



ÖĞRETMENLERİN YAPAY ZEKÂYA BAKIŞ AÇILARI VE EĞİTİM
ORTAMLARINDA KULLANIM DURUMLARININ İNCELENMESİ

Ferda Betül Karacif

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EYLÜL, 2024

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren(....) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Ferda Betül
Soyadı : Karacif
Bölümü : Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
İmza :
Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Öğretmenlerin Yapay Zekâya Bakış Açıları Ve Eğitim
Ortamlarında Kullanım Durumlarının İncelenmesi
İngilizce Adı : The Perspective Of Teachers On Artificial Intelligence And Its Us
In Educational Environments

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Ferda Betül Karacif

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Ferda Betül Karacif tarafından hazırlanan “Öğretmenlerin Yapay Zekâya Bakış Açıları ve Eğitim Ortamlarında Kullanım Durumlarının İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof.Dr. Mehmet Akif Ocak

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Başkan: Prof. Dr. Yasemin Demirarslan Çevik

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Hüseyin Çakır

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 04/09/2024

Bu tezin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü



Selim'e

TEŞEKKÜR

Öncelikle araştırmanın her aşamasında yol gösteren, değerli bilgileri ile deneyimlerini paylaşarak bana ışık tutan ve bu süreçte desteğini esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Mehmet Akif Ocak'a, eğitim hayatım süresince dersine girdiğim ve akademik olarak beslendiğim tüm hocalarıma, tez sürecinde desteklerini esirgemeyen tüm öğretmen arkadaşlarıma, kıymetli görüşleriyle bu tezin daha iyi olmasını sağlayan değerli Prof. Dr. Yasemin Demirarslan Çevik ve Doç. Dr. Hüseyin Çakır'a saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Yaşamım boyunca beni eğitimin konusunda destekleyen, benim her konuda en iyisini yapacağıma inanan, bana güç veren ve bana güvenen babam Mahmut Yüksel Canbaz'a, ablam Feyza Elif Karacı'ya, kardeşim Fatih Canbaz'a, biriciklerim Eren ve Zeynep'e, özellikle de sevgisiyle beni büyüten ve dağ gibi arkamda olan canım annem Zeliha Canbaz'a çok teşekkür ederim.

Son olarak desteğini hiç esirgemeyen ve bana benden daha fazla inanarak bu sürecin sonuna kadar gelmemi sağlayan eşim H. İbrahim Karacı'ya ve tez yazım sürecinin her dakikasını büyük bir sabırla bekleyen canım oğlum Selim'ime çok ama çok teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

ÖĞRETMENLERİN YAPAY ZEKÂYA BAKIŞ AÇILARI VE EĞİTİM ORTAMLARINDA KULLANIM DURUMLARININ İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Ferda Betül Karacif

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Temmuz 2024

ÖZ

Bu araştırmanın genel amacı, Ankara ilinde bulunan ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin eğitimde yapay zekâya ilişkin görüşlerini belirlemek; öğretmenlerin bu görüşlerinin bazı demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymaktır. Bu çalışma, “Ortaokul Öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüşlerini” incelemeye yönelik nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem araştırması olarak tasarlanıp açımlayıcı sıralı desen tercih edilmiştir. İlk aşamada nicel yöntemle toplanan veriler analiz edilerek ikinci aşamada ise nitel yöntemle toplanan veriler ile ayrıntılı şekilde açıklanmıştır. Bu yöntemin genel amacı, nitel veriler ile nicel verilerin arasındaki ilişkileri açıklamaktır. Araştırmanın nicel boyutunda, araştırmanın amacına uygun olarak ortaokul öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşlerini incelemek için genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2023-2024 eğitim öğretim yılı Ocak-Haziran ayında Ankara’da ortaokullarda çalışan 131 branş öğretmeni oluşturmaktadır. Dr. Muharrem Köklü danışmanlığında Dr. Eda Demir Dülger tarafından “Lise Müdürleri ve Öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüşleri” konulu doktora çalışmasında geliştirilmiş olan

“Eğitimde yapay zekâya ilişkin görüş belirleme ölçeğinin” uyarlanmasıyla oluşturulan anket ile nicel veriler toplanmıştır. Araştırmanın ikinci aşaması için ise seçkisiz bir şekilde rastgele belirlenen 15 öğretmen ile de birebir görüşme yapılarak yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile araştırmanın nitel verileri toplanmıştır. Elde edilen nicel veriler SPSS programında incelenerek t-test, ANOVA gibi istatistiki yöntemlerden faydalanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler sonucunda ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâyı tanımlarken çoğunlukla yüksek seviye teknoloji olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler genel olarak yapay zekâyı kolaylaştırıcı, yardımcı, yenilikçi olan teknolojik bir araç veya bilgisayar programı olarak tanımlarken ancak bazı katılımcılara göre ise robot ve akıllı varlık şeklinde ifade edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre yapay zekâ kavramının ortaokul öğretmenlerinin cinsiyetine, eğitim durumuna, görev yaptığı okul türüne, meslekteki hizmet yılı değişkenleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkiye rastlanmazken, branş ve yaş boyutlarında anlamlı ilişkiye rastlanmıştır. Yapay zekânın faydalarına ilişkin ortaokul öğretmenlerinin görüşleri incelendiğinde; yapay zekânın eğitimde kullanılmasının ihtiyaçlarına göre farklı yöntemler sunacağını, öğrenmeyi daha eğlenceli hale getireceğini ve zaman kazandırıcı olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Yapay zekânın faydalarına ilişkin katılımcı görüşleri cinsiyet değişkenine göre istatistik açıdan anlamlı bir farklılık gösterirken; öğretmenlerin branşına, yaşına, eğitim durumuna, görev yaptığı okul türüne ve meslekteki hizmet yılına göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın zararlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde eğitimde yapay zekâ kullanımının etik boşluk oluşturacağı ve güvenliği tehdit edeceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca araştırmanın ikinci aşamasında öğretmenlerle yapılan görüşmelerde büyük bir çoğunluğun mesleklerini riskli olarak görmemekte ancak yapay zekânın kullanımı ile kolaycılığa yönelen ve aktif düşünme yetilerini kaybetmiş öğrencilerle karşılaşacaklarını düşünmektedirler. Ayrıca bulgular sonucunda branş, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, görev yaptığı okul türü ve meslekteki hizmet yılı değişkenleri ile yapay zekânın zararları boyutu arasında farklılığa rastlanmamıştır. Öğretmenler yapay zekânın eğitimde kullanılması ile birlikte eğitim öğretimin niteliğinin artacağını, ders planları hazırlamaktan değerlendirme yapma aşamasına kadar bir ders için gerekli tüm işleri yapabileceklerini, ders dışı ilgilenme durumunda oldukları tüm evrak işlerinde kolaylaştırıcı olması gerektiğini, öğrencilerinin bireysel öğrenme alanlarına destekleyici olabileceğini yani kısaca yapay zekânın kullanımının son derece gerekli olduğunu ancak halihazırda yeterli şekilde kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Son olarak öğretmenlerin yapay zekâyı detaylı anlamlandırdıkları, son derece faydalı buldukları ancak birkaç açıdan kullanımının zararlı da olabileceğini unutmadan yeniliklere açık olmak için kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Yapay Zekâ, Eğitimde Yapay Zekâ, Öğretmen Eğitimi, Eğitim Ortamları

Sayfa Adedi : xvii + 85

Danışman : Prof. Dr. Mehmet Akif Ocak

**THE PERSPECTIVE OF TEACHERS ON ARTIFICIAL
INTELLIGENCE AND ITS USE IN EDUCATIONAL
ENVIRONMENTS
(M.S.)**

**Ferda Betül Karacif
GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES
July 2024**

ABSTRACT

The general purpose of this study is to determine the opinions of teachers working in secondary schools in Ankara province about artificial intelligence in education and to reveal whether these opinions of teachers differ significantly according to some demographic variables. This study was designed as a mixed method research in which qualitative and quantitative research methods were used together to examine "The Opinions of Secondary School Teachers on Artificial Intelligence in Education" and an exploratory sequential design was preferred. In the first stage, the data collected by quantitative method were analyzed and in the second stage, the data collected by qualitative method were explained in detail. The general objective of this method is to explain the relationships between qualitative and quantitative data. In the quantitative stage of the study, the general survey model was used to examine the views of secondary school teachers on the use of artificial intelligence in education in accordance with the objective of the study. The sample of the study consists of 131 branch teachers working in secondary schools in Ankara in January-June 2023-2024 academic year. Quantitative data were collected with the questionnaire created by adapting the "Scale for determining opinions on

artificial intelligence in education" developed by Dr. Eda Demir Dülger in her PhD study on "Opinions of High School Principals and Teachers on Artificial Intelligence in Education" under the supervision of Dr. Muharrem Köklü. In order to collect qualitative data, which is the second stage of the research, qualitative data of the research were collected through semi-structured interview questions by conducting one-on-one interviews with 15 teachers who were selected randomly. The quantitative data obtained were analyzed in the SPSS program and statistical methods such as t-test and ANOVA were used. As a result of the data obtained in the study, it was concluded that secondary school teachers mostly defined artificial intelligence as high-level technology. In addition, while teachers generally defined artificial intelligence as a technological tool or computer program that is facilitating, helpful, innovative, it was concluded that some participants expressed it as robot and intelligent being. According to the results of the analysis, no statistically significant relationship was encountered between the concept of artificial intelligence and the variables of the gender, educational status, type of school, years of service in the profession of secondary school teachers, while a significant relationship was found in the dimensions of branch and age. When the opinions of secondary school teachers regarding the benefits of artificial intelligence were examined; it was concluded that the use of artificial intelligence in education will offer different methods according to their needs, make learning more fun and save time. While the participant views on the benefits of artificial intelligence showed a statistically significant difference according to the gender variable; no statistically significant difference was found according to the branch, age, educational status, type of school and years of service in the profession. When the views of secondary school teachers on the harms of artificial intelligence are examined, it is concluded that the use of artificial intelligence in education will create an ethical gap and threaten security. In addition, in the interviews conducted with teachers in the second stage of the research, the majority of them do not see their professions as risky, but they think that with the use of artificial intelligence, they will encounter students who turn to simplicity and lose their active thinking skills. In addition, as a result of the findings, no difference was found between the variables of branch, age, gender, educational status, type of school and years of service in the profession and the dimension of the harms of artificial intelligence. Teachers stated that with the use of artificial intelligence in education, the quality of education will increase, they will be able to do all the necessary work for a lesson from preparing lesson plans to making evaluations, it should be a facilitator in all the paperwork they have to deal with outside the lesson, it can be supportive to the individual learning areas of their students, in short, the use of artificial intelligence is extremely necessary, but they have not used it sufficiently. Finally, they explained artificial intelligence in detail, and options were reached to be open to innovations, without forgetting that although it has extremely beneficial gains, it can also be harmful in a few ways.

Keywords: Artificial Intelligence, Artificial Intelligence in Education, Teacher Education, Educational Environments

Page Number : xvii + 85

Advisor : Prof. Dr. Mehmet Akif Ocak

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
SEMBOLLER VE KISALTMALAR.....	xvi
LİSTESİ	xvi
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Amaç.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Varsayımlar	6
1.5. Sınırlılıklar.....	6
1.6. Tanımlar	6
BÖLÜM II.....	7
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Yapay Zekâ.....	7
2.2. Eğitimde Yapay Zekâ	9
2.3. Öğretmenler için Yapay Zekâ.....	12
BÖLÜM III	15
YÖNTEM.....	15
3.1. Araştırma Modeli.....	15

3.2. Evren ve Örneklem ve Çalışma Grubu.....	16
3.3. Veri Toplama Araçları	19
3.4. Verilerin Analizi.....	21
BÖLÜM IV	23
BULGULAR VE YORUMLAR.....	23
4.1. Alt Amaçlara Ait Bulgular	23
4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	23
4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	29
4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	35
4.1.4. Nitel Verilerin Çözümlemesi.....	41
BÖLÜM V	58
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	58
5.1. Sonuçlar	58
5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma	58
5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma	60
5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma	62
5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma	64
5.2. Öneriler	66
5.2.1. Araştırmacılara Öneriler	66
5.2.2. Uygulayıcılara öneriler	67
KAYNAKLAR.....	68
EKLER	78
EK 1. Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüş Belirleme Ölçeği.....	79
EK 2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	83
EK 3. Ölçek İzni	84
EK 4. Araştırma İzni	85

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Yapay Zekânın Eğitim Paydaşları Bağlamında Avantaj ve Dezavantajları.....	12
Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özelliklere Göre Dağılımı	17
Tablo 3. Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Görüşlerinin Düzeyine Ait Betimsel İstatistik Sonuçları	24
Tablo 4. Yapay Zekânın Kavramına İlişkin Görüşlerin Cinsiyet Değişkenine Göre t Testi Sonuçları	25
Tablo 5. Öğretmenlere Göre Yapay Zekâ Kavramı İle İlgili Görüşlerin Yaş Değişkenine Göre Betimsel İstatistik ve ANOVA Sonuçları	25
Tablo 6. Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Görüşlerinin Eğitim Düzeyi Durumuna Göre Farklılık Analizi.....	26
Tablo 7. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Kavramına İlişkin Görüşlerinin Branş Değişkenine Göre t Testi Sonuçları	27
Tablo 8. Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Görüşlerinin Okul Türüne Göre Farklılık Analizi	27
Tablo 9. Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Görüşlerinin Kıdeme Durumuna Göre Farklılık Analizi	28
Tablo 10. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Düzeyine Ait Betimsel İstatistik Sonuçları	29
Tablo 11. Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerin Cinsiyet Değişkenine Göre t Testi Sonuçları	30

Tablo 12. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydaları ile İlgili Görüşlerinin Yaş Değişkenine Göre Betimsel İstatistik ve ANOVA Sonuçları	31
Tablo 13. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Eğitim Düzeyi Durumuna Göre Farklılık Analizi.....	32
Tablo 14. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Branş Değişkenine Göre t Testi Sonuçları	33
Tablo 15. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Okul Türüne Göre Farklılık Analizi	34
Tablo 16. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Kıdeme Durumuna Göre Farklılık Analizi.....	35
Tablo 17. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Düzeyine Ait Betimsel İstatistik Sonuçları	36
Tablo 18. Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerin Cinsiyet Değişkenine Göre t Testi Sonuçları	37
Tablo 19. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararları İle İlgili Görüşlerinin Yaş Değişkenine Göre Betimsel İstatistik ve ANOVA Sonuçları	38
Tablo 20. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Eğitim Düzeyi Durumuna Göre Farklılık Analizi.....	38
Tablo 21. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Branş Değişkenine Göre t Testi Sonuçları	39
Tablo 22. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Okul Türüne Göre Farklılık Analizi	40
Tablo 23. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Kıdem Durumuna Göre Farklılık Analizi.....	41
Tablo 24. Yapay Zekânın Tanımlanmalarının Analizi	43
Tablo 25. Yapay Zekânın Eğitimde Kullanılmasına İlişkin Düşüncelerin Analizi	44

Tablo 26. <i>Yapay Zekânın Mesleklerine Yardımcı Olabileceğine Dair İnançlarının Analizi</i>	46
Tablo 27. <i>Yapay Zekânın Eğitim İçin Faydalarına Dair Düşüncelerin Analizi</i>	49
Tablo 28. <i>Yapay Zekânın Eğitim İçin Zararlarına Dair Düşüncelerin Analizi</i>	51
Tablo 29. <i>Yapay Zekânın Eğitim Alanında Geleceğine Dair Düşüncelerin Analizi</i>	53
Tablo 30. <i>Yapay Zekâyı Tek Kelime ile Açıklamasına Dair Düşüncelerin Analizi</i>	56



ŞEKİLLER LİSTESİ

<i>Şekil 1.</i> Yapay zekâ ve alt kavramları.....	9
<i>Şekil 2.</i> Eğitimde yapay zekâya ilişkin görüş belirleme ölçeğinin faktörleri.....	20
<i>Şekil 3.</i> Eğitimde yapay zekâya ilişkin görüş belirleme ölçeğinin güvenilirlik analizi sonuçları.....	20

SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

$\bar{x}$	Aritmetik Ortalama
%	Yüzde
f	Frekans
F	Anova İstatistik Değeri
ss	Standart Sapma
sd	Serbestlik Derecesi
p	Anlamlılık Düzeyi
t	t Testi Değeri
n	Örneklem/Gruptaki Örneklem Sayısı
r	Pearson Korelasyon Katsayısı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
SPSS	Statistical Package of Social Sciences
AI	Yapay Zekâ
YZ	Yapay Zekâ

BÖLÜM I

GİRİŞ

21. yüzyılda bireylerden çağın gerekliliği olan bazı alanlarda temel kazanımları, becerileri ve yetkinlikleri elde etmeleri, bunları etkili olarak kullanmaları beklenmektedir. Bu alanlar arasında ilk sıralarda gelen konulardan birisi de teknoloji kullanımıdır. Hızlı gelişen teknoloji beraberinde eğitim ve öğretim durumlarında değişikliğe sebep olmuş ve çevremizle olan ilişkilerimiz de farklı bir boyut kazanmıştır. Günümüzde, bilginin ortaya konması, değiştirilmesi, saklanması, işlenmesi, taşınması, paylaşılması ve kullanılmasında çok büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Bu durum insanlığı gelecekte bekleyen durumlara göre hazırlıklı olmayı, ortaya çıkabilecek mesleklere ve teknolojilere açık olarak planlama yapmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla yaşanan ve yaşanabilecek olan değişimler, eğitim beklentilerini de yeniden planlamayı ve eğitim ile ilgili tüm alanları gözden geçirmeyi gerektirir. Bu nedenle eğitim, sadece öğrencilere bilgi aktarmakla sınırlı olmayıp aynı zamanda sürekli değişen, gelişen ve sürprizlerle dolu bir dünyada öğrenenlere güvenilir bir yol çizmek için de önemlidir.

Aynı zamanda Eğitim Teknolojisi Derneği de 21.yy'da öğrencilerinde bulunması gereken beceriler için eğitim teknolojisi standartlarını belirlemiştir. Bu standartlara bakıldığında her an değişim ve gelişim gösteren teknolojilerin günlük yaşamımızı, hayat standartlarımızı, iş sürecinin alışılmış basamaklarını geliştirmesini de beraberinde getirmektedir. Bu gelişime

uyum sağlayabilecek bireyler yetiştirmek eğitim sisteminin önemli görevlerinden biridir (ISTE, 2016). Tüm bunlarla birlikte içinde bulunduğumuz yüzyıl itibariyle öğrenenlerin takım çalışmasına yatkın, analiz sentez aşamasında düşünce kabiliyeti olan, yenilik ve dönüşümlere ayak uydururken çevresel sorunlara da duyarlı bireyler olması beklenmektedir. Bu önemli hususlar arasında eğitim alanında teknoloji kullanımı, dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerinin eğitim ortamlarına entegrasyonu da çağımızın en temel gereksinimleri arasında yer almaktadır. Özellikle de yapay zekânın eğitim ortamlarında kullanımı gittikçe önem kazanmaktadır.

Yapay zekânın bulunduğumuz çağın ve geleceğin önemli bir gelişmesi olduğu ifade eden Edward Fredkin'e göre, "Tarihte üç büyük olay vardır. Bunlardan ilki kâinatın oluşumudur. İkincisi yaşamın başlangıcıdır. Üçüncüsü de yapay zekânın ortaya çıkışıdır." Yapay zekâyı tanımlayanlardan biri olan John McCarthy'e (2007) göre ise yapay zekâ; zeki makineler, zeki bilgisayarlar yapma bilimi ve mühendisliğidir. Bu tanımlamanın ardından geçen zamanda yapay zekâ; insan aklının öğrenme, akıl yürütme, kavrama ve çıkarımda bulunma gibi özelliklerini taklit edebilen bilişim sistemleri olarak tanımlanmıştır (Gondal, 2018).

MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan Yapay Zekâ Eğitimi Projesi; çevrim içi bir yapay zekâ eğitimi platformu oluşturarak eğitimin katılımcılarından öğrenci ve öğretmenleri bu alanda eğitmeyi hedeflemektedir. Projenin halihazırda "Çocuklar İçin Yapay Zekâ Eğitimi" isimli bir kitap çıktısı bulunmaktadır. Ayrıca, öğretmenlere yönelik eğitim verilmiş olup bu eğitimleri desteklemeye yönelik yapay zekâ eğitim videoları hazırlanmıştır.

Yaşanan ve yaşanacak tüm bu gelişmeler sonucunda "eğitim alanında yapay zekâ" hakkında birçok çalışma ve araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Alanyazın araştırması sonucunda eğitimin çeşitli paydaşlarıyla yapılan çalışmalara rastlanırken eğitimin uygulayıcısı konumunda olan öğretmenlerin yapay zekâyı bakış açıları hakkında kısıtlı çalışmalara ulaşılmıştır. Ayrıca ortaokul kademesinde yapılan çalışmaların genellikle

öğrencilerin yapay zekâ kullanımı çerçevesinde incelendiğini, sadece ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâyâ bakış açıları ve kullanım durumlarını konu edinen detaylı bir çalışma görülmemiştir.

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz yüzyıl itibariyle baş döndürücü bir hızda ilerleyen teknolojik gelişmeler birçok farklı alana yönelik değişimi de beraberinde getirmektedir. Özellikle son yıllarda bilişim teknolojilerinin gelişiminin hızlanmasının getirileri eğitimde de görülmüştür. Bu gelişmeler arasındaki son gelişme ise yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı olmuştur.

Gelecekte eğitim ve öğretimin aşamalarında yapay zekâ uygulamaların kullanılacağı bugünden görülebilen bir durumdur (Holmes vd., 2019). Eğitimin toplumun her kesimine ulaşması için yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasını da gerektirmektedir. Gelecek için temel bir beceri olan yapay zekâ teknolojisinin eğitim gibi sürekli değişim ve yenilik gerektiren bir alanda uygulanması kaçınılmaz bir durumdur (Arslan, 2020).

Yapay zekânın eğitimde kullanımıyla birlikte bu doğrultuda konu ile ilgili yapılan çalışmalar, eğitimde yapay zekânın kullanım alanları ve faydaları hakkında bilgilerin verilerek eğitimcilerin konu ile ilgili güncel gelişmelerden haberdar olmaları açısından önem taşımaktadır. Ayrıca yapay zekânın eğitimin farklı alanlarında kullanımının çeşitlenmesiyle bazı kolaylık ve zorlukları da beraberinde getirmiştir. Bu durumun etkilerinin araştırılması alanyazına birçok katkı sağlayacaktır. Hiç şüphesiz ki bu katkılardan en önemlisi eğitimin uygulayıcısı konumundaki öğretmenlerin yapay zekâyâ bakış açıları ve eğitim ortamlarında kullanma durumlarının incelenebilmesidir.

Yapılan alanyazın taramasında ortaokul kademesinde bulunan öğrencilerin yapay zekâyı kullanma durumları hakkında çalışmalara rastlanırken uygulayıcı konumunda olan öğretmenlerin görüşlerini konu edinen çalışmalara birkaç araştırma dışında ulaşılamamıştır. Ayrıca yapılan çalışmaların genellikle bir branşa ait öğretmenlerin yapay

zekâya bakış açıları değerlendirilirken branş fark etmeksizin ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin görüşlerine yer veren bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu çalışma ile branş ayrımı olmadan sadece ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâya bakış açıları ve kullanma durumları detaylı olarak ele alma fırsatımız olacaktır.

Ortaokul öğretmenlerinin yapay Zekâya bakış açıları ve kullanım durumları, özellikle önemli bir dönemdeki öğrenciler için kritik bir rol oynar çünkü bu dönem, soyut düşüncenin temellerinin atıldığı bir dönemdir. Dolayısıyla, öğretmenlerin yapay zekâyı nasıl kullandığı ve bu teknolojiyi nasıl değerlendirdiği, öğrencilerin eğitim deneyimlerini ve gelişimlerini doğrudan etkileyebilir. Bu çalışma ile ortaokul öğrencilerine eğitim veren öğretmenlerimizin yapay zekâya bakış açıları ve kullanım durumları hakkında bilgi vererek alana katkısının olacağı düşünülmektedir.

1.2. Amaç

Araştırmanın genel amacı, Ankara ilinde bulunan ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin eğitimde yapay zekâya ilişkin görüşlerini belirlemek; öğretmenlerin bu görüşlerinin bazı demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymaktır.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1.a. Ortaokullarda görev yapan öğretmenlere göre yapay zekâ ne anlama gelmektedir?

b. Öğretmenlerin yapay zekânın anlamına ilişkin görüşleri, onların demografik özelliklerden cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, branşa, görev yaptığı okul türüne ve mesleki kıdeme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

2.a. Öğretmenlere göre yapay zekânın eğitim için faydaları nelerdir?

b. Öğretmenlerin yapay zekânın eğitim için faydaları ilişkin görüşleri, onların demografik özelliklerden cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, branşa, görev yaptığı okul türüne ve mesleki kıdeme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3.a. Öğretmenlere göre yapay zekânın zararları nelerdir?

b. Öğretmenlerin yapay zekânın zararlarına ilişkin görüşleri, onların demografik özelliklerden cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, branşa, görev yaptığı okul türüne ve mesleki kıdeme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

4. Öğretmenlere göre yapay zekânın eğitim ortamlarında kullanılmasının gerekliliği ve yeterliliği nedir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Teknolojideki hızlı değişime paralel olarak eğitim teknolojilerindeki gelişim, nitelikli öğretim ortamlarının oluşturulması gerekmektedir. Eğitim teknolojileri alanında yapılan araştırmalar ise bu durumu desteklemektedir.

Son dönemlerde farklı eğitim ortamları denenmesine rağmen eğitimin en ileri düzeye yapay zekâ ile ulaşılabilceğı söylenmektedir. Yapay zekânın eğitimde aktif rol almasıyla dünya çapında ilerlemesini sürdürürken, ülkemizde de ‘Eğitimde Yapay Zekâ’ adıyla birçok çalıştay, toplantı ve eğitimler yapılmaktadır. Bu doğrultuda konu ile ilgili yapılan çalışmalar eğitimde yapay zekânın kapsamı hakkında bilgilerin verilmesi, eğitimcilerin konu ile ilgili kendilerini güncel tutmaları ve kendilerini yeni teknolojilere uyarlamaları açısından önem taşımaktadır.

Yapılan bu araştırmanın önemi şu şekilde özetlenebilmektedir:

- ✓ Öğretmenlerin ve özellikle de ortaokul öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşlerine yer verilerek Türkiye’deki alanyazın eksikliğinin doldurulmasına katkı sağlayacaktır.
- ✓ Yapılan literatür taraması sonucunda halihazırdaki çalışmalarda genellikle öğrenci kullanımı veya branş bazında öğretmen görüşlerine yer verildiğı görüldüğünden yapılan bu çalışma ile ortaokul kademesinde çalışan öğretmenlerin genel görüşlerine ulaşarak yeni araştırmalara fikir verebilecektir. Böylece farklı çalışma gruplarına veya ortaokul öğretmenlerinin görüşlerini kapsayan çalışmalara öncü olabilecektir.

- ✓ Dönem itibariyle soyut düşünme becerilerinin yeni geliştiği bir dönem olan ortaokul kademesinde eğitim veren branş öğretmenlerinin görüşlerinin kapsayıcı şekilde belirlenerek gerekli olan bilgilendirme programlarının bu doğrultuda hazırlanması için yol gösterici olabilecektir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmanın başlıca varsayımları aşağıda sıralanmıştır.

1. Katılımcıların görüşme sorularına verdikleri cevaplar ortaokul öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâya ilişkin görüşlerinin belirlenmesi için yeterlidir.
2. Katılımcılar soruları cevaplandırırken gerçek görüşlerini belirtmişlerdir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma 2023-2024 eğitim öğretim yılında Ankara ilinde bulunan ortaokullarda görev yapan öğretmenler ile sınırlıdır.

Bu araştırma görüşme soruları ve katılımcıların verdiği cevaplarla sınırlıdır.

Araştırma neticesinde yapılacak yorumlar ve değerlendirmeler araştırmaya katılan öğretmenlerin eğitimde yapay zekâya dair görüşleri ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Yapay Zekâ: İnsan benzeri zeki makineler özellikle de zeki bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliğidir. McCarthy (2004, s.7)

Öğretmen: Devletin eğitim, öğretim ve bununla ilgili yönetim görevlerini üstlenen özel bir ihtisas mesleğini yapan kişidir. (Milli Eğitim Temel Kanunu)

BÖLÜM II

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen sonuçlar, çalışılan konunun ana kavramları baz alınarak açıklanmıştır.

2.1. Yapay Zekâ

Çalışmalarda yapay zekâ birçok farklı şekilde tanımlanmıştır. Yapay zekâ algılama yetisi olan, fikir yürütebilen, idrak edebilen, açıklamalarda bulabilen, durumu genele yayabilen, analizde bulunabilen, öğrenme yetisi olan ve aynı birden fazla işi bir arada yürütebilen (Gondal, 2018), aynı zamanda tanımlı hedefler için tahminlerde ve önerilerde bulunabilen, gerçek veya sanal ortamları etkileyebilen bir makine tabanlı sistem (OECD, 2019a) olarak tanımlanabilir.

Bu alanın ilklerinden kabul edilen McCarthy (2004, s.7) ise yapay zekâyı, “insan benzeri zeki makineler özellikle de zeki bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliği” olarak ifade ederek yapay zekânın temellerini oluşturacak tanımı yapmıştır. Sonuç olarak yapay zekâ, bilişsel yetenekler, öğrenme, uyarlanabilirlik ve karar verme becerileri ile karakterize edilen insan benzeri zekâyı sahip bilgisayarlar, makineler ve diğer sistemlerin geliştirilmesini ifade eden bir çalışma alanı (L. Chen, P. Chen and Z. Lin, 2020) olarak genel bir tanım yapmak mümkündür.

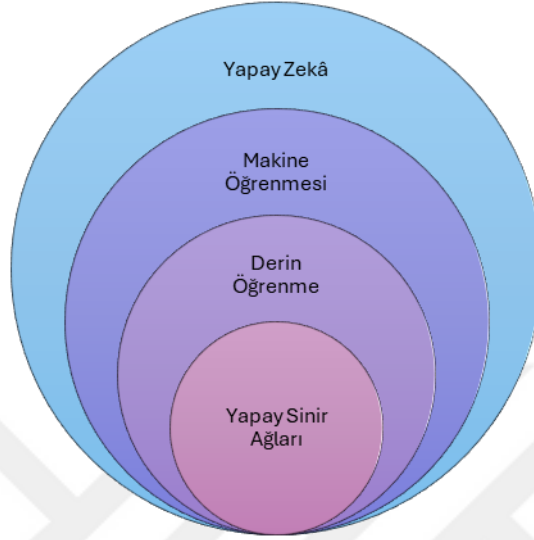
Yapay zekâ, insan düşünce süreçlerini anlamayı ve bu süreçleri bilgi sistemleri aracılığıyla yeniden yaratmayı hedefleyen bir bilgisayar bilimi alt alanıdır. Yapay zekânın temel amacı, öğrenme, akıl yürütme, problem çözme, algılama ve yaratma gibi yetenekleri sergileyebilen akıllı sistemler (bilgisayar programları veya makineler) oluşturmaktır (Wang vd., 2024). Yapay zekâ elde ettiği verileri hızlı ve etkili bir şekilde bu akıllı sistemler aracılığı ile işleyebilmektedir. Bu işleyiş altında bazı kavramları da ele almak gerekmektedir. Çalışmalarda yapay zekâ ile ilgili önemli iki kavram karşımıza çıkmaktadır: makine öğrenmesi, derin öğrenme ve yapay sinir ağları.

Makine öğrenmesi karmaşık ve büyük hacimli verilerden ileriye dönük doğru analizler çıkarılmasını sağlar (Türkmenoğlu & Tantı, 2014). Makine öğreniminde algoritmalar, büyük veri kümelerindeki desenleri ve ilişkileri tespit etmek için eğitilir. Bu analizlere dayanarak en iyi kararları ve tahminleri yaparlar. (Gök, 2022). Makine öğrenimi uygulamaları, veri miktarı arttıkça daha doğru sonuçlar üretir ve kullanıldıkça gelişir (SAP, 2021). Öğrenenlerin geçmişteki aldığı dersler, birikim, hedef, amaç vb. veri kümelerinden elde ettiği veriyi analiz ederek gerekli bilgi ve birikimin kişiselleştirip sunulabildiği ve zamanla elindeki verinin niteliğinin artmasıyla performansını iyileştirilebilen algoritmalara dayalı sistemlerdir. (UYZS 2021-2025)

Diğer bir kavram olan derin öğrenme ise insan yapımı iletişim sinir ağlarının oluşturulması ve bu durumla birlikte yapay zekânın eldeki verilerin eş zamanlı olarak birden fazla durumda işlem yapabilmesi, müdahale olmadan öğrenme yetisiyle sonuç ve tahminlere ulaşabilen olarak tanımlanan yapay zekânın daha özel bir alt alanıdır (Mathew, Arul ve Sivakumari, 2020) Derin öğrenmede kendi kendine öğrenmenin sağlanabilmesi için büyük veri dosyalarına ve güçlü işlem birimlerine ihtiyaç duyulması dolayısıyla son zamanlarda elde edilen sonuçlar nitelikli olmaya başlamıştır.

Yapay sinir ağları ise insan beyninin öğrenme ve hatırlama süreçlerini taklit eden verileri işleme ve genelleme yapma yöntemlerini kullanarak yeni veriler üretebilen bilgisayar yazılımları (Öztürk ve Şahin, 2018) olarak tanımlanırken genellikle tahmin yapma,

sınıflandırma, veri ilişkilerini belirleme, veri yorumlama ve veri filtreleme gibi durumlarda kullanılmaktadır (Ağyar, MMO Dergi).



Şekil 1. Yapay zekâ ve alt kavramları

Oxford ve Yale üniversitelerinde yapay zekâ alanında çalışanlarla yapılan bir çalışmada, yapay zekânın insanların yaptığı çeşitli işleri yapabilmesi sorulduğunda en geç 2051 yılında tüm insani görevlerin yapay zekâ ile otomatikleştirileceğini öngördükleri sonucu ortaya çıkmıştır (Öztuna, 2017). Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayınlanan “2023 İşlerin Geleceği Raporunun” verilerine göre ise 2027 yılına kadar işlerin yaklaşık yüzde 23’ünün değişmesi, bunun 69 milyonunun yeni iş, 83 milyonunun da artık mevcut olmayan iş olması bekleniyor. En hızlı gelişen işlerin başında ise yapay zekâ ve bu teknoloji ile ilgili yeni gelişen mesleklerin olacağı tahmin ediliyor. Bu bağlamda geleceğe yön veren yapay zekânın eğitimle ilgili çalışmalarına bakmak önemli olmaktadır.

2.2. Eğitimde Yapay Zekâ

Yapay zekâ teknolojilerindeki ilerlemeler son yıllarda her alanda etkisini hissettirerek bu teknolojinin insan becerileriyle ilişkisinin nasıl olacağını gösteriyor. Geleceğe yön verecek

olan bilim teknolojisi yapay zekâ, yaşamın her alanını olduğu gibi eğitim alanını da etkilemektedir (Ferikoğlu, 2021). Bu etkilerin ilerleyişinin nasıl geliştiğini anlamak, içinde bulunduğumuz durumun farkındalıklarını yönlendirmek ve yapılandırmak için eğitimde yapay zekâ çalışmalarını araştırmak, keşfetmek ve nasıl bir gelişme gösterdiğini incelemek gerekmektedir.

Chen ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile yapay zekânın eğitimde çeşitli şekillerde yaygın olarak kabul edildiğini ve kullanıldığını belirtmiştir. Eğitim alanında yapay zekânın kullanımı, eğitim ve öğretim süreçlerinin daha etkili bir şekilde yönetilmesini mümkün kılabilen bir potansiyele sahiptir (Köse, vd.2024). Bu potansiyel tutum; eğitimin geleceğine olan bakış açısını da değiştirerek uzun süreli yoğun ve fiziksel performansın yerini dijital okuryazarlık, yaratıcılık, yenilikçi ve eleştirel düşünme, analiz, sentez ve değerlendirme becerilerine sahip bireylere bırakmıştır. 21.yy'ın bu becerilerine sahip bireylerin iş dünyasında daha fazla tercih edilmesi ile de devletlerin gelecek planları ve eğitim politikalarını yapay zekâ sistemlerinin eğitime entegre edilerek yapılmasını zorunlu kılmıştır. (Özkan,2023)

Ayrıca son gelişmelere dayanılarak hazırlanan öğretim programlarının bireyselleştirilerek öğrenenlerin özelliklerine uygun eğitim imkânı sunması beklenirken, artan dünya nüfusu karşısında kalabalık sınıf mevcutlarının varlığı ve gereken durumlarda eğitimin çevrimiçi ortamlarda yapılmasının zorunlu hale gelmesiyle yapay zekâ destekli uygulamalar kullanarak ders süreçlerine uyum sağlanması ile eğitime katkı sağlaması beklenmektedir (Bayındır, 2023)

Yapay zekânın eğitimle kesiştiği noktalar yıllar geçtikçe artarak öğretim yöntem, teknik ve uygulamalarında da iyileşmeleri beraberinde getirmiştir. Yapay zekâ; algoritmaları ve verileri kullanarak geleneksel öğretim yöntemlerini geliştirebilir ve daha etkileşimli, kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi yaratabilir; değerlendirme aracı olarak kullanılabilir ve oluşturulan içerikleri kullanarak öğrencilere geri bildirim sağlayabilir. Örneğin, özel sınavlar hazırlamak, deneme sistemleri oluşturmak ve hatta makalelere not

vermek için kullanılabilir. Bu kullanım, öğretmenlerin iş yükünü azaltabilir ve öğrencilerin çalışmaları hakkında anında geri bildirim almalarına yardımcı olabilir. (Alier, vd., 2024).

Yapay zekâ teknolojilerinin eşit ve tamamlayıcı bir eğitim için kullanılarak topluma kaynaşmakta güçlük çeken bireyler ve topluluklara uygun öğrenme fırsatlarına erişim sağladığını da hatırlamak gerekir (UNESCO, 2019). Akıllı teknolojiler, özel gereksinimli bireylerin eğitim ortamlarına erişimini sağlayarak bu öğrencilere daha önce mümkün olmayan bir ölçüde öğrenme faaliyetlerine katılma fırsatı tanıyarak eğitimin etkinliğini arttırmaktadır (Good, 2021). Yapay zekâ sistemleri, öğrencilerin öğrenme performansını sonuç ve süre gibi bazı ölçümlerle tanıyarak değerlendirme aşamasında detaylı raporlamalar yapabilmektedir. Böylece öğrenci ihtiyaçlarını erken tespit ederek uyarlanmış bir öğretim desteği sunmaya imkân sağlamaktadır (European Commission, 2021).

Son olarak yapay zekânın eğitimde kullanımı hakkındaki çalışmalar makale kapsamında son yıllarda artış göstermesine rağmen tez araştırmalarında düşüş yaşandığı, araştırmaların genellikle yapay zekâ tekniklerinin eğitimde kullanılarak proje geliştirildiği ve öğrenci etkileşimlerinin araştırıldığı görülmüştür. Çalışmalar yapay zekânın gelecekte daha da gelişerek dünya için büyük faydalar sağlayacağı öngörürken aynı zamanda bu teknolojinin gelecekte belirsizlikler yaratabileceği ve tehlikeli bir hale gelebileceğini (Gürdal Pamuklu ve Bakar Fındıkcı, 2023), eğitimde yapay zekâ doğrudan veya dolaylı olarak kullanılmasıyla avantaj ve dezavantajlarının eğitim alanında mevcudiyetini sürdüren kişileri etkilemekte olduğu ifade edilmektedir. (Meço, G., & Coştu, F. 2022.) Bu bağlamda yapılan araştırmalar sonucunda yapay zekânın eğitimde kullanımını ile eğitim paydaşlarının yapay zekâ karşısındaki avantaj ve dezavantajlarını göstermesi açısından Tablo 1'deki bilgiler incelenebilir.

Tablo 1. Yapay Zekânın Eğitim Paydaşları Bağlamında Avantaj ve Dezavantajları

Paydaş	Avantaj	Dezavantaj
Eğitim Örgütü	Öğrencilerin kişilik ve birey olarak tespiti, Okul güvenliği, Değerlendirme nesnelliği, Dijital öğrenme, Öğrenci kişisel verilerinin korunması, Verimli öğrenme ve ders çalışma imkânı, Hayat boyu öğrenme, Kişiselleştirilmiş öğretim.	Yeni sisteme duyulan düşük güven, Öğrencilerin yaratıcı çalışmalarını değerlendirme aşamasında yaşanması muhtemel sorunlar, Sınıf disiplininin sağlanması noktasında var olan endişeler, Sistemin çökme ya da saldırıya uğrama ihtimali.
Öğrenci	Öğrenme sürecini nesnel bir gözden izleyebilme, Uzaktan öğrenmede kalite artışı, Yeni teknolojilere entegre olma, Her an erişilebilirlik.	Motive olmada zorlanma, Öğrenci öğretmen iletişim ve etkileşim eksikliği.
Öğretmen	Öğrencileri yönetmede kolaylık, Görev ve içerik oluşturma otomatikleşmesi, Sürekli iyileştirme, Nesnel değerlendirme, Hızlı ve eksiksiz geri bildirim, Performans takibi, Öğretmenlerin güçlü yönlerinin korunması, Zayıf yönlerinin gelişimine katkı sağlanması.	Öğretmenlerden beklenen mesleki yeterliliklerin yükselmesine neden olabilir, Öğretmenlerin yerini alabilir
Veli	Gerçek zamanlı geri bildirim, İlerlemeler hakkında bilgilendirme, Öğrencileri için yeni öğrenme fırsatları, Maddi durumu yetersiz ailelerin eğitime ulaşmasında sorunların azaltılması.	İnsanlarla iletişim kurulmadığı için iletişim ve etkileşim eksikliği ile beraberinde insan dışlama.

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://dergipark.org.tr/tr/pub/opus/issue/63558/911444> sayfasından erişilmiştir.

2.3. Öğretmenler için Yapay Zekâ

Eğitimin uygulayıcısı konumundaki öğretmenlerin; yapay zekâ kavramı konusundaki bilgi düzeyleri, bakış açıları, uygulamada nasıl kullanabilecekleri ve gelecekte bu teknolojinin nasıl konumlandırılacağı hakkındaki düşünceleri önem arz etmektedir.

Öğretmenlerin yapay zekâ kullanarak bireyselleştirilmiş eğitim planları yapabileceği, ödev ve proje çalışmalarının mekan ve zamana bağlı kalmadan değerlendirilebileceği ifade edilebilir. Ayrıca yapay zekâ tabanlı uygulamalar ile okullarda idari işler, öğrenci devam-devamsızlık durumu, sınav analizleri, öğrenci-veli-okul iş birliğinin sağlanması gibi konular çok daha hızlı ve güvenilir olarak yapılabilir. (Şanlı A. ve diğerleri, 2023). Yapay zekâ teknolojilerinin öğretmene birçok faydasının olduğu bu süreçte, öğrenciler için gerekli öğretim materyali ve etkinlikleri oluşturulabilir, öğrencilerin öğrenme isteklerini artırılabilir ve kalıcı öğrenme sağlanabilir (Nabiyev ve Erümit, 2020). Bu aşamada, eğitimin niteliğini geliştirmek ve öğretim faaliyetlerini iyileştirmek için (Taşçı ve Çelebi, 2020) yenilikçi teknolojilerden biri olan yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımının geliştirilmesi ve artırılması önemli olmaktadır. Yapay zekânın öğretmenlere sağladığı kolaylıklardan bir tanesi hiç şüphesiz öğrencilerin her biri için kişiselleştirilmiş öğrenme yolları oluşturmalarına ve tek bir tıklamayla otomatik, gerçek zamanlı raporlar oluşturmalarına izin vermesidir (Çetin ve Aktaş, 2021).

Yapay zekâ ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelendiği bazı çalışmalarda öğretmenlerin yapay zekâ hakkında kısıtlı bilgi ve imkana sahip olduklarından bahsederken (Kaya, 2023), bazı çalışmalarda ise öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik farkındalıklara sahip olduklarını ve bu teknolojinin ders anlatma, sınıf yönetimi, bireysel değerlendirme ve dönüt aşamasında kullanılarak önemli bir fayda sağlayacağından bahsedilmiştir. (Çam, M. ve diğerleri 2021; Erümit, 2014) Ancak öğretmenlerin yapay zekâ konusundaki farkındalıklarını değerlendiren araştırmalara baktığımızda bu farkındalığın genellikle medyadan alınan son haberler ve popüler yapay zekâ konuları üzerinden şekillendiği görülmektedir. Öğretmenlerin genellikle yapay zekâyı özellikle makine öğrenimi, dil işleme ve veri analizi gibi belirli uygulama alanlarıyla ilişkilendirdikleri belirtilmiştir. Bu durum öğretmenlerin yapay zekânın geniş kapsamının ve temel prensiplerinin tam anlamıyla farkına varamadıklarını göstermektedir (Lindner vd., 2019)

Avrupa Konseyi tarafından hazırlanan raporda eğitimin içerisinde yer alan farklı paydaşların öğretim, öğrenme ve ölçme değerlendirme süreçlerinde daha bilinçli kararlar almaları için yapay zekâ okuryazarlıklarının artırılması gerektiği önerilmektedir. Kong ve arkadaşları (2024) ise yaptıkları çalışmada öğretmenlerin öğrencilere mesleki ve toplumsal zorlukları çözme, günlük uygulamaları geliştirme için yapay zekâyı etkili bir şekilde kullanma konusunda gerekli bilgi, beceri ve düşünce yapısını kazandırılmasının gerekli olduğu ifade etmişlerdir. Yapay zekâ kullanımı ile ilgili etik hususların göz ardı edilmeden gerekli düzenlemelerin yapılması da vurgulanmaktadır (Holmes vd., 2022). Bu öneriler, yapay zekâ teknolojisinin eğitimde etkili ve güvenilir bir şekilde kullanılabilmesi için önemli bir rehberlik sağlamaktadır. Son olarak yapılan araştırmalar sonucunda eğitimin uygulayıcısı öğretmenlerin geleceğin vazgeçilmez teknolojilerinden biri halini alacak yapay zekâ kavramı konusunda bilgi, birikim ve tutumlarının önemli olduğu durumu göz önünde bulundurularak bu konunun araştırması gerektiği düşünülmektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu kısmında araştırmanın deseni, evren ve örnekleme, veri toplamada kullanılan ölçme araçları ve ölçme araçlarına ilişkin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ve toplanan verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler açıklanmıştır.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma “Ortaokul Öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüşlerini” incelemeye yönelik nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanılacağı karma yöntem araştırması olarak tasarlanmıştır. Creswell (2006) karma yaklaşımın temel önermesini “nicel ve nitel yaklaşımları birlikte kullanmak, her iki yaklaşımı tek başına kullanmaya oranla araştırma problemlerini daha iyi anlamamızı sağlar.” şeklinde açıklamıştır.

Alanyazın taramasında nicel veya nitel araştırma yöntemlerinin ayrı ayrı kullanıldığı çalışmaların sayıca fazla olması ancak karma yöntem araştırmasının sınırlı şekilde kullanıldığı görülmüştür. Bu nedenle araştırmanın karma yöntem araştırması olarak tasarlanması önemli olmaktadır.

Nicel verilerin toplanması sonrası nitel verilerle detaylı sonuçlar aldığımız bu çalışmada açıklayıcı sıralı desen tercih edilmiştir.

Bu çalışmada, ortaokul öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâya ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla açımlayıcı sıralı desen tercih edilmiştir. Bu desende ilk aşamada nicel yöntemle toplanan veriler çözümlenir, ikinci aşamada ise nitel yöntemle toplanan veriler ile desteklenerek açıklanır (Creswell, 2003). Çalışmanın analizinde önceliğin nicel verilerde olduğunu unutmadan nitel veri de nicel verileri desteklemek için kullanılır.

Sosyal ve beşeri bilimlerde nitel ve nicel araştırmaların birlikte kullanımının kabul edilmesi ve gelişimiyle, her iki tür veri toplama şeklini kullanan karma yöntem araştırmaları da yaygınlaşmaya başlamıştır. Özellikle son yıllarda sosyal ve beşeri bilimlerde nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı çalışmalara daha fazla rastlanmaktadır. Bu durum bize yapılan çalışmaların farklı yönlerden ele alarak daha detaylı araştırma ve anlama imkanı sunmaktadır. Karma yöntem araştırması yaklaşımı bu durumu temel alarak farklı yöntemlerin aynı araştırmada bir arada kullanılmasının gerektiğini savunmaktadır. (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s.322-323).

3.2. Evren ve Örneklem ve Çalışma Grubu

Bu bölümde araştırmanın nicel ve nitel verilerinin toplandığı evren-örneklem ve araştırma gruplarının belirlenmesine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunun oluşturulmasında örneklemin kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesi için uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmanın evrenini, Ankara ilinde 2023-2024 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde çalışan ortaokul öğretmenleri oluştururken bu sayı belirlenen dönem için tahmini olarak 24 bin civarında ortaokul öğretmeni oluştururken örneklemini ise 2023-2024 eğitim öğretim yılı Ocak-Haziran ayında ortaokullarda çalışan 131 ortaokul branş öğretmeni oluşturmaktadır.

Çalışma grubunun büyüklüğü konusunda farklı ölçütler bulunmaktadır. Bu sayı Tavşancıl'a (2006) göre 200 ve üzerinde olması gerekirken, Balcı'ya (2011) göre madde sayısının birkaç katı olması gerekirken, genel olarak çalışma büyüklüğü için madde

sayısının 5 veya 10 katı olmasının yeterli olduğunu söylemektedir (Bryman & Cramer, 2001; Akt: Seçer, 2015). Bu durumda bu araştırmada çalışma grubunda yer alan katılımcı sayısının araştırmanın amacı ve istatistiksel çözümlemeler için yeterli olduğu söylenebilir. Çalışma grubunda yer alan katılımcıların demografik özelliklerine tabloda gösterilmektedir.

Tablo 2. *Katılımcıların Demografik Özelliklere Göre Dağılımı*

Gruplar	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Kadın	99	75,6
Erkek	32	24,4
Yaş		
20-25	0	0
26-30	7	5,3
31-35	36	27,5
36-40	37	28,2
41 ve üstü	51	38,9
Hizmet Yılı		
1-5 yıl	2	1,5
6-10 yıl	24	18,3
11-15 yıl	45	34,4
16-20 yıl	27	20,6
21 yıl ve üzeri	33	25,2
Eğitim Durumu		
Lisans	101	77,1
Lisansüstü	30	22,9

Okul Türü

Resmî Ortaokul	103	78,6
Özel Ortaokul	2	1,5
İmam Hatip Ortaokulu	21	16
Özel Eğitim Ortaokulu	5	3,8

Branş

Türkçe	22	16,8
Matematik	18	13,7
Fen Bilimleri	20	15,3
Sosyal Bilgiler	7	5,3
Yabancı Diller (İngilizce, Almanca, Fransızca, Arapça...)	15	11,4
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	12	9,2
Bilişim Teknolojileri	11	8,4
Görsel Sanatlar	2	1,5
Beden Eğitimi	5	3,8
Müzik	1	0,8
Rehberlik	6	4,6
Özel Eğitim	6	4,6
Teknoloji Tasarım	6	4,6

Tablo 2’de görüldüğü gibi çalışmaya katılanların %75,6’sı kadın, %24,4’ü erkek; %38,6’sı 41 yaş ve üzeri; %25,2’si 21 yıl ve üzeri hizmet yılı olan; %77,1’i lisans mezunu; %78,6’sı resmî ortaokullarda görev yapan öğretmenler oluştururken; branş bazında en çok katılım %16,8 ile Türkçe olurken en az katılım ise %0,8 ile Müzik branşından olmuştur.

Bu çalışma için Ankara ilinde çalışan ortaokul kademesindeki öğretmenlerden kolay örnekleme yöntemi ile seçilerek anket yapılan 131 öğretmenden veri toplanmıştır. Araştırmanın ikinci aşaması olan nitel verilerin toplanması için ise seçkisiz bir şekilde rastgele belirlenen 15 öğretmen ile de birebir görüşme yapılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada hem nicel hem de nitel veriler toplanmıştır. Öğretmenlerden oluşan katılımcıların eğitimde yapay zekâya ilişkin görüşlerini belirleyecek nicel verilerin toplanacağı anket; Dr. Muharrem Köklü danışmanlığında Dr. Eda Demir Dülger tarafından “Lise Müdürleri ve Öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüşleri” konulu doktora çalışmasında geliştirilmiş olan “Eğitimde yapay zekâya ilişkin görüş belirleme ölçeğinin” uyarlanmasıyla oluşturulmuştur. Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik durumları araştırmacı tarafından yapılmıştır. Kaiser-Meyer-Olkin Ölçek Geçerliliği 0,942 ve Cronbach’s Alpha 0,944 bulunmuştur. Bu bulgular, ölçeklerin yeterli güvenirlik ve geçerliliğini gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bahsedilen değerlere ise aşağıdaki şekillerde yer verilmiştir.

Faktörün Adı	Soru İfadesi	Faktörün Açıklayıcılığı (%)
Yapay Zekanın Faydaları	1. Eğitimin bireyselleşmesi için gereklidir.	35,005
	2. Ekonomiye katkı sağlar.	
	4. Zaman kazandırır.	
	5. Öğrenme sürecinin takibi için gereklidir.	
	8. Daha etkili materyaller sunar.	
	9. İhtiyaçlarına göre farklı yöntemler sunar.	
	10. Öğretmenler için tamamlayıcı bir kaynak olur.	
	11. Öğretmenlerin bilgiye erişmesine kaynak olur.	
	12. Öğretmenlerin materyal geliştirmesine yardımcı olur.	
	13. Öğrenmenin kalıcılığını artırır	
	14. Eğitim sisteminin amacına ulaşmasına katkı sağlar.	
	15. Öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirir.	
	16. Öğrenmeyi kolaylaştırır.	
Yapay Zekanın Zararları	1. Duygu yoksunu bir eğitim ortamına yol açacaktır.	19,609
	2. Güvenliği tehdit eder.	
	3. Bilgilerin gizliliğini sağlayamaz.	
	4. Bireyi pasifleştirir.	
	6. Öğretmenlerin araştırmacı kişiliklerini köreltir.	
	7. Etik boşluk oluşturur.	
Yapay Zekanın Kapsam	Eğitime yardımcı bir sistemdir.	11,932
	Bir bilgisayar programıdır.	
	Görevleri yerine getirmek üzere tasarlanmış bilgisayar kontrollü robottur.	
	Yüksek seviye teknolojidir.	
Toplam		66,547
Kaiser-Meyer-Olkin Ölçek Geçerliliği		0,942
Bartlett's Küresellik Testi		Ki Kare p değeri 9270,108 0,000

Şekil 2. Eğitimde yapay zekâya ilişkin görüş belirleme ölçeğinin faktörleri. Dr. Muharrem Köklü danışmanlığında Dr. Eda Demir Dülger tarafından “Lise Müdürleri ve Öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüşleri” konulu doktora çalışmasından alınmıştır.

Ölçek	İfade Sayısı	Cronbach's Alpha
Yapay Zekanın Yararları	13	0,954
Yapay Zekanın Zararları	6	0,893
Yapay Zeka Kavramı	4	0,749
Yapay Zeka	23	0,944

Şekil 3. Eğitimde yapay zekâya ilişkin görüş belirleme ölçeğinin güvenilirlik analizi sonuçları. Dr. Muharrem Köklü danışmanlığında Dr. Eda Demir Dülger tarafından “Lise Müdürleri ve Öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüşleri” konulu doktora çalışmasından alınmıştır.

Bu ölçek, (5= kesinlikle katılıyorum, 4= katılıyorum, 3= kararsızım, 2= katılmıyorum, 1= kesinlikle katılmıyorum) 5’li Likert tipinde bir ölçek olacaktır. Bu ölçekle birlikte

katılımcılardan araştırmanın bağımsız değişkenleri olan cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, hizmet yılı, branş ve okul türünü belirtecekleri kısa bir kişisel bilgi formu doldurmaları da istenmiştir.

Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâya yönelik görüşlerini paylaşacakları yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile araştırmanın nitel verileri toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu alan uzmanlarının görüşleri alınarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Görüşme sırasında gerekli izinler alınarak ses kaydı da alındığı durumlar da olmuştur.

Araştırma süresinde alınan tüm veriler kişisel verilerin gizliliği ve etik kuralları çerçevesinde toplanmış, depolanmış ve analiz edilerek paylaşılmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Çalışmanın nicel verilerini elde ettiğimiz anket sonuçlarını SPSS programında detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. 23 maddelik çalışmamızın güvenirliğini yapılan analiz sonucunda Cronbach's Alpha değeri 0,960 bulunmuştur. Bu değer çalışmanın sosyal bilimler alanında yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir. Ayrıca, ortaokul öğretmenlerinin öğretmenlerin yapay zekâya bakış açıları ve eğitim ortamlarında kullanım durumlarının incelendiği bu araştırmada t-test, ANOVA gibi istatistiki yöntemlerden faydalanılmıştır.

Nitel verilerin elde edildiği yarı yapılandırılmış görüşme sorularından elde edilen veriler içerik analizi yaklaşımı kullanılarak çözümlenmiştir. İçerik analizinin amacı, toplanan bilgileri açıklayabilecek kavramlara ve bağlantılara ulaşmaktır. Bu amaca ulaşmak için toplanan veriler öncelikle kavramsallaştırılmalı ve daha sonra ortaya çıkan kavramlara göre mantığa dayalı olarak düzenlenmeli, verileri açıklayan temalar oluşturulmalı ve revize edilmelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 242). Betimsel analizde ise elde edilen veriler, daha önceden belirlenmiş belirli tema veya kriterlere göre özetlenerek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 243). Nitel araştırma verileri dört aşama halinde analiz edilmektedir: verilerin kodlanması, temaların belirlenmesi, kodların ve temaların

düzenlenmesi ve bulguların tanımlanması ile bulguların yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 243). Araştırmada veriler, içerik ve betimsel analiz yöntemleriyle temalar oluşturularak analiz edilmiştir. Temalar üzerinde frekans değerlerine yer verilerek temalar tablolaştırılmıştır. Sonuçlar ise bulgular bölümünde anlatılıp yorumlanarak son bölümde araştırmacı ve uygulayıcılara yönelik öneriler geliştirilmiştir.



BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde ortaokul öğretmenlerinden anket ve görüşme aracılığı ile elde edilen verilerin sonucunda ortaya çıkan bulgular yer almaktadır.

4.1. Alt Amaçlara Ait Bulgular

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda; ortaokul öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Görüş Belirleme Ölçeği 'ne verdikleri cevapların alt problemlere göre istatistiksel analizleri ve bu analizler sonucu ortaya çıkan bulgular sunulmaktadır.

4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “Ortaokullarda görev yapan öğretmenlere göre yapay zekâ ne anlama gelmektedir?” biçiminde ifade edilmiştir. Tablo 3'te araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâ kavramına ilişkin görüşlerinin aritmetik ortalamalarına yer verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Görüşlerinin Düzeyine Ait Betimsel İstatistik Sonuçları

Maddeler	n	$\bar{x}$	ss
YZ eğitime yardımcı bir sistemdir.	131	3,90	1,12
YZ bir bilgisayar programıdır.	131	3,75	1,18
YZ görevleri yerine getirmek üzere tasarlanmış bilgisayar kontrollü robottur.	131	3,75	1,18
YZ Yüksek seviye teknolojidir.	131	4,21	1,13

Tablo 3 incelendiğinde, Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüş Belirleme Ölçeği'nden elde edilen puanların ortalamaları incelendiğinde puanların (5'li Likert) aritmetik ortalamasının 3,75 ile 4,21 puanları arasında değiştiği görülmektedir. Araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâ kavramını tanımlarken en yüksek puanı aldıkları “Yüksek seviye teknolojidir.” ($\bar{x}=4,21$) ifadesidir. Diğer taraftan en düşük puana sahip ifadeler ise “Bir bilgisayar programıdır.” ve “Görevleri yerine getirmek üzere tasarlanmış bilgisayar kontrollü robottur.” ($\bar{x}=3,75$) Ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâ kavramını bir robot ve bilgisayar programı olarak tanımlamak yerine daha çok yüksek seviye teknoloji olarak ifade ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

4.1.1.1. Öğretmenlerin Cinsiyetine Göre Yapay Zekâ Kavramına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin cinsiyetine göre yapay zekâ kavramı görüşlerinin farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar t-Testi yapılmış olup, katılımcıların cinsiyetine değişkenine göre $\bar{x}$, ss, t-Testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Yapay Zekânın Kavramına İlişkin Görüşlerin Cinsiyet Değişkenine Göre t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	ss	p
YZ Kavramı	Kadın	99	3,94	,976	,108
	Erkek	32	3,78	1,103	
Toplam		131			

Yukarıda görüldüğü gibi, yapay zekâ kavramının tanımına ilişkin öğretmen görüşlerinde cinsiyete göre istatistiksel bakımdan anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır ($p>0,05$).

4.1.1.2. Öğretmenlerin Yaş Durumuna Göre Yapay Zekâ Kavramına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Yapay zekâ kavramı ile yaş arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi”ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Öğretmenlere Göre Yapay Zekâ Kavramı İle İlgili Görüşlerin Yaş Değişkenine Göre Betimsel İstatistik ve ANOVA Sonuçları

Boyut	Yaş	n	$\bar{x}$	ss.	F	p
YZ Kavramı	26-30	7	3,71	1,228	1,34	,254
	31-35	36	4,11	,871		
	36-40	37	4,01	,908		
	41 ve üstü	51	3,71	1,116		
Toplam		131				

Tek Yönlü ANOVA Analizi sonucunda, ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâ kavramına ilişkin ortalama değerleri incelendiğinde, 31-35 yaş grubunda anlamlı bir farklılaşma olduğu ve bu yaş grubundaki ortalamaların diğer yaş gruplarındakilerden daha yüksek olduğu saptanmıştır.

4.1.1.3. Öğretmenlerin Eğitim Düzeyi Durumuna Göre Yapay Zekâ Kavramına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekâ kavramı ile eğitim düzeyi arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Görüşlerinin Eğitim Düzeyi Durumuna Göre Farklılık Analizi

Boyutlar	Eğitim	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Kavramı	Lisans	101	3,898	1,006	,027	,869
	Lisansüstü	30	3,933	1,025		
	Toplam	131				

Tablo 6’da görüldüğü üzere, araştırmaya ortaokul öğretmenlerinin eğitim düzeyleri ile yapay zekâ kavramı görüşleri arasında anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

4.1.1.4. Öğretmenlerin Branşına Göre Yapay Zekâ Kavramına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Yapay zekâ kavramı ile branş arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Kavramına İlişkin Görüşlerinin Branş Değişkenine Göre t Testi Sonuçları

Boyutlar	Branş	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Kavramı	Türkçe	22	3,840	1,223	1,232	,270
	Matematik	18	3,958	,959		
	Fen Bilimleri	20	4,075	,634		
	Sosyal Bilgiler	7	4,142	,761		
	Yabancı Diller	15	3,816	1,024		
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	12	3,479	1,125		
	Bilişim Teknolojileri	11	4,204	1,122		
	Görsel Sanatlar+Müzik	3	2,750	,760		
	Beden eğitimi	5	3,450	1,823		
	Rehberlik	6	4,416	,465		
	Özel eğitim	6	3,916	,376		
	Teknoloji Tasarım	6	4,125	,344		
	Toplam	131	3,906	1,006		

Tablo 7’de görüldüğü gibi, yapılan analiz sonucunda, yapay zekâ kavramı ile branş arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık bulunamamıştır. ($p>0,05$)

4.1.1.5. Öğretmenlerin Okul Türü Durumuna Göre Yapay Zekâ Kavramına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekâ kavramı ile okul türü arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8. Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Görüşlerinin Okul Türüne Göre Farklılık Analizi

Boyutlar	Okul Türü	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Kavramı	Resmi Ortaokul	103	3,866	,997	,486	,692
	Özel Ortaokul	2	4,500	,353		

İmam Hatip Ortaokulu	21	4,071	,942
Özel Eğitim Ortaokulu	5	3,800	1,652
Toplam	131	3,906	1,006

Analiz sonuçlarına göre, yapay zekâ kavramı ile okul türü arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Katılımcı sayısının az olduğu özel okul ($x=4,5$) ve özel eğitim ortaokullarının ($x=3,8$) ortalama değerlerinin uç çıkması farklılık anlamında yorum yapmak için yeterli değildir.

4.1.1.6. Öğretmenlerin Mesleki Kıdem Durumuna Göre Yapay Zekâ Kavramına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Yapay zekâ kavramı ile kıdem arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Görüşlerinin Kıdeme Durumuna Göre Farklılık Analizi

Boyutlar	Kıdem	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Kavramı	5-10 yıl	26	3,990	1,013	,906	,440
	10-15 yıl	45	4,038	,842		
	15-20 yıl	27	3,888	1,118		
	20 yıl ve üzeri	33	3,674	1,111		
Toplam		131	3,906	1,006		

Analiz sonuçlarına göre, ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâ kavramı görüşleri ile kıdem arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bu durum

öğretmenlerin hizmet yılı fark etmeksizin yapay zekâ kavramı hakkında bilgiye sahip olduklarının çıkarımı yapılabilmektedir.

4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğretmenlere göre yapay zekânın eğitim için faydaları nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Tablo 10’da ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın faydalarına ilişkin görüşlerinin düzeyine ait betimsel istatistik sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 10. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Düzeyine Ait Betimsel İstatistik Sonuçları

Maddeler	n	$\bar{x}$	ss
YZ eğitimin bireyselleşmesi için gereklidir.	131	3,442	1,089
YZ öğrenme sürecinin takibi için gereklidir.	131	3,580	1,066
YZ ekonomiye katkı sağlar.	131	3,755	1,081
YZ zaman kazandırır.	131	4,030	1,080
YZ daha etkili materyaller sunar.	131	3,969	1,176
YZ ihtiyaçlarına göre farklı yöntemler sunar.	131	4,091	1,119
YZ öğretmenler için tamamlayıcı bir kaynak olur.	131	3,992	1,063
YZ öğretmenlerin bilgiye erişmesine kaynak olur.	131	3,900	1,129
YZ öğretmenlerin materyal geliştirmesine yardımcı olur.	131	4,007	1,119
YZ öğrenmenin kalıcılığını artırır.	131	3,641	1,196
YZ öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirir.	131	4,030	1,095

YZ öğrenmeyi kolaylaştırır.	131	3,931	1,103
YZ eğitim sisteminin amacına ulaşmasına katkı sağlar.	131	3,771	1,120

Tablo 10’da görüldüğü gibi, öğretmenlerin yapay zekânın faydalarına ilişkin görüş ifadelerinin aritmetik ortalamaları incelendiğinde; en yüksek ortalama ile “İhtiyaçlarına göre farklı yöntemler sunar.” (x:4,09) ifadesini “Öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirir” (x:4,03) ve “Zaman kazandırır.” (x:4,03) ifadeleri takip etmektedir.

Ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın, eğitimde ihtiyaçlara göre farklı yöntemler sunarak fayda sağlayacağı görüşüne sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca farklı yöntemlerle öğrenmeyi daha eğlenceli hale dönüştüren yeni teknolojilerin, hayatımızda daha hızlı ve kesin çözümler getirdiği göz önünde bulundurulduğunda yapay zekânın da zaman kazandıracağını düşünmeleri gayet doğaldır.

4.1.2.1. Öğretmenlerin Cinsiyet Durumuna Göre Eğitimde Yapay Zekânın Faydalarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın faydaları ile cinsiyet arasındaki farklılıklar “Bağımsız Gruplar t Testi” ne göre analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11. *Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerin Cinsiyet Değişkenine Göre t Testi Sonuçları*

	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	p
YZ Fayda	Kadın	99	3,836	,933	,034
	Erkek	32	3,923	1,155	
	Toplam	131			

Tablo 11’de görüldüğü gibi, yapay zekânın faydaları ilişkin katılımcı görüşlerinin cinsiyet değişkenine göre istatistik açıdan anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Bu durum yapay zekânın faydalarının olduğu görüşünün kadın öğretmenlerden daha çok erkek öğretmenler tarafından düşünüldüğünü ortaya koymaktadır.

4.1.2.2. Öğretmenlerin Yaş Durumuna Göre Eğitimde Yapay Zekânın Faydalarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın faydaları ile ilgili görüşlerinin yaş değişkenine göre istatistik sonuçları Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydaları ile İlgili Görüşlerinin Yaş Değişkenine Göre Betimsel İstatistik ve ANOVA Sonuçları

Boyut	Yaş	n	$\bar{x}$	ss.	F	p
YZ Fayda	26-30	7	3,56	1,087	1,230	,302
	31-35	36	4,01	,879		
	36-40	37	3,98	,929		
	41 ve üstü	51	3,69	1,076		
Toplam		131				

Tablo 12’de görüldüğü gibi, analiz sonuçlarını incelendiğinde, katılımcıların yapay zekânın faydalarına ilişkin görüşleri ile katılımcıların yaş değişkeni arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

4.1.2.3. Öğretmenlerin Eğitim Durumuna Göre Eğitimde Yapay Zekânın Faydalarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın faydaları ile eğitim düzeyi arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 13’te verilmektedir.

Tablo 13. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Eğitim Düzeyi Durumuna Göre Farklılık Analizi

Boyutlar	Eğitim	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Fayda	Lisans	101	3,831	,983	,295	,588
	Lisansüstü	30	3,943	1,015		
	Toplam	131				

Analiz sonuçlarına incelendiğinde, yapay zekânın faydalarına ilişkin katılımcı görüşleri ile eğitim düzeyi arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır($p>0,05$).

4.1.2.4. Öğretmenlerin Branşına Göre Eğitimde Yapay Zekânın Faydalarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın faydaları ile branş arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 14’te verilmektedir.

Tablo 14. *Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Branş Değişkenine Göre t Testi Sonuçları*

Boyutlar	Branş	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Fayda	Türkçe	22	3,730	1,177	1,799	,056
	Matematik	18	3,910	,782		
	Fen Bilimleri	20	4,180	,637		
	Sosyal Bilgiler	7	4,219	,524		
	Yabancı Diller	15	3,723	,988		
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	12	3,519	1,134		
	Bilişim Teknolojileri	11	3,860	1,123		
	Görsel Sanatlar+ Müzik	3	2,948	,760		
	Beden eğitimi	5	3,092	1,509		
	Rehberlik	6	4,538	,464		
	Özel eğitim	6	4,230	,787		
	Teknoloji Tasarım	6	3,705	,725		
	Toplam	131	3,857	,987		

Analiz sonuçlarına incelendiğinde, yapay zekânın faydalarına ilişkin katılımcı görüşleri ile branşı arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır($p>0,05$).

4.1.2.5. *Öğretmenlerin Okul Türüne Göre Eğitimde Yapay Zekânın Faydalarına Yönelik Bulgular ve Yorum*

Yapay zekânın faydaları ile okul türü arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 15’te verilmektedir.

Tablo 15. *Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Okul Türüne Göre Farklılık Analizi*

Boyutlar	Okul Türü	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Fayda	Resmi Ortaokul	103	3,847	,976	,271	,846
	Özel Ortaokul	2	4,346	,489		
	İmam Hatip Ortaokulu	21	3,912	,916		
	Özel Eğitim Ortaokulu	5	3,630	1,712		
Toplam		131	3,857	,987		

Tablo 15'e göre, araştırmaya ortaokul öğretmenlerinin görev yaptığı okul türüne göre yapay zekânın faydaları boyutunda farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla "Tek Yönlü ANOVA Analizi" yapılmış olup, yapay zekânın faydalarına ilişkin katılımcı görüşlerinde öğretmenlerin görev yaptığı okul türüne göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$). Ayrıca katılımcı sayısının az olduğu özel okul ($x=4,34$) ve özel eğitim ortaokullarının ($x=3,63$) ortalama değerlerinin uç çıkması farklılık anlamında yorum yapmak için yeterli değildir.

4.1.2.6. Öğretmenlerin Mesleki Kıdeme Göre Eğitimde Yapay Zekânın Faydalarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın faydaları ile kıdem arasındaki farklılıklar "Tek Yönlü ANOVA Analizi" ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Görüşlerinin Kıdeme Durumuna Göre Farklılık Analizi

Boyutlar	Kıdem	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Fayda	6-10 yıl	26	3,905	,960	,674	,569
	11-15 yıl	45	3,993	,866		
	16-20 yıl	27	3,797	1,073		
	21 yıl ve üzeri	33	3,683	1,101		
Toplam		131	3,857	,987		

Tablo 16'ya göre, araştırmaya ortaokul öğretmenlerinin mesleki kıdeme göre yapay zekânın faydaları boyutunda farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek maksadıyla “Tek Yönlü ANOVA Analizi” yapılmış olup, yapay zekânın faydalarına ilişkin katılımcı görüşlerinde öğretmenlerin mesleki kıdeme göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$).

4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğretmenlere göre yapay zekânın zararları nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir.

Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Düzeyine Ait Betimsel İstatistik Sonuçlarına Tablo 17’de yer verilmiştir.

Tablo 17. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Düzeyine Ait Betimsel İstatistik Sonuçları

Maddeler	n	$\bar{x}$	ss
Duygu yoksunu bir eğitim ortamına yol açacaktır.	131	3,129	1,152
Öğretmenlerin araştırmacı kişiliklerini köreltir.	131	2,633	1,158
Güvenliği tehdit eder.	131	3,167	1,171
Bilgilerin gizliliğini sağlayamaz.	131	3,084	1,189
Bireyi pasifleştirir.	131	3,007	1,212
Etik boşluk oluşturur.	131	3,175	1,205

Tablo 17 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın zararlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde en yüksek puanı “Etik boşluk oluşturur.” (x:3,17) ifadesi almıştır. Takip eden yüksek puanlı diğer ifade ise; “Güvenliği tehdit eder.” (x:3,16)

Elde edilen sonuçlar, ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın eğitimde etik boşluk oluşturabileceğini ve güvenliği tehdit edebileceği görüşünde olduklarını göstermektedir.

Marrone ve arkadaşlarının (2022) araştırmasında bahsettiği üzere ortaokul öğrencilerinin yapay zekânın sosyal beceriler üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Bu sonucun temelinde, eğitimin programlaşma ve sistematik bir yapı olmasından çok daha farklı olarak tamamen insan iletişimini temel aldığından kaynaklanmaktadır. Eğitim sadece bilgini aktarılması ile sınırlandırıldığında, “Duygu yoksunu bir eğitim ortamına yol açacaktır.” (x:3,12) görüşünü de desteklemektedir. Ayrıca, yapay zekânın eğitimde etik boşluk oluşturacağı görüşünün, daha çok güvenlik kaygısı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu durumun bilgilerin yapay zekâ ile depolanarak farklı kişi veya kurumlarca kişisel verilerin korunması ve gizliliğini ihlal ederek değişik durumlarda kullanılabileceği fikri gibi birtakım sorunları da beraberinde getirebilir. (OECD, 2019)

4.1.3.1. Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Eğitimde Yapay Zekânın Zararlarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın zararları hakkında katılımcı görüşleri ile cinsiyet arasındaki farklılıklar “Bağımsız Gruplar t Testi” ne göre analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerin Cinsiyet Değişkenine Göre t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	ss	p
YZ Zarar	Kadın	99	3,016	1,005	,211
	Erkek	32	3,083	,828	
	Toplam	131			

Tablo 18’e göre, yapay zekânın zararlarına ilişkin katılımcı görüşleri ile ortaokul öğretmenlerinin cinsiyetleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

4.1.3.2. Öğretmenlerin Yaşa Göre Eğitimde Yapay Zekânın Zararlarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın zararlarına ilişkin katılımcı görüşleri ile yaş arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 19’da verilmektedir.

Tablo 19. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararları İle İlgili Görüşlerinin Yaş Değişkenine Göre Betimsel İstatistik ve ANOVA Sonuçları

Boyut	Yaş	n	$\bar{x}$	ss.	F	p
YZ Zarar	26-30	7	3,309	,703	,421	,738
	31-35	36	3,055	1,001		
	36-40	37	3,094	,992		
	41 ve üstü	51	2,934	,956		
Toplam		131				

Tablo 19’a göre, yapay zekânın zararlarına ilişkin katılımcı görüşleri ile ortaokul öğretmenlerinin yaşları arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

4.1.3.3. Öğretmenlerin Eğitim Durumuna Göre Eğitimde Yapay Zekânın Zararlarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın zararları ile ortaokul öğretmenlerinin eğitim düzeyi arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 20’de verilmektedir.

Tablo 20. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Eğitim Düzeyi Durumuna Göre Farklılık Analizi

Boyutlar	Eğitim	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Zarar	Lisans	101	3,052	,943	,184	,669
	Lisansüstü	30	2,966	1,039		
	Toplam	131				

Analiz sonuçlarına incelendiğinde, yapay zekânın zararlarına ilişkin katılımcı görüşleri ile eğitim düzeyi arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır($p>0,05$).

4.1.3.4. Öğretmenlerin Branşına Göre Eğitimde Yapay Zekânın Zararlarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın zararları ile branş arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 21’de verilmektedir.

Tablo 21. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Branş Değişkenine Göre *t* Testi Sonuçları

Boyutlar	Branş	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Zarar	Türkçe	22	2,931	1,006	,828	,621
	Matematik	18	3,250	,769		
	Fen Bilimleri	20	2,850	1,125		
	Sosyal Bilgiler	7	3,404	1,079		
	Yabancı Diller	15	2,888	1,051		
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	12	3,222	,919		
	Bilişim Teknolojileri	11	3,212	1,022		
	Görsel Sanatlar+ Müzik	3	2,333	,628		
	Beden eğitimi	5	2,400	1,158		
	Rehberlik	6	3,305	,702		
	Özel eğitim	6	2,750	,584		
	Teknoloji Tasarım	6	3,472	,784		
Toplam		131	3,033	,962		

Analiz sonuçları incelendiğinde, yapay zekânın zararlarına ilişkin katılımcı görüşleri ile branşı arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır($p>0,05$). Bu durum branş konusunda herhangi bir sınırlama olmadan öğretmenlerin yapay zekânın zararları olacağını düşündükleri çıkarımını yapmak mümkündür.

4.1.3.5. Öğretmenlerin Okul Türüne Göre Eğitimde Yapay Zekânın Zararlarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın zararları ile okul türü arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 22’de verilmektedir.

Tablo 22. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Okul Türüne Göre Farklılık Analizi

Boyutlar	Okul Türü	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Zarar	Resmi Ortaokul	103	3,030	,970	1,578	,198
	Özel Ortaokul	2	4,416	,824		
	İmam Hatip Ortaokulu	21	2,984	,862		
	Özel Eğitim Ortaokulu	5	2,733	1,058		
	Toplam	131	3,033	,962		

Tablo 22’ye göre, araştırmada ortaokul öğretmenlerinin görev yaptığı okul türüne göre yapay zekânın zararları boyutunda farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla “Tek Yönlü ANOVA Analizi” yapılmış olup, yapay zekânın zararlarına ilişkin katılımcı görüşlerinde öğretmenlerin görev yaptığı okul türüne göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$). Özel ve özel eğitim ortaokulları ile ilgili bilgiler katılımcı sayısının az olması nedeniyle birebir ele alınıp değerlendirilmesi daha uygun olmaktadır.

4.1.3.6. Öğretmenlerin Mesleki Kıdeme Göre Eğitimde Yapay Zekânın Zararlarına Yönelik Bulgular ve Yorum

Yapay zekânın zararları ile kıdem arasındaki farklılıklar “Tek Yönlü ANOVA Analizi” ne göre analiz edilmiştir. Tek Yönlü ANOVA Analizi sonuçları Tablo 23’te sunulmuştur.

Tablo 23. Öğretmenlerin Yapay Zekânın Zararlarına İlişkin Görüşlerinin Kıdem Durumuna Göre Farklılık Analizi

Boyutlar	Kıdem	n	$\bar{x}$	ss	F	p
YZ Zarar	6-10 yıl	26	3,044	,892	,623	,601
	11-15 yıl	45	3,092	,943		
	16-20 yıl	27	3,154	1,146		
	21 yıl ve üzeri	33	2,843	,891		
	Toplam	131	3,033	,962		

Tablo 23’e göre, araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin görüşlerinin mesleki kıdeme göre yapay zekânın zararları boyutunda farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla “Tek Yönlü ANOVA Analizi” yapılmış olup, yapay zekânın zararlarına ilişkin katılımcı görüşlerinde öğretmenlerin mesleki kıdeme göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$).

4.1.4. Nitel Verilerin Çözümlemesi

Araştırmanın nitel boyutu kapsamında 15 öğretmenle yapılan görüşmelerin ses kayıtları metne döküldükten sonra elde edilen verilerin betimsel ve içerik analizleri yapılmıştır. Seçkisiz bir şekilde belirlenen 15 öğretmenin; 8’i kadın, 7’si erkek öğretmenden oluşurken; 9 öğretmen lisans, 6’sı yüksek lisans eğitim düzeyindedir.

Betimsel analiz, detaylı analiz gerektirmeyen verilerin işlenmesinde kullanılırken, içerik analizi ise elde edilen verilerin derinlemesine incelenmesini ve bu verileri açıklayan kavram ve temalara ulaşılmasını gerektirir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 89). Betimsel analizle görüşme yapılan katılımcıları tanıtan veriler değerlendirilir, içerik analizi yoluyla veriler tanımlanmaya çalışılır; birbirleriyle ilişkisi ve benzerliği tespit edilen veriler belirli kavramlar ve temalar altında değerlendirilerek yorumlanmaya çalışılır. Araştırmacı içerik analiziyle katılımcıların görüşlerini sistematik olarak tanımlanma şansını yakalamaktadır (Altunışık ve Diğerleri, 2010: 322).

Nitel araştırmalarda araştırmanın genel yöntemleri dışında araştırmacının amacına göre veri analiz planı geliştirme ihtiyacı da ortaya çıkabilmektedir. Bu durum çalışmanın güvenilirlik ve geçerliliğini etkilemeyerek aksine yeterlilik anlamında bizlere daha açıklayıcı sonuçlar sunmaktadır.

Görüşme esnasında katılımcılara yöneltilen sorular aşağıda verilmiştir.

- Yapay zekâyı tanımlayabilir misiniz?
- Yapay zekânın eğitimde kullanılmasına ilişkin düşünceleriniz nelerdir?
- Yapay zekânın mesleğinizi yaparken size yardımcı olabileceğine inanıyor musunuz?
- Yapay zekânın eğitim için faydaları neler olabilir?
- Yapay zekânın eğitim için zararları neler olabilir?
- Yapay zekânın gelişmesiyle birçok alanda değişim ve dönüşümlerin olacağı göz önünde bulundurulduğunda, mesleğinizin tehlikede olduğunu düşünür müsünüz?
- Yapay zekâyı tek kelime ile açıklamanız gerekse; “fırsat”, “tehdit”, “yenilik”, “kolaylık”, “canavar” kelimelerinden hangisini seçersiniz?

Yukarıdaki yarı yapılandırılmış görüşme sorularına verilen cevaplar ise aşağıda detaylı bir şekilde kodlanıp temalara ayrılarak içerik analizi yapılmıştır.

✓ “Yapay zekâyı tanımlayabilir misiniz?” sorusuna verilen cevaplar kategorize edilerek aşağıdaki tabloda analiz edilmiştir.

Tablo 24. Yapay Zekânın Tanımlanmalarının Analizi

Tema	Yanıtlar	Analiz	Frekans	Yüzde
Yapay Zekânın Genel Tanımı ve Amacı	Ö1: Eğitim, sağlık ve ticaret alanlarında geleceğin insanlarını şekillendiren, meslek alanlarının yeniden yorumlanmasına olanak tanıyan aslında birçok insanın aynı alanda üstün performanslarının özet olarak tanımlıyorum. Ö4: İnsan zekâsının teknolojik ortamda kullanılması. Ö5: Gelecekte daha da güçlenebilecek olumlu veya olumsuz sonuçlar doğurabilecek bir teknoloji olarak görüyorum. Ö13: YZ mühendisler tarafından tasarlanmış, içinde çok fazla yenilik olduğu bir program, soru sorduğumuzda içerisindeki yeniler doğrultusunda bizlere cevap veren bir araç. Ö14. YZ'yı internetteki verileri tarayarak öğretmenlerin işini kolaylaştıran, programlar hazırlayarak farklı etkinlik örnekleri sunan bir teknolojik araç olarak tanımlayabilirim.	Bu cevaplar, yapay zekânın geniş kapsamlı ve çok yönlü bir teknoloji olduğunu vurgular. Eğitim, sağlık, ticaret ve diğer alanlarda insanları etkileyebileceği ve iş süreçlerini dönüştürebileceği belirtiliyor. Ayrıca, yapay zekânın gelecekte daha fazla gelişeceği ve çeşitli sonuçlar doğurabileceği ifade ediliyor. Yapay zekânın yenilikçi ve iş kolaylaştırıcı bir araç olarak görüldüğü de vurgulanıyor.	5	33,3
Yapay Zekânın Teknolojik Yönü	Ö2: Teknoloji destekli bir aracın insan (akıllı varlık) ilişkin görevleri yerine getirilmesidir. Ö3: Teknolojinin (doğru kullanım ile) faydalı yenilikler. Ö6: Yapay zekâ dijital ortamda depolanmış olan bilgi birikiminin gelişmiş teknoloji sayesinde kolayca erişilerek	Bu cevaplar, yapay zekânın teknoloji odaklı bir araç olduğunu ve bilgi birikimini teknoloji sayesinde erişilebilir kıldığını belirtiyor. Ayrıca, yapay zekânın bir bilgisayar programı veya ileri düzey teknoloji olarak görüldüğü belirtiliyor. Bu tanımlar, yapay zekânın teknolojik altyapısı ve işlevselliği üzerinde duruyor.	7	46,6

	kullanılmasıdır. Ö8: Bilgisayar Programı Ö9: İleri düzey program Ö10: Teknoloji Ö11: İnsanların ihtiyacı karşılayabilecek program bütünü			
Yapay Zekânın Toplumsal ve Kişisel Tanımlaması	Ö7: Yardımcı, yenilikçi ve kolaylaştırıcı. Amacının bu olduğunu düşünüyorum ama benim hayatımda yeri yok. Ö12. Hayat kolaylığı sağlıyor ama ürkütüyor. Zarar verebilir. Ö15. Bilgisayar kontrollü robotun insanların mesleklerini elinden almasıdır.	Bu cevaplar, yapay zekânın toplumsal ve kişisel etkilerine odaklanıyor. Yapay zekânın yardımcı, yenilikçi ve hayatı kolaylaştırıcı bir araç olarak görülmesine rağmen, bazı kişiler için bu teknolojinin yaşamlarında yeri olmadığı belirtiliyor. Ayrıca, yapay zekânın potansiyel olarak ürkütücü ve zararlı etkileri olabileceği, hatta iş gücünü tehdit edebileceği ifade ediliyor.	3	20,0

Sonuç olarak; yapay zekânın tanımı üzerine verilen cevaplar, teknolojinin geniş kapsamlı etkilerini, toplumsal ve kişisel etkilerini ve yapay zekânın teknoloji ile olan ilişkisini yansıtarak; öğretmenler yapay zekânın teknoloji odaklı bir araç olarak anlaşılması gerektiğini ve potansiyel faydalarının yanı sıra risklerinin de göz önünde bulundurulması önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, bazı bireylerin bu teknolojiyi kişisel yaşamlarına dahil etme konusunda isteksizlik veya endişelerinin olduğunu da farkına varılmıştır.

- ✓ “Yapay zekânın eğitimde kullanılmasına ilişkin düşünceleriniz nelerdir?” sorusuna verilen cevaplar kategorize edilerek aşağıdaki tabloda analiz edilmiştir.

Tablo 25. *Yapay Zekânın Eğitimde Kullanılmasına İlişkin Düşüncelerin Analizi*

Tema	Yanıtlar	Analiz	Frekans	Yüzde
Yapay Zekânın Eğitimdeki Potansiyel Kullanımı ve Katkıları	Ö1: ‘Nesnelerin interneti’ gibi kavramları günlük hayatlarında yaşayan ve tecrübe eden öğrencilerin eğitim hayatında bu deneyimlerini kullanamıyor olmalarını geç kalınmış bir eğitim anlayışı olarak değerlendiriyorum. Yapay zekânın nasıl kullanılacağı, bu	Bu cevaplar, yapay zekânın eğitimde olumlu katkılar sağlayabileceğini, özellikle soyut düşünmenin somutlaştırılmasında,	9	60,0

	alandaki oluşması gereken etik değerlerin geliştirilmesi, vb. konuların eğitim programlarına katılması, dikkate alınması gerektiğini düşünüyorum. Ö3: Yararlı buluyorum. Özellikle soyut 3 boyutlu düşünmeyi somutlaştırmada kolaylık sağlıyor. Ö4: Eğitime önemli katkılar sağlar ve öğretmene yardımcı olması açısından önemlidir. Ö5: Öğretmene yardımcı olarak kullanılabilir. Ö8: Olumlu olacağını düşünüyorum. Ö10: Faydalı olacağını düşünüyorum. Ö12. Evet kullanılabilir. Öğrenip derslerde kullanımı öğrencilere yönelik ilgi çekici olabilir. Ö13: Yapay zekânın eğitimde kullanılmasıyla eğitim-öğretimin kalitesi artabilir diye düşünüyorum. Bu branş bazında değişebilir. Her branşta aynı etki olmayabilir. Ben matematik öğretmeniyim örneğin matematik eğitiminde kullanımı daha az olabilir. Biraz daha sosyal branşlarda Türkçe ya da sözel derslere yönelik olumlu etkileri olabilir. Ö14: YZ birçok alanda zaman kazandırabilir. Bu da eğitim süreçlerine daha fazla odaklanma zamanı sunar.	öğrencilere ilgi çekici bir deneyim sunabileceği, öğretmenlerin iş yükünü azaltmada ve eğitim kalitesini artırmada yararlı olacağını belirterek genel olarak olumlu etkiler yaratabileceğini ifade etmektedir. Ayrıca, yapay zekânın eğitim süreçlerine zaman kazandırabileceği ve branşlar arasında farklı etkiler yaratabileceği ifade edilmektedir.		
Yapay Zekânın Potansiyel Riskleri ve Sınırlamaları	Ö2: Geleceğin dünyasının kaçınılmaz bir gerçeği olan yapay zekâ hayatımızın her alanında olduğu gibi eğitimde de kendi yerini bulacaktır. Burada önemli olan sınırların nasıl belirleneceğidir. Ödev hazırlamaktan sunuya, tez-makale yazımında müfredata her alanda kullanılabilir olan bu sistem insan aklının ve öğrencinin araştırma-analitik düşünme yetisinin pasivize edilemeyeceği bir şekle dönüştürülebilmelidir. Bu elbette oldukça zor olacaktır. Ö6: Yapay zekâ her alanda olduğu gibi eğitim alanında da istenirse çok olumlu kullanılabileceği gibi çok ciddi handikaplara da sebep olabilir. Ö7: Eğitimde kullanılması vs. kendimde çok kullandım. Tarama, yazma vs. uzun vadede gerekli mi bilemiyorum. Getirisi fazla götürüsü de fazla. Ö9. Kolaylıkta sağlayabilir, etik dışına da çıkabilir. Bilgi güvenliğini tehdit eder, araştırmayı köreltir. Hazırcılığa alıştıranabilir.	Bu cevaplar ile yapay zekânın eğitimde potansiyel risklerini ve sınırlamalarını vurgulayarak yapay zekânın etkili bir şekilde kullanılabilmesi için sınırların belirlenmesi gerektiği, bilgi güvenliğini tehdit edebileceği, hazırcılığı teşvik edebileceği ve eğitim kalitesini azaltabileceği belirtilmiştir. Ayrıca, Türkiye'deki koşulların yapay zekânın eğitimde etkin bir şekilde kullanılmasını zorlaştırabileceği ifade edilmiştir.	6	40,0

Ö11: Kullanılabilir. Sınırlı bir şekilde kullanılmalı. Çocuğu ve öğretmeni köreltir. Gelişimi azaltır yavaşlatır. Ö15: Türkiye şartlarında zor olacağını düşünüyorum. Realiteye baktığımızda bir sınıfta 35 öğrenci olan eski binalarda, eski tahtalarda ve gelişime kapalı zihinlerle kullanılamayacağını düşünüyorum.

Sonuç olarak; yapay zekânın eğitimde kullanımı hakkındaki görüşler, bu teknolojinin potansiyel yararlarını ve risklerini dengelemektedir. Cevaplar, yapay zekânın eğitimde çeşitli olumlu katkılar sağlayabileceğini ve öğretmenlerin iş yükünü azaltabileceğini belirtirken, aynı zamanda bilgi güvenliği, hazırcılık ve mevcut eğitim koşullarının zorlukları gibi riskleri ve kısıtlamaları da vurgulamaktadır. Yapay zekânın eğitimde nasıl kullanılacağı ve sınırlarının nasıl belirleneceği konusundaki belirsizlikler ve endişeler, bu teknolojinin eğitimdeki etkinliğini ve kabulünü etkileyebilecektir.

- ✓ “Yapay zekânın mesleğinizi yaparken size yardımcı olabileceğine inanıyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplar kategorize edilerek aşağıdaki tabloda analiz edilmiştir.

Tablo 26. Yapay Zekânın Mesleklerine Yardımcı Olabileceğine Dair İnançlarının Analizi

Tema	Yanıtlar	Analiz	Frekans	Yüzde
Yapay Zekânın Genel Yararlılığı ve Katkısı	Ö1: Kesinlikle inanıyorum, öğrencilerin bu konudaki becerilerini sadece aile ya da arkadaş ortamlarında keşfetmelerinin yanı sıra okullarda da kullanmaları gerekir. Ö4: Evet inanıyorum. Günümüzde teknolojinin gelişmesi dolayısıyla yapay zekâ sayesinde eğitim-öğretimin niteliği artacaktır. Ö5: Evet İnanıyorum. Teknolojik çağdaki öğrencilere teknolojik eğitimler verilmesi açısından da önemli olduğunu düşünüyorum. Ö6: Evet inanıyorum. Çeşitli materyallerin geliştirilmesi psikolojik açıdan öğrencilerin	Bu görüşler, yapay zekânın öğretmenlerin işlerini kolaylaştırabileceğini ve eğitim-öğretim sürecini geliştirebileceğini vurguluyor. Yapay zekâ, eğitim materyallerinin oluşturulması, sunumların hazırlanması, öğrenci değerlendirmeleri gibi alanlarda faydalı olabilir. Ayrıca, teknolojinin eğitimdeki niteliği artırabileceği ve iş yükünü azaltabileceği	10	66,6

	duygu durumlarının birkaç yoldan tanımlanabilmesi, ilgi ve yeteneklerinin internet ve sosyal medyada kullanımları göz önüne alınarak belirlenmesi açısından mesleğime faydalı olacağını düşünüyorum. Ö8: Evet Materyal oluşumu vs. Ö9: Evet sunumu hazırlamak, form doldurmak vs. her şey yapabilir. (test,soru...) Ö10: Evet. Branşlar hakkında görsel, bilgi, olabilir spor salonu vs. olmayan okullar için hava şartları elvermediği durumlarda avantajlı olabilir. Ö11: Evet bilgisayar programlarını görsel olarak kullanmak güzel (Geogebra vs.) soyut kavramların somutlaştırılabilmesi açısından kolay anlaşılır ulaşılabilir olması güzel. Ö12: Kesinlikle, teknolojiye açığım. Ö14: YZ'nın mesleğime yardımcı olabileceğini, evrak işlemlerinde işimi hafifleteceğini düşünüyorum. Farklı etkinlik örneklerini tarayarak farklı açılardan öğrencilere etkinlik yaparak dersin daha verimli geçmesini sağlayacağına inanıyorum.	düşünüyor.		
Yapay Zekânın Pratik Kullanım Alanları ve Özellikleri	Ö3: Evet. 2. Madde ile aynı sebepten. (Yararlı buluyorum. Özellikle soyut 3 boyutlu düşünmeyi somutlaştırmada kolaylık sağlıyor) Ö7: Metin bulma, tarama vs. de güzel. Derslerde çocukların iç içe olmaması gerekli. Geleneksele dönmek lazım. Çocuk aktif ve sorumluluk sahibi olmalı. Ö13: YZ'yı daha çok günlük hayatta karşılaştığım problemler için kullanabilirim. Bir soru sorma, bir video hazırlama, daha çok günlük hayattaki yaşadığım şeylerde kullanacağım düşünüyorum. Ama üniversitede bir hocam yapay zekâ ile ilgili neler yapabileceğimi sorarak mesleğimde nerelerde kullanacağımı düşündürmüştü. Mesleğimde ders programı hazırlama aşamasında kullanabilirim. Örneğin; kesirleri anlatırken şablon oluşturmam	Bu görüşler, yapay zekânın pratik kullanım alanlarına dair spesifik örnekler sunuyor. Yapay zekânın soyut düşünme süreçlerini somutlaştırmada ve günlük problemleri çözmede kullanışlı olabileceği belirtiliyor. Ayrıca, ders programları ve materyal hazırlamada yapay zekânın rolü vurgulanıyor. Geleneksel öğretim yöntemlerinin de önemine dikkat çekiliyor. Bu görüş, yapay zekânın öğretmenlerin yerini alabilecek kapasitede olduğunu ve bu şekilde yardımcı olabileceğini	4	26,66

	gerekiyor. 5e modeline göre ya da herhangi bir modele göre ders akışı hazırlayabilirim gibi.	belirtiyor. Ancak, bu görüş oldukça genel ve yapay zekânın öğretim süreçlerinde nasıl bir rol oynayabileceğine dair net bir çerçeve sunmuyor.		
Yapay Zekânın Potansiyel Kısıtlamaları ve Endişeler	Ö2: Elbette evet. Teknik tüm problemleri ortadan kaldırabilir. Ancak önceki soruya verdiğim cevaptaki çekinceler burada da geçerlidir.	Bu görüş, yapay zekânın teknik problemlere çözüm sağlayabileceğini kabul etmekle birlikte, yapay zekânın eğitime entegrasyonunda dikkat edilmesi gereken çekinceleri ve sınırları belirtiyor. Genel olarak, yapay zekânın sağladığı faydaların yanı sıra, dikkat edilmesi gereken konuların da olduğunu vurguluyor.	1	6,66

Sonuç olarak; öğretmenlerin yapay zekânın mesleklerinde nasıl yardımcı olabileceğine dair görüşleri, teknolojinin sunduğu çeşitli avantajları ve potansiyel uygulama alanlarını kapsamaktadır. Yapay zekânın eğitim materyallerinin oluşturulması, sunumların yapılması, öğrenci değerlendirmeleri gibi alanlarda faydalı olabileceği belirtilmiştir. Bununla birlikte, bazı öğretmenler, yapay zekânın kullanımında dikkat edilmesi gereken çekinceleri ve sınırlamaları da göz önünde bulundurmaktadır. Eğitimde yapay zekânın etkin kullanımı hem teknolojinin avantajlarından yararlanmayı hem de olası risklerin yönetilmesini gerektirmektedir.

- ✓ “Yapay zekânın eğitim için faydaları neler olabilir?” sorusuna verilen cevaplar kategorize edilerek aşağıdaki tabloda analiz edilmiştir.

Tablo 27. Yapay Zekânın Eğitim İçin Faydalarına Dair Düşüncelerin Analizi

Tema	Yanıtlar	Analiz	Frekans	Yüzde
Yapay Zekânın Eğitim Sürecinde Pratik Yararları	Ö3: Soyutu somutlaştırmada, derse renk katmada katkılı buluyorum. Ö7: Zaman tasarrufu oluyor. Bireyselleştirilmiş eğitim olanağı sağlar. Ö8: Daha pratik teknoloji ile ilişkili hayata eğitime daha kolaylık sağlar. Ö9: Pratik, zamandan tasarruf eder, bilgi ulaşmayı kolaylaştırır alternatif sunar. Ö10: Süreyi kısaltır. Zaman sağlar Bilgi ulaşma ve erişilebilirlik sağlar. Ö12: Pratik öğrenmeyi sağlayabilir. Ders süreleri uzun, bunun için daha kısa pratik yollar olabilir.	Bu cevaplar, yapay zekânın eğitim sürecini daha pratik hale getirebileceğini ve zaman tasarrufu sağlayabileceğini vurguluyor. Zaman yönetimini iyileştirme, bilgiye erişimi kolaylaştırma ve bireyselleştirilmiş eğitim fırsatları sağlama gibi avantajlar öne çıkıyor.	6	40,0
Yapay Zekânın Eğitimde Kalite ve Etkinlik Artışı	Ö4: Eğitimin nitelik ve nicelik bakımından kalitenin artmasını sağlar. İnsan kontrolünde olduğu için kolaylık sağlar İnsan zekâsının daha hızlı şekilde kullanılması olabilir. Ö11: Çocukların ufkunu açar Değişik ürünler ortaya çıkabilir. Öğrenmeyi kolaylaştırabilir. Problem ve çözümünü kendi başına bulunabilirliği şüphelidir. Bu noktada bir yol gösterip bulmasına yardımcı olmak lazım. Ö13. YZ'nın öğrencilerin araştırma açısından faydalı olacağını düşünüyorum. Bir konu hakkında bilgi edinme, araştırma amaçlı ve verilen bir ödevi yapma, ufkunu açma konusunda yardımcı olabilir. Verilen bir ödevdeki veriyi video gibi görsel araçlara dönüştürmeyi sağlayabilir. Ö14. YZ öğretmenlere veri analizi, farklı bilgilere ulaşma noktasında çok ciddi faydalar sağlar. Yine öğrenci tarafından bakarsak da öğrenci ihtiyaçlarına göre	Bu cevaplar, yapay zekânın eğitimde kaliteyi artırabileceğini ve etkinliği geliştirebileceğini belirtiyor. Eğitim materyallerinin çeşitlenmesi, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin kişiselleştirilmesi ve araştırma yeteneklerinin desteklenmesi gibi avantajlar öne çıkıyor. Ayrıca, veri analizi ve bireyselleştirilmiş eğitim fırsatları sağlama konusunda faydalı olabileceği vurgulanıyor.	4	26,66

	eğitim fırsatları sunarak özellikle bireyselleştirilmiş eğitimler ve özel eğitimlerde engelli bireyler için fırsatlar sunar. Aynı şekilde dil öğrenirken de farklı ihtiyaçlara yönelik bir eğitim planlaması sağlar.			
Yapay Zekânın Eğitimde Destekleyici Rolü	Ö5: Yapay zekâ birebir eğitim veren olmak görmüyorum. Fakat eğitmeniye destek olarak kullanılabilecek bir araç olarak kullanılabilir. Ayrıca Yapay zekâ eğitimde öğrencilere kullanılırken, eğitmen ve ya öğretmen kontrolünde olmalıdır. Ö6: Yapay zekâ öğrenmenin farklı stillerini desteklemesi bakımından eğitim sürecinde faydalı olabilir.	Bu cevaplar, yapay zekânın eğitimde doğrudan öğretimi yapmaktan ziyade, öğretmenlere destekleyici bir araç olarak kullanılabileceğini belirtiyor. Ayrıca, yapay zekânın farklı öğrenme stillerini destekleyebileceği, ancak öğretmen kontrolünde kullanılması gerektiği vurgulanıyor.	2	13,33
Yapay Zekânın Eğitimdeki Yaratıcı ve Yenilikçi Potansiyeli	Ö1: Yapararak yaşayarak öğrenmenin hem kalıcı hem de uzun vadede geliştirilmeye uygun beceriler geliştirildiğini düşünüyorum. Ö2: Özellikle teknoloji üretkenliği alanında oldukça faydalı olacaktır. Ö9: Pratik, zamandan tasarruf eder, bilgi ulaşmayı kolaylaştırır alternatif sunar. Ö15: Evrak işinden kurtarabilir, hız ve zaman kazandırır. Öğrenciler için ise güzel uygulamalar var soru-cevap tarzında güzel olabilir. Soru çeşitliliği sağlayabilir.	Bu cevaplar, yapay zekânın yaratıcı ve yenilikçi potansiyeline odaklanıyor. Eğitimde yaratıcı düşünmeyi teşvik edebilir, teknoloji üretkenliği sağlayabilir ve çeşitli eğitim uygulamalarını destekleyebilir. Ayrıca, evrak işlerinin azaltılması ve öğrencilere yönelik soru-cevap uygulamaları gibi pratik avantajlar da vurgulanıyor.	4	26,66

Sonuç olarak, yapay zekânın eğitimde sağladığı faydalar hakkındaki öğretmen görüşleri geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Eğitim sürecinde zaman tasarrufu, pratik çözümler ve bilgiye erişim kolaylığı gibi pratik yararlar öne çıkarken, yapay zekânın eğitim kalitesini artırma ve etkinliği geliştirme potansiyeli de vurgulanmaktadır. Yapay zekânın öğretmenlere destekleyici bir araç olarak hizmet edebileceği ve farklı öğrenme stillerini destekleyebileceği görüşü yaygındır. Ayrıca, yapay zekânın eğitimde yaratıcı ve yenilikçi yaklaşımlar sunabileceği, çeşitli uygulamalar sağlayabileceği ve öğrenci ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş fırsatlar sunabileceği belirtilmektedir.

- ✓ “Yapay zekânın eğitim için zararları neler olabilir?” sorusuna katılımcıların verdiği cevaplar kategorize edilerek aşağıdaki tabloda analiz edilmiştir.

Tablo 28. Yapay Zekânın Eğitim İçin Zararlarına Dair Düşüncelerin Analizi

Tema	Yanıtlar	Analiz	Frekans	Yüzde
Etik ve Kontrol Sorunları	Ö1. Etik değerler açısından sıkıntılar yaşadığımız okullarımızda yapay zekâyı da amacına uygun kullanılmaması ciddi problem yaratabilir. Ö5. Yapay zekânın kontrolü olmazsa istenmeyen sonuçlar doğurabileceğini ‘etik’ anlamda sıkıntılar doğurabileceğini düşünüyorum. Ö12. Zararları olarak etik değerlere uymayabilir. Davranış, hareket vs.	Etik sorunlar ve kontrol eksiklikleri, eğitimde ciddi problemler yaratabilir. Yapay zekânın etik değerlere uygun tasarlanmaması veya kontrolsüz kullanımı, yanlış yönlendirmelere ve istenmeyen sonuçlara neden olabilir. Bu durum, hem öğrenciler hem de öğretmenler için riskler doğurabilir.	3	20,00
Öğrenme Sürecinde Negatif Etkiler	Ö2. Öğrencinin öğretmenin araştırma, analitik düşünme, yorum ve fikir çeşitliliğine zarar verip tek düzelige yol açabilir. Ö6. Yapay zekâ öğrencilerin araştırması, yaratıcı kişiliklerine zarar verecek hazır bilgiye ulaşımı sağlaması sebebi ile eğitim sürecine olumsuz etkileri olabilir. Ö7. Kalıcı öğrenme sağlamaz. Zorluklarla mücadele becerisi sağlamaz. Gündelik hayata	Yapay zekânın öğrenme sürecindeki olumsuz etkileri geniş bir spektrumda ele alınmıştır. Öğrencilerin araştırma yapma, analitik düşünme ve yaratıcılık gibi önemli becerileri zayıflayabilir. Ayrıca, yapay zekânın hazır bilgi sunma potansiyeli, kalıcı öğrenmeyi engelleyebilir ve yüzeysel bilgi edinmeye yol	5	33,33

	yönelik bilgileri kullanmak lazım açabilir. Yeterli ve gerekli kullanılmalı Ekran kullanımını arttırıyor. Ö11. Balık / Balık tutma mevzusu (öğrencilere bilgiyi değil, bilgiyi nasıl elde edecekleri yani araştırma, analiz sentez aşamaları konusunda fayda sağlayamaz). Ö13. YZ'nın zararları açısından öğrencinin kolaya kaçmak için kullanılabilir. Hatta tez yazımında bile ikinci yazar şeklinde gösteren kişilerin olduğu biliniyor. Öğrencileri kolaycılığa yönlendirmesi bence zarara itebilir.			
Bilgi Güvenliği ve Manipülasyon Riskleri	Ö3. Kötüye kullanıldığında (Korkulu bir sanal gerçek gözlüğü gibi). Ö8. Riskleri vardır Kişisel veriler açısından olabilir. Ö10. Kontrol dışı bilgi girişi kötü bilgilerin öğrenciye ulaşım bilgi kirliliği olabilir. Ö14. YZ'nın duyguları ve yalan söyleme durumlarını anlayamadığı için öğrencinin eksiklerini belirlerken manipüle edilebilir. YZ öğrenci eksikliğini kabul etmeyerek bu sistemi kendi istekler doğrultusunda kullanabilir. YZ da öğrencinin yönlendirdiği şekliyle bize bilgiler sunar ve yanlış yönlendirmelere açık hale gelir.	Bilgi güvenliği ve manipülasyon riskleri, yapay zekânın eğitimdeki potansiyel zararları arasında önemli bir yer tutar. Kişisel verilerin kötüye kullanımı, bilgi kirliliği ve manipülasyon, öğrenciler ve eğitimciler için ciddi riskler oluşturabilir. Yapay zekânın duygusal durumları anlamama ve yanlış bilgilendirme potansiyeli, eğitim sürecinde güvenlik açıklarına neden olabilir.	4	26,66
Öğrenme ve Düşünme Yetilerinin Zayıflaması	Ö4. Öğretmenin yerine geçebilmesi olabilir. Yaparak yaşayarak öğrenmenin önüne geçebilir. Öğretmenin geri planda kalmasına sebep olabilir. Ö9. Tembellik hazır lokma fiziksel ve zihnen öğrencileri geriletir. Ö15. Öğrenciler için; Emek yok, düşünme yok, beyin yormak yok hazır bilgi hazır yemek var sofraya gelene kadar o yemek nasıl yapıldı hangi aşamadan geçti kim yaptı gibi evrelere dahil olmadıkları için düşünme yetisini kaybediyorlar.	Öğrenme ve düşünme yetilerinin zayıflaması, yapay zekânın eğitimdeki potansiyel zararları arasında önemli bir konudur. Yapay zekânın öğretmen rolünü üstlenmesi, öğrencilerin aktif öğrenme ve problem çözme becerilerini azaltabilir. Ayrıca, hazır bilgiye erişim, öğrencilerin düşünme ve öğrenme süreçlerine zarar verebilir, bu da uzun vadede bilgi ve beceri gelişimini olumsuz etkileyebilir.	3	20,00

Sonuç olarak; yapay zekânın eğitimdeki potansiyel zararları geniş bir spektrumu kapsamaktadır. Etik ve kontrol sorunları, öğrenme sürecindeki olumsuz etkiler, bilgi güvenliği ve manipülasyon riskleri ile öğrenme ve düşünme yetilerinin zayıflaması gibi konular öne çıkmaktadır. Bu zararlar, eğitimde yapay zekânın etkin ve güvenli bir şekilde kullanılması için dikkat edilmesi gereken önemli noktalardır. Yapay zekânın avantajlarını en iyi şekilde kullanmak için bu potansiyel zararların da göz önünde bulundurulması ve uygun önlemlerin alınması gerekmektedir.

- ✓ “Yapay zekânın gelişmesiyle birçok alanda değişim ve dönüşümlerin olacağı göz önünde bulundurulduğunda, mesleğinizin tehlikede olduğunu düşünür müsünüz?” sorusuna aldığımız cevaplar kategorize edilerek yapılan analiz aşağıdaki tabloda paylaşılmıştır.

Tablo 29. Yapay Zekânın Eğitim Alanında Geleceğine Dair Düşüncelerin Analizi

Tema	Yanıtlar	Analiz	Frekans	Yüzde
Tehlike Görmeyen Yanıtlar	Ö1: Mesleğimin öğrencilerime rehberlik konusunda da etkileri olduğunu düşündüğümünden yapay zekâyı tehlike olarak görmüyorum. Ö3: Ben ortaokul öğretmeniyim. Lise ve üstünde bir sınava hazırlık için belki mümkün ama (ortaokul ve ilkokul) bir öğretil türü için pek tehdit diye algılamıyorum. Çünkü küçük yaş grupları daha çok temasla, göz göze iletişimde algıların daha açık olduğu kanaatindeyim. Ö5: Hiçbir robot, makine ve ya yapay zekâ birebir öğretmen kadar etkili olmaz. Eğitimde yaşayarak öğrenme kadar etkili bir şey olamaz. Eğitimde özellikle pratik alanda yapay zekâ kullanımı etkili olabilse de analiz-sentez uygulama aşamasında öğretmenin rolü büyüktür. Ö6: Mesleğimin insan psikolojisi gibi duygusal süreçlerle ilgili	Bu yanıtlar, yapay zekânın öğretmenlik mesleğini tehdit etmeyeceğini düşünenlerin görüşlerini yansıtır. Çoğu yanıt, yapay zekânın insan etkileşimi, duygusal zekâ ve bireysel öğrenci ihtiyaçlarına cevap verme konusunda yetersiz olduğunu belirtiyor. Öğretmenlerin göz göze temas ve kişisel rehberlik gibi unsurların yapay zekânın sağlayamayacağı özellikler olduğuna inanılıyor.	8	53,33

olduğundan yapay zekânın ciddi bir tehdit oluşturduğunu düşünmüyorum.

Ö7: Yok. Bence dünya olarak da geleneksel (köy okulları yöntemi ...) dönüş var ve bu olmalı.

Ö8: Yok. Tehlike görmüyorum.

Öğretmenlik kişiye temas eder.

Yapay zekâ yerini alamaz.

Ö13: YZ'nın gelişmesiyle mesleğimi tehlikede görmüyorum.

Öğretmenlik mesleğinde tek bir doğru yoktur. Birçok farklı öğrenci, bireysel yaşantıları var. Bir öğretmen her öğrenciyi anlayamayabilir. Ya da bir öğretmenin üstün bir özelliği tüm öğrencilere hitap etmeyebilir. Bu durum çok fazla bireysel hareket etmek gerektiğinden yapay zekâ gibi belirli kalıplara göre hareket eden bir aracın öğretmenlik mesleğini tehlikeye sokacağını düşünmüyorum.

Ö14: Öğretme sürecinde öğrenci ile öğretmenin göz göze temasını barındırdığı için mesleğimin tehlikede olduğunu düşünmüyorum. Teknoloji ne kadar ilerlerse ilerlesin öğrenci öğretmen arasındaki ilişki bunların önünde gelir. Bu nedenle öğrenciler ilk zamanlarda yapay zekâyâ yönelseler de verim alamadıklarını fark edip tekrar öğretmenlere yöneleceklerdir. Mesela plan hazırlarken bile YZ'nın planlamasının öğrenciye uygun olmadığında öğretmenden fikir alma yoluna gidilecektir. Mesleğim bu anlamda çok da tehlike de değil.

**Olası
Tehlikeleri
Gören Yanıtlar**

Ö2: Yakın gelecekte hayır. Ancak uzun vadede tehlike de olmasa da öğretici tarafından yapılan birçok iş yapay zekâ tarafından gerçekleştirilebilecektir.

Ö4: Öğretmenin kendini geliştirmesi açısından faydalı olabilir. Ancak yapay zekânın ön planda olması öğretmenin önüne geçmesine sebep olabilir.

Ö9: Evet, eğitim program bizden devam edebilir. Tek yönlü olur eğitim olur. Sorgulama, araştırma kalmaz.

Ö10: Evet. Zaman geldiğinde

Bu yanıtlar, yapay zekânın gelecekte öğretmenlik mesleğini tehdit edebileceğine dair endişeleri yansıtıyor. Yanıt verenler, yapay zekânın bazı öğretmenlik işlevlerini yerine getirebileceğini, ancak bunun öğretmenlerin eğitimdeki rolünü tehdit edebileceğini düşünüyor. Özellikle, öğretmenin duygu ve empati gibi insan özelliklerinin yapay

7 46,66

geliştiğinde yapay zekâ üzerinde öğrenme devam edecek. Kendi branşımız için tehlike görmüyorum.

Ö11: Çok tehlikeli. Her türlü soruya cevap veren bir program. Öğrenmek değil, kısa yoldan cevaba ulaşmak olursa ana amaç bu sıkıntılara yol açar. Öğrenme yetisi olan bir makine ile yarışmak mümkün değil. Ama duygusuz. Yazan kişinin öngörüsüne göre hareket ettiğinden farklı yol ve yöntemleri öğrenciye sunamaz. Kalıplaşmış bilgi akışı sağlayabilir. Bu durum da geri öğretmene dönüşü sağlayabilir.

Ö12: Mesleğimi tehlikede görüyorum. İlerisi için öğretmenlik ne olacak bilmek isterim. Öğretmenin yerini alamaz. Ses, Bakış, Ses tonu vs. duygularını yansıtamaz.

Ö15: Evet

zekâdan alınamayacağı belirtiliyor. Ayrıca, yapay zekânın öğretim süreçlerinde tekdüzelik ve sorgulama eksikliği gibi sorunlara yol açabileceği endişesi taşıyanlar var.

Sonuç olarak; tehlike görmeyen yanıtlar çoğunlukla yapay zekânın eğitimdeki rolünün öğretmenlik mesleğini tehlikeye atmayacağını düşünen yanıtlar olmakla birlikte insan etkileşimi, duygusal zekâ ve bireysel rehberlik gibi insan özelliklerinin yapay zekâdan alınamayacağını vurgularken; olası tehlikeleri gören yanıtlar ise yapay zekânın bazı öğretmenlik işlevlerini üstlenebileceğini, ancak bu durumun öğretmenlerin eğitimdeki rolünü tehlikeye atabileceğini belirtmişlerdir.

- ✓ “Yapay zekâyı tek kelime ile açıklamanız gerekse; “fırsat”, “tehdit”, “yenilik”, “kolaylık”, “canavar” kelimelerinden hangisini seçersiniz?” sorusuna aldığımız cevaplar kategorize edilerek yapılan analiz aşağıdaki tabloda paylaşılmıştır.

Tablo 30. *Yapay Zekâyı Tek Kelime ile Açıklamasına Dair Düşüncelerin Analizi*

Tema	Yanıtlar	Analiz	Frekans	Yüzde
Fırsat	Ö1. Fırsat, kelimesi hem akademik hem de sosyal alanda yapabilecekleri ifade ediyor, yapay zekâ için. Ö4.Fırsat Ö7. Fırsat. Değerlendirme durumuna bağlı ChatGPT birçok bilgiyi kapsamı ve sınırlama durumu ile bunu kullanım fırsatları oluşur. Ö13. Fırsat kelimesinin kullanabilirim. Böyle bir imkanı fırsatı değerlendirilebilir. Buradaki olumsuz kelimelerin olabileceğini düşünmüyorum. Ancak çok fazla olumlu yönünün de olduğunu düşünmüyorum. Bazen kendim kullanırken bile sıkıntı yaşayabilirim. İşimizi kolaylaştırdığını düşünmüyorum. Yapay zekâ bir fırsat ve imkan olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle buradaki kelimeler arasından en çok fırsat kelimesini tercih ederim.	Yapay zekâyı fırsat olarak görenler, onun potansiyelinden yararlanabileceğine ve çeşitli alanlarda olumlu katkılar sağlayabileceğine inanıyor. Yapay zekânın hem akademik hem de sosyal alanlarda sunduğu imkanlar ve fırsatlar vurgulanıyor.	4	26,66
Yenilik	Ö2. Yenilik yeni olan bir durum olduğu için. Ö3. ‘Yenilik’ (iyi de olabilir, kötü kullanırsa bu yenilik kötüde olabilir) Ö5: Yenilik ama Ben olsam yardımcı derdim. Ö6. ‘Yenilik’ yenilik içinde olumlu ve olumsuz ihtimaller aynı anda barındırdığı için. Ö8. Yenilik Neden; pek çok alanda farklı uygulamalara katkı sağlar Kolaylık ve Pratikleştirilecek. Ö9. Yenilik konuya hakim olmadığımız için artısını ve eksisini görüp karar vermek gerekiyor. Ö10: Yenilik. Bir şeyi uygulama görmeden yaşanmadan yorum yapmak zor o yüzden yenilik. Sahada gördükten sonra değişebilir. Diğerleri ön yargılı. 9 doğru 1 yanlış. Çok önemli yanlış ise 9 doğrudan önemli değildir. İnsan güvenli yapay zekâ daha güvenli değil. Birkaç kelime daha seçecek olsam fırsat seçerdim Ö11. Yenilik neden insanların önünde farklı ufuklar açacağını düşünüyorum. Ö12. Yenilik. Neden; evdeki süpürge hayatımızı kolaylaştırıyorsa her alanda yenilik sağlayabilir.	Yapay zekâyı yenilik olarak görenler, onun yenilikçi ve devrim niteliğinde olduğunu düşünüyor. Yeniliğin hem olumlu hem de olumsuz potansiyeller barındırabileceği belirtilmiş. Ayrıca, yapay zekânın çeşitli alanlarda farklı uygulamalara katkı sağlama kapasitesi vurgulanmış.	9	60,00
Kolaylık	Ö14. YZ için kolaylık kelimesini tercih ediyorum.	Yapay zekâyı kolaylık olarak görenler, onun	1	6,66

		yaşamı ve işleri kolaylaştırma potansiyeline vurgu yapıyor. Yapay zekânın, pratik ve erişilebilir çözümler sunduğunu düşünüyor.		
Tehdit	Ö15. Tehdit-canavar	Yapay zekâyı tehdit veya canavar olarak görenler, yapay zekânın potansiyel tehlikeler ve olumsuz etkiler barındırdığına inanıyor. Bu kişi, yapay zekânın olumsuz yönlerine odaklanmış ve potansiyel risklerini ön planda tutmuş.	1	6,66

Sonuç olarak yapay zekâyı fırsat olarak görenler, onun çeşitli alanlarda yeni imkanlar ve olumlu katkılar sağlama potansiyeline vurgu yaparken, yenilik olarak görenler ise onun hem olumlu hem de olumsuz potansiyeller barındıran, devrim niteliğinde bir teknoloji olduğunu düşünmektedirler. Öğretmenler ayrıca yapay zekâyı kolaylık olarak ifade ederken onun işleri ve yaşamı pratikleştirme yeteneğine odaklanmış; ancak tehdit veya canavar olarak görenler ise teknolojiye dair potansiyel riskler ve olumsuz etkiler üzerinde durdukları söylenebilmektedir.

Tüm bu sonuçlar, yapay zekânın öğretmenler tarafından algılanma biçiminin kişisel bakış açılarına, deneyimlere ve endişelere göre değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma ortaokul öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde araştırma bulgularından elde edilen sonuçlarla, ilgili alanda yapılmış diğer çalışmaların sonuçlarının karşılaştırılmasından ortaya çıkan tartışmalara yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi “Ortaokullarda görev yapan öğretmenlere göre yapay zekâ ne anlama gelmektedir?” sorusuna ilişkin bulgular değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın anlamına ilişkin görüşleri, onların demografik özelliklerden cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, branşa, görev yaptığı okul türüne ve mesleki kıdem durumları açısından farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır.

Bir kavramın insanlar tarafından nasıl anlaşıldığını görmek için bu kavramı tanımlayıcı sorulara cevaplar arayabiliriz. Araştırmada nicel ve nitel boyutta yapay zekâ kavramının öğretmenler için ne anlama geldiği araştırılmış, elde edilen veriler sonucunda ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâyı tanımlarken çoğunlukla “Yüksek seviye teknolojidir.” ifadesini kullandıkları sonucuna varılmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında bu ifadenin

doğru bir şekilde açıklanabilmesi için öğretmenlerin verdiği cevaplar doğrultusunda birebir görüşmelerde yapay zekâyı tanımlamaları istenmiştir. Görüşmelerde elde edilen bulgular benzer şekilde yapay zekâyı kolaylaştırıcı, yardımcı, yenilikçi olan teknolojik bir araç veya bilgisayar programı olarak tanımladığını ancak bazı katılımcılara göre ise robot ve akıllı varlık şeklinde ifade edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç; Kong ve arkadaşlarının (2024) çalışmasında elde ettikleri ‘yapay zekâ toplumsal uygulamaları dönüştürebilir ve toplum içinde yetkinlik ile kapasite geliştirilmesine katkıda bulunarak eğitimin üzerinde olumlu etkiler yaratabilir.’ sonucu ile de örtüşmektedir. Araştırmanın bulgularına ek olarak ülkemizdeki sınıf öğretmenleri yapılan bir çalışmada yapay zekânın tanımlamalarının kısıtlı yapıldığı (Yıldırım ve Çalışkan, 2021), diğer bir çalışmada ise öğretmenlerin yapay zekâyı potansiyel bir eğitim aracı olarak tanımlamalarının yanısıra yapay zekâ ve bunun eğitimde nasıl uygulanabileceği konusunda sınırlı bir anlayışa sahip olduklarını sonucuna ulaşılmıştır. (Chounta ve diğerleri. (2020)) Tüm bu anlayışlar bir kavramı anlamlandırırken birçok değişkenden etkilenildiğini ve tanımlama sonucunda ulaşılan durumun işleyişinin de önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bir süreç olan öğretimde de kavram ile başlayan süreç eğitimin temel yapılarından birini oluşturur.

Ayrıca yapay zekâ kavramı bulguları incelendiğinde 30-35 yaş grubunda anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmüştür. Araştırma sonucu fark edilen bu farklılığın ‘genç yaştaki öğretmenler yapay zekâ araçlarını derslerinde daha sık kullanıldığını’ (Seyrek, vd., 2024) ifade eden çalışmaların sonuçları ile de örtüştüğü görülmüştür. Son yılların getirdiği teknolojik yeniliklerin eğitim alanına uygulanmasında, kavram açısından da donanımlı öğretmenlerin olması yeniliklerin duruma entegrasyonun da hızlandıracağını akıllara getirmektedir.

Analiz sonuçlarına göre yapay zekâ kavramının ortaokul öğretmenlerinin branşına, cinsiyetine, eğitim durumuna, görev yaptığı okul türüne, meslekteki hizmet yılına göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Öğretmenlere göre yapay zekânın eğitim için faydaları nelerdir?” sorusuna ilişkin bulgular değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın faydalarına ilişkin görüşleri, onların demografik özelliklerden cinsiyete, eğitim durumuna, branşa, görev yaptığı okul türüne ve mesleki kıdem durumları açısından farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır.

Araştırmanın nicel boyutunda, ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın faydalarına ilişkin görüşleri incelendiğinde; yapay zekânın eğitimde kullanılmasının ihtiyaçlarına göre farklı yöntemler sunacağını, öğrenmeyi daha eğlenceli hale getireceğini ve zaman kazandırıcı olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Bu alt problemin nitel boyutta araştırılmasıyla görüşlerin detaylı incelenmesi için öğretmenlere yapay zekânın faydaları üzerine sorular yönlendirilmiştir. Elde edilen bulgular nicel verilerle benzer şekilde; öğretmenlerin yapay zekânın eğitimin kalitesini artırdığını, üretkenliği desteklediğini, bireysel öğrenmelere imkan verdiğini, pratik olması yönüyle zamandan tasarruf ettirdiğini ifade ettikleri görülmüştür. Yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler de bu durumu destekler niteliktedir. Yapay zekâ ile birlikte yeni gelişen teknolojilerin özel gereksinimli bireylerin de kullanımına imkan vermesiyle önceki dönemlerden farklı bir ölçüde eğitime katılımlarının sağlandığı (Good,2021), sanal öğretim sistemlerinde çift öğretmen imkanı tanınan uygulamalarla öğretimde zaman kazandırdığı (UNESCO,2019), öğrencilere geri bildirimin eş zamanlı yapılmasıyla pratiklik, üretkenlik, bireysel öğrenmelere imkan tanındığı (European Commission, 2021), uzaktan eğitimde yapay zekâ desteğinden faydalanılmasının mümkün olabileceği (Kayabaş, 2010), öğrenci ödevlerini daha etkili ve verimli bir şekilde inceleyip notlandırarak ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş ve kişiselleştirilmiş öğretim faaliyetleri yapılabileceği (Chen, vd., 2020) düşünceleri araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Sonuç olarak eğitimde yapay zekânın kullanımı sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda gelecekteki meslekleri ve toplumları şekillendirirken, kişiye özel ve

uyarlanabilir öğrenme deneyimleri sunarak eşitliği, kapsayıcılığı ve yaşam boyu öğrenmeyi teşvik edebilir. (Kong vd., 2024)

Ayrıca yapılan birebir görüşmelerde dikkat çekici bir husus ise “evrak işlerinin” öğretmenler tarafından yapay zekâ destekli uygulamalarla yapılabileceği düşüncesidir. Köse ve arkadaşlarının (2024) yaptığı çalışmada öğretmenlerin yapay zekânın kendi işlerinin kolaylaştıracağını ve öğrencilerin daha kolay öğreneceğini düşünmeleri en çok verilen cevaplar olarak bu bulguyu desteklemektedir.

Nitel araştırmalar sonucunda ulaşılan diğer bir bulgu ise yapay zekânın faydalarına ilişkin katılımcı görüşlerinin cinsiyet değişkenine göre istatistik açıdan anlamlı bir farklılık olduğudur. Yapay zekânın faydalarının olduğu görüşünün kadın öğretmenlerden daha çok erkek öğretmenler tarafından düşünüldüğünü ortaya koyan bu bulguyu destekleyen Kaya'nın (2024) araştırmasına göre erkek katılımcılar, yapay zekâ konusunda kendilerini kadın katılımcılardan daha yetkin olarak değerlendirip faydalı olacaklarını ifade etmişlerdir.

Analiz sonuçlarına göre yapay zekânın faydalı olduğuna yönelik ortaokul öğretmenlerinin görüşleri ve öğretmenlerin branşına, yaşına, eğitim durumuna, görev yaptığı okul türüne, meslekteki hizmet yılına göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak elde edilen analiz sonuçlarına göre lisansüstü eğitim düzeyine sahip ortaokul öğretmenlerinin ortalamasının ($x=3,94$) yapay zekânın faydalı olacağı düşüncesinin lisans eğitim düzeyinde olan öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmüş ve bu bulgu, lisansüstü eğitim düzeyine sahip öğretmenlerin diğer öğretmenlere göre daha sık kullandığını ifade eden (Kaya, 2024) çalışmalarla da örtüşmektedir.

Yeni teknolojilerin eğitimde benimsenmesi ve kullanılmasıyla birlikte, yapay zekâ da eğitim sektöründe geniş çapta kullanılmaya başlanacağını (Chen vd., 2020); yapay zekânın öğretmenlere öğrenciler için kişiselleştirilmiş öğrenme planları hazırlama sürecinde etkili bir şekilde yardımcı olabileceğini (Dülger ve Gümüşeli, 2023); yapay zekâ tabanlı sohbet robotları gibi araçların eğitimde kullanılmasıyla eğitim materyallerinin farklı

eğitim seviyelerindeki öğrencilere daha zengin ve ödüllendirici bir öğrenme deneyimi sunabileceğini (Chen vd., 2020); yapay zekânın öğrenci derecelendirme ve değerlendirmeleri, öğrenci devamlılığı ve okulu bırakma tahminleri, duygu analizi, akıllı ders uygulamaları, sınıf izleme ve tavsiye sistemleri gibi çeşitli kullanım alanlarında dikkat çekici gelişmeleri olduğunu (K. Ahmad vd, 2024); algoritmalar ve veriler kullanarak geleneksel öğretim yöntemlerini iyileştirerek daha etkileşimli, kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi için içerik hazırlayarak öğrencilere geri bildirim verebileceğini böylece öğretmenlerin iş yükü hafifletilebileceğini (Alier, vd., 2024) ifade eden çalışmalarda alan yazında bulunmaktadır.

5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Öğretmenlere göre yapay zekânın zararları nelerdir?” sorusuna ilişkin bulgular değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın olası zararlarına ilişkin görüşleri, onların demografik özelliklerden cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, branşa, görev yaptığı okul türüne ve mesleki kıdem durumları açısından farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Ortaokul öğretmenlerinin yapay zekânın zararlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde eğitimde yapay zekâ kullanımının etik boşluk oluşturacağı ve güvenliği tehdit edeceği sonucuna varılmıştır. Bu sonucun derinlemesine incelemesi yapıldığında eğitim öğretim faaliyetlerinin etik değerleri temel alarak eğitimin paydaşlarının güvenilir bir ortamda yapılması gerektiği ve yapay zekânın bu güven ortamını zedeleyeceğinin düşüncesinin yattığı söylenebilir. Bu durumun bilgilerin yapay zekâ ile depolanarak farklı kişi veya kurumlarca kişisel verilerin korunması ve gizliliğini ihlal ederek değişik durumlarda kullanılabileceği fikri gibi birtakım sorunları da beraberinde getirebilir. Ayrıca eğitim sadece bilgini aktarılması ile sınırlandırıldığında duygu yoksunu bir eğitim ortamına yol açacağı görüşü de bulgular arasında yer almaktadır. Elde edilen bu bulgular ışığında

yapılan görüşme sonucunda da elde edilen verilerin yapay zekânın kullanılırken kontrollü olmadığında istenmeyen sonuçlar doğurabileceğini dolayısıyla bu durum bilgilerin güvenliği ve etik konularını akıllara getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenler yapay zekânın öğrencileri kolaycılığa alıştırarak aktif düşünmesini engelleyen, yaratıcı kişiliklerine zarar verebilen bir durum olarak da değerlendirerek yapay zekânın zararlarına son olarak ekran kullanımının artması ile de ekran öğreniminin azaldığı ve duygu aktarımının sınırlandırıldığını eklemişlerdir.

Yapay zekânın yaygınlaşmasıyla birlikte eğitim sistemleri üzerindeki geniş kapsamlı etkileri çeşitli zorluklar yaratmaktadır (Crompton ve Burke, 2023). Yapılan araştırmalarda yapay zekânın aktif düşünme gerektirmeyen, kolay, pratik bir şekilde materyal üretebildiği için öğrencilerin aktif düşünme becerilerini olumsuz etkilediğini (Kasneci vd., 2023; Nguyen, 2023), yapay zekâ kullanımı ile ilgili etik durumların uygulayıcı ve yöneticiler tarafından değerlendirilerek gerekli sınırlamalar yapılması gerektiği (Holmes vd., 2022), yapay zekânın öğrenciler tarafından ev ödevlerini hazırlamak için kullanabileceği bu durumda çalışmaların özgünlüğü konusunda endişelere neden olarak özgünlük ve akademik standartların korunması bakımından endişe verici olduğu (Alier vd., 2024) dikkat çekilen önemli durumları oluşturmaktadır.

Díaz, ve Nussbaum, (2024) yaptığı çalışma ile teknolojik gelişmeler yapay zekânın yeteneklerini artırmış olsa da, eğitimde yapay zekânın kullanımı genellikle önceki teknolojilerin aynı ilkelerine dayanmakta; ancak yapay zekâ uygulamalarını pedagojik bir çerçeve ile değerlendirmesinin son derece gerekli olduğu belirtirken, OECD 2021 raporunda da eğitimde yapay zekâ kullanılırken, çocukların teknoloji geliştiriciler tarafından değerlendirme amacıyla kullanıldığı göz önüne alındığında, sağlam etik yönergeler oluşturmak ve uygulamanın son derece önemli olduğu ifade edilmektedir.

Analiz sonuçlarına göre yapay zekânın zararlı olduğuna yönelik katılımcı görüşleri ve ortaokul öğretmenlerinin yaş, cinsiyet, branş, eğitim durumu, görev yaptığı okul türü ve meslekteki hizmet yılı arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Ayrıca araştırmanın ikinci aşamasında öğretmenlerle yapılan görüşmelerde büyük bir çoğunluğun mesleklerini riskli olarak görmemekte ancak yapay zekâ kullanımı ile kolaycılığa yönelen ve aktif düşünme yetilerini kaybetmiş öğrencilerle karşılaşacaklarını düşünmektedirler. Seyrek ve arkadaşlarının (2024) yaptığı araştırma öğretmenlerin yapay zekânın eğitimdeki kullanımına ilişkin endişelerini incelenmiş ve elde edilen bulgular, bu teknolojinin yaratıcılığı öldürme, öğrencilerin tembelleşmesine neden olma, veri ihlallerine yol açma ve teknolojiye erişimdeki farklılıklar nedeniyle eşitsizlik yaratma gibi sorunlara neden olabileceğini ifade ederek bu durumu desteklemektedir.

Bir kısım öğretmenler ise yapay zekânın gidişatını çok tehlikeli görerek öğretme yetisi olan bir makine ile yarışmanın mümkün olmadığını, ilerisi için ne olacağını bilmek istediklerini ve planlama yapma ihtiyacını dile getirmişlerdir. Yapay zekâ üzerine yapılan bazı çalışmalar, öğretmenlerin yerine bilgisayarlara görev verilmesinin tehlikeli bir durum olarak değerlendirildiğini belirtirken (Humble & Mozellius, 2019), alan yazınında teknolojik değişimlerin hızla ilerlemesi nedeniyle yapay zekânın birçok işi devralarak insanlardan daha verimli ve etkili sonuçlar ürettiği, ancak bu durumun yapay zekânın yakın gelecekte insan zekâsını aşma ihtimali konusunda endişelere yol açtığı (Khanam vd.,2021) ifadesi bu durumu desteklemektedir.

5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Öğretmenlere göre yapay zekânın gerekliliği ve yeterliliği nedir?” sorusuna ait bulgular değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerin verdiği cevaplar ile yapay zekânın gerekliliğine ilişkin elde edilen veriler incelenmiş olup; katılımcılar yapay zekânın genel olarak gerekli gördükleri söylenebilir.

En son trendlere uyum sağlamak ve özellikle yeni nesil yapay zekâ bağlamında akıllı üretim yeteneklerini geliştirmek için eğitim stratejilerinde sürekli reform yapmak, sürdürülebilir eğitimin temel ilkelerinden biridir (Jing vd. ,2022). Öğretmenler yapay

zekânın eğitimde kullanılması ile birlikte eğitim öğretimin niteliğinin artacağını, ders planları hazırlamaktan değerlendirme yapma aşamasına kadar bir ders için gerekli tüm işleri yapabileceklerini, ders dışı ilgilenme durumunda oldukları tüm evrak işlerinde kolaylaştırıcı olması gerektiğini, öğrencilerinin bireysel öğrenme alanlarına destekleyici olabileceğini yani kısaca yapay zekânın kullanımının son derece gerekli olduğunu ancak halihazırda yeterli şekilde kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

Yapay zekâ günlük sosyal yaşamı ve ekonomik faaliyetleri destekleyen önemli bir teknoloji olmasına rağmen, yakın zamanda geliştirilen yapay zekâ teknolojileri belirli kalıpları tespit etme konusunda oldukça başarılı olsa da genellikle büyük verilere yüksek derecede bağımlı olmakta, kendi başına düşünme yeteneğinden yoksun kalmakta ve karmaşıklık göstermektedir (Lu vd., 2018). Ancak tüm bu karmaşıklığa rağmen, gelişen teknolojiyle birlikte oluşan bu gerekliliğin eğitim ortamlarına ve çeşitli branşlara uyum sağlamasının zaman alacağını da göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Tüm bu gereklilik ve yeterliliğin sağlanabilmesi için kapsamının ve sınırlarının doğru çizilmesinin önemli olduğuna da öğretmenler tarafından dikkat çekilmektedirler.

Kaya (2024) yaptığı çalışmada öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarının yeterince sık kullanılmamasının nedenlerinden biri olarak eğitimcilerin yapay zekâ hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, eğitimcilerin yapay zekâ hakkında bilgi eksiklikleri nedeniyle kullandıkları uygulamaların yapay zekâ temelli olup olmadığını da belirlemede zorluk çekebildikleri görülmektedir. Bu sebeplerden dolayı, yapay zekâ uygulamalarının kullanım düzeyinin düşük olduğu sonucuna varılmaktadır. Eğitimcilerin bu teknolojilere olan yatkınlıklarını ve kullanım sıklıklarını artırmak için, yapay zekâ konusunda daha fazla eğitim ve farkındalık sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

Son olarak, araştırmada öğretmenlerden yapay zekâyı tek kelime ile tanımlamaları istendiğinde, en çok tercih edilen kelimenin "yenilik" olduğu görülmüştür. Bu, öğretmenlerin yapay zekâyı bilinmeyen durumlara karşı tüm olasılıkları kapsayan ve yeni

ufuklar açıcı olarak gördüklerini, dolayısıyla bu teknolojinin gerekli ve yeterli şekilde ele alınması gereken bir durum olarak değerlendirdiklerini göstermektedir.

5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında aşağıda uygulamacılara ve araştırmacılara yönelik öneriler sunulmuştur.

5.2.1. Araştırmacılara Öneriler

Bu araştırma, Ankara'daki ortaokullarda görev yapan öğretmenlerle gerçekleştirilmiş olup, benzer bir araştırma anaokullarından liselere kadar görev yapan tüm öğretmenlerle ve daha geniş bir katılımı ile yapılabilir. Katılımın artırılmasıyla özel okullarda görev yapan öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşleri daha detaylı bir şekilde ele alınabilir. Ayrıca, özel eğitim okullarında görev yapan öğretmenlerle de bu çalışmanın daha detaylı yapılması mümkündür.

Bu araştırmanın çalışma evreni Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde görev yapmakta olan öğretmenleri kapsamaktadır. Benzer bir araştırma bakanlığın farklı alanlarında görev yapmakta olan çalışanlar ile de gerçekleştirilebilir. Ayrıca eğitimin en önemli unsurlarından olan velileri konu alan çalışmalar alanda yeterli görülmemektedir. Bu kapsamda da çalışmalar yapılabilir.

Bu tez çalışması, sadece ortaokul öğretmenlerinin yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşlerini inceleyen ilk çalışma olma özelliği taşımaktadır. Dolayısıyla alan yazında üzerinde çalışılmaya ihtiyaç duyulan farklı alanlarda da yeni çalışmalar yapılabilir.

Bu araştırma karma desende tasarlanmış olup, benzer bir araştırma yalnızca nicel veya nitel olarak da tasarlanabilir. Özellikle daha detaylı veriye ulaşma anlamında nitel çalışmaların etkinliği düşünüldüğünde daha geniş çalışma grubu ile yapılacak bir araştırmanın katılımcıların görüşlerini derinlemesine inceleyerek faydalı bir çalışma olabilir.

5.2.2. Uygulayıcılara öneriler

Öğretmenlerin yapay zekâ hakkındaki görüşlerine katkıda bulunmak amacıyla katılımcı ve uygulayıcı olarak katılabildikleri gerekli paydaşların da katılımının sağlandığı çalıştay, kongre ve paneller düzenlenebilir.

Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ uygulamalarını sınıflarında kullanımından önce bu teknolojiyi nasıl kullanacakları ve en önemlisi derslerine uyumlanmasını sağlayabilmeleri önem kazanmaktadır. Öğretmenlerin yeni teknolojilere uyumluluğunu geliştirmek adına düzenlenen eğitimlerin içerisinde yapay zekâ eğitimlerinin de bulunduğunu biliyoruz. Ancak yapay zekâ uygulamalarının etkileşimli olarak yapıldığı eğitimlerin sayısının artırılması iyi olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca tüm bu gelişmeler için öğretmenlerin, yapay zekâ uygulamalarının eğitim ve öğretim faaliyetlerine uygulanmasına açık olması, yapay zekânın önemini ve eğitime sağlayabileceği katkıları anlamaları gerekmektedir. Aslında yapay zekâ uygulamalarının eğitime başarılı bir şekilde uygulanmasından önce, öğretmenlerin bu teknolojileri tam olarak kendilerinin kullanması gerekir. Bu bağlamda öğretmenlerin bu uygulamaları hizmet içi eğitimlerle yakinen deneyimlemesi eğitime uyumlanmasında olumlu etkiye sahip olacaktır.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde, yapay zekânın kullanımında etik ve güvenlik konularının akıllarda soru işareti bırakması nedeniyle yapay zekâ ile ilgili gerekli düzenlemelerin yapılması, eğitimin paydaşlarının güven duygusunu artırarak, kabullenme ve hayata dahil etmelerinde fırsat sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Ağyar, Z. (2015). Yapay sinir ağlarının kullanım alanları ve bir uygulama. *Mühendis ve Makine*, 56(662), 22-23.
- Ahmad, K., Iqbal, W., El-Hassan, A., Qadir, J., Benhaddou, D., Ayyash, M., & Al-Fuqaha, A. (2024). Data-driven artificial intelligence in education: A comprehensive review. *IEEE Transactions on Learning Technologies*.
- Akdeniz, M., & Özdiñç, F. (2021). Eğitimde yapay zekâ konusunda Türkiye adresli çalışmaların incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 912-932.
- Akyel, Y., & Tur, E. (2024). Yapay zekânın potansiyelinin ve eğitim bilimlerindeki uygulamalarının araştırılması ve araştırmalarda beklentiler, zorluklar ve gelecek yönelimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 1-1.
- Ali, N., Santos, I. M., AlHakmani, R., Khurma, O. A., Khine, M. S., & Kassem, U. (2023). Exploring technology acceptance: Teachers' perspectives on robotics in teaching and learning in the UAE. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), 469.
- Alier, M., García-Peñalvo, F. J., & Camba, J. D. (2024). Generative artificial intelligence in education: From deceptive to disruptive. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 8(5).
<https://doi.org/10.1234/ijimai.2024.56789>
- Alkan, V., Şimşek, S., & Erbil, B. A. (2019). Karma yöntem deseni: Öyküleyici alanyazın incelemesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 559-582.

- Al-Slehat, R. Y., Flouh, R. F., Almutairi, N. L., Al-Baher, I. A., & Joma, A. J. (2023). *Requirements For the Introduction of Artificial Intelligence Technology in Teaching Kuwaiti Universities Students from The Point of View of Faculty Members. Technium Soc. Sci. J.*, 47, 10.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Aruğaslan, E., & Çivril, H. (2021). Türkiye’de eğitim alanında yapılan veri madenciliği ve yapay zekâ çalışmaları. *Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi*, 13(2), 81-89.
- Atalay, M. & Çelik, E. (2017). Büyük veri analizinde yapay zekâ ve makine öğrenmesi uygulamaları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 155-172.
- Aydın, F. (2023). *Yapay zekâ tabanlı EBA akademik destek sisteminin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bagır, M., Karakoyun, G. O., & Asiltürk, E. (2022). Views of Science Teachers on the Use of Artificial Intelligence in Education. *International Online Journal of Educational Sciences*, 14(5).
- Bayındır, E. (2023). *Eğitim alanında yapılan yapay zekâ çalışmalarının sosyal ağ analizi ile incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Burcu, A. L. A. N., & Zengin, F. K. İnsan Zekâsından Yapay Zekâyâ.
- Burtgil, S. M. (2024). *Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik öğretmenlerin görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (Geliştirilmiş 14. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Brayan Díaz, Miguel Nussbaum, Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence, *Computers & Education*, Volume 217, 2024, 105071, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105071>.
- Bryman, A., & Cramer, D. (2004). Constructing variables. *Handbook Of Data Analysis*, 17-34.
- Chankoson, T., Chen, F., Wang, Z., Wang, M., & Sukpasjaroen, K. (2022). Knowledge Mapping for the Study of Artificial Intelligence in Education Research: Literature Reviews. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 12(3), 27-37.
- 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>
- Chounta, I., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2021). 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, 725-755. <https://doi.org/10.1007/S40593-021-00243-5>.
- Crompton, H vd., Artificial intelligence in higher education: The state of the field *International Journal of Educational Technology in Higher Education* ,2023
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(3), 947-966.
- Confer, C. A. (2023). The Use of Artificial Intelligence to Create Inclusivity in Special Education Classrooms. *Journal of Applied Professional Studies*, 4(9).
- Çalışkan, H., Yıldırım, Y., & Demirhan, E. (2021). The evaluation of values education project conducted by the context of nature education. *Participatory Educational Research*, 8(3), 44-61.

- Çam, M. B., Çelik, N. C., Güntepe, E. T., & Durukan, Ü. G. (2021). Öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri ile ilgili farkındalıklarının belirlenmesi. *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, 4225-4268.
- Çolak, A. (2022). Okullarda yapay zekâ öğretimi için geliştirilen kurs planı ve içeriklerin öğrencilerin üstbilişsel davranışlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Çolak Yazıcı, S., & Erkoç, M. (2023). Fen bilimleri grubu öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde yapay zekâ kullanma durumlarının analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi* (58), 2682-2704. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1316144>
- Demir M. (2004). *Bir eğitim yazılımının temelini oluşturan yapay zekâ programı geliştirme*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Demir Dülger, E., & Gümüşeli, A. İ. (2023). Views of school principals and teachers on using artificial intelligence in education. *ISPEC International Journal of Social Sciences & Humanities*, 7(1), 133–153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7766578>
- Dülger, E. D., & Köklü, M. (2023). Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Ispes International Journal Of Social Sciences & Humanities*, 7(1), 154-174.
- Erümit, A (2014). *Polya'nın problem çözme adımlarına göre hazırlanmış yapay zekâ tabanlı öğretim ortamının öğrencilerin problem çözme süreçlerine etkisi*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Erümit, A. K., Çolak, F. A. & Aydın, E. (2020). Okullarda yapay zekâ öğretimi. İçinde V. Nabyev ve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ, kuramdan uygulamaya* (s. 86-112). Ankara: Pegem Akademi.
- Ferikoğlu, D. (2021). *Öğretmenler için yapay zekâ farkındalık düzeyi ölçeği: Güvenilirlik ve geçerlilik çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gökalp, Ö. M. (2022). Makine öğrenmesi. *Gazi Üniversitesi, Gazi Bilişim Enstitüsü, Adli Bilişim Bölümü*.
- Gücük, G. (2022). *İngilizce öğrenenlerin ve öğretmenlerin dil sınıflarında yapay zekâ kullanımına yönelik algısı*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Güler, E. (2020). *Açık ve uzaktan esnek öğrenme ortamlarında yapay zekâ tekniğiyle strateji karar modelinin oluşturulması*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Gürdal Pamuklu, A., & Bakar Fındıkcı, M. (2023). Grafik tasarımın geleceği: Yapay zekâ ve insan. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 177–191.
- Güzey, C., Çakır, O., Athar, M. H., Yurdaöz, E., & Saad, S. (2023). Eğitimde yapay zekâ konusunda yapılmış çalışmaların içerik analizi, *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 5(1), 66-77. <https://doi.org/10.53694/bited.1060730>.
- Humble, N., & Mozelius, P. (2019, October). Artificial intelligence in education—A promise, a threat or a hype. In *Proceedings of the european conference on the impact of artificial intelligence and robotics* (pp. 149-156).
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542-570.
- İlerisoy, M. (2022). Karma yöntem araştırması: Felsefi temeller ve tasarım türleri, *Toplum Bilimleri Dergisi*, 16(33), 251-266.

- İpek, S. U. C. U. (2019). Yapay zekânın toplum üzerindeki etkisi ve yapay zekâ (AI) filmi bağlamında yapay zekâyâ bakış. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 2(2), 203-215.
- İşler, B., & Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11.
- Jing, X., Zhu, R., Lin, J., Yu, B., & Lu, M. (2022). Education sustainability for intelligent manufacturing in the context of the new generation of artificial intelligence. *Sustainability*, 14(21), 14148. <https://doi.org/10.3390/su142114148>
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences*, 103, 102274.
- Kavut, S. (2022). Türkiye’de yapay zekâ alanında yazılan tezlerin içerik analizi yöntemiyle incelenmesi. *Türkiye İletişim Araştırmaları Dergisi*, (41), 80-98.
- Kaya, B. (2023). *Yapay zekâ tabanlı dil modelleri ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Kaya, İ. (2024). *Eğitim yönetiminde yapay zekâ kullanımına ilişkin okul yöneticileri ve öğretmenlerin görüşleri* Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Kayabaş, İ. (2010). *Yapay zekâ sohbet ajanlarının uzaktan eğitimde öğrenci destek hizmeti olarak kullanılabilirliği*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Khanam, S., Tanweer, S., & Khalid, S. (2021). Artificial intelligence surpassing human intelligence: Factual or hoax. *The Computer Journal*, 64(12), 1832–1839. <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxz156>
- Kılıç, S. (2013). Örneklem yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6.
- Kong, S. C., Korte, S. M., Burton, S., Keskitalo, P., Turunen, T., Smith, D., ... & Beaton, M. C. (2024). Artificial Intelligence (AI) literacy—an argument for AI literacy in

- education. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-7. DOI 10.1080/14703297.2024.2332744
- Köse, B. B., Radıf, H., Uyar, B., Baysal, İ., & Demirci, N. (2024). Öğretmen görüşlerine göre eğitimde yapay zekânın önemi. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences (JOSHAS)*, 9(71), 4203–4209.
- Lindner, A., Seegerer, S., & Romeike, R. (2019). Unplugged Activities in the Context of AI. In *Informatics in Schools. New Ideas in School Informatics: 12th International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives, ISSEP 2019, Larnaca, Cyprus, November 18–20, 2019, Proceedings 12* (pp. 123-135). Springer International Publishing.
- Lu, H., Li, Y., Chen, M. *et al.* Brain Intelligence: Go beyond Artificial Intelligence. *Mobile Netw Appl* **23**, 368–375 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11036-017-0932-8>
- Marrone, R., Taddeo, V., & Hill, G. (2022). Creativity and artificial intelligence—A student perspective. *Journal of Intelligence*, 10(3), 65.
- Meço, G., & Coştu, F. (2022). Eğitimde yapay zekânın kullanılması: betimsel içerik analizi çalışması. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23), 171-193.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2023). Millî eğitim istatistikleri örgün eğitim 2022/2023. <https://sgb.meb.gov.tr/www/mill-egitim-istatistikleri-orgun-egitim-20222023/icerik/508> sayfasından erişilmiştir.
- Nabiyev, V., & Erümit, A. K. (2020). Eğitimde Yapay Zekâ Kuramdan Uygulamaya. *Pegem Akademi Yayınları, Ankara*.
- Nazaretsky, T., Ariely, M., Cukurova, M., & Alexandron, G. (2022). Teachers' trust in AI-powered educational technology and a professional development program to improve it. *British journal of educational technology*, 53(4), 914-931.

- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221-4241.
- Onat, F. (2022). *Yapay zekâ okuryazarlık becerilerinin gelişimini etkileyen öğretimsel unsurların incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Öğretim, A. G. E. D. D., & Türksoy, Ü. E. (2023, Mayıs). *İlkokul eğitim paydaşlarının yapay zekâya yönelik metaforik algıları*. 2. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Ufuk Üniversitesi, Ankara.
- Özer, M. (2024). Potential Benefits and Risks of Artificial Intelligence in Education. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 13(2), 232-244.
- Özer, S., Akgül, S., & Yıldırım, A. (2023). Okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(10), 1776-1794.
- Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâ'ya genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi*, 6(2), 25-36.
- Özyanık, Ç. (2023). *Yapay zekâ eğitiminde fiziksel programlamanın etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Reiss, M. J. (2021). The Use of AI in Education: Practicalities and Ethical Considerations. *London Review of Education*, 19(1), n1.
- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A., & Türkmen, M. T. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik algıları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(106), 845-856. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11113077>
- Sezer, İ. (2021). “İşimizin geleceği: dijital çağda Türkiye'nin yetenek dönüşümü” raporu ışığında işlerin geleceği ve geleceğin işleri. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, 21(6), 1-20. <https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/makale/islerin-gelecegi-ve-gelecegin-isleri> sayfasından erişilmiştir.

- Shuliar, V., Shkurko, V., Polukhtovych, T., Semeniako, Y., Shanaieva-Tsymbal, L., & Koltok, L. (2023). Using artificial intelligence in education. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 14(3), 516-529.
- Stenson, M. W. (2022). *Architectural intelligence: How designers and architects created the digital landscape*. mit Press.
- Şanlı, A., Ateş, E., Bayburtlu, N., Bektaş, M., & Özdemir, K. (2023). Yapay zekâ kullanımında öğretmen eğilimleri. *International Journal Of Social Science*, 7(28).
- Şenocak, D. (2020). Açık ve uzaktan öğrenme ortamlarında yapay zekâ: Sunduğu fırsatlar ve yarattığı endişeler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 56-78.
- Taşçı, G., & Çelebi, M. (2020). Eğitimde yeni bir paradigma: “Yükseköğretimde Yapay Zekâ”. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(29), 2346-2370.
- Tavşancıl, E. (2006). Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. 3. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Tekin, N. (2023). Eğitimde yapay zekâ: Türkiye kaynaklı araştırmaların eğilimleri üzerine bir içerik analizi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 87-411.
- Toraman, S. (2021). Karma yöntemler araştırması: kısa tarihi, tanımı, bakış açıları ve temel kavramlar/ Mixed methods research: a brief history, definitions, perspectives, and key elements. *Nitel Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 1-29.
- Tübitak Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği. (2015). https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/247_sayili_bk_islenmis_hali.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Türkmenoglu, C., & Tantug, AC (2014, Haziran). Türk medyasında duygu analizi. *Uluslararası Makine Öğrenmesi Konferansında (ICML)*.
- Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025. <https://cbddo.gov.tr/uyzs> sayfasından erişilmiştir.

Uluslararası Maarif Dergisi Sayı 12: Eğitimde Yapay Zekâ.
<https://maarifdergisi.com/uploads/news/detail/164be600da2825.pdf> sayfasından
erişilmiştir.

Uzumcu, O., & Acilmis, H. (2023). Do Innovative Teachers use AI-powered Tools More Interactively? A Study in the Context of Diffusion of Innovation Theory. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-20.

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, 252(Part A), 124167. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>

WEF Future of Jobs Report 2023
https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf sayfasından
erişilmiştir.

EKLER



EK 1. Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüş Belirleme Ölçeği

Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüş Belirleme Ölçeği*

Sayın Meslektaşım,

Bu araştırmanın amacı ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüş ve düşüncelerinin belirlemektir. İki bölümden oluşan bu ölçek “Öğretmenlerin Yapay Zekâya Bakış Açıları Ve Eğitim Ortamlarında Kullanım Durumlarının İncelenmesi” konulu yüksek lisans tez çalışmasında veri toplama aracı olarak kullanılacaktır.

I. Bölüm kişisel bilgilerinizden oluşmaktadır. II. Bölümde ise eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşler yer almaktadır. Bu görüşlere ne ölçüde katıldığınızı veya katılmadığınızı sağ tarafta bulunan sütunda yanıt olarak verilen beş görüşten birini işaretleyerek belirtiniz. Seçenekler kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum şeklinde verilmiştir. Lütfen kendinize en uygun seçeneği işaretleyiniz. Elde edilecek bilgiler, bilimsel amaçlı değerlendirilecek ve gizli tutulacaktır. Anketi doldurmanız yaklaşık 4-8 dakikanızı alacaktır. Araştırmaya gösterdiğiniz katkı için teşekkürlerimi sunarım.

*Bu ölçek “Lise Müdürleri ve Öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüşleri” konulu doktora çalışmasında kullanılan veri toplama aracının çalışmaya uyarlanmasıyla oluşturulmuştur.

I.BÖLÜM

KİŞİSEL BİLGİLER:

1. Cinsiyetiniz

☐ Kadın

☐ Erkek

2. Yaşınız

- ☐ 20-25
- ☐ 26-30
- ☐ 31-35
- ☐ 36-40
- ☐ 41 ve üstü

3. Mesleğinizdeki hizmet yılınız

- ☐ 1-5 yıl
- ☐ 6-10 yıl
- ☐ 11-15 yıl
- ☐ 16-20 yıl
- ☐ 21 yıl ve üzeri

4. Eğitim durumunuz:

- ☐ Lisans
- ☐ Lisansüstü

5. Branşınız

- ☐ Türkçe
- ☐ Matematik
- ☐ Fen Bilimleri
- ☐ Sosyal Bilgiler
- ☐ Yabancı Diller (İngilizce, Almanca, Fransızca, Arapça...)
- ☐ Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi
- ☐ Bilişim Teknolojileri
- ☐ Görsel Sanatlar

- ☐ Beden eğitimi
- ☐ Müzik
- ☐ Rehberlik
- ☐ Özel eğitim
- ☐ Diğer: _____

6. Okul Türü

- ☐ Resmi Ortaokul
- ☐ Özel Ortaokul
- ☐ İmam Hatip Ortaokulu
- ☐ Özel Eğitim Ortaokulu

II. BÖLÜM

	Yapay zekâ...	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Eğitime yardımcı bir sistemdir.					
2	Bir bilgisayar programıdır.					
3	Görevleri yerine getirmek üzere tasarlanmış bilgisayar kontrollü robottur.					
4	Yüksek seviye teknolojidir.					
5	Eğitimin bireyselleşmesi için gereklidir.					
6	Öğrenme sürecinin takibi için gereklidir.					
7	Ekonomiye katkı sağlar.					
8	Zaman kazandırır.					
9	Daha etkili materyaller sunar.					

10	İhtiyaçlarına göre farklı yöntemler sunar.					
11	Öğretmenler için tamamlayıcı bir kaynak olur.					
12	Öğretmenlerin bilgiye erişmesine kaynak olur.					
13	Öğretmenlerin materyal geliştirmesine yardımcı olur.					
14	Öğrenmenin kalıcılığını artırır.					
15	Öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirir					
16	Öğrenmeyi kolaylaştırır.					
17	Eğitim sisteminin amacına ulaşmasına katkı sağlar.					
18	Duygu yoksunu bir eğitim ortamına yol açacaktır.					
19	Öğretmenlerin araştırmacı kişiliklerini köreltir.					
20	Güvenliği tehdit eder.					
21	Bilgilerin gizliliğini sağlayamaz.					
22	Bireyi pasifleştirir.					
23	Etik boşluk oluşturur.					

EK 2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Görüşme Formu

Değerli Katılımcı,

Gazi Üniversitesi “Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı” öğrencilerinden Ferda Betül Karacif ’in yüksek lisans tezi kapsamında yapmış olduğu “Öğretmenlerin Yapay Zekâya Bakış Açıları Ve Eğitim Ortamlarında Kullanım Durumlarının İncelenmesi” konulu araştırmanın nitel verilerinin toplanması aşamasında sizlerin desteğine ihtiyaç duyulmaktadır. Sizlerle yapılacak görüşmelerde “yarı yapılandırılmış görüşme tekniği” kullanılacaktır.

Görüşme esnasında tarafınıza yöneltilecek sorular aşağıdaki gibidir.

Yapay zekâyı tanımlayabilir misiniz?

Yapay zekânın eğitimde kullanılmasına ilişkin düşünceleriniz nelerdir?

Yapay zekânın mesleğinizi yaparken size yardımcı olabileceğine inanıyor musunuz?

Yapay zekânın eğitim için faydaları neler olabilir?

Yapay zekânın eğitim için zararları neler olabilir?

Yapay zekânın gelişmesiyle birçok alanda değişim ve dönüşümlerin olacağı göz önünde bulundurulduğunda, mesleğinizin tehlikede olduğunu düşünür müsünüz?

Yapay zekâyı tek kelime ile açıklamanız gerekse; “fırsat”, “tehdit”, “yenilik”, “kolaylık”, “canavar” kelimelerinden hangisini seçersiniz?

EK 3. Ölçek İzni

“Lise Müdürleri ve Öğretmenlerinin Eğitimde Yapay Zekâya İlişkin Görüşleri” konulu doktora çalışmasında kullanılan veri toplama aracının çalışmaya uyarlanması için gerekli izinler alınmıştır.

**Yapay Zeka Ölçek İzni**21 Aralık 2023 13:05

Kimden: **Eda DEMİR**

Kime: **sylbeyza24@gmail.com** **fbetul karacif**

 **Eda DEMİR- EYZGÖ (1).pdf** (442 KB) [İndir](#) | [Evrak çantası](#) | [Kaldır](#)

 **Eda DEMİR- EYZGÖ (1).docx** (17,6 KB) [İndir](#) | [Evrak çantası](#) | [Kaldır](#)

 **Faktörler (1).docx** (15,1 KB) [İndir](#) | [Evrak çantası](#) | [Kaldır](#)

 [Tüm ekleri indir](#)

 [Tüm ekleri kaldır](#)

Sayın Hocam,

Yapay Zekâ ile ilgili olarak Dr. Öğr. Üyesi Muharrem KÖKLÜ ile geliştirdiğimiz ölçeği akademik çalışmanızda, usulüne uygun olarak kullanabilirsiniz.

Başarılar dilerim.

Dr. Eda DEMİR DÜLGER

EK 4. Araştırma İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 15.04.2024-E.924445



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-14588481-605.99-100286543
Konu :Araştırma İzni

05.04.2024

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 26.03.2024 tarihli ve E-80287700-302.08.01-913902 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Ferda Betül KARACİF'in "**Öğretmenlerin Yapay Zekaya Bakış Açıları ve Eğitim Ortamlarında Kullanım Durumlarının İncelenmesi**" başlıklı tezi kapsamında merkez ilçelere bağlı ortaokullarda yapılacak uygulama talebi ilgi (a) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda, gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüş olup çalışma tamamlandıktan sonra çalışmanın bir nüshasının **30 iş günü içerisinde arge06_arastirma@meb.gov.tr adresine PDF olarak gönderilmesi** gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Yaşar KOÇAK
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Ek: Uygulama Araçları (5 sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
Gazi Üniversitesi

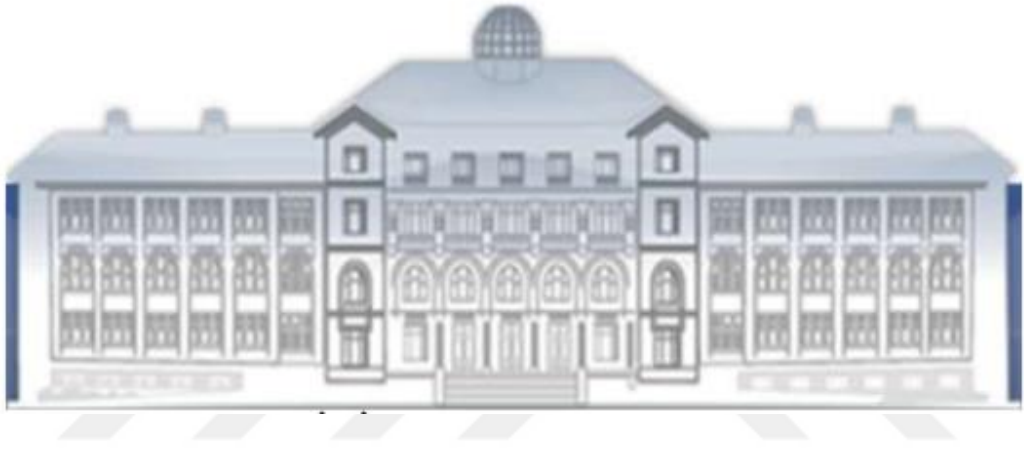
Bilgi :
9 Merkez İlçe MEM

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Ebru ÖZBEK
Unvan : Memur
İnternet Adresi: Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden aa2a-55bd-389d-a400-c7f7 kodu ile teyit edilebilir.

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR