öğrenmek için üçüncü soru "Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki genel değerlendirmenizi çalıştayın organizasyonu, çalıştayın içeriği, çalıştayın süresi ve çalıştayda yapılan etkinlikler başlıkları altında ifade eder misiniz?" olmuştur. Katılımcıların üçüncü soruda çalıştay organizasyonu bölümünde verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.19'de verilmiştir.

Tablo 4.19: Katılımcıların Çalıştayın organizasyonuna yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Olumlu Organizasyon Değerlendirmesi	Katılımcıların organizasyonu genel olarak iyi, başarılı ve verimli buldukları ifadeler	iyi olma, başarılı olma, verimli olma	27
Öğretmen Performansına Vurgu	Çalıştayı gerçekleştiren araştırmacının sunumunu ve yönlendirmesini olumlu değerlendiren ifadeler	etkili sunum, uygun yönlendirme	2
Geliştirme Önerisi	Organizasyonun daha iyi planlanması veya teknik altyapı iyileştirmesi yönündeki önerileri içeren ifadeler	öneride bulunma	1

Tablo 4.19'de yer alan çalıştayın organizasyonuna ilişkin bulgulara göre, 27 katılımcının verdiği *"gayet iyi"* (Katılımcı 2) ve *"organizasyon başarılıydı"* (Katılımcı 19) şeklindeki

yanıtlar "olumlu organizasyon değerlendirmesi" teması altında ele alınmıştır. 2 katılımcının verdiği *"öğretmenin sunumu etkiliydi"* (Katılımcı 7) biçimindeki ifadeler "öğretmen performansına vurgu" teması altında ele alınmıştır. Son olarak, 1 katılımcı *"internet altyapısı ve katılımcı planlaması geliştirilebilir"* (Katılımcı 21) biçiminde görüş belirterek "geliştirme önerisi" teması altında yer almıştır. Katılımcıların görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde, çalıştay organizasyonunun katılımcılar tarafından olumlu biçimde değerlendirildiği, sürecin profesyonel bir biçimde yürütüldüğüne dair ifadelerin öne çıktığı, ancak sınırlı sayıda katılımcının teknik altyapı ve planlama konularında geliştirme önerisinde bulunduğu şeklinde yorumlanabilir.

Katılımcıların üçüncü soruda çalıştayın içeriği bölümünde verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.20'de verilmiştir.

Tablo 4.20: Katılımcıların Çalıştayın içeriğine yönelik görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Olumlu İçerik Değerlendirmesi	Katılımcıların çalıştay içeriğini iyi, yeterli, verimli, faydalı, öğretici, detaylı, bilgi verici ve kaliteli buldukları ifadeler	İyi olma, güzel olma, verimli olma, yeterli olma, faydalı olma, bilgilendirici olma, öğretici olma, etkili olma, ilgi çekici olma	16
Yapay Zekâ Vurgusu	Katılımcıların içeriği doğrudan yapay zekâ konularına, uygulamalara ve araçlara yönelik bulduklarını belirten ifadeler	Yapay zekâ, yapay zekâ araçları, eğitimde yapay zekâ kullanımı	12
Geliştirme Önerisi	Katılımcıların içeriğin daha uygulama ağırlıklı veya ayrıntılı olması gerektiğini belirttikleri ifadeler	Geliştirilebilir, uygulama eksikliği, daha fazla derinlik	2

Tablo 4.20'de yer alan katılımcıların çalıştayın içeriğine ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgulara göre, 16 katılımcının verdiği *"bilgilendirici ve kaliteli"* (Katılımcı 6) ve *"bilgilendirici ve etkili"* (Katılımcı 28) biçimindeki ifadeler "olumlu içerik değerlendirmesi" teması altında ele alınmıştır. 12 katılımcının verdiği *"yapay zekânın eğitimde kullanım alanları"* (Katılımcı 15) ve *"uygulama ve araçlara doğrudan*

odaklanılması çok faydalıydı" (Katılımcı 14) biçimindeki ifadeler "yapay zekâ vurgusu" teması altında değerlendirilmiştir. Son olarak, 2 katılımcı *"içerik başlık olarak yeterli olsa da yapay zekâ uygulamalarının kullanımı daha detaylı şekilde yapılabilirdi."* (Katılımcı 21) biçiminde görüş belirterek "geliştirme önerisi" teması altında yer almıştır. Katılımcıların görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde, çalıştay içeriğinin öğretmenler tarafından uygulamaya dönük, öğretici ve etkili bulunduğu; bununla birlikte bazı katılımcıların içeriğin daha kapsamlı hale getirilmesi yönünde öneriler sunduğu şeklinde yorumlanabilir.

Katılımcıların üçüncü soruda çalıştayın süresi bölümünde verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.21'de verilmiştir.

Tablo 4.21: Katılımcıların Çalıştayın süresine yönelik görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Olumlu Süre Değerlendirmesi	Katılımcıların çalıştay süresini yeterli, ideal ve verimli olarak değerlendirmelerine ilişkin ifadeler	Yeterli olma, ideal olma, iyi olma	25
Süreyi Uzatma Önerisi	Katılımcıların çalıştayın süresinin kısa olduğunu belirterek sürenin uzatılması, ek oturum eklenmesi yönündeki önerilerine ilişkin ifadeler	Birden fazla oturum önerisi, süre artırımı önerisi, uzatma önerisi	5

Tablo 4.21'te yer alan katılımcıların çalıştay süresine ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgulara göre, 25 katılımcının verdiği *"yeterli"* (Katılımcı 3) ve *"3 saat idealdi, verimli geçti"* (Katılımcı 6) biçimindeki yanıtlar "olumlu süre değerlendirmesi" teması altında ele alınmıştır. 5 katılımcının verdiği *"birden fazla oturum şeklinde planlanması daha faydalı olabilir"* (Katılımcı 21) ve *"Yeterli ama daha da uzasa hayır demezdim"* (Katılımcı 28) biçimindeki ifadeler "süreyi kısa bulma ve uzatma önerisi" teması altında değerlendirilmiştir. Katılımcıların görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde, çalıştay süresinin çoğunluk tarafından yeterli ve ideal olarak değerlendirildiği, ancak sınırlı sayıda katılımcının daha uzun ve uygulama ağırlıklı oturumlara ihtiyaç duyduğunu ifade ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Katılımcıların üçüncü soruda çalıştayda yapılan etkinlikler bölümünde verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.22'de verilmiştir.

Tablo 4.22: Katılımcıların çalıştayda yapılan etkinliklere yönelik görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Uygulama Odaklı Öğrenme	Etkinlikleri doğrudan uygulama, yapay zekâ araçlarını deneyimleme ve pratik kazanma açısından değerlendirmeye yönelik ifadeler	Yapay zekâ uygulamaları kullanma, materyal üretimi yapma, uygulamalı etkinlik yapma	16
Eğlenceli deneyim algısı	Etkinliklerin eğlenceli, motive edici ve katılımı artırıcı yönüne vurgu yapan ifadeler	Eğlenceli olma, keyifli olma	7
Olumlu Etkinlik Değerlendirmesi	Katılımcıların genel olarak etkinlikleri güzel, faydalı, iyi olarak değerlendirmelerine ilişkin ifadeler	İyi olma, güzel olma, faydalı olma	6
Geliştirme Önerisi	Etkinliklerin çeşitlendirilmesi, zenginleştirilmesi gerektiğine ilişkin ifadeler	Zenginleştirilmeli önerisi, daha fazla uygulama önerisi	1

Tablo 4.22'te yer alan katılımcıların çalıştay etkinliklerine ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgulara göre, 16 katılımcının verdiği *"uygulamalı"* (Katılımcı 6) ve *"uygulamalı olduğu için bilgilerin kalıcı olacağını düşünüyorum"* (Katılımcı 28) biçimindeki ifadeler "uygulama odaklı öğrenme" teması altında ele alınmıştır. 7 katılımcının verdiği *"eğlenceliydi"* (Katılımcı 27) biçimindeki yanıtlar "eğlenceli deneyim algısı" teması altında değerlendirilmiştir. 6 katılımcının verdiği *"etkinlikler faydalı ve güzeldi"* (Katılımcı 9) biçimindeki yanıtlar "olumlu etkinlik değerlendirmesi" teması altında ele alınmıştır. Son olarak, 1 katılımcı *"etkinlikler çeşitlendirilmeli, daha fazla uygulama olmalı, zenginleştirilmeli"* (Katılımcı 21) biçiminde görüş belirterek "geliştirme önerisi" teması altında yer almıştır. Katılımcıların görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde, çalıştay etkinliklerinin uygulamaya dayalı, etkileşimli ve öğrenme deneyimini güçlendiren yapısıyla olumlu biçimde değerlendirildiği, ancak az sayıda katılımcının etkinlik çeşitliliğinin artırılması yönünde öneride bulunduğu şeklinde yorumlanabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerini öğrenmek için dördüncü soru "Eğitimde yapay zekâ

kullanımı çalıştayında gördüğünüz uygulama ve etkinlikleri daha önce başka çalıştaylarda gördünüz mü/kullanıldınız mı?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.23'te verilmiştir.

Tablo 4.23: Katılımcıların çalıştayda gördükleri uygulama ve etkinlikleri daha önce başka çalıştaylarda görmelerine yönelik görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Yeni ve Özgün Deneyim	Çalıştayda tanıtılan uygulama ve etkinlikleri daha önceki herhangi bir eğitimde veya çalıştayda görmediklerini belirten ifadeler	Hayır	29
Benzer Deneyim Sahipliği	Benzer uygulama veya etkinliklerle daha önce karşılaştığını ifade eden görüşler	Evet	1

Tablo 4.23'te yer alan katılımcıların eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayında tanıtılan uygulama ve etkinliklerin özgünlüğüne ilişkin görüşlerine ilişkin bulgulara göre, 29 katılımcının verdiği *"hayır"* (Katılımcı 4) yanıtı, "yeni ve özgün deneyim" teması altında ele alınmıştır. 1 katılımcı, *"evet"* (Katılımcı 5) biçiminde yanıt vererek daha önce benzer bir uygulama veya etkinlikle karşılaştığını belirtmiş ve bu görüş "benzer deneyim sahipliği" teması altında değerlendirilmiştir. Katılımcıların görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde, çalıştayın yenilikçi yapısı ve özgün içeriğiyle öğretmenler açısından farklı bir öğrenme deneyimi sunduğu, bu durumun da katılımcıların dikkatini ve ilgisini artırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerini öğrenmek için beşinci soru "Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı esnasında herhangi bir zorluk veya problem yaşadınız mı? Evet, ise nelerdir? Bunlar ne derece çözüldü?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4.24: Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayına İlişkin zorluklara yönelik görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Sorun Yaşamama	Çalıştay sürecinde herhangi bir teknik ya da içeriksel sorun yaşanmadığını ifade eden görüşler	Zorluk yaşamama	24
Teknik Sorun	E-posta girişi, internet bağlantısı, site erişimi sorunlarını ifade eden görüşler	Bağlantı sorunu, site erişimi sorunu, e-posta girişi sorunu	4
Süre Sorunu	Çalıştay süresinin kısa olması nedeniyle içeriklerin sınırlı ele alındığı yönündeki görüşler	Çalıştay süresinin yetersizliği, çalıştaydaki etkinliklerin hızlı yapılması	1
Dil Sorunu	Yabancı dilde olan uygulamalarda zorlanmaya ilişkin ifadeler	Yabancı dilde olan uygulamalarda zorlanma	1

Tablo 4.24'de yer alan bulgulara göre, 24 katılımcının verdiği *"herhangi bir problem yaşamadım"* (Katılımcı 8) biçimindeki yanıtlar "sorun yaşamama" teması altında değerlendirilmiştir. 4 katılımcının verdiği *"video programında sorun yaşadım ama anlatıcı tarafından çözüldü"* (Katılımcı 27) biçimindeki yanıtlar "teknik sorun" teması altında ele alınmıştır. 1 katılımcının verdiği *"Evet zamanın kısalığı"* (Katılımcı 10) biçimindeki yanıtlar "süre sorunu" temasında ele alınmıştır. 1 katılımcının verdiği *"yabancı dil olduğu için kullanmakta zorlandım"* (Katılımcı 12) biçimindeki yanıt "dil sorunu" temasında değerlendirilmiştir. Katılımcıların görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde, çalıştayın büyük oranda sorunsuz ve akıcı bir şekilde gerçekleştirildiği, yaşanan teknik ve süreye ilişkin küçük ölçekli sorunların ise sürecin genel işleyişini etkilemediği şeklinde yorumlanabilir**.**

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerini öğrenmek için altıncı soru "Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki önerileriniz nelerdir?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.25' de verilmiştir.

Tablo 4.25: Katılımcıların Çalıştay Hakkındaki Önerilerine Yönelik görüşlerine ilişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Devam Önerisi	Çalıştayın belirli aralıklarla tekrarlanmasını, devamının sağlanmasını belirten görüşler	Devam önerisi, belli aralıklarla yapılma önerisi	9
Olumlu Değerlendirme	Olumlu değerlendirme ifade eden görüşler	Güzel olma, harika olma, beğenme, yeterli olma	8
İçerik ile ilgili öneriler	Çalıştayın içeriğinin çeşitlendirilmesini, farklı veya daha fazla örnekle desteklenmesini ifade eden görüşler	Daha farklı uygulamalar	4
Süre Uzatılması Önerisi	Sürenin yetersiz olduğunu ve daha uzun planlanması gerektiğini ifade eden görüşler	Sürenin az olması, sürenin uzatılması, geniş zamanda uygulama	3
Öneri Sunmama	Herhangi bir öneri içermeyen görüşler	Öneri sunmama	6

Tablo 4.25' de yer alan katılımcıların çalıştay hakkındaki önerilerine yönelik görüşlerine ilişkin bulgulara göre, 9 katılımcının verdiği "*ara ara böyle eğitimler yapılmalı*" (Katılımcı 24) ve "*bu çalıştayın aralıklarla devamını çok isterim*" (Katılımcı 28) biçimindeki yanıtlar "devam önerisi" temasında ele alınmıştır. 8 katılımcının verdiği "*çok güzel bir çalıştaydı*" (Katılımcı 2) ve "*harikaydı*" (Katılımcı 11) biçimindeki yanıtlar "olumlu değerlendirme" temasında değerlendirilmiştir. 6 katılımcının yanıtları "öneri sunmama" temasında değerlendirilmiştir. 4 katılımcının verdiği "*daha uzun, detaylı, çocuklara yönelik uygulamalar*" (Katılımcı 21) biçimindeki yanıtlar "içerik ile ilgili öneriler" temasında değerlendirilmiştir. 3 katılımcının verdiği "*Süre olarak daha uzun olabilir*" (Katılımcı 30) ve *"Başarılı süre az*" (Katılımcı 4) biçimindeki yanıtlar "süre uzatılması önerisi" temasında ele alınmıştır. Katılımcıların görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin çalıştaydan yüksek düzeyde memnuniyet duydukları, etkinliğin sürekliliği, uygulama çeşitliliği ve kapsamının artırılmasına yönelik yapıcı öneriler sundukları yorumu yapılabilir.

Yazılı görüş alma formunda öğretmenlere yöneltilen öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki görüşlerini öğrenmek için yedinci soru "Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayında gördüğünüz uygulamaları öğretmenlik mesleğinizde yani derslerinizde kullanma durumunuz ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?" olmuştur ve öğretmenlerin verdiği yanıtlardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4.26'da verilmiştir.

Tablo 4.26: Katılımcıların Yapay Zekâ Uygulamalarını Mesleki Kullanım Niyetlerine İlişkin Bulgular

Tema	Tema Açıklaması	Kodlar	Katılımcı sayısı (f)
Öğretim Süreçlerinde Kullanma	Katılımcıların yapay zekâ araçlarını derslerinde aktif olarak kullanmayı düşündüklerine dair olumlu ifadeleri,	Aktif kullanma, kullanmaya istekli, olumlu, faydalı, katkı sağlama	16
Uygulama Odaklı Kullanma	Yapay zekânın içerik oluşturma, materyal geliştirme, somutlaştırma gibi pratik alanlarda kullanılabileceğine dair görüşleri,	İçerik yazma, veri hazırlama, rapor oluşturma	8
Kapsamlı Kullanma	Yapay zekâyı tüm derslerde veya her alanda kullanabileceklerine yönelik ifadeleri	Her alanda kullanma, tüm derslerde yararlanma	6

Tablo 4.26'da yer alan katılımcıların yapay zekâ uygulamalarını mesleki kullanıma ilişkin görüşlerine göre, 16 katılımcının verdiği "*şu ana kadar kullanmamıştım ama bundan sonra kullanmayı düşünüyorum*" (Katılımcı 7) ve "*kullanmayı hedefliyorum*" (Katılımcı 9) biçimindeki yanıtlar "öğretim süreçlerinde kullanma eğilimi" temasında ele alınmıştır. 6 katılımcının verdiği "*içerik yazmada resim vb. etkinliklerde kullanırım*" (Katılımcı 2) ve "*içerik hazırlamada ve daha fazlası olarak kullanacağım*" (Katılımcı 25) biçimindeki yanıtlar "uygulama odaklı kullanma" temasında değerlendirilmiştir. 6 katılımcının "*tüm derslerde kullanabilirim*" (Katılımcı 17) ve "*artık her alanda biraz daha az işle çok şey elde edebileceğimi fark ettim ve her alanda kullanacağım*" (Katılımcı 14) biçimindeki yanıtları "kapsamlı kullanma" temasında değerlendirilmiştir. Katılımcıların görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayında sunulan uygulamaları öğretmenlik mesleklerinde ve ders süreçlerinde kullanmaya yönelik olumlu bir eğilim ve güçlü bir mesleki niyet taşıdığı, öğretim süreçlerinde işlevsel, faydalı ve katkı sağlayıcı olarak algıladıkları, katılımcıların bu uygulamaları aktif biçimde kullanmaya istekli oldukları yorumu yapılabilir.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular alanyazındaki çalışmaların sonuçlarıyla ilişkilendirilerek yorumlanmış, ulaşılan sonuçlar mevcut alanyazın çerçevesinde değerlendirilmiştir. Ayrıca, elde edilen verilerin ortaya koyduğu sonuçlar doğrultusunda gelecekteki araştırmalar ve uygulamalar için çeşitli öneriler sunulmuştur.

5.1 Birinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın birinci alt problemi, "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeyleri çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?" sorusuna odaklanmaktadır. ÖYZFÖ ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında, öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin çalıştay sonrasında "kararsızım" düzeyinden "katılıyorum" düzeyine yükseldiği ve bu artışın orta düzeyde bir etki büyüklüğüyle istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde uygulama bilgisi, inanç-tutum, ilişkilendirebilme becerisi ve teorik bilgi boyutlarının tamamında son test lehine anlamlı puan artışları gözlenmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin yapay zekâ farkındalıklarının genel olarak orta-yüksek aralığında seyrettiğini ve özellikle eğitim, teknoloji deneyimi ve mesleki pratikle birlikte arttığını ortaya koyan araştırmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Eker, 2024; Ferikoğlu ve Akgün, 2022; Güneyli vd., 2024; Safar, 2024; Sebetci, 2024; Uzun, 2025). Bununla birlikte, çalıştay öncesindeki ortalamaların "kararsızım" düzeyine yakın olması, öğretmen ve öğretmen adaylarının farkındalıklarının yapılandırılmış eğitim eksikliği nedeniyle beklenenden düşük olabildiğini vurgulayan çalışmaları da desteklemektedir (AlKanaan, 2022; İçöz ve İçöz, 2024; Parthiban and Jai Ganesh, 2024). Çalıştay sonrasında elde edilen anlamlı artış, yalnızca mevcut durumu betimleyen ve genellikle orta düzey farkındalık bildiren çalışmaların bulgularından ayrışmakta; planlı bir eğitim müdahalesinin kısa sürede anlamlı düzeyde farkındalık sağlayabileceğini göstermesi açısından dikkat çekmektedir.

Yapay zekâ farkındalığındaki bu anlamlı yükselişin, çalıştayda katılımcılara yalnızca teorik bilgiler sunulmaması; bunun yerine yapay zekâ araçlarının eğitimle ilişkilendirildiği uygulamalı etkinliklerin, örnek vakaların ve deneyim temelli öğrenme fırsatlarının sağlanmasıyla ilişkili olduğu söylenebilir. Nitekim alanyazında, öğretmenlerin yapay zekâyı derslerde etkili biçimde kullanabilmeleri büyük ölçüde uygulamaya dayalı bilgi ve deneyimlerine bağlı olduğunu belirten çalışmalar yer almaktadır (Tan et al., 2025). Özellikle

uygulama bilgisi ile bu teknolojileri öğretim süreciyle ilişkilendirme becerisi, yapay zekâ entegrasyonunun en belirleyici unsurları olarak görülmektedir (Güneyli vd., 2024; Indrayani et al., 2024; Hocaoğlu, 2025; Uygun vd., 2024). Bu araştırmada tüm alt boyutlarda orta düzeyde ve anlamlı artışların ortaya çıkmış olması, çalıştayın öğretmenlerde hem teorik hem uygulamaya dönük bilgi, hem de tutum ve ilişkilendirme becerisi açısından bütüncül bir farkındalık gelişimi sağladığını göstermektedir.

Birinci alt probleme ilişkin sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, yapay zekâ farkındalığının öğretmenlerin bireysel nitelikleri veya mevcut teknoloji kullanım alışkanlıklarıyla sınırlı bir olgu olarak değerlendirilmemesi; aksine nitelikli biçimde planlanmış hizmet içi eğitimler ve çalıştaylarla geliştirilebilen dinamik bir yapı olarak ele alınması gerektiği söylenebilir. Gelecekte farklı branş, yaş ve mesleki deneyim gruplarındaki öğretmenlerle yürütülecek araştırmaların, daha uzun süreli ve çok oturumlu eğitim programlarının etkilerini incelemesi; ayrıca bu tür müdahalelerin yalnızca farkındalık değil, sınıf içi uygulamalara ve öğrenci öğrenme deneyimlerine yansımalarını da kapsamlı biçimde değerlendirmesi önerilebilir.

5.2 İkinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın ikinci alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâ kaygı düzeyleri çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. YZKÖ'den elde edilen ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması, çalıştay sonrasında öğretmenlerin yapay zekâ kaygı düzeylerinin "katılıyorum" düzeyinden "kararsızım" düzeyine gerilediğini göstermiş; bu düşüşün orta düzey etki büyüklüğüyle istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. İş değiştirme, sosyoteknik körlük ve yapay zekâ yapılandırması alt boyutlarında anlamlı azalmalar ortaya çıkarken, yalnızca öğrenme boyutunda ön test-son test arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar, çalıştaya katılan öğretmenlerin özellikle iş güvencesi, teknolojinin toplumsal etkilerine ve yapay zekâ sistemlerinin kontrol edilebilirliğine yönelik kaygılarının azaldığını; buna karşın öğrenmeye ilişkin kaygı düzeylerinde istatistiksel olarak bir değişim meydana gelmediğini göstermektedir.

Yapay zekâ kaygısına ilişkin önceki araştırmalar, öğretmen ve öğretmen adaylarında kaygı düzeylerinin genellikle "orta" ile "yüksek" aralığında seyrettiğini; özellikle iş kaybı, teknolojik bağımlılık ve etik riskler gibi konuların öne çıktığını bildirmektedir (Arı, 2024;

Falebita, 2024, 2025; Terzi, 2020; Wang ve Wang, 2022). Bu çalışmada da çalıştay öncesine ait puanların "katılıyorum" aralığında yer alması, mevcut alanyazındaki bu eğilimi desteklemekte ve öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin başlangıç kaygı düzeylerinin benzer şekilde orta-yüksek bir düzeyde olduğunu göstermektedir. Çalıştay sonrasında toplam kaygı puanlarında gözlenen anlamlı azalma ise, çoğunlukla mevcut kaygı düzeylerini betimlemeye odaklanan tarama türü araştırmalardan farklı olarak, yapılandırılmış bir eğitim müdahalesinin yapay zekâ kaygısını azaltmada etkili olabileceğini göstermesi açısından dikkat çekicidir. Bu sonuç, yapay zekâ kaygısının yalnızca bireysel ya da demografik özelliklerden kaynaklanan durağan bir özellik olmadığını; uygun öğrenme deneyimleriyle değişebilen dinamik bir yapı olduğunu ortaya koymaktadır.

İş değiştirme boyutundaki kaygının anlamlı biçimde azalması, alanyazında sıkça raporlanan iş kaybı ve mesleki gelecek endişeleriyle ilişkili bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Nitekim Wang ve Wang (2022) ile Terzi (2020), yapay zekâ kaygısı ölçeklerinde iş kaybı/dönüşüm temalarının belirgin olduğunu; Falebita (2025) ise öğretmen adaylarının iş kaybı, teknoloji bağımlılığı ve etik sorunlara ilişkin yüksek kaygılar taşıdığını ifade etmektedir. Bu çalışmada iş değiştirme boyutunda orta düzey etki büyüklüğüyle elde edilen düşüş, öğretmenlerin yapay zekâyı mesleklerini tehdit eden bir unsur olarak görmekten ziyade, öğretim süreçlerini destekleyen ve dönüştüren bir araç olarak algıladıklarını işaret ettiği yorum yapılabilir. Benzer biçimde sosyoteknik körlük ve yapay zekâ yapılandırması boyutlarındaki kaygı azalması, öğretmenlere yapay zekânın nasıl çalıştığı, hangi sınırlar içinde uygulanabileceği ve insan denetiminin rolü hakkında verilen bilgilerin belirsizlik kaynaklı kaygıları azalttığını düşündürmektedir. Bu durum, yapay zekâ kaygısının yalnızca bilişsel bir değerlendirme değil, aynı zamanda belirsizlik ve bilgi eksikliğine dayanan duyuşsal bir tepki olduğunu vurgulayan çalışmaları desteklemektedir (Falebita, 2024; Verano-Tacoronte et al., 2025).

Öğrenme boyutunda anlamlı bir değişimin oluşmaması alanyazın ışığında değerlendirildiğinde önemli bir nokta olarak öne çıkmaktadır: Wang ve Wang (2022), yapay zekâ kaygısı ile güdülenmiş öğrenme davranışının bir arada görülebildiğini; Falebita (2024) ise öğretmen adaylarının yüksek kaygı düzeylerine rağmen yapay zekâ araçlarını belirli ölçüde benimsediğini göstermiştir. Bu doğrultuda, çalıştay süresinin öğretmenlerin öğrenmeye yönelik yapay zekâ kaygılarını dönüştürmek için yeterli olmaması ya da öğrenme süreçlerinin hem fırsat hem de risk açısından değerlendirilmeye devam edilmesi, bu boyutta

değişim gözlenmemesini açıklayabilir. Ayrıca Ayduğ ve Altınpulluk (2025), teknik dijital okuryazarlık düzeyi yükseldikçe yapay zekâ kaygısının azaldığını, bu değişimin ise zaman içinde gelişen bir süreç olduğunu belirtmektedir. Bu çerçevede çalıştayın süresi ve kapsamı, öğrenme boyutundaki kaygının sabit kalmasında etkili olmuş olabilir.

İkinci alt probleme ilişkin sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin yapay zekâ kaygısını toplam puan düzeyinde ve özellikle iş değiştirme, sosyoteknik körlük ve yapay zekâ yapılandırması boyutlarında anlamlı biçimde azalttığını ortaya koyduğu yorumu yapılabilir. Elde edilen sonuçlar, yapay zekâ kaygısının dijital beceri, bilgi düzeyi ve deneyim temelli öğrenme süreçleriyle azaltılabileceğini vurgulayan alanyazınla uyumludur (Ayduğ ve Altınpulluk, 2025; Falebita, 2024, 2025; Verano-Tacoronte et al., 2025). Bu bulguların, öğretmenlere yönelik yapılan eğitim programlarında yapay zekânın çalışma prensiplerinin, kullanım sınırlarının, mesleki rollere etkisinin ve etik boyutlarının bütüncül biçimde ele alınmasının önemini göstermekte olduğu ve çalıştayların eğitim sistemlerinin dijital dönüşüm sürecinde stratejik bir araç olarak kullanılabileceğini ortaya koymakta olduğu yorumu yapılabilir.

5.3 Üçüncü Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumları çalıştay sonrasında öncesine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. YZYGTÖ'den elde edilen ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması, toplam tutum puanının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Alt boyutlar incelendiğinde, pozitif tutum boyutunda son test lehine orta düzey etki büyüklüğüne sahip anlamlı bir artış bulunurken; negatif tutum boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Bu bulgular, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik genel tutumlarında ve negatif tutumlarında bir değişim gerçekleşmediğini, olumlu tutum bileşenlerinin çalıştay sonrasında güçlendiğini göstermektedir.

Alanyazın incelendiğinde, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğu; pozitif tutumların çoğunlukla orta-yüksek, negatif tutumların ise düşük düzeylerde olduğu görülmektedir (Acem vd., 2024; Aksakal vd., 2024; Çakmak vd., 2024; Eke, 2024; Mujahidah et al., 2025). Bu araştırmada toplam tutum puanındaki artışın istatistiksel olarak anlamlı olmaması, kısa süreli müdahalelerin genellikle tutum değişimini

sınırlı düzeyde etkilediğini ve daha çok farkındalık düzeyinde bir iyileşme sağladığını ortaya koyan çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Gatlin, 2023; Pokrivčáková, 2023; Wu et al., 2023; Yue et al., 2024).

Pozitif tutum boyutunda gözlenen anlamlı artış, yapay zekânın kişiselleştirilmiş öğrenme, değerlendirme süreçlerinin desteklenmesi, öğretmen iş yükünün azaltılması ve öğrenme deneyimlerinin zenginleştirilmesi gibi alanlarda sunduğu fırsatlara ilişkin olumlu beklentilerin güçlendiğini bildiren çalışmaları desteklemektedir (Çakmak vd., 2024; Eke, 2024; Mujahidah et al., 2025; Pokrivčáková, 2023). Çalıştayda sunulan uygulama örnekleri, sınıf içi kullanım senaryoları ve yapay zekâ araçlarının pedagojik açıdan tartışıldığı etkinlikler, öğretmenlerin yapay zekâyı soyut bir teknoloji olarak değil, öğretimi destekleyen somut bir araç olarak değerlendirmelerine katkı sağlamış olabilir. Bu durum, yapay zekâ okuryazarlığı ve dijital yeterlik arttıkça olumlu tutumların güçlendiğini ve bu iki değişken arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu gösteren araştırmaların sonuçlarıyla da uyumludur (Çayak, 2024; Işık ve Çamur, 2024; Mart ve Kaya, 2024; Yue et al., 2024).

Negatif tutum boyutunda anlamlı bir değişim gözlenmemesi, yapay zekâya ilişkin etik, güvenlik, insan emeğinin niteliği ve öğretmen rolünün dönüşmesine dair köklü kaygıların kısa süreli bir eğitimle değiştirilemeyecek kadar yerleşik olduğunu düşündürmektedir. Alanyazında da öğretmenlerin yapay zekâyı faydalı bulmalarına rağmen etik riskler, bağımlılık ve mesleki değer kaybı gibi konularda ihtiyatlı davrandıkları sıkça vurgulanmaktadır (Çakmak vd., 2024; Pokrivčáková, 2023; Sarıkaya ve Kavan, 2024; Tovar ve Gutiérrez Ocegueda, 2025; Yetişensoy, 2024). Üretken yapay zekâ özelinde akademik dürüstlük, etik kullanıma ilişkin belirsizlikler ve teknolojinin kontrolsüz yaygınlaşmasına yönelik endişeler, olumsuz tutumların kısa sürede dönüşmesini zorlaştıran temel etmenler arasında sayılabilir (Tovar ve Gutiérrez Ocegueda, 2025; Wu et al., 2023).

Üçüncü alt probleme ilişkin sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin yapay zekâya yönelik genel tutumlarında ve negatif tutumlarında anlamlı bir değişim yaratmadığını, ancak Pozitif Tutum boyutunda orta düzey etki büyüklüğüne sahip anlamlı bir artış sağladığı sonuçlarının, yapay zekâya yönelik tutumların güçlendirilmesi için öğretmen yetiştirme ve hizmet içi eğitim programlarında uygulamalı yapay zekâ etkinliklerine, dijital okuryazarlığı geliştiren içeriklere ve kurumsal destek mekanizmalarına ihtiyaç olduğunu vurgulayan alanyazınla paralellik gösterdiği ifade

edilebilir (Çakmak vd., 2024; Çayak, 2024; Eke, 2024; Mart ve Kaya, 2024; Mujahidah et al., 2025; Yue et al., 2024). Elde edilen sonuçların, bu tür çalıştayların daha uzun süreli, modüler ve uygulama ağırlıklı biçimde tasarlanmasının hem olumlu tutumları güçlendirmede hem de olumsuz tutum bileşenlerini azaltmada daha etkili olabileceğine işaret etmekte olduğu yorumu yapılabilir.

5.4 Dördüncü Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın dördüncü alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin çalıştay öncesindeki ve sonrasındaki görüşleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, çalıştayın öğretmenlerde yapay zekâya ilişkin farkındalık, algı ve beklentilerde belirgin bir değişim yarattığını göstermektedir. Çalıştay öncesinde tüm katılımcıların yapay zekâ kavramını duymuş olması, alanyazında öğretmen ve öğretmen adaylarının kavrama ilişkin yüzeysel fakat kavram farkındalığı düzeyinde bir farkındalığa sahip olduklarını belirten araştırmaların sonuçlarıyla tutarlıdır (Kalniņa et al., 2024; Sadykova and Kayumova, 2024).

Çalıştay sonrasında öğretmenlerin yapay zekâyı tanımlarken başvurdukları bilgi kaynaklarında dikkate değer bir değişim görülmüştür. Katılımcıların kavramı ilk kez duydukları yer olarak eğitim ortamlarını daha fazla belirtmesi ve verdikleri yapay zekâ aracı örneklerinin çeşitlenmesi (özellikle metin tabanlı ve görsel/yaratıcı içerik araçları), bilgi edinme süreçlerinin giderek daha profesyonelleştiği şeklinde yorumlanabilir. Bu bulgu, öğretmenlere yönelik eğitim ve çalıştayların yapay zekâ farkındalığını artırdığını ve kullanım repertuvarını genişlettiğini ortaya koyan araştırmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir (Eren vd., 2025; Kaya ve Köseoğlu, 2024; Xue and Wang, 2022). Çalıştay öncesinde somut örnek veremeyen katılımcıların çalıştay sonrasında büyük ölçüde azalmasının, kısa süreli eğitim etkinliklerinin bile belirsizliği azaltmada etkili olabileceğine işaret etmekte olduğu sonucu çıkarılabilir.

Çalıştayın öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin tanımları ve avantaj-dezavantaj değerlendirmeleri üzerinde de anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Çalıştay öncesinde yapay zekâ çoğunlukla insan benzeri özelliklerle açıklanırken, çalıştay sonrasında öğretmenlerin daha sistem temelli, işlev odaklı ve eğitim bağlamıyla ilişkili tanımlar kullanmaya başladığı belirlenmiştir. Çalıştay öncesi tanımlarda öğretmenlerin yapay zekâyı çoğunlukla insana benzeterek (örneğin "görünmez yardımcı", "sihirli araç" özelliklerle) ve

kişileştirici bir yaklaşımla (örneğin “düşünen”, “karar veren”, “yanlış yapabilen” özelliklerle) ifade ettikleri görülmüştür. Bu durum alanyazında yapay zekânın teknik değil, insan benzeri özelliklerle kavramsallaştırılabildiğini gösteren bulgularla paralellik taşımaktadır (Korkmaz ve Çilsalar-Sağnak, 2024; Coşkun, 2024). Çalıştay sonrasında tanımların daha eğitim odaklı hâle gelmesi, öğretmenlerin yapay zekâyı pedagojik bir araç olarak konumlandırmaya başladıklarını göstermekte olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Yapay zekânın avantajlarına ilişkin görüşlerde de olumlu bir yönelim gözlenmiştir. Çalıştay sonrasında öğretmenler, zaman tasarrufu, iş yükünün hafiflemesi, öğrenme sürecinin desteklenmesi ve içerik üretimi gibi işlevsel katkıları daha sık ifade etmişlerdir. Çalıştay öncesinde daha fazla dile getirilen toplumsal, ekonomik, etik ve güvenlik temelli risklere yönelik vurguların azaldığı görülmüştür. Bu eğilim, yapay zekânın öğretim ve öğrenme süreçlerini destekleyen bir araç olarak değerlendirildiğini ortaya koyan araştırmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Bayraktar vd., 2023; Kumar, 2024; Uygun, 2024; Yılmaz ve Çakır, 2024). Öğretmenlerin avantajlara yönelik ifadelerinin artmasından, çalıştayın yapay zekânın eğitimdeki potansiyeline ilişkin olumlu bir algı oluşturduğunu gösterdiği sonucu çıkarılabilir.

Yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarına ilişkin bulgular, çalıştay öncesinde toplumsal, ekonomik, etik ve güvenlik temelli kaygıların daha yoğun olduğunu, çalıştay sonrasında ise bu kaygıların belirgin biçimde azaldığını ortaya koymuştur. Özellikle “dezavantaj yok” yönündeki görüşlerin artması, öğretmenlerin risk odaklı bir yaklaşımdan daha nötr ve işlevsel bir değerlendirmeye yöneldiklerini düşündürmektedir. Bu durumun, etik ve güvenlik boyutlarının göz ardı edilme riskini de beraberinde getirmekte olduğu yorumu yapılabilir. Bu nedenle alanyazında vurgulanan eleştirel ve dengeli yapay zekâ eğitimi gerekliliği bu bulgular ışığında daha da önem kazanmaktadır (Fissore et al., 2024; Güneyli vd., 2024; Korkmaz ve Çilsalar-Sağnak, 2024; Alammari, 2024; Eren vd., 2025).

Yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarının nasıl önlenebileceğine ilişkin görüşler, çalıştay sonrasında öğretmenlerin kontrollü kullanım, insan denetimi ve bilinçli teknoloji kullanımı gibi pedagojik önlemlere daha fazla vurgu yaptıklarını göstermiştir. Çalıştay öncesinde teknik önlemler ön plandayken, çalıştay sonrasında kullanım sınırları ve öğretmen rehberliği öne çıkmıştır. Bu değişim, yapay zekâ risklerinin yalnızca teknik değil, aynı

zamanda pedagojik ve etik boyutlarıyla ele alınması gerektiğini vurgulayan çalışmalarla uyumludur (Yalçın vd., 2024).

Öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarının sınıfta/derslerde öğrenci başarısına katkısına, eğitimde yapay zekâ kullanımı konusunda eğitim alma gerekliliğine ve yapay zekâ kullanımının öğretmen rolleri üzerindeki etkilerine yönelik görüşleri değerlendirildiğinde, çalıştayın olumlu bir etki yarattığı görülmüştür. Çalıştay sonrasında yapay zekânın öğrenci motivasyonunu artırdığı, öğrenmeyi desteklediği ve öğretim süreçlerini somutlaştırdığına ilişkin ifadeler belirgin biçimde artmıştır. Bu bulgu, yapay zekâ temelli öğretimin öğrenci katılımı ve akademik başarı üzerindeki olumlu etkilerini bildiren alanyazınla uyumludur (Huang, 2025; Kumar, 2024). Öğretmenlerin büyük çoğunluğu yapay zekâ kullanımına yönelik hizmet içi eğitim ihtiyacını vurgulamış; yapay zekâ okuryazarlığının öğretmen yeterliklerinin temel bir parçası hâline geldiğine işaret etmiştir. Bu sonucun öğretmenlerin yapay zekâya yönelik sürekli mesleki gelişim ihtiyacını ortaya koyan araştırmalarla uyumlu olduğu ifade edilebilir (Güler vd., 2025; Reina-Parrado et al., 2025; Sadykova and Kayumova, 2024). Yapay zekânın öğretmen rolünü ikame etmekten ziyade destekleyici bir konumda olduğu yönündeki değerlendirmelerin çalıştay sonrasında güçlendiği görülmüştür. Öğretmenler, yapay zekânın özellikle idari süreçleri kolaylaştırdığını, ancak duygusal ve rehberlik boyutunun öğretmene özgü bir nitelik taşıdığını belirtmiştir. Bu sonucun yapay zekânın öğretmen yerine geçen değil, öğretmeni destekleyen bir araç olduğunu savunan çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu olduğu şeklinde yorumlanabilir (Çetin ve Aktaş, 2021; Oh and Ahn, 2024; Özer vd., 2023).

Dördüncü alt probleme ilişkin sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin yapay zekâya yönelik pedagojik farkındalığını artırmış olduğu ve etik, mahremiyet ve risk yönetimi gibi konuların daha kapsamlı biçimde ele alınması gerektiğini ortaya koymuş olduğu yorumu yapılabilir.

5.5 Beşinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın beşinci alt problemi "Öğretimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılan öğretmenlerin çalıştay hakkındaki görüşleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir. Çalıştay sonrasında uygulanan yazılı görüş alma formundan elde edilen veriler, öğretmenlerin büyük bölümünün çalıştayı olumlu değerlendirdiğini ve etkinliğin bilgi edinme, yapay zekâ

araçlarını tanıma, öğretim sürecine uyarlama becerisi kazanma ve mesleki gelişim açısından anlamlı katkılar sunduğunu düşündüklerini göstermiştir.

Öğretmenlerin çalıştaya katılma amaçlarına ilişkin bulgular, katılımcıların büyük çoğunluğunun çalıştaya bilgi edinme, yapay zekâ araçlarını tanıma ve öğrenme isteğiyle katıldığını göstermektedir. Bunun yanı sıra mesleki yeterliklerini artırma, öğretim süreçlerini kolaylaştırma ve yenilikleri keşfetme isteği de öne çıkan motivasyonlar arasında yer almaktadır. Bu durum, öğretmenlerin yapay zekâyı yalnızca teknik bir yenilik olarak değil, mesleki gelişimlerini destekleyen bir araç olarak gördüklerini düşündürmektedir. Alanyazında öğretmenlerin yapay zekâ temelli eğitimlere gönüllü katılım göstermelerinin temel nedenleri arasında bilgi eksikliğini giderme ve pedagojik yeterliklerini artırma isteğinin yer aldığı vurgulanmaktadır (Kaya ve Köseoğlu, 2024; Seyrek vd., 2024). Bu bağlamda elde edilen bulgular, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik öğrenme motivasyonlarının yüksek olduğunu gösterdiği sonucuna ulaşılabilir.

Çalıştayın genel niteliğine yönelik değerlendirmeler incelendiğinde, katılımcıların çoğunun etkinliği verimli, bilgilendirici ve motive edici bir öğrenme deneyimi olarak nitelendirdiği görülmüştür. Öğretmenler, içeriklerin uygulanabilir, anlaşılır ve mesleki açıdan destekleyici olduğunu belirtmiş; az sayıda katılımcı ise içeriğin kapsamının genişletilmesi ve daha fazla uygulama yapılması yönünde öneriler sunmuştur. Bu bulgular, yapay zekâ eğitimlerinin uygulamaya dayalı ve etkileşimli bir yapıda tasarlanmasının öğretmen öğrenmesini güçlendirdiğini vurgulayan çalışmaların sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir (Fissore et al., 2024; Huang, 2025). Çalıştay organizasyonuna ilişkin görüşler değerlendirildiğinde, düzen, profesyonellik ve eğitmen performansının ön plana çıktığı; yalnızca sınırlı sayıda katılımcının teknik altyapıya yönelik iyileştirme önerisinde bulunduğu saptanmıştır. Süre içerik ve etkinliklere yönelik değerlendirmeler, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun çalıştay süresini yeterli gördüğüne; katılımcıların bir bölümünün ek oturum, süre artırımı ve etkinlik çeşitliliğinin genişletilmesi yönünde öneriler sunduğuna işaret etmiştir. Etkinliklerin etkileşimli ve uygulamalı biçimde yürütülmesinin öğretmenler tarafından yararlı bulunduğu görülmüştür. Bu durum yapay zekâ öğretiminde uygulama temelli yaklaşımın etkililiğini ortaya koyan alanyazınla uyumludur (Uwosomah and Dooly, 2025). Katılımcıların büyük çoğunluğunun çalıştayda yer verilen uygulamaları daha önce başka bir eğitimde görmediğini ifade etmesi, çalıştayın yenilikçi ve özgün bir öğrenme fırsatı sunduğunu gösterdiği sonucu çıkarılabilir.

Çalıştay sürecinde yaşanan zorluklara yönelik görüşlere ilişkin bulgular, etkinliğin büyük ölçüde sorunsuz bir biçimde yürütüldüğünü ortaya koymuştur. Az sayıda öğretmenin teknik, süre ve dil temelli sorunlar yaşadığı; ancak bu sorunların çalıştayın genel işleyişini olumsuz etkilemediği görülmüştür. Buna göre, çalıştayın planlama ve uygulama açısından işlevsel bir yapıya sahip olduğunu gösterdiği sonucu çıkarılabilir. Yabancı dilde sunulan uygulamalara yönelik sınırlı da olsa dile getirilen zorluklar, ilerleyen çalıştaylarda dil desteği sağlanmasının faydalı olabileceğini düşündürmektedir.

Öğretmenlerin çalıştaya yönelik önerileri incelendiğinde, katılımcıların çoğunun benzer eğitimlerin sürdürülmesini, çalıştayların düzenli aralıklarla tekrarlanmasını ve uygulama çeşitliliğinin artırılmasını talep ettiği görülmüştür. Bu bulgu, yapay zekâyla ilgili mesleki gelişim programlarının süreklilik içinde sunulması gerektiğini vurgulayan çalışmaların sonuçlarıyla tutarlıdır (Eren vd., 2025; Güler vd., 2025).

Çalıştayda tanıtılan yapay zekâ uygulamalarının mesleki kullanım niyetine ilişkin bulgular, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bu araçları derslerinde aktif olarak kullanmayı planladıklarını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin yapay zekâyı içerik üretimi, materyal geliştirme ve öğretimi somutlaştırma amacıyla kullanma eğilimi, çalıştayın yalnızca farkındalık değil, aynı zamanda davranışsal niyet üzerinde de etkili olduğunu gösterdiği sonucuna ulaşılabilir. Bu sonuç, yapay zekâ temelli eğitimlerin öğretmenlerin kullanım niyetini artırdığını ortaya koyan çalışmalarla uyumludur (Kuleto et al., 2022; Uygun, 2024).

Beşinci alt probleme ilişkin sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayının öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği, mesleki kullanım niyetlerini güçlendirdiği ve pedagojik farkındalıklarını artırdığı ifade edilebilir. Bununla birlikte, çalıştayların sürekliliği, uygulama çeşitliliği ve dil-etik-pedagojik boyutların daha dengeli ele alınması, ilerleyen eğitimlerin etkililiğini artırabilecek önemli unsurlar olarak değerlendirilebilir.

5.6 Öneriler

Bu araştırmada yürütülen “Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayı” sonrasında elde edilen nicel ve nitel bulgular birlikte değerlendirildiğinde, öğretmenlerin yapay zekâ farkındalıklarının ve kullanım niyetlerinin belirgin biçimde arttığı; ancak etik, mahremiyet,

güvenilirlik ve mesleki rollerle ilgili kaygıların devam ettiği, ayrıca daha fazla uygulama, süre ve destek gereksiniminin dile getirildiği görülmüştür. Bu doğrultuda aşağıdaki öneriler sunulabilir:

1. Öğretmenlere yönelik yapay zekâ odaklı hizmet içi eğitimler yaygınlaştırılmalı; tek seferlik çalıştaylar yerine belirli aralıklarla yinelenen ve basitten karmaşığa doğru yapılandırılmış sürekli programlar oluşturulmalıdır. Bu sayede çalıştay sonrasında ortaya çıkan farkındalık ve olumlu tutum değişikliklerinin sürdürülebilirliği desteklenebilir.
2. Öğretmenlerin özellikle uygulamaya dayalı etkinlikleri ve sınıf içi kullanım örneklerini yararlı bulduğu dikkate alınarak, gelecekteki eğitimlerde teorik içerik asgari düzeyde tutulmalı; ders planlama, materyal geliştirme, ölçme-değerlendirme ve raporlama gibi somut mesleki görevlerle doğrudan bağlantılı uygulama oturumlarına ağırlık verilmelidir.
3. Etik, güvenlik ve mahremiyet konularına ilişkin kaygıların devam ettiği göz önünde bulundurulduğunda, hizmet içi eğitim programlarına "yapay zekâ etiği", "kişisel verilerin korunması", "doğruluk ve kaynak kontrolü" gibi temel konular dâhil edilmeli; öğretmenlere bu alanlarda kullanabilecekleri rehber dokümanlar, kontrol listeleri ve iyi uygulama örnekleri sunulmalıdır.
4. Bulgular, yapay zekâ araçlarının öğretmenlerin iş yükünü hafifleten yönlerinin benimsendiğini ancak teknik erişim ve altyapı sınırlılıklarının zaman zaman sorun oluşturduğunu göstermiştir. Bu nedenle okul yönetimleri ve ilgili paydaşlar güvenli ve erişilebilir yapay zekâ araçlarına kurumsal abonelik, teknik destek ve temel donanım (bilgisayar, internet vb.) sağlama konusunda öğretmenleri desteklemelidir.
5. Özellikle okul öncesi ve temel eğitim düzeylerinde yapay zekâ kullanımına yönelik özgün örneklere ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Bu doğrultuda farklı kademelere (okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise) ve branşlara uygun örnek ders planları, etkinlik taslakları ve materyal şablonları hazırlanarak öğretmenlerle paylaşılmalıdır.
6. Çalıştayın ardından bazı öğretmenlerin kendilerini teknik açıdan yeterli görmediklerini belirtmeleri, okullarda "yapay zekâ öğrenme toplulukları" veya "öğretmen çalışma grupları" oluşturulmasının yararlı olacağını göstermektedir. Böylece öğretmenlerin birbirlerinden öğrenmeleri, deneyimlerini paylaşmaları ve uygulamaları birlikte denemeleri sağlanabilir.
7. Araştırma bulguları doğrultusunda, öğretmen yetiştirme programlarına yapay zekâ okuryazarlığı ve eğitimde yapay zekâ kullanımıyla ilgili ders veya modüllerin

eklenmesi önemlidir. Bu içeriklerde yalnızca araç tanıtımına değil, pedagojik entegrasyon, etik sorumluluk ve eleştirel bakış açısı geliştirme gibi boyutlara da yer verilmelidir.

8. Bu çalışmanın sonuçları, kısa süreli bir çalıştayın bile öğretmenlerin farkındalık, kaygı, tutum ve kullanım niyetlerinde anlamlı değişimler yarattığını göstermektedir. Bu nedenle ilerleyen araştırmalarda daha geniş örneklemlerle ve farklı bölgelerde benzer çalıştaylar yapılmalı; ön test-son test tasarımlarına ek olarak izleme ölçümleri yapılarak bu değişimlerin uzun vadeli kalıcılığı incelenmelidir.
9. Gelecek araştırmalarda, farklı mesleki gelişim modelleri (çevrim içi eğitimler, hibrit programlar, mentorluk destekli modeller vb.) karşılaştırılabilir; böylece öğretmenlerin kaygılarını azaltma, kullanım niyetini artırma ve sınıf içi entegrasyonu güçlendirme açısından hangi modelin daha etkili olduğu ortaya konulabilir.
10. Çalıştay sonrasında öğretmenlerin etik, mahremiyet ve mesleki role ilişkin kaygılarının tamamen ortadan kalkmadığı görülmüştür. Bu nedenle yapay zekâ kaygısı, mesleki rol dönüşümü ve teknolojiye bağlılık gibi temaları derinlemesine inceleyen nitel ya da karma yöntemli araştırmalar yapılmalı ve bu kaygıları azaltmaya yönelik hedefli müdahale programları geliştirilmelidir.
11. Araştırma bulguları, yapay zekâ araçlarının özellikle materyal hazırlama, içerik üretimi ve planlama süreçlerinde yoğun biçimde kullanıldığını göstermektedir. Gelecek araştırmalarda bu araçların ölçme-değerlendirme, farklılaştırılmış öğretim, kapsayıcı eğitim ve öğrenci geri bildirimi gibi alanlarda nasıl kullanılabileceğini inceleyen deneysel veya tasarım tabanlı çalışmalar yapılması önerilmektedir.

6. KAYNAKLAR

Acem, Y., Arslantaş, K., Bişirici, M., & Erdoğan, K. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarının incelenmesi. *Education and Social Sciences, 1*(2), 12-23.

Acet, İ., Şensiz, N., Bilir, S., Ciğerci, Ü., Çirişoğlu, M., & Yeşil, S. (2024). İlkokul öğretmenlerinin yapay zekâya ilişkin tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Kastamonu örneği. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research, 11*(112), 2055-2062.

Ağca, R. K., & Korkmaz, O. (2025). Experimental perspective on artificial intelligence anxiety. *International Journal of Technology in Education, 8*(1), 22-44. https://doi.org/10.46328/ijte.846

Akçaba, P., Toklu, D. A., & Akcil, U. (2024). Examining the attitudes and anxiety of teachers and administrators towards artificial intelligence. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 15*(4), Article 4. https://doi.org/10.70594/brain/15.4/22

Aksakal, Ş., Emre, İ., & Özbek, M. (2024). Sınıf öğretmenlerinin yapay zekâya ilişkin tutumlarının belirlenmesi. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi, 7*(1), 1-13.

Aksekili, E., & Kan, A. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirme: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum, 13*(39), 525-542.

Alammari, A. (2024). Evaluating generative AI integration in Saudi Arabian education: A mixed-methods study. *PeerJ Computer Science, 10*, e1879. https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1879

Aldosari, S. A. M. (2020). The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations. *International Journal of Higher Education, 9*(3), 145-151. https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145

AlKanaan, H. M. N. (2022). Awareness regarding the implication of artificial intelligence in science education among pre-service science teachers. *International Journal of Instruction, 15*(3), 895-912. https://doi.org/10.29333/iji.2022.15348a

Alkhatlan, A., & Kalita, J. (2018). Intelligent tutoring systems: A comprehensive historical survey with recent developments. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.1812.09628

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Altun, E. (2024). Yapay zekâ ve pedagoji: Eğitimde fırsatlar ve zorluklar. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi, 9*(1), 80-95. https://doi.org/10.5281/zenodo.13673335

Arı, S. (2024). Sınıf öğretmenlerinin yapay zekâ kaygılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 14*(4), 2393-2405. https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1519636

Arıkanoğlu, M., & Lesinger, F. Y. (2025). Okul öncesi öğretmenlerinin yapay zekâya yönelik tutumlarının belirlenmesi (KKTC örneği). *International Journal of Su-Ay Development Association, 3*(2), 70-81.

Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 11*(1), 71-88.

Aşık, F., Yıldız, A., Kılınç, S., Aytekin, N., Aldı, R., & Kurnaz, K. (2023). Yapay zekânın eğitime etkileri. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research, 10*(98), 2100-2107. https://doi.org/10.5281/zenodo.8307107

Ayduğ, D., & Altınpulluk, H. (2025). Are Turkish pre-service teachers worried about AI? A study on AI anxiety and digital literacy. *AI & Society*. https://doi.org/10.1007/s00146-025-02348-0

Bademci, V. (2011). *Ölçek geliştirme*. Pegem Akademi.

Bahçeci, F., & Gürol, M. (2010). Eğitimde akıllı öğretim sistemleri uygulamalarına yönelik bir model önerisi. *Engineering Sciences, 5*(2), 121-128. https://doi.org/10.12739/nwsaes.v5i2.5000067080

Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI, 7*(1), 52-62. https://doi.org/10.61969/jai.1337500

Banaz, E., & Maden, S. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi, 14*(2), 1173-1180.

Banerjee, S., & Banerjee, B. (2023). College teachers' anxiety towards artificial intelligence: A comparative study. *Research Review International Journal of Multidisciplinary, 8*(5), 36-43. https://doi.org/10.31305/rrijm.2023.v08.n05.005

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Barış, A. (2020). A new business marketing tool: Chatbot. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics, 3*(1), 31-46. https://doi.org/10.5281/zenodo.4030216

Bayraktar, B., Gülderen, S., Akça, S., & Serin, E. (2023). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi, 3*(11), 2012-2030. https://uleder.com/index.php/uleder/article/view/380

Beck, J., Stern, M., & Haugsjaa, E. (1996). Applications of AI in education. *XRDS: Crossroads, 3*(1), 11-15. https://doi.org/10.1145/332148.332153

Bogdanova, A. N., Fedorova, G. A., & Ragulina, M. I. (2021). Forming teachers' awareness of knowledge in the field of artificial intelligence. In E. Bakshutova, V. Dobrova, & Y. Lopukhova (Eds.), *Humanity in the Era of Uncertainty, vol 119. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (pp. 281-287). European Publisher. https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.12.02.35

Can, A. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.

Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21. yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7*(4), 3112-3134. https://doi.org/10.15869/itobiad.494286

Century Tech (2023). *CENTURY: Online learning for English, maths and science*. https://www.century.tech/

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access, 8*, 75264-75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

Chen, Y., Jensen, S., Albert, L. J., et al. (2023). Artificial intelligence (AI) student assistants in the classroom: Designing chatbots to support student success. *Information Systems Frontiers, 25*, 161-182. https://doi.org/10.1007/s10796-022-10291-4

Chounta, I.-A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 32*(3), 725-755. https://doi.org/10.1007/s40593-021-00243-5

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Coşkun, B. (2024). Aday öğretmenlerin yapay zekâ algıları ve eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin düşünceleri. *Kapadokya Eğitim Dergisi, 5*(2), 439-456. https://doi.org/10.69643/kaped.1566047

Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences, 54*(3), 947-966. https://doi.org/10.30964/auebfd.916220

Çakmak, U., Yüce, H., & Çakmak, E. F. (2024). Eğitimde yapay zekâ uygulamaları ve yapay zekânın geleceği üzerine öğretmen tutumları. *International QMX Journal, 3*(2), 1099-1109.

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.

Çetin, M., & Aktaş, A. (2021). Yapay zekâ ve eğitimde gelecek senaryoları. *OPUS International Journal of Society Researches, 18*(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268. https://doi.org/10.26466/opus.911444

Çetin, M., & Baklavacı, G. Y. (2024). Endüstri 4.0 perspektifinde yapay zekânın eğitimde uygulanabilirliği ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi, 7*(14). https://doi.org/10.55830/tje.1404165

Çiçek, R. (2024). Preservice preschool teachers' attitudes toward artificial intelligence and their views on the use of artificial intelligence in education. *11th International Eurasian Educational Research Congress (EJERCongress).* Türkiye, May 21-24, 2024. https://eric.ed.gov/?id=ED662848

Dülger, E. D., & Gümüşeli, A. İ. (2023). Okul müdürleri ve öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanılmasına ilişkin görüşleri. *ISPEC International Journal of Social Sciences & Humanities, 7*(1), 133-153. https://doi.org/10.5281/zenodo.7766578

Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Eke, O. E. (2024). Assessing the readiness and attitudes of Nigerian teacher educators towards adoption of artificial intelligence in educational settings. *Journal of Educational Technology & Online Learning, 7*(4), 473-487. https://doi.org/10.31681/jetol.1503305

Eker, C. (2024). Artificial intelligence supported applications: Awareness levels of primary school teacher. *International Journal of Educational Sciences, 47*(2), 45-53. https://doi.org/10.31901/24566322.2024/47.02.1386

Elçiçek, M. (2024). Öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlığı üzerine bir inceleme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi, 6*(1), Article 1. https://doi.org/10.53694/bited.1460106

Eren, E., Ayata, N., Çetinkaya, N. B., Yardımcı, T., Koç, A. K., & Akpınar, E. N. (2025). Eğitimde yapay zekâ kullanımı: Öğretmenlerin perspektifinden bir değerlendirme. *Toplum, Eğitim ve Kültür Araştırmaları Dergisi, 4*(1), 23-38. https://doi.org/10.5281/zenodo.15460358

Falebita, O. S. (2024). Assessing the relationship between anxiety and the adoption of artificial intelligence tools among mathematics preservice teachers. *Interdisciplinary Journal of Education Research, 6*, 1-13. https://doi.org/10.38140/ijer-2024.vol6.20

Falebita, O. S. (2025). Evaluating artificial intelligence anxiety among pre-service teachers in university teacher education programs. *Journal of Mathematics Instruction, Social Research and Opinion, 4*(1), 1-16. https://doi.org/10.58421/misro.v4i1.309

Ferikoğlu, D., & Akgün, E. (2022). An investigation of teachers' artificial intelligence awareness: A scale development study. *Malaysian Online Journal of Educational Technology, 10*(3), 215-231. https://doi.org/10.52380/mojet.2022.10.3.407

Fissore, C., Floris, F., Fradiante, V., Marchisio Conte, M., & Sacchet, M. (2024). From theory to training: Exploring teachers' attitudes towards artificial intelligence in education. In *Proceedings of the 16th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2024)* (Vol. 2, pp. 118-127). SCITEPRESS. https://doi.org/10.5220/0012734700003693

Gatlin, M. (2023). Assessing pre-service teachers' attitudes and perceptions of using artificial intelligence in the classroom. *Texas Educator Preparation, 7*(2), 1-8.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Göçen, A., & Aydemir, F. (2020). Artificial intelligence in education and schools. *Research on Education and Media, 12*(1), 13-21. https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003

Gözüm, S., & Aksayan, S. (2003). Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber II: Psikometrik özellikler ve kültürlerarası karşılaştırma. *Hemşirelik Araştırma Geliştirme Dergisi, 5*(1), 3-14.

Güler, E., Uğur, S., & Güler, C. (2025). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının üretken yapay zekâya yönelik farkındalıklarının belirlenmesi ve öğretmen yetiştirmede kullanımına yönelik öneriler. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education Faculty*, (74), 618-647. https://doi.org/10.21764/maeuefd.1627851

Güneyli, A., Burgul, N. S., Dericioğlu, S., Cenkova, N., Becan, S., Şimşek, S. E., & Güneralp, H. (2024). Exploring teacher awareness of artificial intelligence in education: A case study from Northern Cyprus. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 14*(8), 2358-2376. https://doi.org/10.3390/ejihpe14080156

Hocaoğlu, B. (2025). Investigation of artificial intelligence awareness levels of special education teachers. *International Journal of Progressive Education, 21*(1), 98-113. https://doi.org/10.29329/ijpe.2025.721.7

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4276068

Huang, H. (2025). Development and evaluation of a teacher training program in artificial intelligence technology. *Journal of Advanced Research in Education, 4*(1), 23-31. https://doi.org/10.56397/JARE.2025.01.05

Indrayani, N., Vidy, Ariyani, L. F., Mundzir, Sujatmiko, N., & Pamungkas, A. H. (2024). Artificial intelligence: Investigating the impact of teachers' awareness, perception, and learning motivation on learning evaluation. In *Proceedings of the 4th International Conference of Science and Information Technology in Smart Administration (ICSINTESA 2024)* (pp. 33-38). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICSINTESA62455.2024.10747867

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Işık, M., & Çamur, Ö. (2024). Yapay zekâ ve dijital okuryazarlık: Akademik çabada yeni dinamikler. *Beykoz Akademi Dergisi, 12*(2), 173-197. https://doi.org/10.14514/beykozad.1508294

İçöz, S., & İçöz, E. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi, 4*(3), 987-1001. https://doi.org/10.5281/zenodo.10909458

İncemen, S., & Öztürk, G. (2024). Farklı eğitim alanlarında yapay zekâ: Uygulama örnekleri. *International Journal of Computers in Education, 7*(1), 27-49. https://doi.org/10.5281/zenodo.12600022

İşler, B., & Kılıç, M. Y. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *e-Journal of New Media / Yeni Medya Elektronik Dergi, 5*(1), 1-11. https://doi.org/10.17932/IAU.EJNM.25480200.2021/ejnm_v5i1001**Kalniņa, D., Nimante, D., & Baranova, S.** (2024). Artificial intelligence for higher education: Benefits and challenges for pre-service teachers. *Frontiers in Education, 9*, Article 1501819. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1501819

Karlgren, K. (2005). *Intelligent tutoring systems (ITS)*. http://www.dsv.su.se/klas/Learn/ITS/its.html

Kaya, F., Aydın, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Kaya, M. D. (2022). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *Behaviour & Information Technology, 42*(5), 497-514. https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2151730

Kaya, M., & Köseoğlu, Z. (2024). Geleceğin eğitimini şekillendirmek: Öğretmen yardımcısı yapay zekâ. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities, 8*(29), 1555-1578. https://doi.org/10.5281/zenodo.13384238

Khan Academy (2023). *Meet Khanmigo: Khan Academy's AI-powered teaching assistant for students and teachers*. https://www.khanmigo.ai/

Kim, Y. (2022). Teachers' perspectives on artificial intelligence in education: Opportunities and challenges. *Education and Information Technologies, 27*(2), 1823-1842. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10606-w

Koromila, G. (2024). Generative artificial intelligence and university study: A guide for students. *Journal of Learning Development in Higher Education, 32*, Article 32. https://doi.org/10.47408/jldhe.vi32.1474

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Korkmaz, A., & Çilsalar-Sağnak, H. (2024). Perceptions of preschool teacher candidates regarding artificial intelligence and the meanings they attribute. *Çukurova Üniversitesi Türkoloji Araştırmaları Dergisi, 9*(2), 1319-1342. https://doi.org/10.32321/cutad.1561556

Köse, B., Radıf, H., Uyar, B., 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/JOSHAS.74125

Kuleto, V., Ilić, M. P., Bucea-Manea-Ţoniş, R., Ciocodeică, D.-F., Mihălcescu, H., & Mindrescu, V. (2022). The attitudes of K-12 schools' teachers in Serbia towards the potential of artificial intelligence. *Sustainability, 14*(14), 8636. https://doi.org/10.3390/su14148636

Kumar, A. (2024). Artificial intelligence in education: Revolutionizing teaching and learning. *Journal of Asian Primary Education, 1*(1), 63-67. https://doi.org/10.59966/joape.v1i1.1207

Lamanauskas, V. (Ed.). (2025). *Science and technology education: Expectations and experiences* (Proceedings of the 6th International Baltic Symposium on Science and Technology Education - BalticSTE2025, pp. 133-145). Scientia Socialis Press. https://doi.org/10.33225/BalticSTE/2025.133

Lenhard, W., & Lenhard, A. (2016). *Calculation of effect sizes*. Psychometrica. https://www.psychometrica.de/effect_size.html

Leong, W. Y., Leong, Y. Z., & Leong, W. S. (2025). Artificial intelligence in education. In *Proceedings of the IET International Conference on Engineering Technologies and Applications (ICETA 2024)* (Vol. 2024, Issue 22). Institution of Engineering and Technology. https://doi.org/10.1049/icp.2024.4341

Lim, E. M. (2024). Metaphor analysis on pre-service early childhood teachers' conception of AI (artificial intelligence) education for young children. *Thinking Skills and Creativity, 51*, 101455. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101455

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Lima, L. A. de O., Fonseca, J. F. V. da, Oliveira, V. B. de, Fontes, C. P. M., Oliveira, L. B. de, Garcia, M. E. de D., Junior, A. P. da S., Gomes, R. D., Alves, F. E. F., & Silvestre, M. A. (2024). *The use of artificial intelligence (AI) in the school environment: Implications for the teaching and learning process* (pp. 643-650). https://sevenpubl.com.br/editora/article/view/3900

Liu, Y., Saleh, S., & Huang, J. (2021). Artificial intelligence in promoting teaching and learning transformation in schools. *International Journal of Innovation, Creativity and Change, 15*(3), 891-902. https://doi.org/10.53333/IJICC2013/15369

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-16). https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.

Mai, D. T. T., Da, C. V., & Hanh, N. V. (2024). The use of ChatGPT in teaching and learning: A systematic review through SWOT analysis approach. *Frontiers in Education, 9*, Article 1328769. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1328769

Makarenko, O., Borysenko, O., Horokhivska, T., Kozub, V., & Yaremenko, D. (2024). Embracing artificial intelligence in education: Shaping the learning path for future professionals. *Multidisciplinary Science Journal, 6*, 2024ss0720. https://doi.org/10.31893/multiscience.2024ss0720

Manav, F. (2011). Kaygı kavramı. *Toplum Bilimleri Dergisi, 5*(9), 201-211.

Mart, M., & Kaya, G. (2024). Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik tutumları ve yapay zekâ okuryazarlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Edutech Research, 2*(1), 91-109.

McCarthy, J. (2007). *What is artificial intelligence?* Stanford University. http://www-formal.stanford.edu/jmc/

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). SAGE Publications.

Molenda, M. (2015). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement, 54*(2), 34–36. https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Mujahidah, Tarigan, F. N., Dj, M. Z., Husain, M. P. M., Sanjaya, D., & Yusuf, M. (2025). Teachers' perceptions and attitudes towards artificial intelligence (AI) integration in suburban school. *Journal of Curriculum and Teaching, 14*(2). https://doi.org/10.5430/jct.v14n2p98

Nikitina, I., & Ishchenko, T. (2024). The impact of AI on teachers: Support or replacement? *Scientific Journal of Polonia University, 65*(4), 93-99. https://doi.org/10.23856/6511

Oh, Sy., & Ahn, Y. (2024). Exploring teachers' perception of artificial intelligence: The socio-emotional deficiency as opportunities and challenges in human-AI complementarity in K-12 education. In A. M. Olney, I. A. Chounta, Z. Liu, O. C. Santos, & I. I. Bittencourt (Eds), *Artificial intelligence in education, AIED 2024. Lecture Notes in Computer Science (vol 14830)*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-64299-9_41

Öksüz Gül, F. (2024). Eğitimde yapay zekâ: Eğitim fakültesi akademisyenleri için fırsatlar ve riskler. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi, 8*(2), 71-97.

Özer, S., Sancar Yazıcı, A., Akgül, S., & Yıldırım, A. (2023). Okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi, 3*(10), 1776-1794. https://uleder.com/index.php/uleder/article/view/380

Parthiban, V., & Jai Ganesh, B. (2024). A study on awareness of artificial intelligence (AI) tools among prospective teachers of Namakkal district. *International Journal of Innovative Science and Research Technology, 9*(7), 2052-2055. https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24JUL1812

Ponera, J. M., & Madila, S. S. (2024). Harnessing the use of artificial intelligence among higher education institutions in Tanzania: Challenges and prospects. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan, 3*(3), 269-279. https://doi.org/10.56916/ejip.v3i3.714

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12*(1), 1-13. https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Reina-Parrado, M., Román-Graván, P., & Hervás-Gómez, C. (2025). Learning to teach AI: Design and validation of a questionnaire on artificial intelligence training for teachers. *European Journal of Educational Research, 14*(1), 249-265. https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.1.249

Rogers, S. (2022). Awareness. In *Law 2022* (pp. 52-68). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781839105906.00012

Rui, Z., & Badarch, T. (2022). Research on applications of artificial intelligence in education. *American Journal of Computer Science and Technology, 5*(2), 72-79. https://doi.org/10.11648/j.ajcst.20220502.17

Sadykova, G., & Kayumova, A. (2024). Educators' perception of artificial intelligence as instructional tool. *TEM Journal, 13*(4), 3194-3204. https://doi.org/10.18421/TEM134-54

Safar, A. H. (2024). Awareness of artificial intelligence and its uses in education among general education schools teachers in Kuwait. *International Journal of Progressive Education, 20*(1), 195-212. https://doi.org/10.29329/ijpe.2024.628.12

Sallu, S., Raehang, R., & Qammaddin, Q. (2024). Exploration of artificial intelligence (AI) application in higher education: A research study in Kolaka, Southeast Sulawesi. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing, 6*(1), 315-327. https://doi.org/10.47709/cnahpc.v6i1.3396

Sarıkaya, B., & Kavan, N. (2022). An investigation of Turkish teacher candidates' attitudes towards artificial intelligence. *Electronic Journal of Education Sciences, 13*(26), 191-203. https://doi.org/10.55605/ejedus.1550010

Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards artificial intelligence scale. *Computers in Human Behavior Reports, 1*, 100014. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014

Sebetci, Ö. (2024). Demographic factors and machine learning models in the awareness and experience of using artificial intelligence tools. *Researches on Multidisciplinary Approaches (ROMAYA), 4*(2), 88-97.

Seyrek, M., Şahin, A., Yıldız, S., Türkmen, M. T., & Emeksiz, H. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik algıları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research, 11*(106), 845-856. https://doi.org/10.5281/zenodo.11113077

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Singh, M., Gautam, D., & Pradhan, A. (2024). Revolutionizing college education: AI awareness and utilization in classroom teaching. *International Journal of Education, 6*(4), 9-18.

Solahudeen, O. A. I. (2025). Islamic studies teachers' awareness of artificial intelligence in senior schools, Kwara State, Nigeria. *Fahima, 4*(2), 154-168.

Sun, F., Tian, P., Sun, D., Fan, Y., & Yang, Y. (2024). Pre-service teachers' inclination to integrate AI into STEM education. *British Journal of Educational Technology, 55*(6), 2574-2596. https://doi.org/10.1111/bjet.13469

Sumartono, S., Sumartono, W. A. P., & Rafsanjani, W. A. H. (2024). Transforming education: The impact of artificial intelligence on learning and pedagogical practices. In *Proceedings of the 12th Enrichment of Career by Knowledge of Language and Literature Conference* (pp. 75-84). Surabaya, Indonesia.

Tabier, E., & Bakanay, Ç. D. (2023). Okul öncesi eğitimde müze eğitim ortamları ve yapay zekâ uygulamaları. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 9*(65), Article 65. https://doi.org/10.29228/JOSHAS.70500

Tacoronte, D. V., Sánchez-Ruiz, L. M., & Sánchez-Ruiz, P. (2025). Teachers' perceptions, attitudes and anxiety towards artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13040-7

Tan, Ç., Ceylan, Y., & Öztürk, O. (2023). Öğretmenlerin yapay zekâya karşı tutumlarının incelenmesi. *The Journal of Social Sciences, 67,* 72-83. https://doi.org/10.29228/SOBIDER.73772

Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2025). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 8*, Article 100355. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355

Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial intelligence in education: AIEd for personalised learning pathways. *The Electronic Journal of e-Learning, 20*(5), 639-653. https://www.ejel.org

Temur, S. (2024). Yapay zekânın eğitim sistemine entegrasyonunun potansiyel faydaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 15*(3), 2621-2656. https://doi.org/10.51460/baebd.1541524

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Terzi, R. (2020). An adaptation of artificial intelligence anxiety scale into Turkish: Reliability and validity study. *International Online Journal of Education and Teaching, 7*(4), 1501-1515. http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/1031

Tovar, I. Z., & Gutiérrez Ocegueda, G. J. R. (2025). Attitudes of university professors towards the use of artificial intelligence in teaching and learning. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis, 8*(1), 364-387. https://doi.org/10.47191/ijmra/v8-i01-46

Triansyah, F. A., Muhammad, I., Rabuandika, A., Siregar, K. D. P., Teapon, N., & Assabana, M. S. (2023). Bibliometric analysis: Artificial intelligence (AI) in high school education. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, 7*(1), Article 1. https://doi.org/10.23887/jipp.v7i1.59718

Triantafyllou, S. (2024). *Artificial intelligence: An overview.* https://doi.org/10.20944/preprints202401.1634.v1

Tripathi, C. R. (2024). Awareness of artificial intelligence among undergraduate students. *NPRC Journal of Multidisciplinary Research, 1*(7), 126-142. https://doi.org/10.3126/nprcjmr.v1i7.72478

Uwosomah, E. E., & Dooly, M. (2025). It is not the huge enemy: Preservice teachers' evolving perspectives on AI. *Education Sciences, 15*(2), 152. https://doi.org/10.3390/educsci15020152

Uygun, D. (2024). Teachers' perspectives on artificial intelligence in education. *Advances in Mobile Learning Educational Research, 4*(1), 931-939. https://doi.org/10.25082/AMLER.2024.01.005

Uygun, D., Aktaş, I., Duygulu, İ., & Köseer, N. (2024). Exploring teachers' artificial intelligence awareness. *Advances in Mobile Learning Educational Research, 4*(2), 1093-1104. https://doi.org/10.25082/AMLER.2024.02.004

Uzun, E. (2025). Investigation of artificial intelligence awareness among pre-service teachers with cluster analysis. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(1), 280-294. https://doi.org/10.17860/mersinefd.1583282

Walia, J. S., & Kumar, P. (2022). Tech transition: An exploratory study on educators' AI awareness. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments, 12*(1). https://doi.org/10.4018/IJVPLE.295310

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Wang, Y. Y., & Wang, Y. S. (2022). Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior. *Interactive Learning Environments, 30*(4), 619-634. https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674887

Wolf, L. J., Haddock, G., & Maio, G. R. (2020). *Attitudes.* Oxford Research Encyclopedias-Psychology. https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.247

Wu, W., Burdina, G., & Gura, A. (2023). Use of artificial intelligence in teacher training. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies, 18*(1), 1-15. https://doi.org/10.4018/IJWLTT.331692

Xue, Y., & Wang, Y. (2022). Artificial intelligence for education and teaching. *Wireless Communications and Mobile Computing, 2022*, Article ID 4750018. https://doi.org/10.1155/2022/4750018

Yalçın, V., Gökçe, H., & Nacaroğlu, O. (2024). Investigation of science teachers' anxiety about artificial intelligence: A phenomenological study. *Research in Pedagogy, 14*(2), 349-360. https://doi.org/10.5937/IstrPed2402349Y

Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2024). *Eğitimde üretken yapay zekâ kullanımı formu raporu*. Millî Eğitim Bakanlığı. https://yegitek.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_09/11104346_meb_egitimde_uyz_formu_raporu_web_28082024_tr.pdf

Yeşilyurt, S., Dündar, R., & Aydın, M. (2024). Sosyal bilgiler eğitimi alanında lisansüstü eğitimini sürdüren öğrencilerin yapay zekâ hakkındaki görüşleri. *Asya Studies, 8*(27), Article 27. https://doi.org/10.31455/asya.1406649

Yetişensoy, O. (2024). Tomorrow's teachers and artificial intelligence: Exploring attitudes and perceptions of Turkish prospective social studies teachers. *Eurasian Journal of Teacher Education, 5*(1), 1-31. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3613703

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. baskı). Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, N., & Çakır, R. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımı farkındalığı. In *International Congress on Education (ERPA) Proceedings* (pp. 82-93).

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Yılmaz, V., & Ungan, S. (2024). İlkokulda yapay zekâ kullanımının önemi üzerine sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Language Academy, 50,* 57-68. https://doi.org/10.29228/ijla.75317

Yue, M., Jong, M. S. Y., & Ng, D. T. K. (2024). Understanding K-12 teachers' technological pedagogical content knowledge readiness and attitudes toward artificial intelligence education. *Education and Information Technologies, 29*(15), 19505-19536. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12621-2

Zaheer, M. A. (2025). Developing an integrated model for remote teaching amelioration with artificial intelligence (AI) awareness. *Quality Assurance in Education, 33*(2), 283-304.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: A bibliometric analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 1-27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zhai, X., Chu, X., Wang, M., & Wang, T. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity, 2021*, Article 8812544. https://doi.org/10.1155/2021/8812544

Zhang, P., & Tur, G. (2023). *A systematic review of ChatGPT use in K–12 education*. European Journal of Education, 59, e12599. https://doi.org/10.1111/ejed.12599

Zhao, C. (2024). Application and prospect of artificial intelligence in personalized learning. *Journal of Innovation and Development, 8*(3), Article 3. https://doi.org/10.54097/nzxx6z36

EKLER

EKLER

EK A: Kişisel Bilgi Formu

Saygıdeğer Öğretmenim,

Bu form, "Yapay Zeka Eğitim Yolculuğunda Öğretmenler: Farkındalık, Kaygı ve Tutumlar" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasına veri toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Formda yapay zeka hakkındaki görüşlerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmış sorular ile yapay zeka ile ilgili farkındalık, kaygı ve tutumlarınızı belirlemek için geliştirilmiş ölçek maddeleri yer almaktadır.

Çalışmada soruları yanıtlamanız için tahminen 15 dakika ayırmanız istenmektedir. Çalışmaya sizin dışınızda tahminen 50 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir.

Çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız sorumlu araştırmacıya ozturkg@balikesir.tr e-posta adresi veya 0266 241 27 62 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Çalışma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Verilerin yüz yüze iletişim içermeyen Internet ortamında toplanması nedeni ile online anket formundaki sorulara erişebilmeniz için, size sunulan bu bilgilendirilmiş onam formunu okuyup araştırmaya katılmayı onayladığınıza dair ilgili kutucuğu işaretlemeniz gerekmektedir. Bu işaretleme onam imzanız yerine geçecektir. Bu açıklama sonundaki "araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul ettiğinize dair" ilgili kutucuğu işaretlemediğiniz takdirde onay vermemiş sayılır ve bu durumda çalışmaya devam etmezsiniz.

Çalışma için Balıkesir Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Komisyonundan etik kurul onayı ve Balıkesir Milli Eğitim Müdürlüğünden araştırma izni alınmıştır.

Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Yüksek Lisans Öğrencisi Seda CAN
Doç. Dr. Gülcan ÖZTÜRK

Adınızı soyadınızı veya tekrar sorulduğunda hatırlayacağınız bir takma ad yazınız.

Cinsiyetiniz nedir?

Mezun olduğunuz program nedir?

Yaşınızı nedir?

Kaç yıldır öğretmenlik yapıyorsunuz?

Görev yaptığınız okul türü nedir?

Daha önce yapay zeka uygulaması kullandınız mı?

EK B: Öğretmenlerin Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği

Bu ölçek yapay zeka farkındalıklarınız hakkında bilgi almak için tasarlanmıştır. Ölçekte 51 madde bulunmaktadır. Lütfen her bir maddeyi dikkatle okuyarak size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz: 1: Hiç katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Katılıp katılmamakta kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Tamamen katılıyorum.

Lütfen her cümleye ne kadar katıldığınızı sorunun yanındaki seçenekleri işaretleyerek belirtiniz.	1	2	3	4	5
1. Makine öğrenimi sayesinde kendi kendine öğrenen akıllı uygulamaları geliştirmek oldukça kolaylaşmıştır.	□	□	□	□	□
2. Derin sinir ağları yazılım dünyasında beynin ve sinir sisteminin işlevini taklit etmek için geliştirilmiştir.	□	□	□	□	□
3. Makinelere ve programlara, yüksek miktarda veri kullanarak makine öğrenimi veya derin sinir ağları yöntemleriyle anlama ve problem çözme yetenekleri verilir	□	□	□	□	□
4. Yapay zeka teknolojileri, veriyi işleyerek bundan anlamlar ve öneriler çıkarır.	□	□	□	□	□
5. Makine öğrenimi bilgisayar destekli istatistikle alakalıdır.	□	□	□	□	□
6. Dünyada yaygın olarak kullanılan yapay zekaya dayalı kişisel asistan uygulamalarını tanıyorum.	□	□	□	□	□
7. Veri, yüzyılımızın yeni hammaddesidir.	□	□	□	□	□
8. Makine öğrenimiyle yazılan bir programın algoritması zamanla değişir ve gelişir.	□	□	□	□	□
9. Bulut teknolojileri veri depolamada kullanılır.	□	□	□	□	□
10. Makine öğrenimi, yeni verileri eskilerle karşılaştırıp aralarındaki benzerlik ve farklılıkları (örüntüleri) bulabilen sistemlerdir.	□	□	□	□	□
11. Yapay zeka sistemleri otonom öğrenme gerçekleştirebilir.	□	□	□	□	□
12. Yapay zeka sistemleri öğrencilerin kişisel ihtiyaçlarına göre özel olarak planlanmış interaktif eğitim deneyimleri sunmakta kullanılır.	□	□	□	□	□
13. Yapay zekada başarılı olmak için büyük veri setine ihtiyaç vardır.	□	□	□	□	□
14. Yapay zeka sistemlerinin geliştirilmesinde, yine yapay zeka sistemleri kullanılır.	□	□	□	□	□
15. Özgür irade insanlarda olup makinelerde olmayan bir şeydir.	□	□	□	□	□
16. Yapay zekalı akıllı ürünlerin kullanımı, veri toplamayı da beraberinde getirir.	□	□	□	□	□
17. Yapay zeka sayesinde öğrencilerin kişisel ihtiyaçlarını daha iyi öğrenebiliriz.	□	□	□	□	□
18. Yapay zeka teknolojileri sayesinde, en iyi kalitede eğitimi tüm dünyadaki çocuklara kişiselleştirilmiş bir biçimde verebilmek mümkündür.	□	□	□	□	□
19. Yapay zeka sistemleri, eğitimde hata yapma riskini azaltır.	□	□	□	□	□
20. Yapay zeka sistemleri öğrencilerin kişiliklerini, güçlü ve güçsüz oldukları alanları iyi saptar.	□	□	□	□	□
21. Veriye dayalı karar verme yeteneği sayesinde robot öğretmenler eğitimde etkin rol alır.	□	□	□	□	□
22. Yapay zeka sistemleriyle, özel ders programları oluşturulabilecek ve çocuklar başarılı bireylere dönüştürülebilecektir.	□	□	□	□	□
23. Yapay zeka teknolojileri, öğrenmeyi ve kariyerler arasında geçişliliği kolaylaştıracaktır.	□	□	□	□	□
24. Yapay zeka inovasyonu tetikler.	□	□	□	□	□
25. Gelişen yapay zeka sistemleriyle birlikte, öğretmenin rolü çocuklara sadece bilgi vermek olmayacaktır.	□	□	□	□	□
26. Yapay zeka sayesinde kas gücüne, matematiksel hesaplamalara ve veri analizine dayalı işler robotlara bırakılacaktır.	□	□	□	□	□
27. Derslerde yapay zeka kullanımıyla, sınıf içi problemler çözülür	□	□	□	□	□
28. Endüstri 4.0 senaryolarının hepsinin genelinde yapay zeka teknolojileri vardır.	□	□	□	□	□
29. Yapay zeka gelişimi sayesinde, sanal kişisel asistanlar yaygınlaşacak ve günlük deneyimlerimizi zenginleştirecektir.	□	□	□	□	□
30. Derslerde yapay zeka kullanmak verimliliği arttırır.	□	□	□	□	□
31. Derin öğrenmeyle, makine öğrenme arasındaki farkı bilirim.	□	□	□	□	□
32. Bazı yapay zeka sistemleri, duygusal reaksiyon ölçer.	□	□	□	□	□
33. Genel kültür düzeyinde yapay zekanın ne olduğunu anlatırım.	□	□	□	□	□
34. Yapay zeka insan hayatını kurtarır.	□	□	□	□	□
35. Doğal dil işleme kütüphanelerine yapılan yatırım, yapay zekaya katkıda bulunur.	□	□	□	□	□
36. Yapay zekanın varlığı, yeni duruma uyumlanabilme zorunluluğu ile mümkündür.	□	□	□	□	□
37. Eğitimde yapay zeka ile ilgili gelişmeleri takip ederim.	□	□	□	□	□
38. Doğal dil işleme yapay zekanın gelişimi için temel bileşenlerdendir.	□	□	□	□	□
39. Yapay zeka sistemleri için “algoritmik sorumluluk” hukuki hale getirilmelidir.	□	□	□	□	□
40. Yapay zeka eğitimi bireyselleştirir.	□	□	□	□	□
41. Yapay zeka; doğal sistemlerin yapabildiği her bilişsel etkinliği yapay sistemlerle daha yüksek başarım düzeylerinde nasıl yaptırabileceğimizi inceleyen bilim dalıdır.	□	□	□	□	□
42. Yapay zeka çalışmaları “Makineler düşünebilir mi?” sorusunu ele alarak başlamıştır.	□	□	□	□	□
43. Yapay zeka tanımını bilirim.	□	□	□	□	□
44. Yapay zeka, kullanıldığı alanların bazılarında gelmiş geçmiş en zeki insandan daha üstün bir performans sergilerken bazı alanlarda ise erişkin bir bireyin zekasına yetişememektedir.	□	□	□	□	□
45. Yapay öğrenme yönteminin en büyük ihtiyacı, veridir.	□	□	□	□	□
46. Yapay zeka insanlık tarihinin en büyük mühendislik projesidir.	□	□	□	□	□
47. Yapay zeka sistemleri, savunma sanayisinde Soğuk Savaş sırasında kullanılmıştır.	□	□	□	□	□
48. Yapay zeka sebebiyle birçok meslek yok olacaktır.	□	□	□	□	□
49. Doğal dilde iletişim kurabilen yapay zeka sistemlerinin geliştirilmesi, yapay zeka araştırmacılarının en çok uğraştığı alanlardan biridir.	□	□	□	□	□
50. Günümüzde sınıflandırma içeren birçok karar, yapay öğrenme ürünü algoritmalara bırakılmaktadır.	□	□	□	□	□
51. İnsanın nasıl davranacağını, önceden tahmin eden yapay zeka sistemleri vardır.	□	□	□	□	□

EK C: Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği

Bu ölçek yapay zekaya yönelik kaygılarınız hakkında bilgi almak için tasarlanmıştır. Ölçekte 21 madde bulunmaktadır. Lütfen her bir maddeyi dikkatle okuyarak size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz: 1=Hiç katılmıyorum --- 7=Tamamen katılıyorum.

	1	2	3	4	5	6	7
1. Bir yapay zeka tekniğiyle/ürünüyle ilişkili tüm özel işlevleri anlamayı öğrenmek beni endişelendiriyor.	□	□	□	□	□	□	□
2. Yapay zeka tekniklerini/ürünlerini kullanmayı öğrenmek beni endişelendiriyor.	□	□	□	□	□	□	□
3. Bir yapay zeka tekniğinin/ürününün belirli işlevlerini kullanmayı öğrenmek beni endişelendiriyor.	□	□	□	□	□	□	□
4. Bir yapay zeka tekniğinin nasıl çalıştığını (veya ürününün ne işe yaradığını) öğrenmek beni endişelendiriyor.	□	□	□	□	□	□	□
5. Bir yapay zeka tekniği/ürünü ile etkileşim kurmayı öğrenmek beni endişelendiriyor.	□	□	□	□	□	□	□
6. Yapay zeka tekniklerinin/ürünlerinin geliştirilmesi hakkında ders almak beni endişelendiriyor.	□	□	□	□	□	□	□
7. Bir yapay zeka tekniğinin/ürününün kılavuzunu okumak beni endişelendiriyor.	□	□	□	□	□	□	□
8. Yapay zeka teknikleriyle/ürünleriyle ilişkili gelişmelere ayak uyduramamak beni endişelendiriyor.	□	□	□	□	□	□	□
9. Bir yapay zeka tekniğinin/ürününün bizi bağımlı kılabileceğinden korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
10. Bir yapay zeka tekniğinin/ürününün bizi daha da tembelleştirebileceğinden korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
11. Bir yapay zeka tekniğinin/ürününün insanların yerini alabileceğinden korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
12.İnsansı robotların yaygın kullanımının, insanların işlerini elinden alacağından korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
13. Yapay zeka tekniklerini/ürünlerini kullanmaya başlarsam onlara bağımlı olacağımdan ve akıl yürütme becerilerimi kaybedeceğimden korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
14. Yapay zeka tekniklerinin/ürünlerinin kişilerin işlerini elinden alacağından korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
15. Bir yapay zeka tekniğinin/ürününün kötü amaçlı kullanılabileceğinden korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
16. Bir yapay zeka tekniğiyle/ürünüyle potansiyel olarak ilişkili çeşitli sorunlardan korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
17. Bir yapay zeka tekniğinin/ürününün kontrolden çıkabilir ve arızalanabilir olacağından korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
18. Bir yapay zeka tekniğinin/ürününün robot özerkliğine yol açabileceğinden korkuyorum.	□	□	□	□	□	□	□
19. İnsansı yapay zeka tekniklerini/ürünlerini (örneğin insansı robotları) ürkütücü buluyorum.	□	□	□	□	□	□	□
20. İnsansı yapay zeka tekniklerini/ürünlerini (örneğin insansı robotları) tehditkar buluyorum.	□	□	□	□	□	□	□
21. Nedenini bilmiyorum, fakat insansı yapay zeka teknikler/ürünler (örneğin insansı robotlar) beni korkutuyor.	□	□	□	□	□	□	□

EK D: Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği

Bu ölçek yapay zekaya yönelik tutumlarınız hakkında bilgi almak için tasarlanmıştır. Ölçekte 20 madde bulunmaktadır. Lütfen her bir maddeyi dikkatle okuyarak size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz: 1: Hiç katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Katılıp katılmamakta kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Tamamen katılıyorum.

	1	2	3	4	5
1. Günlük hayatımda yapay zekâ sistemlerini kullanmak ilgimi çekiyor.	□	□	□	□	□
2. Yapay zekânın birçok faydalı uygulaması vardır.	□	□	□	□	□
3. Yapay zekâ heyecan vericidir.	□	□	□	□	□
4. Yapay zekâ bu ülke için yeni ekonomik fırsatlar sağlayabilir.	□	□	□	□	□
5. Yapay zekâyı kendi işimde kullanmak isterim.	□	□	□	□	□
6. Yapay zekâya sahip bir yazılım/robot, birçok rutin işi bir insandan daha iyi yapabilir.	□	□	□	□	□
7. Yapay zekânın yapabileceklerinden etkilendim.	□	□	□	□	□
8. Yapay zekanın insanların iyi oluşları üzerinde olumlu etkileri olabilir.	□	□	□	□	□
9. Yapay zekâlı sistemler insanların daha mutlu hissetmelerine yardımcı olabilir.	□	□	□	□	□
10. Yapay zekâlı sistemler insanlardan daha iyi performans gösterebilir.	□	□	□	□	□
11. Toplumun çoğu, yapay zekâ ile donatılmış bir gelecekten faydalanacaktır.	□	□	□	□	□
12. Rutin işlemler için, bir insan yerine yapay zekâlı bir sistemle etkileşime girmeyi tercih ederim.	□	□	□	□	□
13. Yapay zekânın tehlikeli olduğunu düşünüyorum.	□	□	□	□	□
14. Kuruluşlar yapay zekâyı etik olmayan bir şekilde kullanırlar.	□	□	□	□	□
15. Yapay zekâyı şeytani/kötü niyetli buluyorum.	□	□	□	□	□
16. Yapay zekâ insanları gözetlemek için kullanılır.	□	□	□	□	□
17. Yapay zekânın gelecekteki kullanımlarını düşündüğümde üzüntüden titriyorum.	□	□	□	□	□
18. Yapay zekâ insanların kontrolünü ele geçirebilir.	□	□	□	□	□
19. Yapay zekâlı sistemlerin birçok hata yaptığını düşünüyorum.	□	□	□	□	□
20. Yapay zekâ gitgide daha fazla kullanılırsa benim gibi insanların zarar göreceğini düşünüyorum.	□	□	□	□	□

EK E: Yazılı Görüş Alma Formu

Bu bölümde yapay zekâ ve Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayı hakkındaki görüş ve düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmış sorular yer almaktadır. Soruları dikkatle yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayı Öncesi ve Sonrası Yapay Zekâya İlişkin Sorulan Sorular

1. Yapay zekâ kavramını duydunuz mu?
2. Yukarıdaki soruya yanıtınız evet ise, yapay zekâ kavramını ilk olarak ne zaman ve nereden duydunuz?
3. Aşağıda adları verilen yapay zekâ uygulamalarından hangisini veya hangilerini duydunuz (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)?

ChatGPT	Microsoft Bing Chat (Copilot)	Scite	Notion	Bard (Gemini)	Gamma	Runway	Dall-e	Leonardo Ai	Hiçbiri	Diğer:
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4. Yapay zekâyı nasıl tanımlarsınız?
5. Yapay zekâ uygulamalarının avantajlarından bahsedebilir misiniz?
6. Yapay zekâ uygulamalarının dezavantajlarından bahsedebilir misiniz?
7. Yapay zekâ uygulamalarının dezavantajları nasıl önlenebilir?
8. Yapay zekâ uygulamalarını sınıfta/derslerde öğrenci öğrenmelerine nasıl katkı sağlayabileceğini düşünüyorsunuz?
9. Öğretmenler eğitimde yapay zekâ kullanımı konusunda eğitim almalı mı? Neden?
10. Eğitimde yapay zekânın kullanımı arttıkça, öğretmenlerin rollerinde nasıl bir değişim olacağını düşünüyorsunuz?

Öğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Çalıştayı Hakkında Sorulan Sorular

1. Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayına katılma amacınızı ifade eder misiniz?
2. Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı sizce nasıldı?
3. Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki genel değerlendirmenizi çalıştayın organizasyonu, çalıştayın içeriği, çalıştayın süresi ve çalıştayda yapılan etkinlikler başlıkları altında ifade eder misiniz?
4. Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayında gördüğünüz uygulama ve etkinlikleri daha önce başka çalıştaylarda gördünüz mü/kullanıldınız mı?
5. Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı esnasında herhangi bir zorluk veya problem yaşadınız mı? Evet, ise nelerdir? Bunlar ne derece çözüldü?
6. Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayı hakkındaki önerileriniz nelerdir?
7. Eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayında gördüğünüz uygulamaları öğretmenlik mesleğinizde yani derslerinizde kullanma durumunuz ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?

EK F: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.03.2024-E.362386

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ETİK KOMİSYONU
ONAY BELGESİ

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Öğretim Üyesi Doç.Dr. Gülcan ÖZTÜRK'ün danışmanlığını yürütmüş olduğu; 202212643006 numaralı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Seda CAN'ın "Yapay Zeka Eğitim Yolculuğunda Öğretmenler: Farkındalık, Kaygı ve Tutumlar" başlıklı tez çalışmasının uygulamalarını yürütebilmek için etik kurul onay belgesi isteği etik kurul onay belgesi isteği komisyonumuzca değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur. 04.03.2024

Komisyon Başkanı
Prof. Dr. Zafer ASLAN

Prof. Dr. Baki ÇİÇEK
Üye

Prof. Dr. Türkan GÖKSAL ÖZBALTA
Üye

Prof. Dr. Nursen AZİZOĞLU
Üye

Prof. Dr. Ruhan BENLİKAYA
Üye

EK G: Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni

T.C.
BALIKESİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-99191664-605.01-99913780 01.04.2024
Konu : Araştırma Uygulama İzin Talebi

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı'nın 21/01/2020 tarih ve 2020/2 Nolu Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesi.
b) Balıkesir Üniversitesi Rektörlüğünün 25/03/2024 tarih ve 366886 sayılı yazısı.

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Seda CAN'ın Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarımızda anket çalışması yapma izin talebine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri Müdürlüğümüz tarafından incelenmiştir.

Müdürlüğümüze bağlı resmi/özel okul ve kurumlarda öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin katılımıyla yapılması planlanan uygulamanın denetimi ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ve uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan, veri toplama araçlarının uygulanmasına ilgi (a) Genelge doğrultusunda; Valilik Makamının 01/04/2024 tarih ve 99896182 sayılı onayı ile izin verilmiştir.

İlgi (a) genelgenin 28. maddesinde "Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir." denildiğinden tamamlanan araştırmaya esas sonuç raporunun araştırmanın bitimini takiben en geç 30 gün içerisinde Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü (stratejigelistirme10@meb.gov.tr) mail adresine gönderilmesi gerekmektedir.

Gereğini bilgilerinize arz ve rica ederim.

Ali TATLI
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

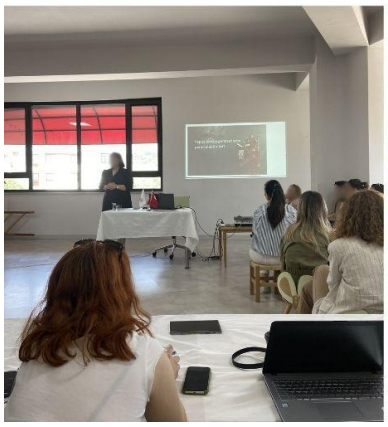
Ek :1 Adet Onay ve Anket Formları

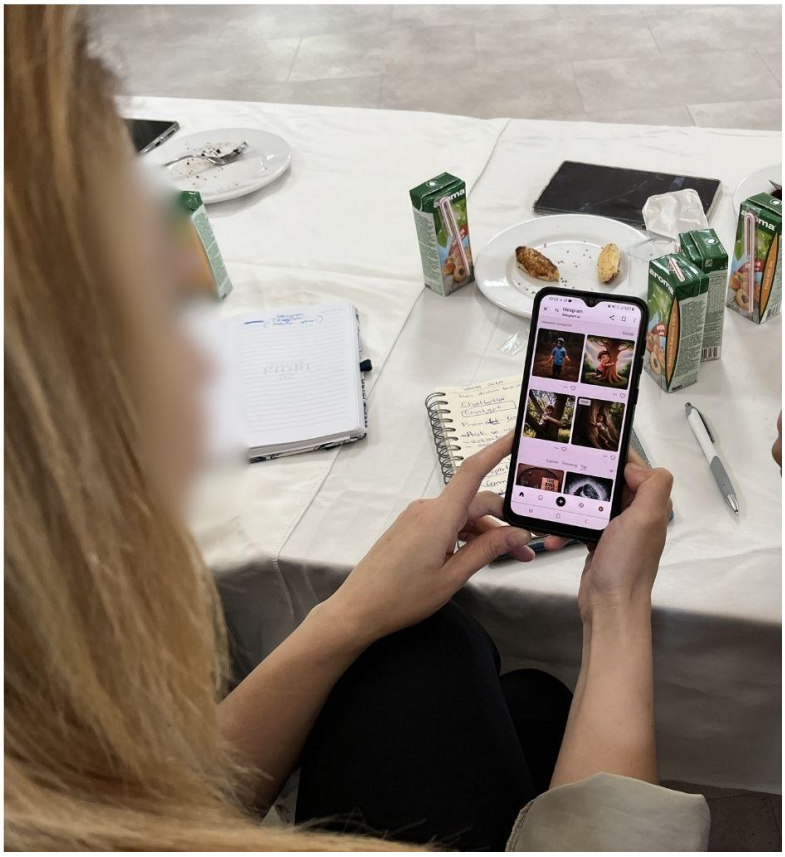
Dağıtım :
Gereği : Balıkesir Üniversitesi Rektörlüğüne (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)
Bilgi : 20 İlçe Kaymakamlığına (İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Kasaplar Mahallesi Sındırgı Caddesi No:1 Merkez/BALIKESİR
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: Hasan KARADEMİR
Telefon No : (0 266) 277 10 49
Unvan V.H.K.İ.
E-Posta: stratejigelistirme10@meb.gov.tr
İnternet Adresi:balikesir.meb.gov.tr
Faks: (0 266) 277 10 66
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 40ac-52a0-3f0a-a2bd-c68e kodu ile teyit edilebilir.

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.
Evrak sorgulaması https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5443&eD=BSLLY98PNT&eS=369603 adresinden yapılabilir.

EK H: Öğretimde Yapay Zeka Kullanımı Çalıştayının Uygulama Sürecinde Çekilen Fotoğraflar





Yapay zeka ogretmenlerin
yerini alabilir mi?

HASTANE

HASTANE

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Seda CAN

Doğum tarihi ve yeri :

e-posta :

Öğrenim Bilgileri

Derece	Okul/Program	Yıl
Yüksek Lisans	Balıkesir Üniversitesi/Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	2022
Lisans	Balıkesir Üniversitesi/Necatibey Eğitim Fakültesi	2019
Lise	Balıkesir Hüma Hatun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	2015

İş Deneyimi

Yıl	Unvan	İşyeri	Tanım
2025-Devam Ediyor	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni	Özel Balıkesir Sınav Ortaokulu / Anadolu Lisesi	Ortaokul ve lise düzeyinde bilişim teknolojileri ve yazılım derslerini yürütmek.
2022-2025	Robotik Kodlama Öğretmeni	Özel Bilgi Anaokulu	Okul öncesi düzeyde robotik kodlama derslerini yürütmek.
2019-2022	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni	Özel Gümüş Okulları	Ortaokul ve lise düzeyinde bilişim teknolojileri ve yazılım derslerini yürütmek.

Yayın Listesi

A. Hakemli Uluslararası Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. **Durak, G., Çankaya, S., Esinbay, E., Yaman, H. E., Can, S., Özdemir, D., İkizler, Z., & İncemen, S.** (2025). The critical role of structured training in GenAI adoption: A longitudinal case study on student perceptions and skills development. *International Journal of Technology and Design Education, (2025)*. https://doi.org/10.1007/s10798-025-10025-y

2. **Durak, G., Çankaya, S., Özdemir, D., & Can, S.** (2024). *Artificial intelligence in education: A bibliometric study on its role in transforming teaching and learning. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 25*(3), 219-244. https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i3.7757

B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan Bildiriler

1. **Can, S., Karakoç Topal, Ö., & Öztürk, G.** (2025). Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Hazırbulunuşluk Düzeylerinin İncelenmesi. *5th International Conference on Educational Technology and Online Learning - ICETOL 2025,* 26-29 Ağustos 2025, Cunda/Ayvalık, Balıkesir, Türkiye.

2. **Can, S., & Öztürk, G.** (2024). Okul öncesi öğretmenlerine yönelik eğitimde yapay zekâ kullanımı çalıştayının tasarım ve geliştirme süreci. *4th International Conference on Educational Technology and Online Learning - ICETOL 2024,* 15-17 Mayıs 2024, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye.

3. **Esinbay, E., Durak, G., Çankaya, S., Yaman, H. E., Can, S., İkizler, Z., & İncemen, S.** (2024). Eğitimde üretken yapay zekânın geleceği: Teorik bir yaklaşımla öğrencilerin görüşlerine ilişkin karşılaştırmalı bir durum çalışması. *4th International Conference on Educational Technology and Online Learning - ICETOL 2024,* 15-17 Mayıs 2024, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye.

4. **Özdemir, D., Can, S., Durak, G., & Çankaya, S.** (2023). Eğitimde yapay zekâ: Bibliyometrik analiz çalışması. *3rd International Conference on Educational Technology and Online Learning - ICETOL 2023,* 20-23 Haziran 2023, Cunda/Ayvalık, Balıkesir, Türkiye.