



**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN YAPAY ZEKÂ
OKURYAZARLIĞININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE
İNCELENMESİ**

Saliha Koparan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MART, 2026

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren on iki (12) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Saliha
Soyadı : Koparan
Bölümü : Fen Bilgisi Eğitimi
İmza :
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Ortaokul Öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlığının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi

İngilizce Adı : Investigation of Middle School Students' Artificial Intelligence Literacy According to Various Variables

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

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

Yazar Adı Soyadı : Saliha Koparan
İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Saliha Koparan tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlığının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Semra Benzer

(Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....

Başkan: Prof. Dr. Ezgi Güven Yıldırım

(Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı,
Gazi Üniversitesi)

.....

Üye: Doç. Dr. Recep Benzer

(Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Ankara Medipol Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi: 05/03/2026

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Osman Çimen

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması, uzun ve zaman zaman yorucu bir sürecin sonunda tamamlandı. Bu süreçte yanımda olan, desteğini hissettiren ve bana güç veren herkese gönülden teşekkür etmek isterim. Öncelikle, çalışmamın her aşamasında bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, sabrı ve anlayışıyla beni motive eden değerli danışmanım Prof. Dr. Semra BENZER'e içten teşekkürlerimi sunarım. Hayatım boyunca yanımda olan, emekleriyle bugünlere gelmemi sağlayan ve dualarını üzerimde hissettiğim annem Halise KOPARAN'a ve babam Şahin KOPARAN'a sonsuz teşekkür ederim. Kız kardeşlerim Kübra, Büşra ve Sena'ya her zaman yanımda oldukları ve beni motive ettikleri için teşekkür ederim. Özellikle tez sürecimde yorulduğum, umutsuzluğa kapıldığım anlarda verdiği moral, sabrı ve inancıyla en büyük destekçim olan biricik kardeşim Beyza'ya teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Tez sürecimde anlayış gösteren ve her konuda yardımcı olan okul müdürüme ve değerli mesai arkadaşlarıma da teşekkür ederim. Bu tez, sadece akademik bir çalışma değil; aynı zamanda sabrın, emeğin ve güçlü bir aile desteğinin bir sonucudur.

Bu çalışmamı, bana inanan ve yolumu aydınlatan aileme ve arkadaşlarıma armağan ediyor; umutla, inançla ve azimle atılan her adımın insanı mutlaka hayallerine ulaştıracağına inanıyorum.

Herkesin yolunun aydınlık, umudunun daim ve hayalinin gerçeğe dönüşmesi dileğiyle...

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN YAPAY ZEKÂ OKURYAZARLIĞININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Saliha Koparan
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mart 2026

ÖZ

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlığı düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubunu, 2023–2024 eğitim-öğretim yılında bir devlet okulunda öğrenim gören 404 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak “Demografik Bilgi Formu” ve “Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada cinsiyet, aile gelir durumu, YZ kavramını duyma durumu ve YZ hakkında ders alma durumu değişkenlerine göre gruplar arasında anlamlı fark bulunmadığı; sınıf seviyesi, anne ve baba eğitim durumu, teknolojik alete sahip olma durumu değişkenlerine göre ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler : Yapay zekâ, okuryazarlık, eğitim
Sayfa Adedi : xiv+90
Danışman : Prof. Dr. Semra BENZER

**AN INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS’
ARTIFICIAL INTELLIGENCE LITERACY IN TERMS OF VARIOUS
VARIABLES**

(M.S. Thesis)

**Saliha Koparan
GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES
March 2026**

ABSTRACT

This study aims to examine the artificial intelligence literacy levels of middle school students in terms of various variables. The survey model, one of the quantitative research methods, was employed in the study. The study group consists of 404 middle school students attending a public school during the 2023–2024 academic year. The “Demographic Information Form” and the “Artificial Intelligence Literacy Scale” were used as data collection tools. The findings indicate that there were no significant differences between groups in terms of gender, family income level, prior awareness of the concept of artificial intelligence, and receiving education related to artificial intelligence; however, statistically significant differences were found according to grade level, parents’ education level, and ownership of technological devices.

Anahtar Kelimeler : Artificial intelligence, literacy, education
Sayfa Adedi : xiv+90
Danışman : Prof. Dr. Semra BENZER

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi.....	3
1.3. Alt Problemler	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	4
1.5. Araştırmanın Amacı.....	5
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.7. Araştırmanın Varsayımları	5
1.8. Tanımlar.....	6

BÖLÜM II.....	7
KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1. Kuramsal Temeller.....	7
2.1.1. Yapay Zekâ.....	7
2.1.2. Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi	8
2.1.3. Yapay Zekânın Kullanım Alanları.....	8
2.1.3.1. Eğitim.....	8
2.1.3.2. Sağlık	9
2.1.3.3. Finans ve Bankacılık.....	9
2.1.3.4. Sanayi ve Üretim	10
2.1.3.5. Güvenlik ve Savunma.....	10
2.1.3.6. Medya.....	10
2.1.3.7. Tarım.....	11
2.1.3.8. Hukuk	12
2.1.3.9. Ulaşım	12
2.1.3.10. Savunma Sanayii.....	12
2.2. Yapay Zekâ Okuryazarlık	13
2.3. Eğitimde Yapay Zekâ.....	14
2.3.1. Fen Bilimleri Eğitiminde Yapay Zekâ Okuryazarlığı.....	15
2.4. Yapay Zekâ ve Etik	17
2.5. Yapay Zekâ ve Tutum	18
2.6. Yapay Zekâ ve Kaygı	20
2.7. İlgili Araştırmalar	21
BÖLÜM III	34
YÖNTEM.....	34
3.1. Araştırmanın Modeli	34

3.2. Değişkenler	35
3.2.1. Bağımlı Değişken.....	35
3.2.2. Bağımsız Değişken.....	35
3.3. Çalışma Grubu	35
3.4. Verilerin Toplanması.....	37
3.4.1. Veri Toplama Araçları.....	37
3.4.1.1. Demografik Bilgi Formu.....	37
3.4.1.2. Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği	37
3.5. Verilerin Analizi	38
BÖLÜM IV	41
BULGULAR	41
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	41
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	43
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	45
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	46
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	48
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	50
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	52
4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	53
BÖLÜM V	55
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	55
5.1. Sonuç ve Tartışma	55
5.1.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı	55
5.1.2. Sınıf Seviyesi Değişkenine Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı	56
5.1.3. Aile Gelir Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı	57
5.1.4. Anne Eğitim Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı	58

5.1.5. Baba Eğitim Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı	59
5.1.6. Teknoloji Aletine Sahip Olma Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı	60
5.1.7. Yapay Zekâ Kavramını Önceden Duyma Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı	61
5.1.8. Yapay Zekâ Hakkında Ders Alma Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı	61
5.2. Öneriler	62
5.2.1. Araştırma Bulgularına Dayalı Uygulamaya Yönelik Öneriler	62
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	63
5.2.3. Sınırlılıklara Dayalı Öneriler	63
KAYNAKLAR	64
EKLER	85
Ek 1. Öğrenci Demografik Bilgi Formu.....	86
Ek 2. Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği	87
Ek 3. Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçek İzni	88
Ek 4. Etik Kurul İzni	89
Ek 5. MEB Araştırma İzni	90

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Demografik Bilgilere İlişkin Frekans ve Yüzdelik Dağılımları	36
Tablo 2. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları	42
Tablo 3. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları	42
Tablo 4. Sınıf Seviyesi Değişkenine İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları	43
Tablo 5. Sınıf Seviyesi Değişkenine İlişkin ANOVA Sonuçları	44
Tablo 6. Sınıf Seviyesi Değişkenine İlişkin Bonferroni Test Sonuçları	44
Tablo 7. Gelir Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları	45
Tablo 8. Gelir Durumu Değişkenine İlişkin Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	46
Tablo 9. Anne Eğitim Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları	46
Tablo 10. Anne Eğitim Durumuna İlişkin ANOVA Sonuçları	47
Tablo 11. Anne Eğitim Durumuna İlişkin Çoklu Karşılaştırma Test Sonuçları	48
Tablo 12. Baba Eğitim Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları	49
Tablo 13. Baba Eğitim Durumuna İlişkin ANOVA Sonuçları	49
Tablo 14. Baba Eğitim Durumuna İlişkin Bonferroni Testi Sonuçları	50
Tablo 15. Teknoloji Aletine Sahip Olma Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları	50

Tablo 16. <i>Teknoloji Aletine Sahip Olma Durumuna İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları</i>	51
Tablo 17. <i>Yapay Zeka Kavramını Önceden Duyma Durumuna İlişkin Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları</i>	52
Tablo 18. <i>Yapay Zeka Kavramını Önceden Duyma Durumuna İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları</i>	52
Tablo 19. <i>Ders Alma Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları</i>	53
Tablo 20. <i>Ders Alma Durumuna İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları</i>	53



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	Yüzde
A	Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı
AGFI	Adjusted Goodness of Fit Index (Uyarlanmış Uyum İndeksi)
ANOVA	Analysis of Variance (Varyans Analizi)
CFI	Comparative Fit Index (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)
Df	Serbestlik Derecesi
F	Fisher'ın F İstatistiği
F	Frekans
GFI	Goodness of Fit Index (Uyum İyilik İndeksi)
H	Kruskal-Wallis H Testi İstatistiği
I	Karşılaştırılan Grupların Numaraları
J	Karşılaştırılan Grupların Numaraları
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
N	Kişi Sayısı
NFI	Normed Fit Index (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı)
P	Anlamlılık Değeri
RMR	Root Mean Square Residual (Karekök Ortalama Kalan Hata)
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü)

SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
Ss	Standart Sapma
t	T-testi Değeri
U	Mann-Whitney U Test İstatistiği
$\bar{x}$	Aritmetik Ortalama
YZ	Yapay Zeka
Z	Standart Normal Skor
χ^2	Ki-kare Testi



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın önemi, araştırmanın amacı, araştırmanın sınırlılıkları, araştırmanın varsayımları ve tanımlar bulunmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Yapay zekâ (YZ) içinde bulunulan yüzyılda yaşanan teknolojik gelişmelerden biridir (Ng, Leung, Chu & Qiao, 2021a). YZ; tarımda sulama ve verimliliği artırmada, sağlıkta tanı ve tedavi süreçlerinde, finansal dünyada yatırım analizlerinde, eğitimde bireysel öğrenmede ve psikoloji ile iletişimde ise duygusal süreçleri anlamada birçok işlev görmektedir. Bu teknolojiler aracılığıyla YZ uygulamalarının insan yaşamının birçok alanında etkili biçimde kullanılmaya başlanmış ve çok yönlü bir gelişim süreci içinde ilerlemeye devam etmektedir (Elçiçek, 2024). Günümüzde dijital teknolojilerdeki hızlı gelişmeler, bireylerin hem günlük yaşamlarını hem de öğrenme süreçlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu değişim sürecinde YZ' nin, eğitimden sağlığa, ekonomiden iletişime kadar uzanan pek çok alanda önemli bir yer edinmiş olduğu belirtilmektedir (Holmes, Bialik & Fadel, 2019). YZ konusunda uzman olmayan bireylerin bile temel düzeyde yeterlilik kazanmalarının artık bir gereklilik haline geldiğini vurgulanmaktadır. Böylece insanlar hem dijital dönüşümün sunduğu fırsatları değerlendirebilmekte hem de olası risklere karşı daha hazırlıklı olabilmektedir (Çelebi, Demir & Karakuş, 2023a). Ancak YZ kavramı hâlâ pek çok kişi için soyut bir nitelik taşımaktadır. Özellikle zekânın yapay biçimde yeniden üretilmesi fikri, merak uyandırdığı kadar kavramsal bir belirsizliğe de yol açmaktadır (Pirim, 2006). YZ sistemlerinin karmaşık

algoritmik yapısı ve gerektiği kadar şeffaf olmaması, toplumun bu teknolojiyi tam olarak kavrayamamasına yol açmaktadır (Bildirici, 2024). Bilgi çağında YZ, eğitimi dönüştüren güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır. YZ'nin eğitim süreçlerine entegrasyonu, geleneksel yöntemlerde köklü değişimlere neden olmakta ve akademik başarıyı artırma potansiyeli taşımaktadır (McHugh, Barnes-Holmes & Barnes-Holmes, 2004). YZ destekli eğitim sistemleri, öğretmenlerin öğrenciler için birer rol model olma işlevlerini sürdürürken aynı zamanda öğrenci performanslarını daha etkin biçimde izlemelerine, değerlendirmelerine ve eksiklikleri kısa sürede fark ederek bireysel farklılıklara uygun kişiye özel öğretim programları geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Temur, 2025). Artık öğrencilerden yalnızca teknolojiyi kullanmaları değil, aynı zamanda onu eleştirel biçimde değerlendirmeleri, etik yönlerini gözetmeleri ve bilinçli şekilde kullanmaları beklenmektedir (Long & Magerko, 2020). Bu aşamada, bireylerin YZ'yi etkili bir şekilde kullanabilmeleri, onunla ilgili bilgilere erişebilmeleri ve teknolojiyi doğru şekilde değerlendirebilmeleri için belirli bir okuryazarlık becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda, okuryazarlık bireyin bilgiye ulaşması ve elde ettiği bilgileri etkili bir biçimde paylaşabilmesi açısından temel bir yeterlik olarak değerlendirilmektedir (Kurudayıcıoğlu & Tüzel, 2010). YZ okuryazarlığı; öğrencilerin YZ'nin temel kavramlarını anlamalarını, günlük yaşamda karşılaştıkları uygulamaları tanımlarını ve bu teknolojilerin toplumsal ya da etik etkilerini sorgulamalarını içermektedir (Ng, 2021). YZ okuryazarı olan bireyler, sadece bu teknolojiyi etkili şekilde kullanmakla kalmayacaktır. Aynı zamanda YZ'ye dair bilgilere ulaşma, bilgileri analiz etme ve bu bilgileri anlamlandırma konusunda da donanımlı hale gelecektir (Dai vd., 2020). Buna bağlı olarak, eğitimde YZ'ye yönelik yapılan araştırmaların büyük kısmı; kişiselleştirme, uyarlanabilirlik, öğretim yöntemleri, birebir öğretim sistemleri ve uzaktan eğitim gibi uygulamalara odaklanmaktadır (Goksel & Bozkurt, 2019). Eğitimde YZ'ye yönelik çalışmaların ağırlıklı olarak kişiye özel ve uyarlanabilir öğretim uygulamalarına odaklandığı görülmektedir. Bu durum, YZ okuryazarlığının öğrenciler için giderek daha önemli bir beceri hâline geldiğini göstermektedir. Tüm bu gelişmeler, gelecekte ortaöğretim öğrencilerinin toplumsal sorumluluklarını yerine getirirken YZ okuryazarlığı becerisine sahip olmalarının kaçınılmaz olduğunu göstermektedir (Onat, 2022). Bir toplumun gelişebilmesi, büyük ölçüde nitelikli bir eğitim sistemine sahip olmasına bağlıdır. Öğrencilerin başarısını artırmak için, okullarda verilen öğretimin niteliğinin sürekli olarak geliştirilmesi gerekmektedir (Seferoğlu, 2004). Bu nedenle, YZ okuryazarlığının erken yaşlardan itibaren ve özellikle ortaöğretim düzeyinde planlı bir biçimde kazandırılması önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Holmes vd., 2019). Türkiye'de de Millî

Eğitim Bakanlığı (2021) tarafından yayımlanan YZ Stratejisi (2021–2025) belgesinde, öğrencilerin bu alandaki becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Öğrencilerin YZ okuryazarlık düzeyleri, bireysel özellikler ve çevresel faktörler gibi çeşitli değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterebilir. Çelik ve Kılıçoğlu (2022)' na göre mobil erişim olanaklarının artması, dijital araçlara erişimin kolaylaşması ve okullarda dijital becerileri geliştirmeye yönelik ortamların oluşturulması da bu düzeyleri olumlu yönde etkileyebilmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Yapılan araştırmanın temel problemi, ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında çeşitli değişkenlere göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

1.3. Alt Problemler

1. Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında, cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında, sınıf seviyesi değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında, aile gelir durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
4. Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında, anne eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
5. Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında, baba eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
6. Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında, öğrencinin teknoloji aletine (bilgisayar) sahip olma durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
7. Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında, öğrencinin YZ kavramını önceden duyma durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

8. Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarında, öğrencinin YZ hakkında ders alma durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

1.4. Araştırmanın Önemi

Dijital dönüşümün hız kazanmasıyla birlikte bireylerin bilgiye erişme ve kullanma biçimleri köklü bir değişim geçirmektedir. Bu değişim, özellikle dijital okuryazarlık başta olmak üzere çağın gerektirdiği yeni okuryazarlık türlerinin önemini daha da artırmaktadır (Güneş, 2022). Özellikle eğitim alanında YZ çalışmalarında son yıllarda belirgin bir artış gözlemlenmekle birlikte, teknoloji eğitimi kapsamında yapılan araştırmalar hâlen sınırlı sayıdadır (Akdeniz & Özdiç, 2021; Lee, 2018). YZ' nin eğitim sürecine dâhil edilmesinde, öğretmenlerin bu teknolojiye yönelik tutumlarının anlaşılması ve bu tutumları etkileyen unsurların belirlenmesi oldukça önemlidir. YZ teknolojilerinin eğitimde ne kadar etkili kullanılacağı, büyük ölçüde öğretmenlerin benimseme düzeylerine bağlıdır (Galindo-Domínguez, Delgado, Campo & Losada, 2024). Bunun yanında, YZ teknolojileri önemli fırsatlar sunsa da etik, gizlilik ve güvenlik gibi riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle söz konusu risklerin azaltılması ve teknolojinin en verimli biçimde kullanılabilmesi için YZ okuryazarlığının çağımızda kritik bir beceri haline geldiği ifade edilmektedir (Kurt, 2023). YZ okuryazarlığı, dijital ve teknolojik okuryazarlığın bir alt dalı olarak görülse de taşıdığı geniş kapsam ve önemi nedeniyle diğer okuryazarlık türlerinin önüne geçme potansiyeline sahiptir. Ayrıca YZ, bireylerin öğrenme ve öğretme biçimlerini çok yönlü olarak dönüştürmekte, düşünme kalıplarını değiştirmekte ve yeni fikirlerin doğmasına zemin hazırlamaktadır. Bu durum, bireylerin YZ'nin hâkim olduğu bir dünyaya hazırlıklı olmalarının gerekliliğini açık biçimde ortaya koymaktadır (Bozkurt, 2023).

Günlük yaşamda YZ, verimlilik ve kolaylık sağlamaktadır. Bu teknolojinin doğru ve bilinçli kullanımı için sistemlerin çalışma prensiplerinin temel seviyede anlaşılması gerekmektedir. Aksi halde, yanlış ve bilinçsiz kullanımlar bireyler ve toplum üzerinde olumsuz etkiler doğurabilir. Bu nedenle YZ okuryazarlığının yaygınlaştırılması ve bu konunun farklı yönleriyle araştırılması önemli bir akademik öncelik olarak görülmektedir (Arslan, 2020; Elçiçek, 2024; Kavut, 2024).

Son otuz yıl boyunca farklı okuryazarlık türleri akademik kaynaklara kazandırılmıştır. Günlük yaşamda yaygınlaşan YZ teknolojilerinden en etkin biçimde yararlanabilmek için

bireylerin YZ okuryazarlığında yeterlik kazanması gerekmektedir (Çelebi vd., 2023a). Bireylerin YZ'yi bilinçli, etkili ve etik biçimde kullanabilmeleri için bu yeterliği edinmeleri büyük önem arz etmektedir. YZ okuryazarlığı, çağın gerektirdiği dijital okuryazarlık türleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Buna bağlı olarak araştırmanın amacı, YZ okuryazarlığının çeşitli değişkenler açısından ele alınarak ortaokul düzeyinde eğitim sürecine nasıl yansıtılabileceğini ortaya koymak ve literatüre katkı sağlamaktır.

1.5. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığın çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Bu değişkenler arasında; cinsiyet, sınıf seviyesi, aile gelir durumu, ebeveynlerin eğitim durumu, evde teknolojik alete sahip olma, YZ bilgisi ve YZ eğitimi alma durumu yer almaktadır. Ayrıca bu değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığı da araştırılmıştır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmadaki sınırlılıklar aşağıda belirtilmiştir:

- Yapılan araştırma “Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği” maddelerine verilen cevaplarla sınırlıdır.
- Bu araştırma, 2024–2025 eğitim-öğretim yılı süresince Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde bulunan Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulda öğrenim gören, 5., 6., 7. ve 8. sınıflarda kayıtlı toplam 404 ortaokul öğrencisi ile sınırlıdır.

1.7. Araştırmanın Varsayımları

- Araştırmanın çalışma grubundaki ortaokul öğrencilerinin “Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği” ne içtenlikle, tarafsız ve bilinçli bir şekilde yanıt verdikleri,
- Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin ön yargıdan uzak bir şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.8. Tanımlar

Araştırmanın daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacak ve okuyuculara konu hakkında perspektif kazandıracak ilgili kavramlar aşağıda verilmiştir:

- *Yapay Zekâ*: YZ, insanın öğrenme, düşünme ve karar verme gibi zihinsel becerilerini bilgisayar sistemlerinde yeniden oluşturma çalışmasıdır (McCarthy, Minsky, Rochester, & Shannon, 2006).
- *Okuryazarlık*: Okuryazarlık, temel okuma-yazma becerilerinin ötesine geçerek, bireylerin bilgiyi analiz etme, eleştirel değerlendirme ve yeni anlamlar oluşturma gibi üst düzey bilişsel süreçleri kapsayan bir yetkinlik olarak tanımlanabilir (Kurudayıcıoğlu & Tüzel, 2010).
- *Yapay Zekâ Okuryazarlığı*: YZ okuryazarlığı, bireylerin YZ sistemlerini doğru, güvenli ve sorumlu bir şekilde kullanma, bu sistemleri eleştirel olarak analiz etme ve YZ hakkında bilinçli diyalog kurabilme kapasitesini ifade eden yetkinlikler kümesidir (Long & Magerko, 2020). YZ okuryazarlığı, bir kişinin YZ teknolojilerini sadece araç olarak kullanmanın ötesine geçerek, bu teknolojilerin işleyişini anlayabilmesini, onları neyin mümkün kıldığını kavrayabilmesini ve kullanımında ortaya çıkabilecek ahlaki sorunları fark edip değerlendirebilmesini kapsayan bir beceridir (Işık & Çamur, 2024).

BÖLÜM II

KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Temeller

2.1.1. Yapay Zekâ

Bilim insanları, 20. yüzyılda insan beyninin biyolojik yapısından ilham alarak, insan zekâsını taklit edebilecek sistemler geliştirmeye başlarken bu çalışmalar zamanla YZ kavramı tanımlamaya yönelmiştir (Dick, 2019). Zekâ kavramı ise farklı bilim insanları ve farklı disiplinlerce çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. En basit anlamıyla zekâ, dış uyaranların yorumlanıp bilgiye dönüştürülmesi ve bilginin etkin şekilde kullanılması olarak açıklanabilir. Klasik zekâ anlayışı, zekâyı ölçülebilir ve bilgiyi düzenleme ile kullanma becerisi olarak tanımlanmıştır (Bumen, 2004).

YZ' yi anlamadan önce, doğal zekâ ve beyin kavramlarının açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Çünkü hem zekâ hem de YZ tanımları literatürde farklılık göstermektedir. Bu durum beyin işleyiş mekanizmasının halen tam olarak anlaşılamamış olmasından kaynaklanmaktadır (Arslan, 2020). Zekâ kavramına ilişkin tanımlar zaman içinde dönüşmekte ve genişlemektedir. Tek bir genel faktör olarak ele alınan geleneksel görüşlerin yanı sıra, zekâyı kültürel bağlamda değerli ürünler üretme ve problem çözme becerisi olarak tanımlayan farklı yetenekler görüşü de benimsenmektedir (Altan, 1999). Beynin öğrenme sürecindeki kritik rolü öğrenme sürecini anlamak ve geliştirmek açısından kritik öneme sahiptir. Bu doğrultuda sinir bilim ve beyin temelli öğrenme yaklaşımları gelişmiş, beyin işleyiş algoritmasının çözülmesinin bilgisayar ve akıllı makinelerin gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. YZ tartışmalarında ise beyin ile bilgisayar arasındaki benzerlikler ve farklılıklar önemli bir odak noktası olarak değerlendirilmektedir (Pool,

1997). Doğan (2002), bu benzerliklere dayanarak, gelecekte duyguları algılayıp kontrol edebilen, sibernetik ve robotik destekli düşünen makinelerin ortaya çıkabileceğini belirtmektedir. Kozma, Alippi, Choe ve Morabito (2018) tarafından yapılan araştırmada ise, hiçbir makinenin insan beyninin potansiyeline erişemeyeceğini ve bunun günümüz koşullarında ekonomik olarak da mümkün olmadığı bildirilmektedir. Saif vd. (2024)'e göre, günümüzde YZ, insanın bilişsel yetilerini gerektiren görevleri matematiksel algoritmalar yoluyla yerine getiren öğrenen sistemler olarak bilinmektedir. Bu sistemler; otonom ajanlar, evrimsel algoritmalar ve yapay sinir ağları gibi teknolojiler aracılığıyla birçok kurumsal yapıya entegre edilmektedir.

2.1.2. Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi

YZ alanının teorik temelleri, Turing (1950)'in “Makineler düşünebilir mi?” sorusunu ortaya attığı ve zekânın bir test yoluyla ölçülebileceğini ileri sürdüğü makalesiyle atılmıştır (Turing, 1950). Ardından, John McCarthy vd. (2006) tarafından hazırlanan bir öneri metninde, 1956 yılında düzenlenen Dartmouth Konferansı'nda YZ terimi ilk kez kullanılmıştır (McCarthy vd., 2006). Bu toplantıya katılan bilim insanları, YZ'nin geleceğine ilişkin umutlu bir bakış açısına sahip olmakla birlikte, bu hedeflere ulaşmanın sanılandan çok daha zor olacağını belirtmektedir (Solomonoff, 1985).

1970'li yıllarda, alanın erken döneminde ortaya konan aşırı iyimser beklentilerin karşılanamaması büyük bir hayal kırıklığına yol açarak, araştırma fonlarında ciddi kesintiler yaşanmasına ve bu dönemin "YZ kışı" olarak adlandırılmasına neden olmaktadır (Nilsson, 1984). YZ'nin ilk büyük başarısı 1997 yılına aittir. IBM tarafından geliştirilen Deep Blue adlı bilgisayar, dönemin dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'nu yenerek bir makinenin insanın en karmaşık zihinsel oyunlarından birinde üstünlük sağlayabileceğini göstermesi bakımından önemli bir dönüm noktası olarak bilinmektedir (Campbell, Hoane, & Hsu, 2002).

2.1.3. Yapay Zekânın Kullanım Alanları

2.1.3.1. Eğitim

Günümüz eğitim sisteminde YZ teknolojilerinin etkisi giderek artmaktadır. Bu alandaki uygulamalar, eğitim süreçlerini kökten dönüştürme potansiyeline sahiptir. YZ uygulamaları

eğitimde, ilgilendiği alanlara bağlı olarak veri tabanlı (data-based), mantık tabanlı (logic-based) ve bilgi tabanlı (knowledge-based) yaklaşımlar şeklinde üç kategoriye ayrılabilir. 1980'lerden 2000'li yıllara kadar YZ'nin eğitimsel uygulamaları çoğunlukla bilgi tabanlı yaklaşımlara dayandırılmaktadır (Sleeman & Brown, 1982). Bu dönemde yürütülen araştırmaların büyük kısmı, “akıllı öğretim sistemleri” başlığı altında toplanmakta ve söz konusu sistemler alan (domain), öğrenci ve pedagojik olmak üzere üç modülden oluşan yapılar şeklinde tasarlanmaktadır (Woolf, 2009). Ayrıca eğitimde YZ, yalnızca öğretim süreçlerinde değil, okulların ve üniversitelerin yönetsel işleyişinde de önemli katkılar sağlamaktadır. Ders ve personel programlarının hazırlanması, sınav süreçlerinin yönetimi, siber güvenlik, tesis yönetimi ve güvenliği gibi alanlarda YZ, okul yönetimine doğrudan katkı sağlamaktadır. YZ öğretime ise dolaylı olarak destek sunmaktadır (Holmes vd., 2019).

2.1.3.2. Sağlık

Sağlık sektöründe, YZ teknolojileri hem hasta tedavisinde iyileştirmelere yol açmakta hem de sağlık harcamalarının optimize edilmesine yönelik önemli fırsatlar sunmaktadır. Günümüzde sağlık kuruluşları, kaynak kullanımını verimli hale getirerek sürdürülebilir çözümler üretmektedir. Bu bağlamda YZ ve robotik alanındaki ilerlemeler, sektörün karşılaştığı zorlukların aşılmasında kilit bir unsur olarak öne çıkmaktadır (Sunarti vd., 2021). YZ'nin tıp alanındaki bir diğer katkısı, kişiye özel tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine imkân tanınmasıdır. YZ destekli gelişmeler sayesinde, ilaç tedavileri artık herkes için aynı olmaktan çıkmaktadır. Bu tedaviler bireylerin genetik özelliklerine göre şekillenmektedir. Bu durum, “Hassas Tıp” anlayışının giderek yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır (Yeasmin, 2019). Bunun yanı sıra, YZ; hastalık teşhisi, radyolojik görüntü analizi, epidemiyolojik tahminleme, klinik destek sistemleri, risk değerlendirmesi, hasta takibi, koruyucu hekimlik ve sağlık yönetimi gibi çeşitli alanlarda önemli avantajlar sağlamaktadır (Hoşgör & Güngördü, 2022).

2.1.3.3. Finans ve Bankacılık

YZ, bankacılık sektöründe pazar bilgisinin toplanmasından müşteriyle kurulan iletişimin güçlendirilmesine kadar pek çok alanda kullanılmaktadır (Gümüş, Medetoğlu & Tutar, 2020). Finansal piyasaların karmaşıklığı ve belirsizliği, veri odaklı akıllı sistemlerin kullanımını zorunlu hâle getirmektedir. YZ, finansal tahminlerden risk değerlendirmeye,

sahtekârlık tespitinden yatırım portföyü optimizasyonuna kadar pek çok alanda etkili çözümler sunmakta ve yatırım kararlarının daha rasyonel alınmasına katkı sağlamaktadır (Ceyhan, 2023).

2.1.3.4. Sanayi ve Üretim

Sanayi devrimi, buharlı makinelerle (Sanayi 1.0) başlamış, elektrikleşme süreci (Sanayi 2.0) ve otomasyon dönemleri (Sanayi 3.0) ile ilerlemektedir. Günümüzde ise robotik üretim ve akıllı fabrikalar gibi dijital üretim uygulamalarını içeren Sanayi 4.0 ile devam etmektedir (Kaya & Kalaycı, 2019). Öztemel (2018), YZ'nin Dördüncü Sanayi Devrimi'nin temelinde bulunan otomatik ve insansız üretim sistemlerinin hayata geçirilmesinde ve buna bağlı toplumsal dönüşümün sağlanmasında kilit rol oynadığını vurgulamaktadır.

2.1.3.5. Güvenlik ve Savunma

Siber savunma, kamu ve özel sektörde kullanılan bilgi sistemlerini siber tehditlere karşı korumak amacıyla geliştirilen ağ ve yazılım temelli güvenlik mekanizmalarını kapsamaktadır. Bu mekanizmalar, olası saldırıların önlenmesi ya da saldırılar sonucunda ortaya çıkabilecek zararların azaltılmasını hedeflemektedir (Şeker, 2020). YZ teknolojileri, siber güvenlik alanında özellikle erken uyarı sistemleri ve saldırı tespit süreçlerinde giderek daha fazla kullanılmaktadır. YZ destekli sistemler, ağ trafiğini sürekli analiz ederek olağan dışı durumları belirleyebilmekte ve potansiyel tehditlerin erken aşamada fark edilmesine olanak sağlamaktadır (Mıjwıl, Sadıkoğlu, Cengiz & Candan, 2022). Bu tür sistemler hem yerel ağlarda hem de geniş ölçekli ağ yapılarında meydana gelebilecek siber saldırıların hızlı bir şekilde tespit edilmesini sağlayarak daha etkili ve güçlü bir savunma altyapısının oluşturulmasına katkı sunmaktadır (Dalal, 2018). Ulusal düzeyde değerlendirildiğinde ise YZ'nin siber savunma stratejilerine entegre edilmesi, siber tehditlerle mücadelede güvenlik kapasitesini artıran önemli bir unsur olarak görülmektedir (Çiçek, 2025).

2.1.3.6. Medya

YZ teknolojileri, insan zekâsını taklit eden sistemler aracılığıyla bilgiye dayalı görevlerin otomatik biçimde yerine getirilmesini mümkün kılmaktadır (Kaya Erdem, 2021). Bu teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte YZ'nin medya içeriklerinde farklı biçimlerde temsil

edildiği ve bu yükselişin medya alanı açısından ne anlama geldiğinin betimsel analizler yoluyla ele alındığı görülmektedir (Nacaroğlu & Savcı, 2023). YZ'nin medya endüstrisinde önemli dönüşümlere yol açtığı; içerik üretimi, düzenlenmesi ve dağıtımı gibi süreçlerde etkisini giderek artırdığı ifade edilmektedir (Kaya Erdem, 2021). Özellikle sosyal medya pazarlaması alanında YZ temelli uygulamaların kullanıcı davranışları üzerindeki etkileri incelenerek bu etkilerin kuşaklar arasında farklılık gösterdiği ortaya konmaktadır (Özkök Şişman & Temelli Coşgun, 2024). Algoritmik haber yazımı, otomatik içerik üretimi, senaryo yazımında YZ'den yararlanılması ve akıllı kurgu sistemleri, medya üretim ve tüketim pratiklerini köklü biçimde dönüştüren uygulamalar arasında yer almaktadır (Kaya Erdem, 2021). Yerel medya bağlamında ise YZ tabanlı araçların gazetecilik faaliyetlerinde kullanımına yönelik profesyonel görüşler doğrultusunda bu teknolojilerin hem sunduğu olanaklar hem de beraberinde getirdiği riskler vurgulanmaktadır (Kırık, Göksu & Yegen, 2024). Robot gazetecilik uygulamaları ve YZ destekli görsel-işitsel araçlar, medya üretim süreçlerinde verimliliği artırmakta, yaratıcılığı desteklemekte ve teknik kalite açısından sektöre yeni imkânlar sunmaktadır (Kaya Erdem, 2021).

2.1.3.7. Tarım

İnsanlık tarihi boyunca, temel ihtiyaçların başında gelen beslenme, tarım faaliyetlerinin ana motivasyonu oluşturmaktadır. Tarım, bu temel ihtiyacı karşılamak üzere ilk çağlardan bu yana süregelen en önemli üretim biçimidir (Alkan, 2016). Günümüzde ise YZ destekli sensörler ve dronlar, tarımsal verilerin toplanması ve analizinde kritik bir rol oynayarak verim tahmini ve zararlı tespiti gibi alanlarda yüksek doğruluk sağlamaktadır (Çakmakçı & Çakmakçı, 2023). Tarımda YZ sistemleri, sulama, toprak ve bitki analizi, hava tahmini ve robot teknolojisi gibi alanlarda geleneksel yöntemlere kıyasla daha etkili karar destek mekanizmaları sunmaktadır (Karadeniz, 2024). Akıllı tarım uygulamalarında kullanılan YZ teknolojileri hem üretim verimliliğini artırmak hem de kaynak kullanımını optimize etmek için sensör tabanlı gerçek zamanlı veri toplama ve analiz süreçleriyle entegre edilmektedir (Severoğlu, 2025). Dijital tarım teknolojileri, tarımsal ilaçlama, bitki sağlığı takibi ve üretim süreçlerinde otomasyon sağlayarak tarımda verimliliğin ve sürdürülebilirliğin artırılmasına katkı sağlamaktadır (Sunarti vd., 2021).

2.1.3.8. Hukuk

Hukuk alanında YZ'den yararlanma fikri, hukuk sisteminin daha anlaşılır, yönetilebilir ve erişilebilir olmasını sağlamak içindir. Ayrıca bilgisayar bilimi ve matematik temelli yöntemlerin kullanılabileceği düşüncesine de dayanmaktadır (Çolpan, 2024). Hukuk çok sayıda alt dala sahiptir. Sürekli bir değişim içinde olması, güncel bilgilere hızlıca erişmeyi zorlaştırmaktadır. Bu durum dikkate alındığında, YZ'nin hukuki değişimleri izleyerek kendini güncellemesi, uyuşmazlıkların daha kısa sürede çözülmesine katkı sunacak ve bu durum hukuk alanındaki olumlu gelişmelerden biri olarak değerlendirilecektir (Turan, Kemaloğlu & Uğur, 2020).

2.1.3.9. Ulaşım

Günlük yaşamın önemli işlevlerinden biri olan ulaşımda YZ kullanılması kaçınılmaz hâle gelmektedir. Gelişen YZ teknolojileri, insanların ve malların güvenli, ekonomik ve sürdürülebilir şekilde hareket etmesini sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır (Khan, Adnan & Iqbal, 2022). YZ ile trafik yönetimi, güvenlik, verimlilik, maliyet tasarrufu ve çevresel sürdürülebilirlik alanlarında önemli iyileşmeler sağlanabilmektedir. Günümüz akıllı ulaşım sistemlerinde YZ'nin uygulanması, trafik sıkışıklıklarının azaltılmasına, kaza risklerinin düşürülmesine ve çevreye verilen zararların azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Macit, 2024).

2.1.3.10. Savunma Sanayii

Günümüzde askerî alan, YZ teknolojilerinin en yoğun şekilde araştırıldığı ve uygulandığı sahalardan biridir (Kocabaş & Öztemel, 1998). Uzmanlar, bu teknolojilerin sadece silah sistemlerini değil, aynı zamanda savaş stratejilerini ve uluslararası güvenlik dengelerini derinden etkilediğini belirtmektedir (Horowitz, 2018). Bu dönüşümün en somut göstergelerinden biri, istihbarat süreçlerinin niteliğinin değişmesidir. Keşif ve gözetlemede kullanılan İnsansız Hava Araçları (İHA), artık yalnızca görüntü aktarmakla kalmayıp, bu görüntüleri anlamlandırabilen YZ modülleri ile donatılmaktadır. Muharebe alanında ise, tek tek araçların ötesinde, birbiriyle sürekli iletişim halinde ve ortak bir hedef doğrultusunda hareket edebilen otonom araç sürülerinin kullanımı ön plana çıkmaktadır (Schrantz vd., 2021). Bu "sürü zekâsı" yaklaşımı, geleneksel harekât tarzlarını değiştirme potansiyeli taşımaktadır. Savunma sanayiinin üretim, bakım ve lojistik süreçleri de YZ tabanlı

çözümlerle daha verimli ve etkin hale getirilmektedir (Kocabaş & Öztemel, 1998). Ayrıca, siber alandaki tehditlere karşı savunma ve elektronik harp kapasitelerinin geliştirilmesinde de YZ sistemlerinden faydalanılmaktadır. Tüm bu gelişmeler, YZ'nin askerî rekabetin ve geleceğin güvenlik ortamının merkezinde yer alacağını göstermektedir (Horowitz, 2018).

2.2. Yapay Zekâ Okuryazarlık

İnsanlığın ilerleyişiyle birlikte, kullanılan araç ve yöntemlere bağlı olarak çeşitli okuryazarlık türleri ortaya çıkmaktadır. Bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve dijital okuryazarlık bunlara örnek gösterilebilir (Aydoğdu, 2024). Özellikle dijital okuryazarlık, bilgiye erişim, yönetme, anlama, farklı bilgileri bütünleştirme, dijital ortamda iletişim kurma, içerikleri eleştirel değerlendirme ve yeni dijital içerikler oluşturma gibi çok yönlü becerileri içeren bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Law, Woo, De la Torre, & Wong, 2018). Okuryazarlığın işlevsel boyutuna bakıldığında ise, bu becerilerin bireylerin kendini geliştirmesi, yaşam kalitesini artırması, toplumsal gelişime katkıda bulunması, bilinçli kararlar alması ve öğrenmeyi sürdürmesi için temel bir araç olduğu belirtilmektedir (Güneş, 2000). Kavramsal olarak ise okuryazarlık, bireyin nesne, olgu ve olayları yalnızca yüzeysel değil, çok boyutlu bir şekilde anlayabilmesi ve bu anlayışı kendi yorumlarıyla ifade edebilmesi olarak ele alınmaktadır (Altun, 2005). Daha geniş bir çerçeveden bakıldığında, okuryazarlığın okuma ve yazma becerilerinin ötesine geçerek, zihinsel yetileri, sayısal işlem yapabilme kapasitesini ve teknolojiyle gelişen bilgi ve becerileri de kapsayan çok boyutlu bir yeterlik alanı olduğu vurgulanmaktadır (Uzun & Çelik, 2020). Bu noktada yaşam boyu öğrenmenin temelini oluşturan okuryazarlık kavramı, zaman içinde gelişerek bilgi okuryazarlığı, bilgisayar okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı ve dijital okuryazarlık gibi farklı türleri kapsayan geniş bir yapıya dönüşmektedir (Öztürk & Budak, 2019). YZ'nin bireysel ve toplumsal etkilerini anlamak için kapsamlı araştırmalar yapılmaktadır. Bu teknolojilerin günlük yaşam, iş süreçleri ve sosyal ilişkiler üzerindeki dönüştürücü etkisini anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu değişime uyum sağlamak için gerekli olan bilişsel ve teknik beceriler, genellikle YZ okuryazarlığı kavramı altında ele alınmaktadır (Long & Magerko, 2020). Özellikle öğretmenlere kazandırılacak YZ okuryazarlık becerileri, YZ teknolojilerinin küçük yaş gruplarında doğru ve bilinçli şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla da olası zararların önlenmesinde kritik bir rol oynayacağı literatürde vurgulanmaktadır (Eniş Erdoğan & Ekşioğlu, 2024). Günümüzde dijital asistanlar ve akıllı sohbet sistemleri giderek hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmektedir.

Bu alandaki okuryazarlık ihtiyacını da önemli ölçüde artırmaktadır (Mart & Kaya, 2024). YZ okuryazarlığına yönelik çalışmaların büyük oranda Çin ve Hong Kong gibi ülkelerde yoğunlaştığı gözlemlenmektedir. Ancak ABD, Almanya ve Avusturya gibi gelişmiş ülkelerin de bu alanda ön plana çıkması, söz konusu ülkelerin küresel ölçekteki konumlarını koruma çabasıyla ilişkilendirilmektedir (Çelebi vd., 2023a).

YZ okuryazarlığının kapsamını ve bileşenlerini açıklamak amacıyla farklı çerçeveler geliştirilmiştir. Bu çerçevelerden biri, Bloom Taksonomisi'nden hareketle YZ okuryazarlığını dört temel boyutta ele almaktadır (Çelik, 2025; Ng, Leung, Chu, & Qiao, 2021b).

- Yapay Zekâyı Bilme ve Anlama: Bireyin YZ'nin ne olduğu, nasıl çalıştığı ve günlük hayatta nerelerde kullanıldığına ilişkin temel bilgiye sahip olmasını ifade etmektedir.
- Yapay Zekâyı Kullanma ve Uygulama: Edinilen bilgilerin pratikte kullanılmasıyla ilgilidir.
- Yapay Zekâyı Değerlendirme ve Yaratma: Eleştirel düşünme becerilerini ön plana çıkarmaktadır. Bu boyut, YZ sistemlerinin ürettiği sonuçları sorgulayabilmeyi, olası hataları veya önyargıları fark edebilmeyi ve YZ'yi yaratıcı süreçlerde bir araç olarak kullanarak yeni ürünler ortaya koyabilmeyi içermektedir.
- Yapay Zekâ Etiği: YZ'nin sorumlu ve bilinçli kullanımını temel alır. Veri gizliliği, adalet, şeffaflık ve YZ'nin toplumsal etkileri gibi konularda farkındalık geliştirilmesini ve etik ilkelerin YZ kullanımına dahil edilmesini amaçlamaktadır (Ng vd., 2021b).

2.3. Eğitimde Yapay Zekâ

YZ teknolojileri, Endüstri 4.0'ın temel bileşenlerinden biri olarak günlük hayatın birden fazla alanında aktif rol oynamaktadır. Akıllı ev çözümlerinden dijital asistanlara, yol bulma uygulamalarından gelişmiş güvenlik mekanizmalarına kadar geniş bir yelpazede kendine uygulama alanı bulmaktadır (Banaz & Maden, 2024). YZ, insanların yaşam, çalışma, eğlenme ve seyahat alışkanlıklarını dönüştürmenin yanı sıra eğitim süreçlerinde de önemli değişimlere yol açmaya başlamaktadır (Alanoğlu & Karabatak, 2020). Günümüzde eğitim alanındaki YZ çalışmalarının, yalnızca bilgi temelli uygulamalarla sınırlı olmadığı; veri ve mantık temelli sistemleri de kapsayarak farklı alanlarda kullanıldığı görülmektedir (Uzun,

Tümtürk & Öztürk, 2021). Eğitimin temel aktörleri olan öğretmenler ve öğretmen adayları açısından, bu yeni teknolojilere yönelik farkındalığın yüksek olması ve olumlu tutum geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de 2011 yılında uygulamaya konulan FATİH Projesi, eğitim ile teknolojinin bütünleşmesine katkı sağlamaktadır. Son yıllarda ise YZ temelli uygulamalar eğitim alanında daha fazla yer bulmaktadır. Bu kapsamda, EBA platformunda temel dil becerilerine yönelik YZ ve kodlama tabanlı materyallerin sayısı ve çeşitliliği artmaktadır (Banaz & Maden, 2024).

Ancak kamuoyunda YZ’nin eğitimdeki rolü çoğunlukla “robot öğretmenlerin” sınıf ortamında yer alması şeklinde algılanırken bu kavramın kapsamı öngörülenden çok daha genişir (Arslan, 2020). Eğitimde YZ teknolojilerinin temel işlevi, öğretmenlerin yerini almak değildir. Onların zaman alıcı ve tekrarlayan iş yükünü hafifletmek, öğrenci gruplarına en yüksek verimi sağlayacak öğretim materyallerini belirlemek, öğrencilerin derse yönelik motivasyonunu artırmak, süreci ilgi çekici ve eğlenceli hâle getirmek ve öğrenmeyi kolaylaştırarak kalıcılığı desteklemektir (Arık & Seferoğlu, 2020). Bununla birlikte, öğretmenlerin YZ teknolojilerini etkili biçimde kullanabilmeleri için bu alanda yeterli eğitime sahip olmamaları, söz konusu teknolojilere yönelik olumlu tutum geliştirmelerini engelleyen temel faktörlerden biri olarak değerlendirilmektedir (Yue, Jong & Ng, 2024). Bu durumun ise eğitim alanındaki gelişmelerin yavaşlanmasında rol aldığı söylenebilir. Eğitim alanında yapılan çalışmalar YZ’nin; ders planlama, ölçme ve değerlendirme, devamsızlık takibi, öğrenime devam durumunun ve öğrenci başarısının tahmini, bireyselleştirilmiş öğretim, öneri sistemleri ile öğrenme yönetim sistemleri gibi birçok alanda etkili biçimde kullanıldığını ortaya koymaktadır (Chen, Chen, & Lin, 2020; Zhai, 2022; Zheng, 2024). Ayrıca YZ yalnızca öğretim süreçlerini değil, aynı zamanda eğitim kurumlarının yönetsel işleyişini de desteklemektedir. Ders ve personel programlarının düzenlenmesi, sınav süreçlerinin yönetimi, siber güvenliğin sağlanması, tesis yönetimi ve güvenliği gibi alanlar, YZ’nin yönetimine doğrudan katkı sağlamaktadır (Holmes vd., 2019). Her ne kadar YZ ’nin eğitim alanında kullanımına yönelik ilgi giderek artsa da literatürde bu alana özgü çalışmaların hâlâ sınırlı olduğu görülmektedir (Arık & Seferoğlu, 2020; Tahiru, 2021).

2.3.1. Fen Bilimleri Eğitiminde Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Fen bilimleri öğretimi, araştırma, inceleme, eleştirel düşünme, problem çözme, veri değerlendirme, model oluşturma ve bilimsel tartışma gibi yetkinlikleri merkeze almaktadır. Fen bilimleri öğretimi, YZ teknolojilerinin eğitime dahil edilmesi açısından oldukça elverişli

ve etkili bir zemin oluşturmaktadır (Lin vd., 2023). Fen bilimleri dersleri; biyoloji, kimya ve fizik gibi çeşitli disiplinleri içermektedir. YZ, bu disiplinler arasında bağlantılar kurarak bütüncül bir öğrenme deneyimi sağlayabilmektedir. Böylece öğrencilerin bilimsel bilgiyi daha bütünleşmiş şekilde anlamalarına katkıda bulunabilmektedir (Akgün, Hiğde, Enön & Aktamış, 2025). Fen eğitiminde YZ, simülasyonlar, sanal laboratuvarlar ve etkileşimli deneyler aracılığıyla kullanılmaktadır. Bu araçlar, öğrencilerin karmaşık bilimsel kavramları daha iyi anlamalarına yardımcı olmaktadır. Böylece öğrencilerin derse olan katılımı artmakta ve eleştirel düşünme becerileri gelişmektedir (Ateş & Gündüzalp, 2025). Fen öğretiminde doğal dil işleme teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Bu teknolojiler, öğrencilerin bilimsel tartışma yürütme, eleştirel düşünme ve detaylı açıklamalar geliştirme gibi becerilerini güçlendirmektedir. Söz konusu beceriler, bilimsel okuryazarlığın temel bileşenlerini oluşturmaktadır (Chng, Tan & Tan, 2023).

Fen bilimleri öğretmenleri, deney, gözlem, ölçüm, modelleme ve veri analizi gibi süreçleri düzenli olarak uygulamaktadır. Bu pratik, onların YZ destekli araçları öğretim süreçlerine daha etkili şekilde entegre edebilmelerine olanak sağlamaktadır (Özdemir & Benli Özdemir, 2025). Fen öğretiminde YZ araçlarının kullanımı, ders materyali hazırlama sürecine katkı sağlayabilmektedir. Bu kapsamda ChatGPT gibi modeller, fen konularına yönelik içerik üretme potansiyeli taşımaktadır. Ancak bu araçların etkili şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin pedagojik bilgi ve uyarılama becerilerinin desteklenmesi gerekmektedir (Durukan & Altun, 2024). Ortaokul dönemi, öğrencilerin soyut düşünme becerilerinin geliştiği ve teknolojiyle aktif bir etkileşim içinde oldukları kritik bir evredir (Yadav, Hong & Stephenson, 2016). Bu evre, onları YZ gibi karmaşık konuları anlamaya hazırlamaktadır. YZ okuryazarlığının temellerinin bu dönemde atılması, geleceğin dijital becerilerini kazandırmada stratejik bir öneme sahiptir. Böylece liseye geçişte, öğrenciler bu alanda daha derinlikli bir öğrenime hazır alt yapıyla başlayabildiğini göstermektedir (Ng vd., 2021b). Dijital çağda okuryazarlık kavramının genişlediği ve artık bilgiye ulaşma, bilgiyi eleştirel değerlendirme ve teknolojiyi sorumlu bir şekilde kullanabilme gibi çok yönlü becerileri içerdiği belirtilmektedir (OECD, 2023). 21. yüzyıl becerileri, Endüstri 4.0 süreciyle ortaya çıkan dijital dönüşüme uyum sağlanması ve bu sürecin etkili biçimde yönetilmesi açısından önemlidir (Eryılmaz & Uluyol, 2015). Günümüzde öğrencilerin günlük yaşamlarının önemli bir bölümünü internet ortamında geçirmeleri dijital teknolojilerin öğrenme-öğretme sürecine entegre edilmesini gerekli hâle getirmektedir (Karaer, Türer & İncereis-İnoğlu, 2023). YZ ile okuryazarlık arasındaki ilişki, YZ'nin okuryazarlık alanında farklı biçimlerde etkili

şekilde kullanılabilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bilgiye erişimin kolaylaştığı günümüzde, YZ destekli uygulamalara soru yöneltmek yaygın bir yöntem haline gelmektedir. Bireyin bu yolla elde ettiği bilgiyi anlamlandırarak kullanabilmesi, okuryazarlık düzeyinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Akgün vd., 2025). YZ'nin müfredata dâhil edilmesi, Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik alanlarıyla bütünleştirilmiş disiplinler arası yaklaşımların benimsenmesi, proje tabanlı öğrenmeye uygun öğrenme ortamlarının oluşturulması ve çevrim içi kaynakların erişilebilir hâle getirilmesi yoluyla etkili biçimde gerçekleştirilebilir (Srivastava, Varanasi, Sta Teresa & Sushchenko, 2023). Bu kullanım alanlarının, öğrencilere zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın sosyal, akademik ve iş yaşamlarında gereksinim duyacakları; karar verme, problem çözme ve eleştirel düşünme gibi 21. yüzyıl becerilerinin gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Karataş, 2021).

Bu doğrultuda YZ, eğitimi dönüştürme potansiyeline sahip önemli bir araçtır. Doğru kullanıldığında öğrenmeyi kişiselleştirebilir, öğretmenleri destekleyebilir ve öğrencilerin ihtiyaçlarına hızlı yanıt verebilir. Ancak YZ'nin düşünmeyi erteleyen değil, düşünmeyi destekleyen bir araç olarak ele alınması gerekir. Bu nedenle YZ'yi yalnızca bilgi sunan bir sistem olarak değil, soru sorduran ve öğrenmeyi geliştiren bir araç olarak görmek önemlidir. Gelecekte eğitimde başarının, kullanılan teknolojilerden çok bu teknolojilerin nasıl kullanıldığıyla ilişkili olacağı düşünülmektedir (İmamoğlu, 2025).

2.4. Yapay Zekâ ve Etik

Etik; insan davranışlarında doğru ve yanlışın ne olduğuna ilişkin ahlaki değerleri inceleyen felsefe dalı olarak tanımlanabilir (Bakırcıoğlu, 2012). Etik kavramı, köken itibarıyla Yunanca'da karakter veya töre anlamındaki ethos kelimesine dayanır. Toplum genelinde benimsenmiş olan ahlak kurallarından ayrışarak, bu kavram daha derinlikli ve felsefi bir içerik taşımaktadır (Strydom, 2024). Etik, gündelik hayatta benimsenen ahlaki ilkelerin, kavramların ve bunların eylemlere olan yansımalarının bir ifadesi olarak tanımlanabilir. Bu çerçevede etik, insanlar arasındaki davranış standartlarını düzenleyerek ahlaki bir yargı ya da felsefe temeli oluşturmaktadır. Etik ilkeler, problem çözme, farklı bakış açıları geliştirme ve karar verme süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca bu ilkeler, toplumsal stresi azaltarak bireylerin psikolojik iyi oluşuna katkı sağlamaktadır (Bayram, 2025). Etik, insan hayatında rehber olma özelliğine sahiptir. Etik temelde ne yapmak, nasıl davranmak, neyin peşine düşmek gerektiği gibi ahlaki problemleri irdelemektedir. İrdelediği problemlere dair değerler ileri sürmektedir. Bu tanımları ilkeler doğrultusunda sağlam bir temele oturtmaya

çalışmaktadır. Bu yönüyle etik, teorik ve uygulamalı olarak ikiye ayrılmaktadır (Cevizci, 2015). Uygulamalı etik, 1970'li yıllarda ortaya çıkmaktadır. Uygulamalı etik, teknolojik gelişmelerin ortaya çıkardığı sorunlara güncel etik yaklaşımlar doğrultusunda çözüm üretmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Uygulamalı etik, toplumun içinde bulunduğu problemlere karşı çözüm bulmak amacıyla ne yapılacağına dair düşünce oluşturmaya veya somut çözümler bulmaya çalışmaktadır (Öztürk Dilek, 2019).

Yeni teknolojilerin yaygınlaşması, ahlaki yaklaşıma dair soruları beraberinde getirmektedir. Bu sorular arasında, YZ uygulamalarının zararlı sonuçlar doğurma ihtimali öne çıkan etik kaygılardandır. YZ sistemlerinin karar alma süreçlerinde etkin konuma gelmesi, bu sistemlerin ahlaki temellerinin sorgulanmasını gerekli kılmaktadır (Yeşilkaya, 2022). Üretken YZ araçlarının eğitimde yarattığı kaçınılmaz değişim, veri gizliliği ve algoritmik önyargı gibi etik ikilemleri de beraberinde getirmektedir (Bozkurt, 2023). Ayrıca, bu sistemlerin adalet ilkeleri doğrultusunda toplumsal fayda sağlayıp sağlamadıklarının incelenmesi önem taşımaktadır (Yeşilkaya, 2022). YZ okuryazarlığının, teknik öğrenmenin yanı sıra etik değerlendirme ve sorumlu vatandaşlık boyutlarını da içermesi gerektiği belirtilmektedir. Dolayısıyla, YZ sistemlerinin şeffaflık, hesap verebilirlik ve adil sonuçlar üretme kriterleri çerçevesinde düzenlenmesi önerilmektedir (Zhang vd., 2023). YZ uygulamaları, önemli etik ikilemler barındırmaktadır. Kritik alanlarda meydana gelebilecek YZ hatalarının hukuki sorumluluğu belirsizliğini korumaktadır. Akıllı sistemler, kötü niyetli siber saldırılara maruz kalma ve toplum güvenliğini tehdit etme riski taşımaktadır. İnsanlarla etkileşim halindeki robotik sistemler ise psikolojik bağımlılık riski oluşturabilmektedir. Etik disiplini, söz konusu bu karmaşık soruların sistematik bir şekilde irdelenmesine olanak sağlamaktadır (Topakkaya & Eyibaş, 2019). İleri teknolojinin risk oluşturacak bir noktaya ulaşmaması için yapay zekâ gelişiminin kontrollü bir biçimde yürütülmesi gerekmektedir. Bu süreçte etik ilkelere bağlı kalınması büyük önem taşımaktadır. Sonuç olarak YZ'nin etik bir unsur olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca evrensel etik kurallarını zorunlu tutacak ilkeler oluşturulması gerektiği de savunulmaktadır (Öztürk Dilek, 2019).

2.5. Yapay Zekâ ve Tutum

Tutum, bireylerin belirli bir olgu, nesne veya durum karşısında sergiledikleri zihinsel ve eylemsel eğilimleri kapsayan çok boyutlu bir yapı olarak tanımlanmaktadır (Baysal, 1981). Benzer şekilde tutum, bireyin psikolojik bir uyaran karşısında duyuşsal, bilişsel ve davranışsal süreçlerini düzenli bir şekilde yapılandıran psikolojik bir hazır oluşluk olarak da

tanımlanmaktadır (Güvenç, 1972). Tutumun bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç temel unsurdan oluştuğu belirtilmektedir. Bilişsel boyut, bireyin tutum konusuna ilişkin bilgi birikimini ve zihinsel kabullerini kapsamaktadır. Duyuşsal boyut, konuya yönelik olumlu veya olumsuz duygusal tepkileri ifade etmektedir. Davranışsal boyut ise tutumun sözel veya eylemsel olarak dışa vurumunu içermektedir (Baysal, 1981). Farklı bir bakış açısıyla, tutum bireyin herhangi bir nesneye veya olguya yönelik olumlu ya da olumsuz değerlendirme derecesini yansıtan zihinsel yönelim olarak ele alınmaktadır (Eagly ve Chaiken, 1993). Bu çerçevede, YZ'ye yönelik tutum ise bireylerin YZ teknolojileri ve uygulamalarına karşı geliştirdikleri olumlu ya da olumsuz değerlendirmeleri ve bu değerlendirmelere dayalı eğilimlerini ifade etmektedir (Schepman & Rodway, 2020). YZ sistemlerinin insan yaşamındaki rolü giderek değişmektedir. Bu durum, bireylerin bu teknolojilere yönelik tutumları ve zihinsel temsillerinin; teknolojinin gelişim yönü, toplumsal kabulü ve yasal altyapısının oluşumunda kritik bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Çakan & Akın, 2024; Zhang & Dafoe, 2019). Tutumların zihinsel temelini oluşturan bilişsel bileşen, bireyin tutum konusu olan nesneye ilişkin inanç, bilgi ve algılarından oluşmaktadır. Duyuşsal ve davranışsal boyutlar ise tutumun duygusal yönünü ve pratikteki yansımalarını ifade etmektedir (Çöllü & Öztürk, 2006; Kaya vd., 2024). Fen Fakültesi akademisyenlerinde YZ tutumları ile teknoloji entegrasyonu arasındaki ilişkinin diğer fakültelere göre daha güçlü olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, erkek akademisyenlerin hem YZ'ye karşı daha olumlu tutum sergilediği hem de teknolojiyi öğretim süreçlerine dâhil etmede daha yeterli oldukları belirtilmektedir (Prakasha, Sanskriti ve Ishani, 2025). Eğitim alanında yapılan araştırmalar, öğretmenlerin genel olarak YZ kullanımına olumlu yaklaştıklarını göstermektedir. Ancak, YZ'nin öğrenme süreçlerine entegrasyonu, öğretmen rollerindeki değişim ve bu teknolojilerin güvenlik ile gizlilik boyutları konusunda bazı endişeler taşıdıkları ifade edilmektedir (Scantamburlo vd., 2025; Seyrek, Şahin, Yıldız, Türkmen & Emeksiz, 2024). Uluslararası düzeyde, YZ uzmanları ile Amerikalı yetişkinler arasındaki beklenti farkları ve teknolojinin kişisel fayda veya zarar algılarındaki farklılıklar araştırma verileri ile belgelenmektedir (Pew Research Center, 2025). Benzer şekilde, Avrupa'da yapılan bir araştırma sekiz ülkede katılımcıların %63,4'ünün YZ'ye olumlu tutum sergilediğini göstermektedir. Aynı araştırmaya göre, uygulama alanlarına ilişkin değerlendirmelerde hukuk ve çevre yüksek kabul oranı gösterirken, insan kaynakları en düşük kabul oranını sergilemektedir (Scantamburlo vd., 2025). Öte yandan, Filipinler'de öğrencilerin orta düzeyde olumlu bir tutum sergiledikleri bildirilmektedir (Obenza vd., 2024). Ceylan ve Çakır (2025)'in ilköğretim düzeyine yönelik çalışması da YZ destekli

araçların öğrencilerin fen bilimleri başarı, tutum ve yeterlilik inançları üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, YZ'ye yönelik tutumların anlaşılmasının, teknolojilerin toplumsal kabulü, geliştirilmesi ve düzenlenmesi açısından önemini vurgulamaktadır (Pew Research Center, 2025).

2.6. Yapay Zekâ ve Kaygı

YZ alanındaki hızlı teknolojik ilerlemeler, toplumsal ve ekonomik düzen açısından birtakım endişeleri de beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda, bireylerin zihninde insanlığın geleceği ve istihdamın dönüşümüne ilişkin temel sorular ortaya çıkmaktadır (Filiz, Güzel & Şengül, 2022). Nitekim YZ'nin işgücü piyasasında yol açabileceği köklü değişimler, bireylerin kaygı düzeylerini artıran önemli bir faktör olarak görülmektedir (Frey & Osborne, 2017). YZ'nin insanları işgücü piyasasının dışına iterek kitlesel işsizlik riski oluşturabileceği vurgulanmaktadır (Zhang & Dafoe, 2019). Her ne kadar YZ teknolojileri yetenekli olsalar da yaratıcılık, hayal gücü ve sezgi gerektiren durumlarda yetersiz kalabilmektedir (Jarrahi, 2018). Bununla birlikte, bu teknolojilerin hızlı gelişimi başta bilim, eğitim, sağlık ve iş dünyası olmak üzere birçok alanda köklü dönüşümler yaratmaktadır. Özellikle sağlık alanında teşhis, tedavi, ilaç geliştirme, hasta bakımı ve tıbbi görüntüleme gibi pek çok uygulamada YZ önemli ilerlemeler kaydetmektedir (Doğaner, 2021). Kaygı, genel olarak bireyin gerçek bir tehdit ya da somut bir tehlike olmadan içsel bir huzursuzluk ve gerginlik yaşaması durumudur (Şahin, 2019). Bu çerçevede YZ'nin gelecekteki rolüne ilişkin belirsizlikler ve teknolojinin kontrolden çıkma olasılığı, bireylerde kaygı oluşumuna neden olabilmektedir (Johnson & Verdicchio, 2017).

YZ kaygısı, bireylerin YZ sistemlerini öğrenme ve kullanma süreçlerinde hissettikleri olumsuz duygusal tepkileri ifade etmektedir. Ayrıca bu kaygı, YZ'nin sosyal, mesleki ve teknik alanlardaki etkilerine karşı duyulan endişeleri de kapsamaktadır (Wang & Wang, 2022). Literatürde bu kaygının dört temel boyutta ele alındığı görülmektedir (Akkaya, Özkan & Özkan, 2021; Wang & Wang, 2022):

- **Öğrenme Boyutu:** Çalışanların kariyer gelişimleri doğrultusunda YZ uygulamalarını öğrenme konusundaki endişelerini ifade etmektedir.
- **İş Değiştirme Boyutu:** YZ'nin işgücü ihtiyacını azaltacağı ve iş kaybına yol açabileceği yönündeki kaygıları kapsamaktadır.

- Sosyoteknik Körlük Boyutu: YZ hakkındaki eksik bilgi ve yanlış inançlar nedeniyle insan müdahalesi olmadan işlerin yürütülebileceğine dair oluşan kaygıları yansıtmaktadır.
- Yapay Zekâ Yapılandırma Boyutu: YZ uygulamalarının korkutucu olduğu düşüncesi ve teknolojinin yapısal özelliklerinden kaynaklanan kaygıları ifade etmektedir (Akkaya, Özkan & Özkan, 2021).

YZ'ye ilişkin kaygıların azaltılmasında çeşitli stratejiler öne çıkmaktadır. Bu kapsamda, bireylerin bilinçlenmesini sağlayacak eğitim ve farkındalık programlarının yürütülmesi önemlidir. Ayrıca, kolay kullanılabilen ve şeffaf YZ arayüzlerinin tasarlanması, sağlam etik ilkelerin belirlenmesi ve destekleyici politikaların uygulanması da bu süreçte katkı sağlamaktadır. Bu tür uygulamalar aracılığıyla bireylerin YZ sistemlerine yönelik güven geliştirmeleri sağlanabilir ve kaygının yol açtığı olumsuz psikolojik etkiler en aza indirilebilir (Kaya vd., 2024; Seyrek vd., 2024). Nitekim Othman, Zanaty ve Elghareeb (2021)'in araştırması, çalışanlara yönelik düzenlenen YZ eğitim programlarının kaygı düzeylerini azaltmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

2.7. İlgili Araştırmalar

Kong, Cheung ve Zhang (2021) tarafından yürütülen çalışmada, farklı akademik alanlardaki üniversite öğrencilerine yönelik YZ okuryazarlığı içeriği geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Araştırmada, kursa katılan çeşitli fakülte ve bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin YZ kavramlarını anlama düzeylerinde kayda değer bir gelişme olduğunu ortaya koymaktadır.

Laupichler, Aster, Schirch ve Raupach (2022) yükseköğretim ve yetişkin eğitiminde YZ okuryazarlığına ilişkin mevcut literatürü sistematik olarak inceleyen bir kapsam taraması gerçekleştirmektedir. Araştırmacılar bu alandaki çalışmaların henüz erken aşamada olduğunu, yetişkin eğitiminde YZ okuryazarlığının kavramsal çerçevesinin netleştirilmesi ve uzman olmayan bireylere yönelik eğitim içeriklerinin geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Chenqi, Guoqing ve Xiangchun (2023) tarafından Çin'in kuzeybatısındaki bir üniversitede öğretmen adaylarıyla yürütülen çalışma, katılımcıların YZ okuryazarlık düzeylerini değerlendirmektedir. Araştırma bulguları, YZ okuryazarlığının bilgi, beceri, farkındalık ve etik olmak üzere dört temel boyuttan oluştuğunu göstermektedir. Çalışmada, öğretmen

adaylarının yetersiz YZ eğitimi almaları nedeniyle okuryazarlık düzeylerinin düşük olduğu belirtilmektedir.

Doğan ve Benzer (2023) tarafından yürütülen araştırmada, fen bilimleri öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinde, erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere kıyasla daha yüksek dijital okuryazarlık düzeyine sahip oldukları; yaş, eğitim durumu ve hizmet yılı değişkenleri açısından dijital okuryazarlığın bazı alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların bulunduğu belirlenmektedir.

Su, Ng ve Chu (2023) okul öncesi eğitimde YZ okuryazarlığını çok boyutlu olarak inceledikleri araştırmalarında, öğretmenlerin alana ilişkin bilgi ve beceri eksiklikleri ile müfredat yetersizliklerinin temel zorluklar olduğunu belirtmektedir. Ancak uygun müfredat ve eğitim araçlarıyla desteklenen YZ öğreniminin, çocukların YZ kavramları, uygulamaları ve etik perspektifleri açısından okuryazarlık gelişiminde önemli bir potansiyel taşıdığını ortaya koymaktadır.

Yetisensoy ve Rapoport (2023) tarafından yürütülen araştırmada, YZ okuryazarlığının kazandırılmasında sosyal bilgilerin olası katkılarını değerlendirmeyi hedeflemektedir. Araştırmada, YZ kavramının tanımı yapılmakta, eğitimdeki yeri incelenmekte, bu okuryazarlığın sosyal bilgiler dersi aracılığıyla nasıl geliştirilebileceği tartışılmakta ve alana uygulamalı bir katkı olarak ders planı örneği sunulmaktadır.

Ayanwale, Adelana, Molefi, Adeeko ve Ishola (2024) tarafından Nijerya'da bir üniversitede öğretmen adayları üzerinde yürütülen çalışma, katılımcıların YZ okuryazarlık düzeylerini değerlendirmektedir. Çalışmada, YZ okuryazarlığı kapsamında bilginin uygulama ve etik becerilerin gelişimini doğrudan etkilediği görülmektedir. Buna karşın bilgi ile duygu düzenleme arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını, ayrıca yaratıcı YZ kullanımının problem çözme becerisiyle güçlü bir ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Banaz ve Demirel (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, Türkçe öğretmen adaylarının YZ okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada, adayların YZ okuryazarlık düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve YZ'ye ilişkin haberleri takip etme durumu gibi faktörlerle ilişkili olduğu bildirilmektedir.

Bilecik Karacan ve Çiçek (2024) tarafından İlahiyat Fakültesi öğrencileri üzerinde yürütülen çalışmada, öğrencilerin YZ okuryazarlık düzeylerinin ortalamasının üzerinde olduğu ve YZ'ye yönelik tutumlarının olumluya yakın olduğu görülmektedir. Ayrıca, YZ okuryazarlığı ile olumlu tutum arasında güçlü bir ilişki bulunduğu ortaya konulmaktadır. Okuryazarlık ve

tutum düzeylerinin, YZ kullanım sıklığı ve meslekte kullanma isteği gibi faktörlere göre değişiklik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Çayak (2024), öğretmenlerin YZ'ye yönelik tutumlarının olumlu olduğunu ancak okuryazarlık düzeylerinin orta seviyede kaldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, lisansüstü eğitim alan öğretmenlerin daha yüksek YZ okuryazarlığına sahip olduğu belirlenmektedir.

Çetin, Karakuş ve Geçgel (2024) YZ teknolojilerinin etkin kullanımı ve anlaşılması bağlamında YZ okuryazarlığı kavramının giderek önem kazandığını belirtmektedir. Çalışmada, ilgili literatürde yer alan mevcut araştırmalar temel alınarak YZ okuryazarlığı kavramının tanımlanması amaçlanmaktadır. Araştırma kapsamında; YZ'nin nasıl tanımlandığı, YZ okuryazarlığının kapsamının ne olduğu ve bu okuryazarlığın eğitim yoluyla nasıl kazandırılabilceği ele alınmaktadır.

Demir (2024)'in sınıf öğretmeni adaylarıyla yürüttüğü araştırmada, adayların YZ okuryazarlığının düşük olduğu; kaygı düzeylerinin ise orta seviyede olduğu belirtilmektedir. Araştırmada İnterneti, haber ve eğitim amacıyla kullanan adayların YZ okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu; kadın adayların erkeklere göre daha fazla kaygı yaşadığı; yaş, sınıf düzeyi, internet kullanım sıklığı ve bilgisayar sahipliği gibi faktörlerin ise okuryazarlık ve kaygı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ifade edilmektedir.

Elçiçek (2024), farklı öğrenim seviyelerindeki bireylerin YZ okuryazarlık düzeylerinin genel olarak normalin altında olduğu; bu düzeyin cinsiyet, öğrenim seviyesi ve teknoloji kullanım süresi gibi değişkenlere göre farklılık gösterdiğini bildirmektedir.

Erdoğan ve Çakır (2024) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının YZ okuryazarlık düzeylerini inceledikleri araştırmada, orta seviyede olduğunu; aynı araştırmacılar öğretmen adaylarının mesleğe başladıklarında YZ'yi eğitim materyali hazırlama, sunum yapma ve ders içeriğini zenginleştirme gibi amaçlarla kullanmayı planladıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarının YZ teknolojilerinin güvenilirliği ve etik boyutuna ilişkin kaygılar taşıdığı ifade edilmektedir.

Lee, Oh ve Hong (2024) tarafından, Kore'deki üniversite öğrencilerinin YZ okuryazarlık düzeylerini inceleyen araştırmada öğrencilerin büyük bölümünün YZ konusunda öğrenmeye açık olduğu; yazılım eğitimi alan öğrencilerin YZ kavramlarını anlama ve kodlama becerilerinin ise daha yüksek olduğu belirtilmektedir.

Marienko, Semerikov ve Markova (2024) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Ukrayna'daki öğrenci ve öğretmenlerde YZ'ye ilişkin bilgi eksikliğinin giderilmesi ve YZ

okuryazarlığının artırılması amaçlanmaktadır. Araştırma bulguları, öğretmenlerin ek eğitime duyduğu ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak amacıyla, YZ araçlarıyla desteklenmiş “dijital hikâye anlatımı” yönteminin etkili bir eğitim yaklaşımı olabileceği önerilmektedir.

Mart ve Kaya (2024), okul öncesi öğretmen adaylarının YZ’ye yönelik tutumları ile YZ okuryazarlıkları arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Araştırma sonuçlarına göre, katılımcıların YZ’ye karşı tutumlarının ve YZ okuryazarlık düzeylerinin genel olarak yüksek olduğu görülmektedir.

Öngören (2024) tarafından yürütülen araştırma sosyal bilgiler öğretmen adaylarının YZ okuryazarlık becerilerini farkındalık, kullanım, değerlendirme ve etik boyutları çerçevesinde inceleyerek bu beceriler ile dijital araç kullanımı arasındaki ilişkiyi değerlendirmektedir. Araştırma öğretmen adaylarının YZ okuryazarlık düzeylerinin genel olarak yüksek olduğunu, dijital araç kullanım süresi ile YZ becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu ve bu becerilerin lisans eğitimi boyunca sistematik olarak geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Stolpe ve Hallström (2024), araştırmalarında literatürde bulunan çeşitli YZ okuryazarlığı unsurlarını teknoloji okuryazarlığı ile bağlantılı biçimde eleştirel bir şekilde incelemektedir. Teknoloji eğitiminde YZ okuryazarlığının ağırlıklı olarak teknolojik bilimsel bilgi ile sosyo-etik teknik kavrayış üzerinde yoğunlaştığını ortaya koymaktadır.

Turkaya ve Benli Özdemir (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ön lisans öğrencilerinin YZ teknolojileri kullanımının dijital okuryazarlık düzeyleri üzerindeki etkisi incelenmektedir. Araştırmada YZ teknolojilerinin öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyleri üzerinde olumlu ve yüksek düzeyde bir etkiye sahip olduğu; ayrıca öğrencilerin YZ teknolojileri kullanımının tasarım süreçlerinde bilgisayar desteğiyle deneyim kazanmalarına, pratiklik sağlamalarına ve teknolojik yetkinliklerini geliştirmelerine katkı sunduğu ifade edilmektedir.

Türel, Küçükvardar, Myatiyev ve Avcı (2024) yükseköğretim öğrencilerinin YZ okuryazarlık düzeylerini ve bu teknolojinin eğitim-iletişim süreçlerindeki rolünü araştırdıkları çalışmada, öğrencilerin eğitim faaliyetlerinde YZ araçlarını etkin biçimde kullandıklarını; bu konuda yüksek düzeyde farkındalık geliştirdiklerini ortaya koymaktadırlar.

Yang ve Xu (2024), tarafından gerçekleştirilen araştırmada, Çin'deki ilk ve ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı ile öğretmenlerin akıllı eğitim okuryazarlığı incelenmektedir. Araştırmada, öğrencilerin YZ'ye ilişkin farkındalık, ilgi ve etik anlayışlarının yüksek olduğu; ancak bilgi ve uygulama becerilerinin geliştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Çalışmada öğretmenlerin akıllı eğitim entegrasyonuna yönelik yetkinliklerini ölçmek üzere bir çerçeve geliştirildiği ve bu alandaki yeterliliklerin artırılmasının önemine dikkat çekildiği bildirilmektedir.

Yim (2024) yürüttüğü çalışmada, ilkokul düzeyinde yeni ve kapsayıcı bir YZ okuryazarlığı çerçevesi geliştirmeyi ve YZ okuryazarlığını ilkokul öğrencileri düzeyinde kavramsallaştırmayı amaçlamaktadır.

Ateş (2025), Yönetim Bilişim Sistemleri öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada, öğrencilerin YZ okuryazarlık düzeylerinin genel olarak yüksek olduğu; cinsiyet ve internette geçirilen sürenin YZ okuryazarlık düzeyi üzerinde etkili olmadığı; buna karşılık öğrencilerin yaş grubu, sınıf düzeyi ve bilişim teknolojilerini kullanma becerilerine göre YZ okuryazarlık düzeylerinin anlamlı biçimde farklılık gösterdiği belirtilmektedir.

Benzer, Benzer ve Doğan (2025) tarafından yürütülen çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeyleri incelenmektedir. Analizler sonucunda, katılımcıların çoğunun ortalama bir dijital okuryazarlık düzeyine sahip olduğu belirtilmektedir.

Caz ve Yazıcı (2025) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinde YZ okuryazarlığı ile internete yönelik tutum arasındaki ilişki incelenmektedir. Araştırmada, katılımcıların internete yönelik tutumlarının orta düzeyin üzerinde olduğu; YZ okuryazarlıklarının yüksek düzeyde olduğu belirtilmektedir. Araştırmada yaş ve internet kullanım süresi değişkenlerine yönelik tutum ve YZ okuryazarlığı üzerinde anlamlı farklılık olduğu belirtilmektedir.

Kaman (2025) sınıf öğretmenlerinin YZ okuryazarlık düzeylerini incelediği araştırmasında, bu düzeyin genel olarak orta seviyenin üzerinde olduğunu; cinsiyet, mesleki kıdem ve eğitim durumu değişkenleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını belirtmektedir.

Kandır ve Temel (2025), okul öncesi öğretmenlerinin YZ okuryazarlığını teşvik etme nedenlerini, karşılaşılabilecekleri zorlukları ve kolaylaştırıcı faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada öğretmenler YZ okuryazarlığı 21. yüzyıl yetkinliklerini

kazandırma ve YZ'yi etkili kullanma açısından önemli bulmaktadırlar. Ayrıca çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin YZ okuryazarlığını geliştirebilmeleri için eğitim seminerleri, atölye çalışmaları ve bilgilendirme toplantıları gibi destekleyici faaliyetlerin düzenlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Kazak Saltı, Topalı ve Türkmen (2025), önlisans sağlık programları öğrencilerinin YZ okuryazarlık düzeylerini incelediği araştırmada 20–30 yaş arası ile İlk ve Acil Yardım programı öğrencilerinin daha yüksek puanlar aldığını; interneti karma amaçlı kullanan öğrenciler ve teknolojik cihaz kullanım becerisi “iyi” veya “çok iyi” olan öğrencilerin diğerlerine göre daha yüksek puanlar elde ettiğini bildirmektedir.

Koparan ve Benzer (2025), ortaokul öğrencileriyle yürüttükleri araştırmada, anne ve baba eğitim düzeyinin artmasıyla öğrencilerin YZ okuryazarlık puanlarının arttığını bildirmektedir.

Oğan (2025), üniversite öğrencilerinin YZ okuryazarlığı düzeylerini sınıf düzeyi, aylık harcama, cinsiyet, bilgisayar sahipliği ve telefonda geçirilen süre değişkenlerine göre inceleyen araştırmasında, öğrencilerin YZ okuryazarlık düzeylerinin orta-üst seviyede olduğunu ortaya koymaktadır.

Özdemir ve Biçer (2025) sağlık kurumlarında çalışanların dijital sağlık ve YZ okuryazarlık düzeylerini belirlemeyi amaçlayan araştırmada, personelin YZ okuryazarlık düzeylerinde demografik değişkenlere bağlı anlamlı farklılıklar olduğu ifade edilmektedir. Araştırmacılar dijital sağlık okuryazarlığı ile YZ okuryazarlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Sumengen, Subasi ve Cakir (2025) tarafından gerçekleştirilen araştırma, hemşirelik eğitimi alan üniversite öğrencilerinin YZ okuryazarlık düzeyleri ile bu teknolojiye ilişkin tutumlarını analiz etmeyi amaçlayan çalışmada daha önce YZ eğitimi alan öğrencilerin YZ farkındalığı, uygulama becerileri ve değerlendirme yeterliliklerinin anlamlı ölçüde daha gelişmiş olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, YZ okuryazarlığındaki artışın öğrencilerin olumlu tutumlarını pekiştirdiği, olumsuz algılarını ise azalttığı bildirilmektedir.

Taşçı ve Çelebi (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırma, YZ' nin yükseköğretim üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışma, YZ' nin öğrenci başarısını artırma, idari süreçleri geliştirme ve kaynak kullanımını daha verimli hâle getirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Ancak bu potansiyelin gerçekleşebilmesi için, yükseköğretim

kurumlarının kapsamlı bir dönüşüm sürecinden geçmesi ve eğitimcilerin YZ okuryazarlığını geliştirmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır.

İşler ve Kılıç (2021) tarafından Türkiye ve Dünyadaki eğitim sektöründe uygulanan YZ teknolojilerinin eğitime potansiyel katkıları analiz edilmektedir.

Mertala, Fagerlund ve Calderon (2022) tarafından yürütülen araştırmada, Finlandiya eğitim sistemindeki 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin YZ konusundaki ön bilgi düzeyleri ve kavramsal anlayışları incelenmektedir. Araştırma, öğrencilerin formal eğitim öncesinde sahip oldukları YZ algılarını ortaya koymakta, müfredat geliştirme süreçlerine ve öğretim uygulamalarına yönelik pedagojik çıkarımlar sunmayı hedeflemektedir.

Bayraktar, Gülderen, Akça ve Serin (2023) tarafından yapılan araştırma, YZ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşlerini incelemekte ve bu görüşleri akademik başarı, mesleki unsurlar ve teknoloji kullanımı temaları altında analiz etmektedir.

Park (2023) tarafından yürütülen çalışmada, öğretmen adaylarının katılımı ile YZ eğitimi yeterliklerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Araştırmada verilen eğitimle birlikte, öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik algılarının olumlu yönde geliştiği; teknoloji kullanımı ve program tasarımına ilişkin becerilerinin arttığı görülmektedir.

Soylu (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ortaokul öğrencilerine yönelik olarak geliştirilen YZ eğitim programının, öğrencilerin bilgi düzeylerinde anlamlı bir artış sağladığı belirtilmektedir.

Eker ve Halıcı Gürbüz (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin; cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan fakülte türü, eğitim durumu ve lisansüstü eğitim yapma isteği gibi değişkenlere göre YZ kullanımına yönelik yeterlilik algılarının olumlu olduğu ifade edilmektedir.

Gündoğdu ve Benzer (2024) tarafından yapılan araştırma, 2020–2024 yılları arasında Türkiye’de eğitimde YZ konusunda yayımlanan makaleleri hem içerik hem de istatistiksel olarak incelemektedir. YZ alanında hangi yöntemlerin kullanıldığını, kimlerle çalışıldığını ve nasıl veri toplandığını analiz ederek genel bir tablo oluşturmaktadır.

Er (2025), ortaokul öğrencilerine yönelik bir YZ okuryazarlığı eğitim programının kavramsal anlayış ve davranış eğilimi arasında pozitif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Gündoğdu (2025) tarafından yürütülen araştırmada, blok tabanlı YZ uygulamaları destekli öğretimin ortaokul öğrencilerin YZ okuryazarlığı, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve kodlamaya ilişkin tutumları üzerindeki etkileri incelemektedir. Araştırmada blok tabanlı YZ uygulamalarıyla yapılan öğretimin, öğrencilerin YZ okuryazarlığını, fen öğrenmeye olan motivasyonunu ve kodlamaya ilişkin tutumlarını geliştirdiği ifade edilmektedir.

Özer, Benzer ve Benzer (2024) tarafından yapılan çalışma, fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde ChatGPT'den nasıl yararlandıklarını ve ChatGPT ile soru hazırlama konusundaki tutumlarını araştırmaktadır.

Özer, Özdemir, Ünsal ve Benzer (2025) tarafından yapılan araştırmada, fen eğitimi alanındaki lisansüstü öğrencilerin YZ destekli uygulamalara ve blok tabanlı kodlama aracına ilişkin görüşleri incelenmektedir. Araştırmada, katılımcıların YZ araçlarını zaman tasarrufu sağlayan ve pedagojik açıdan zenginleştirici olarak değerlendirdikleri görülmektedir.

Benzer ve Benzer (2019) tarafından fen bilgisi öğretmenliği lisans öğrencileriyle gerçekleştirilen araştırmada, akademik sınıf düzeyi ile siber zorbalık mağduriyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmada üst sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin dijital ortamlarda karşılaştıkları olumsuz davranışların hem çeşitlilik hem de yoğunluk açısından farklılaştığını göstermektedir.

Çam, Çelik, Turan Güntepe ve Durukan (2021) tarafından yürütülen araştırmada, fen bilgisi öğretmen adayları ile bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adaylarının YZ teknolojilerine yönelik belirli bir farkındalık düzeyine sahip oldukları belirlenmektedir.

Lee, Ali, Zhang, DiPaola ve Breazeal (2021) tarafından yürütülen araştırmada, ortaokul öğrencilerinin YZ teknolojileri konusunda bilinçli dijital vatandaşlar ve eleştirel düşünme becerilerine sahip tüketiciler olarak yetiştirilmelerinin amaçlandığı belirtilmektedir.

Benzer ve Benzer (2022), lisansüstü öğrenim gören öğrencilerin YZ ile ilgili bilgi ve görüşlerini inceledikleri araştırmada, katılımcıların YZ' nin hem günlük yaşamda hem eğitimde kullanım alanlarını bildiklerini ve YZ geliştikçe bazı mesleklerin kaybolabileceğini, yeni mesleklerin ise ortaya çıkabileceğini düşündüklerini ortaya koymaktadır.

Banaz ve Maden (2024) Türkçe öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik davranış eğilimlerinin olumlu olduğu; sınıf düzeyi ve haber takip alışkanlıklarının ise tutumlar üzerinde etkili olduğu belirlenmektedir.

Seyrek vd. (2024) ilkokul öğretmenleriyle yaptıkları çalışmada, genç öğretmenlerin YZ araçlarını mesleki uygulamalarda daha sık kullandıklarını; YZ'nin özellikle soru hazırlama, içerik oluşturma ve öğrenci performansını izleme süreçlerinde tercih edildiğini; buna karşılık yaratıcı düşünmenin azalması ve veri gizliliği konusunda kaygılar bulunduğunu ifade etmektedir.

Benzer, Benzer ve Akkaya (2025) üniversite öğrencilerinin YZ konusundaki bilgi ve görüşleri incelenmektedir. Araştırmada öğrencilerin YZ'yi çoğunlukla makinelerin zekâsı olarak tanımladıkları ve özellikle siber güvenlik alanındaki kullanımına önem verdikleri ifade edilmektedir.

Hocaoğlu (2025) özel eğitim öğretmenleriyle yürütülen çalışmada, öğretmenlerin YZ'ye ilişkin bilgi ve farkındalık düzeylerinin genel olarak orta-yüksek seviyede olduğu; erkek öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin kadın meslektaşlarına kıyasla daha yüksek olduğu belirtilmektedir.

Yaman, Kahraman ve Zengin (2025), ortaokul öğrencilerinin YZ farkındalığını ölçen dört faktörlü bir ölçek oluşturmaktadır. Araştırma ekibi tarafından geliştirilen ölçme aracının bilimsel nitelikleri kapsamlı bir şekilde analiz edilmektedir.

Yim ve Su (2025) tarafından yürütülen çalışma, ilkokul düzeyinde YZ okuryazarlığı eğitiminin kuramsal temellerini, öğretim yöntemlerini ve değerlendirme yaklaşımları incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada eğitimin hesaplamalı düşünme, veri okuryazarlığı ve YZ etiği gibi bileşenleri kapsadığını; yapılandırmacı ve proje tabanlı öğrenme yöntemlerinin yaygın olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır.

Muzaffer ve Ünal (2025) tarafından öğretmenlerin YZ okuryazarlığı ile bilişim teknolojilerinin etik kullanım düzeyleri arasındaki ilişki incelenmektedir. Araştırma da öğretmenlerin YZ okuryazarlık düzeylerinin yüksek, etik kullanım düzeylerinin ise orta seviyede olduğu belirlenmektedir. Çalışmada YZ okuryazarlığının branş ve YZ kullanım durumuna göre; etik kullanım düzeylerinin ise cinsiyet, yaş, görev yapılan okul türü ve branşa göre farklılık gösterdiği ifade edilmektedir.

Kum (2023) Grafik Tasarım bölümünde öğrenim gören öğrencilerle yürüttüğü çalışmada, öğrencilerin YZ'ye yönelik olumlu tutumlarının yüksek, olumsuz tutumlarının ise orta düzeyde olduğunu belirtmektedir. Araştırmada cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü ve ailede grafik tasarımla ilgilenme durumu gibi değişkenlerin YZ'ye yönelik tutumlar üzerinde etkili olmadığı ifade edilmektedir.

Tan, Ceylan ve Öztürk (2023) farklı branşlardan öğretmenlerle yürüttükleri çalışmada, öğretmenlerin demografik ve mesleki özellikleri ile YZ'ye yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmektedir. Araştırmada yaş, mesleki kıdem ve branş değişikliği yapma durumunun YZ tutumlarıyla ilişkili olduğu; cinsiyet, medeni durum ve branş değişkenlerinin ise öğretmenlerin YZ'ye yönelik tutumları üzerinde etkili olmadığı ifade edilmektedir.

Işık ve Çamur (2024) tarafından yürütülen araştırmada, Bingöl Üniversitesi'nde görev yapan akademik personellerin pozitif YZ tutumlarının akademik çabaya etkisinde dijital okuryazarlığın aracı rolü incelenmektedir. Araştırma sonucunda dijital okuryazarlığın akademisyenlerin YZ'ye yönelik olumlu tutumlarının akademik çabalar üzerindeki etkisini artırdığını göstermektedir.

Kahveci (2024) fen bilimleri öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik tutum ve kaygı düzeylerini incelemektedir. Araştırmaya göre tutum puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterdiği, diğer demografik değişkenler açısından ise farklılık göstermediği bildirilmektedir. Kaygı düzeylerinde ise cinsiyet ve sınıf değişkenlerinin etkili olduğu belirlenmektedir.

Arı (2025)'nın sınıf öğretmeni adayları üzerinde yürüttüğü çalışma, adayların YZ'ye yönelik tutumlarının genel olarak kararsız bir eğilimde olduğunu belirtmektedir. Araştırmada, cinsiyet, sınıf düzeyi ve internet kullanım süresi gibi faktörlerin tutum üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı; YZ ile ilgili haberleri düzenli takip eden adayların, konuya karşı anlamlı ölçüde daha olumlu bir yaklaşım sergilediği ifade edilmektedir.

Enginyurt (2025) sağlık çalışanlarının YZ teknolojilerine yönelik tutum ve kaygılarını incelemektedir. Araştırmaya göre katılımcıların YZ'ye ilişkin tutum ve kaygı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında farklılık gösterdiği bildirilmektedir. Ayrıca farklı meslek gruplarındaki sağlık çalışanlarının hem YZ tutumları hem de YZ kaygıları açısından farklılıklar bulunduğu belirtilmektedir.

Gökçe Tekin (2025), ortaokul öğrencilerinin YZ bilgi düzeylerini ölçen bir ölçek geliştirmektedir. Ancak, ölçeğin tutum ve uygulama becerilerini değerlendirmede yetersiz kaldığı belirlenmektedir.

Kaban, Aygün ve Til (2025) Tıp ve Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinin YZ'ye yönelik tutumlarını ve YZ okuryazarlık düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada öğrencilerin YZ hakkındaki genel bilgi düzeylerinin yüksek olduğu; sağlık alanındaki YZ bilgi seviyelerinin ise genel bilgi düzeylerine kıyasla daha düşük olduğu ifade edilmektedir.

Ayrıca öğrencilerin YZ'ye yönelik genel tutumlarının ve YZ okuryazarlık düzeylerinin düşük seviyede olduğu belirlenmektedir.

Yıldırım ve Yıldırım (2025) tarafından yürütülen çalışmada, tarih öğretmenliği bölümünde öğrenim gören lisans öğrencilerinin YZ teknolojilerine karşı olumlu bir eğilim sergilediği; cinsiyet değişkeni ve YZ kullanım deneyimine bağlı olarak farklılık gösterdiği ortaya konulmaktadır.

Balaman ve Hakkari (2016), Kırıkkhan Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrenciler üzerinde yürütülen çalışmada, öğrencilerin bilgisayar kaygı düzeyleri ile bilgisayar ve internete yönelik tutumlarını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada öğrencilerin genel olarak düşük düzeyde bilgisayar kaygısına sahip oldukları, ancak bilgisayar ve internete karşı olumlu tutum sergiledikleri; İnternet ve Ağ Teknolojileri programı öğrencilerinin ise diğer programlara kıyasla daha yüksek kaygı düzeyine sahip oldukları ifade edilmektedir.

Başer, Altuntaş, Kolcu ve Özceylan (2021) tarafından yürütülen araştırmada, Türkiye'de görev yapan aile hekimlerinin YZ kaygı düzeylerinin düşük olduğu; katılımcı hekimlerin büyük çoğunluğunun YZ uygulamaları konusunda herhangi bir eğitim almadığı belirlenmektedir.

Filiz vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, farklı hastanelerde görev yapan sağlık profesyonellerinin YZ kaygı düzeylerinin genel olarak orta düzeyde olduğu; yaş, cinsiyet, medeni durum, kurumdaki çalışma süresi ve kurumda YZ kullanım durumu değişkenlerine göre farklılık göstermediği belirlenmektedir.

Takıl, Erden ve Sarı (2022) tarafından yürütülen araştırmada, YZ kaygısını anlamaya yönelik olarak üniversite öğrencileri üzerinde bir çalışma gerçekleştirilmektedir. Araştırmaya Fen-Edebiyat, Eğitim, Hukuk, Güzel Sanatlar, İletişim, Tıp ve Mühendislik fakültelerinde öğrenim gören öğrenciler dahil edilmektedir. Araştırmada öğrencilerin genel olarak orta düzeyde YZ kaygısına sahip oldukları; hukuk ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin ise diğer fakülte öğrencilerine kıyasla daha düşük kaygı düzeyi sergiledikleri görülmektedir.

Aktaş ve Dağlı (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışma, ebelik öğrencilerinin YZ kullanımına ilişkin kaygı düzeylerini ve bu kaygı durumunun sosyo-demografik özelliklerle olan ilişkisini incelemektedir. Araştırmada katılımcıların YZ kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin orta düzeyde olduğu; ebeveynlerin eğitim durumu, mesleki statüsü ve ailenin gelir düzeyine göre YZ kaygı puanlarının farklılık gösterdiği ifade edilmektedir.

Garabaghi, Benzer ve Benzer (2023) tarafından yürütülen araştırmada, su sistemlerindeki çözünmüş oksijen konsantrasyonlarını tahmin etmek amacıyla YZ tabanlı makine öğrenme yöntemleri kullanılmakta ve boyut indirgeme teknikleri modellerin doğruluğunu artırmaktadır.

Kazak (2023) tarafından yürütülen çalışmada, demografik özellikleri farklı olan bireylerin YZ kaygısı incelenmektedir. Araştırmada kadınların erkeklerden daha fazla kaygı yaşadığı; düşük eğitim seviyesi, sınırlı sosyo-ekonomik imkanlar ve kırsalda yaşamak gibi faktörlerin kaygıyı artırdığı; sayısal bölüm öğrencilerinin sözel alandaki arkadaşlarına göre daha rahat hissettiği ve teknolojiye mesafeli duran bireylerin ise kaygı düzeyinin daha yüksek olduğu ifade edilmektedir.

Asio ve Suero (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, üniversite öğrencilerinin YZ kaygısı ve YZ öz-yeterlik algı düzeylerinin orta seviyede olduğu; buna karşılık YZ öz-yeterlik becerilerinin yüksek düzeyde olduğu bildirilmektedir.

Benzer, Garabaghi, Benzer ve Güni (2025) tarafından yürütülen araştırmada, öğrencilerin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları değerlendirilmekte ve bu tutumlar YZ tabanlı makine öğrenme yöntemleriyle sınıflandırılmaktadır. Araştırmada sınırlı veri durumlarında SVM-SMO yönteminin diğer yöntemlere kıyasla daha güvenilir ve başarılı olduğunu göstermektedir.

Cantas, Soyer ve Batur (2024) tarafından yürütülen bu araştırma, YZ kaygısının lisans öğrencilerinin çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ve yaşam boyu öğrenme düzeyleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Eğitim fakültesi programlarında öğrenim gören üniversite öğrencilerinden toplanan verilerin analizi sonucunda, YZ kaygısının cinsiyet, yaş, bölge, üniversite, akademik program, sınıf düzeyi, akademik başarı, YZ kullanımı ve internet kullanım süresi değişkenlerine göre farklılık gösterdiği bildirilmektedir.

Çetiner ve Çetinkaya (2024) tarafından yürütülen araştırmada, turizm sektöründe çalışan bireylerin YZ kaygı düzeylerinin düşük olduğu; buna karşılık içsel ve dışsal motivasyon düzeylerinin yüksek olduğu bildirilmektedir.

Şen (2024) yaptığı çalışmada, kamu çalışanlarının YZ teknolojilerine yönelik kaygı düzeyinin orta düzeyde olduğunu; bu düzeyin eğitim durumu ve yaş değişkenlerine göre farklılık gösterdiğini bildirmektedir.

Agca ve Korkmaz (2025) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, öğretmen adaylarının YZ teknolojilerinin öğrenme sürecinde kullanımına yönelik endişelerinin azaldığı; buna karşılık siber güvenlik gibi teknik konularda kaygıların arttığı ifade edilmektedir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde Araştırma Modeli, Değişkenler, Çalışma Grubu, Veri Toplanması, Veri toplama araçları ve Veri Analizi alt başlıkları yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Nicel araştırmalar, olguları araştırmacıdan bağımsız, ölçülebilir ve nesnel bir şekilde ele alır. Bu yaklaşım, neden-sonuç ilişkilerini açıklamayı, genelleme yapmayı ve tahmin üretmeyi amaçlar. Süreç, sayısal verilerin toplanması, analiz edilmesi ve değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konmasıyla ilerler (Büyüköztürk, Çakmak, Özcan, Karadeniz & Demirel, 2016). Nicel araştırmalar, nesnel ve kontrollü bilgiye ulaşmayı amaçlayan; elde edilen verilerin geçerlik ve güvenirlik ilkeleri doğrultusunda değerlendirilmesine önem veren bir yaklaşım olarak görülmektedir. Bu bağlamda, veriler istatistiksel analiz programları aracılığıyla çözümlenmekte ve sayısal sonuçlardan yararlanılarak incelenen olgunun tanımlanması, anlaşılması, yordanması ya da kontrol edilmesi hedeflenmektedir (Garip, 2023). Araştırmada kullanılacak ölçme araçları, tarama modelinin özellikleri doğrultusunda uygulanmaktadır. Çalışmada, genel tarama modeli benimsenmektedir. Bu model, belirli bir evreni temsil eden geniş örneklem gruplarından sistematik veri toplayarak, söz konusu evrene ilişkin geçerli ve güvenilir genellemelere ulaşmayı mümkün kılan bir araştırma deseni olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2011).

3.2. Değişkenler

3.2.1. Bağımlı Değişken

Bağımlı değişken, bir araştırmada incelenen nedensel ilişkilerde sonuç olarak konumlanan değişkendir ve niteliğinin belirlenmesinde, çalışmanın temelini oluşturan kuramsal çerçevenin belirleyici bir rolü vardır (Hovardaoğlu, 2000).

Bu araştırmada bağımlı değişken; ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan durumundan oluşmaktadır.

3.2.2. Bağımsız Değişken

Bağımsız değişken, bağımlı değişken üzerinde oluşturduğu etkisi araştırılan değişken olarak tanımlanmaktadır (Hovardaoğlu, 2000).

Bu araştırmada bağımsız değişkenler; ortaokul öğrencilerinin cinsiyeti, sınıf seviyesi, aile gelir durumu, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, teknoloji aletine sahip olma durumu, YZ kavramını önceden duyma durumu ve YZ ile ilgili ders alma durumlarından oluşmaktadır.

3.3. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu belirlemede kullanılan örnekleme, evreni temsil etme niteliği taşıyan ve araştırmada uygun veri toplanmasına imkân sağlayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Çıngı, 1994). Nitekim Şimşek ve Yıldırım (2016) kolay ulaşılabilir durum örneklemesinin, araştırmacının mevcut ve erişilebilir popülasyondan yeterli sayıda katılımcıyı örnekleme dahil etmesine dayandığını belirtmektedir. Bu çalışmada, belirli bir okul ortamını (bir durumu) derinlemesine incelemek amacıyla kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi benimsenmiştir. Bu yaklaşım, pratikte, araştırmacının pratik nedenlerle en rahat ulaşabildiği kişileri çalışmaya dahil ettiği bir yöntem olan kolayda örneklem ile örtüşmektedir (Karasar, 2011). Araştırmanın çalışma grubunu, bu kapsamda, 2024-2025 akademik yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan bir devlet ortaokulunda 5., 6., 7. ve 8. sınıf seviyelerinde öğrenim gören toplam 404 öğrenci oluşturmaktadır.

Tablo 1.
Demografik Bilgilere İlişkin Frekans ve Yüzdelik Dağılımları

Değişken	Düzy	n	%
Cinsiyet	Kadın	222	55,0%
	Erkek	182	45,0%
Sınıf Seviyesi	5.sınıf	18	4,5%
	6.sınıf	96	23,8%
	7.sınıf	163	40,3%
	8.sınıf	127	31,4%
Aile gelir durumu	20000 TL ve altı	73	18,1%
	20000 -30000 TL	110	27,2%
	30000- 40000TL	58	14,4%
	40000- 50000 TL	66	16,3%
	50000 TL ve üzeri	97	24,0%
Anne eğitim durumu	Okuryazar değil	53	13,1%
	İlkokul mezunu	161	39,9%
	Lise mezunu	123	30,4%
	Üniversite mezunu	54	13,4%
	Hayatta Değil	13	3,2%
Baba eğitim durumu	Okuryazar değil	33	8,2%
	İlkokul mezunu	134	33,2%
	Lise mezunu	129	31,9%
	Üniversite mezunu	76	18,8%
	Hayatta Değil	32	7,9%
Evde bilgisayar bulunma durumu	Evet	199	49,3%
	Hayır	205	50,7%
Yapay zekâ kavramını duyma durumu	Evet	350	86,6%
	Hayır	54	13,4%
Yapay zekâ hakkında ders alma durumu	Evet	106	26,2%
	Hayır	298	73,7%

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin %55'inin kız, %45'inin erkek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sınıf seviyeleri incelendiğinde ise katılımcıların %4,5'ini 5. sınıf, %23,8'ini 6. sınıf, %40,3'ünü 7. sınıf ve %31,4'ünü 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Aile gelir durumu açısından dağılıma bakıldığında, öğrencilerin %18,1'inin 20.000 TL ve altı, %27,2'sinin 20.000–30.000 TL, %14,4'ünün 30.000–40.000 TL, %16,3'ünün 40.000–50.000 TL aralığında, %24'ünün ise 50.000 TL ve üzerinde gelire sahip olduğu saptanmaktadır. Bununla birlikte, annesi hayatta olmayan 13 öğrenci (%3,2) bulunduğu için bu grup tabloya yansıtılmamıştır. Anne eğitim durumu incelendiğinde, annesi okuryazar olmayan öğrencilerin oranı %13,1, ilkokul mezunu olanların oranı %39,9, lise mezunu olanların oranı %30,4 ve üniversite mezunu olanların oranı %13,4'tür. Benzer şekilde, babası hayatta olmayan 32 öğrenci (%7,9) bulunmakta olup bu grup tabloya

yansıtılmamıştır. Baba eğitim durumuna ilişkin bulgular incelendiğinde, öğrencilerin babalarının %8,2'sinin okuryazar olmadığı, %33,2'sinin ilkokul mezunu, %31,9'unun lise mezunu ve geri kalanının üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %49,3'ünün evinde bilgisayar bulunurken, %50,7'sinin evinde bilgisayar bulunmadığı belirlenmektedir. Ayrıca öğrencilerin %86,6'sı YZ kavramını daha önce duyduğunu, %13,4'ü ise bu kavramı hiç duymadığını ifade etmektedir. YZ hakkında ders alma durumuna bakıldığında ise öğrencilerin %25,7'si ders aldığını, %74,3'ü ise ders almadığını belirtmektedir (Tablo 1).

3.4. Verilerin Toplanması

Veri toplama sürecinde, belirli bir plan doğrultusunda yürütülen araştırmalarda verilerin kaydedilmesi, geçerlik ve güvenirlik denetimlerinin yapılması gibi sistematik işlemler sonucunda elde edilen veriler, bilimsel çalışmalarda kullanılabilir (Karasar, 2016).

Bu bölümde, araştırma verilerinin bilimsel yöntemlere dayalı olarak elde edilme sürecine ilişkin bilgilere yer verilmektedir. Ayrıca, verilerin toplanmasında kullanılan veri toplama araçlarına dair ayrıntılı açıklamalar da sunulmaktadır.

3.4.1. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak “Öğrenci Demografik Bilgileri” ve “Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği” kullanılmıştır (EK 1, EK 2). Araştırmada kullanılan ölçekler, gerekli izinler alınarak ortaokul öğrencilerine uygulanmıştır (EK 3, EK 4, EK 5).

3.4.1.1. Demografik Bilgi Formu

Bu araştırmada, araştırmacı tarafından hazırlanan form aracılığıyla ortaokul öğrencilerinin cinsiyet, sınıf seviyesi, aile gelir durumu, anne ve baba eğitim durumu, teknolojik alete (bilgisayar) sahip olma durumu, YZ kavramını daha önce duyup duymadıkları ve YZ ile ilgili ders alma durumları gibi kişisel bilgileri belirlemek amacıyla veri toplanmıştır (EK 1).

3.4.1.2. Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği

Çalışmada verilerin sistematik biçimde toplanmasında, Wang, Rau ve Yuan (2022) tarafından geliştirilen, Çelebi, Yılmaz, Demir ve Karakuş (2023b) tarafından Türkçeye

uyarlanan “Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği” kullanılmıştır (EK 2). Ölçek, dört alt boyut altında toplanan toplam 12 maddeden oluşmakta ve yedili Likert tipi bir derecelendirme sistemine dayanmaktadır. Ölçeğin alt boyutları ve madde dağılımları şu şekildedir:

1. Farkındalık (3 madde)
2. Kullanım (3 madde)
3. Değerlendirme (3 madde)
4. Etik (3 madde)

şeklinde yapılandırılmaktadır. Yapısal özellikleri incelendiğinde, Farkındalık, Kullanım ve Etik alt boyutlarında ters kodlama gerektiren toplam 3 maddenin yer aldığı görülmektedir.

Ölçme aracının hem orijinal formuna hem de Türkçe uyarlamasına ilişkin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, ilgili araştırmacılar tarafından ayrıntılı olarak rapor edilmektedir. Dört boyut ve 12 maddeden oluşan Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda; $\chi^2/df = 1.82$, RMSEA = 0.04, RMR = 0.03, NFI = 0.95, CFI = 0.98, GFI = 0.96 ve AGFI = 0.94 değerlerine ulaşılmaktadır. Bu çalışmada yapılan güvenirlik analizleri kapsamında Cronbach’s Alpha iç tutarlılık katsayısı alt boyutlar için sırasıyla Farkındalık = .72, Kullanım = .74, Değerlendirme = .76 ve Etik = .72 olarak hesaplanmaktadır. Ölçeğin geneli için elde edilen iç tutarlılık katsayısı ise .85’tir (Çelebi vd., 2023b).

Ölçek maddeleri, ‘Kesinlikle Katılmıyorum (1)’ ile ‘Kesinlikle Katılıyorum (7)’ arasında derecelendirilen yedi kademeli Likert tipi bir skala üzerinden değerlendirilmektedir. Buna bağlı olarak, ölçekten alınabilecek toplam puan aralığı 12 (minimum) ile 84 (maksimum) arasında değişmektedir.

Bu çalışma kapsamında iç tutarlılık katsayısı 0,71 olarak hesaplanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Veri analizi, bilimsel araştırma sürecinde toplanan ham verilerin sistematik bir şekilde düzenlenmesi, istatistiksel tekniklerle işlenmesi ve bu yolla anlamlı bulgulara ulaşılması işlemini ifade etmektedir. Bu süreç, elde edilen sonuçların geçerli ve güvenilir yorumlara dönüştürülmesini de kapsamaktadır (Büyüköztürk, 2020).

Araştırma kapsamında toplanan verilerin istatistiksel çözümlmeleri SPSS yazılımı kullanılarak yapılmaktadır. Analizde kullanılacak istatistiksel yöntemlerin belirlenebilmesi için öncelikle verilerin dağılım özellikleri incelenmiş ve bu amaçla normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını test etmek üzere Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Özellikle örneklem büyüklüğünün 50'nin üzerinde olduğu durumlarda Kolmogorov-Smirnov testinin kullanılması önerilmektedir (Field, 2013). Bu test, örneklem dağılımı ile teorik normal dağılım arasındaki farkı istatistiksel olarak sın amakta; p değerinin ,05'ten büyük olması verilerin normal dağılıma uygun olduğunu, ,05'ten küçük olması ise normal dağılım varsayımının karşılanmadığını göstermektedir (Büyüköztürk, 2022).

Veri dağılımı normal değilse, parametrik testlerin varsayımları ihlal edildiğinden nonparametrik testlerin kullanılması gereklidir (Banda & Tailoka, 2021). Normallik varsayımını karşılamayan verilerin analizinde Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis H testi gibi non-parametrik yöntemlerden yararlanılmaktadır (Banda & Tailoka, 2021). Mann-Whitney U testi, iki bağımsız grubun medyanları veya dağılımları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek için kullanılan non-parametrik bir testtir (Field, 2018). Kruskal-Wallis testi ise üç veya daha fazla bağımsız grubun medyanlarını karşılaştırmak amacıyla kullanılan non-parametrik bir testtir (Kim, 2014).

Bunun yanında, iki bağımsız grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi, üç veya daha fazla grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında ise varyans analizi (ANOVA) kullanılmaktadır (Field, 2013). Montgomery (2020), tek yönlü varyans analizinin (ANOVA) üç veya daha fazla grubun ortalamalarını tek bir istatistiksel test ile karşılaştırmak amacıyla geliştirildiğini vurgulamaktadır. İki grup için kullanılan t-testlerinin grup sayısı arttığında Tip I hata olasılığını yükselttiği, ANOVA'nın ise bu hatayı kontrol altında tutarak gruplar arası ortalama farklılıklarının anlamlılığını değerlendirdiği belirtilmektedir. Levene testi, farklı grupların varyanslarının eşit olup olmadığını (homojenlik testi) belirlemek amacıyla kullanılan bir istatistiksel yöntemdir (Levene, 1960). Post hoc testleri ise ANOVA gibi parametrik analizlerde gruplar arasında genel bir fark bulunduğunda, hangi grupların birbirinden anlamlı şekilde farklı olduğunu belirlemek amacıyla uygulanmaktadır (Field, 2018). Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek amacıyla, eşit örneklem sayısı gerektirmeyen çoklu karşılaştırma yöntemlerinden Bonferroni Testi tercih edilmektedir (Miller, 1969). Çalışmada yer alan kategorik değişkenlere ait bulgular, katılımcıların demografik özelliklerini gösteren tablolarda frekans dağılımları (n) ve yüzde değerleri (%)

ile raporlanmaktadır. Araştırmada istatistiksel anlamlılık düzeyi ,05 olarak belirlenmiş, tüm bulgular araştırma sorularına uygun şekilde tablolaştırılarak analiz edilmektedir.



BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümlerinde araştırmanın verilerinin analizinden elde edilen bulgular ve yorumlar bulunmaktadır.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde kullanılacak istatistiksel yöntemlerin belirlenebilmesi için, öncelikle verilerin dağılım özellikleri incelenmiştir. Bu amaçla, normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını test etmek üzere Kolmogorov Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Özellikle örneklem sayısının 50'nin üzerinde olduğu durumlarda, bu testin kullanılması önerilmektedir. Kolmogorov Smirnov testi, örneklem dağılımı ile teorik normal dağılım arasındaki farkı istatistiksel olarak test eder. Bu test sonucunda elde edilen p değerinin ,05'ten büyük olması, verilerin normal dağılıma uygun olduğunu; ,05'ten küçük olması ise dağılımın normal olmadığını göstermektedir. Bu doğrultuda, araştırmadan elde edilen puanlara ilişkin normallik testleri yapılmış, normallik varsayımı sağlanan gruplarda parametrik testlere; sağlanmayan gruplarda ise non-parametrik testlere başvurulmuştur.

Araştırmada ilk olarak ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Ölçekten elde edilen verilere Kolmogorov Smirnov testi uygulanmıştır. Öğrencilerin YZ okuryazarlık ölçeği puanlarının cinsiyet değişkenine ilişkin Kolmogorov Smirnov testi sonuçları Tablo 2 'de verilmiştir.

Tablo 2.

Cinsiyet Değişkenine İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları

Değişken	İstatistik	Serbestlik Derecesi	p
Kız	,07	222	,00
Erkek	,07	182	,02

Tablo 2’de YZ okuryazarlık ölçeğinden elde edilen toplam puanların normal dağılıma uygunluğunun incelenmesi amacıyla yapılan Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçlarına yer verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre kız öğrenciler için p değeri ,00; erkek öğrenciler için ise ,02 olarak bulunmuştur. Her iki grupta da $p < ,05$ olduğu için, kız ve erkek öğrencilerin puan dağılımlarının istatistiksel olarak anlamlı biçimde normal dağılımdan saptığı görülmektedir. Bu nedenle, verilerin normal dağılmadığı kabul edilmiştir ve analizlerde parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi tercih edilmiştir. Mann–Whitney U testi, iki bağımsız grubun medyanları veya dağılımları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek için kullanılan non-parametrik bir testtir. Analiz sonucuna ilişkin bulgular Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3.

Cinsiyet Değişkenine İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
Kız	222	207,33	46027	19130	-,91	,35
Erkek	182	196,61	35783			

Ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puanlarının cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 3’ de görülmektedir. Yapılan analiz sonucunda kız öğrencilerin sıra ortalaması 207,33; erkek öğrencilerin sıra ortalaması ise 196,61 olarak hesaplanmıştır. Test sonucunda elde edilen U değeri 19130, Z değeri ise -,91 olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > ,05$). Bu bulgu, kız ve erkek öğrencilerin YZ okuryazarlığı puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt probleminde ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puanları arasında sınıf seviyesi değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Sınıf seviyesi değişkenine ilişkin bulgular analiz edilmeden önce ölçekten elde edilen verilere uygulanacak istatistiksel yöntemi belirlemek amacıyla normallik analizleri yapılmıştır. YZ okuryazarlığı ölçeğinden elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin Kolmogorov Smirnov Testi sonuçları Tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4.

Sınıf Seviyesi Değişkenine İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları

Sınıf	İstatistik	Serbestlik Derecesi	p
5	,16	18	,20
6	,71	96	,20
7	,16	163	,20
8	,10	127	,08

Tablo 4’te YZ okuryazarlığı ölçeğinden elde edilen toplam puanların normal dağılıma uygunluğunu belirlemek amacıyla yapılan Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçlarına yer verilmiştir. Analizler sonucunda tüm alt gruplarda $p > ,05$ olduğu için, verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiş ve verilerin analizinde parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir. Sonrasında YZ okuryazarlık ölçeğinden elde edilen toplam puanların sınıf seviyesi değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığının belirlenmesi amacıyla verilere tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinin (ANOVA) üç veya daha fazla grubun ortalamalarını tek bir istatistiksel test ile karşılaştırmak amacıyla geliştirildiğini vurgulamaktadır. İki grup için kullanılan t-testlerinin grup sayısı arttığında Tip I hata olasılığını yükselttiği, ANOVA’nın ise bu hatayı kontrol altında tutarak gruplar arası ortalama farklılıklarının anlamlılığını değerlendirdiği belirtilmektedir. Bu yöntemde toplam varyans “gruplar arası” ve “gruplar içi” bileşenlerine ayrılır ve bu iki bileşenin oranı F istatistiği ile sınılanır. ANOVA’nın deneysel tasarımlarda hem tek faktörlü hem de çok faktörlü modellerde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini ve olası etkileşimlerini test etmede temel bir yöntem olduğunu ifade etmektedir. Analiz sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5.
Sınıf Seviyesi Değişkenine İlişkin ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Sınıf Seviyesi	Gruplar arası	2224,36	3	741,45	5,40	,00
	Gruplar içi	54833,41	400	137,08		
	Toplam	57057,78	403			

*p<,05

Tablo 5’te farklı sınıf seviyelerinde yer alan ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığına yönelik ANOVA sonuçları verilmiştir. Tabloda yer alan verilere göre ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamaları arasında sınıf seviyesi değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir [$F(3,400)= 5,40$; $p<,05$]. Sınıf seviyeleri arasında oluşan anlamlı farkın hangi sınıf seviyesi ya da seviyelerinden kaynaklandığının bulunabilmesi için post-hoc testine ihtiyaç duyulmuştur. Post hoc testleri, ANOVA gibi parametrik analizlerde gruplar arasında genel bir fark bulunduğunda, hangi grupların birbirinden anlamlı şekilde farklı olduğunu belirlemek amacıyla uygulanır. Post hoc testi yapılmadan önce varyansların homojenliği Levene Test ile kontrol edilmiştir. Levene testi, farklı grupların varyanslarının eşit olup olmadığını (homojenlik testi) belirlemek amacıyla kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Levene Testi sonucunda varyansların homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda gruplar arası farkın kaynağının belirlenmesinde, eşit örneklem sayısı gerektirmeyen bir çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni Testi’nin kullanımı tercih edilmiştir. Bonferroni Testi’nin sonuçlarına ilişkin veriler Tablo 6’te gösterilmektedir.

Tablo 6.
Sınıf Seviyesi Değişkenine İlişkin Bonferroni Test Sonuçları

(I) Grup	(J)Grup	Ortalama Fark (I-J)	Standart hata	P	%95 Fark için güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
5. sınıf	6.sınıf	-10,78	3,00	,00	-18,75	-2,80
	7.sınıf	-10,78	2,90	,00	-18,49	-3,07
	8.sınıf	-11,83	2,94	,00	-19,65	-4,01
6. sınıf	5.sınıf	10,78	3,00	,00	2,80	18,75
	7.sınıf	-,00	1,50	1,00	-3,99	3,98
	8.sınıf	-1,05	1,58	1,00	-5,25	3,14
7. sınıf	5.sınıf	10,78	2,90	,00	3,07	18,49
	6.sınıf	,00	1,50	1,00	-3,98	3,99
	8.sınıf	-1,04	1,38	1,00	-4,72	2,62
8. sınıf	5.sınıf	11,83	2,94	,00	4,01	5,90
	6.sınıf	1,05	1,58	1,00	-3,14	5,25
	7.sınıf	1,04	1,38	1,00	-2,62	4,72

Ortaokul öğrencilerinin sınıf seviyesine göre YZ okuryazarlığı puan ortalamaları arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın kaynağını araştırmak için kullanılan Bonferroni Testi sonuçları Tablo 6’te görülmektedir. Tablo 6 incelendiğinde, 5.sınıfta yer alan öğrenciler ile 6, 7 ve 8. sınıfta bulunan öğrencilerin YZ okuryazarlığı puan ortalamasının 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri lehine anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir ($p<,05$). Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt probleminde öğrencilerin YZ okuryazarlığı puanları arasında gelir durumu değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Verilerin normal dağılımına ilişkin karar vermek amacıyla ölçekten elde edilen verilere Kolmogorov Smirnov Testi yapılmıştır. Çalışma grubunun ölçekten elde ettikleri puanların gelir durumu değişkenine göre Kolmogorov Smirnov Testi sonuçlarına Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7.
Gelir Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları

Gelir Durumu	İstatistik	Serbestlik Derecesi	P
20000 ve altı	,07	73	,20
20000-30000	,10	110	,00
30000-40000	,09	58	,20
40000-50000	,12	66	,01
50000 ve üzeri	,11	97	,00

* $p<,05$

Tablo 7’de, YZ okuryazarlığı ölçeğinden elde edilen toplam puanların normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçları sunulmuştur. Yapılan analizler sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği görülmektedir ($p<,05$). Normal dağılım göstermeyen verilerin analizlerinde non-parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu sebeple Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden elde edilen toplam puanların gelir durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Kruskal Wallis-H Testi uygulanmıştır. Kruskal–Wallis testi, üç veya daha fazla

bağımsız grubun medyanlarını karşılaştırmak amacıyla kullanılan non-parametrik bir testtir. Elde edilen analiz bulguları Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8.
Gelir Durumu Değişkenine İlişkin Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

Gelir Durumu	N	Sıra Ortalaması	H değeri	Serbestlik Derecesi	P
20000 ve altı	73	195,56	3,56	4	,46
20000-30000	110	202,16			
30000-40000	58	186,84			
40000-50000	66	198,71			
50000 ve üzeri	97	220,05			

Tablo 8’de, ortaokul öğrencilerinin gelir durumu değişkenine göre Yapay Zeka Okuryazarlık Ölçeği puanlarında gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Kruskal-Wallis H testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan analizler sonucunda gelir grupları arasında YZ okuryazarlığı puanlarının sıra ortalamaları farklılık gösterse de, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($H(4) = 3,56$; $p>,05$). Elde edilen bulgular, öğrencilerin YZ okuryazarlığı puanları arasında gelir durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın bir diğer alt probleminde ise ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puanlarının anne eğitim durumu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Annesi vefat eden/bulunmayan öğrencilerin sayısı 13 kişidir ve bu kişiler analize dahil edilmemiştir. İlk olarak verilere normal dağılım testi yapılmıştır. Çalışma grubunun ölçekten elde ettikleri puanların anne eğitim durumu değişkenine göre Kolmogorov Smirnov Testi sonuçlarına Tablo 9 ’de yer verilmiştir.

Tablo 9.
Anne Eğitim Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları

Değişken	İstatistik	Serbestlik Derecesi	P
Okuryazar olmayan	,07	53	,20
İlkokul	,06	161	,10
Lise	,23	123	,17
Üniversite	,13	54	,10

Tablo 9’de, Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden elde edilen toplam puanların normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçlarına yer verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiş ($p>,05$) ve bu doğrultuda analizlerde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu kapsamda, Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden elde edilen toplam puanların anne eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla verilere tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analize ilişkin bulgular Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10.
Anne Eğitim Durumuna İlişkin ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Anne Eğitim Durumu	Gruplar arası	2224,68	3	741,56	5,34	,00
	Gruplar içi	53727,48	387	138,83		
	Toplam	55952,16	390			

* $p<,05$

Tablo 10’da, ortaokul öğrencilerinin Yapay Zeka Okuryazarlık Ölçeği puan ortalamalarının anne eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, ortaokul öğrencilerinin Yapay Zeka Okuryazarlık Ölçeği puan ortalamalarının gruplar arasında anne eğitim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir [$F(3, 387) = 5,34; p<,05$]. Elde edilen anlamlı farkın hangi eğitim düzeylerinden kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc analizine ihtiyaç duyulmuştur. Bu analizden önce gruplar arası varyansların homojenliğini test etmek üzere Levene Testi uygulanmış ve varyansların homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Varyansların homojen olması nedeniyle, eşit örneklem büyüklüğü gerektirmeyen çoklu karşılaştırma yöntemlerinden biri olan Bonferroni Testi tercih edilmiştir. Bonferroni Testi’ne ilişkin bulgular Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11.

Anne Eğitim Durumuna İlişkin Bonferroni Testi Sonuçları

(I) Grup	(J)Grup	Ortalama Fark (I-J)	Standart hata	p	%95 Fark için güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
Okuryazar Olmayan	İlkokul	-4,39	1,86	,11	-9,34	,55
	Lise	-6,37	1,93	,00	-11,50	-1,24
	Üniversite	-8,35	2,27	,00	-14,39	-2,31
İlkokul	Okuryazar olmayan	4,39	1,86	,11	-,55	9,34
	Lise	-1,98	1,41	,96	-5,72	1,76
	Üniversite	-3,96	1,85	,19	-8,87	,95
Lise	Okuryazar olmayan	6,37	1,93	,00	1,24	11,50
	İlkokul	1,98	1,41	,96	-1,76	5,72
	Üniversite	-1,98	1,92	1,00	-7,08	3,11
Üniversite	Okuryazar olmayan	8,35	2,27	,00	2,31	14,39
	İlkokul	3,96	1,85	,19	-,95	8,87
	Lise	1,98	1,92	1,00	-3,11	7,08

Ortaokul öğrencilerinin anne eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında YZ okuryazarlığı puan ortalamalarındaki anlamlı farklılığın kaynağını araştırmak için kullanılan Bonferroni testi sonuçları Tablo 11’de görülmektedir. Tablo 11 incelendiğinde, annesi okuryazar olmayan ortaokul öğrencileri ile annesi ilkokul mezunu olan ortaokul öğrencileri arasında YZ okuryazarlıkları arasında puan ortalamaları açısından anlamlı farklılık tespit edilememiştir ($p>,05$). Bununla birlikte annesi okuryazar olmayan ortaokul öğrencileri ile annesi lise ve üniversiteden mezun olan ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<,05$). Bu farklılığın annesi lise ve üniversite mezunu olan öğrenciler lehine olduğu belirlenmiştir. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın bir diğer alt probleminde öğrencilerin YZ okuryazarlığı puanlarının baba eğitim durumu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Babası vefat eden/bulunmayan öğrencilerin sayısı 32 kişidir ve bu kişiler analize dahil edilmemiştir. Öncelikle verilerin normalliği incelenmiştir. Çalışma grubunun ölçekten elde ettikleri puanların baba eğitim durumu değişkenine göre Kolmogorov Smirnov Testi sonuçlarına Tablo 12’de yer verilmiştir.

Tablo 12.

Baba Eğitim Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları

Değişken	İstatistik	Serbestlik Derecesi	p
Okur yazar olmayan	,13	33	,11
İlkokul	,09	134	,06
Lise	,10	129	,08
Üniversite	,09	76	,08

Tablo 12’de, Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden elde edilen toplam puanların normal dağılıma uygunluğunu belirlemek amacıyla gerçekleştirilen Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçları yer almaktadır ($p > ,05$). Yapılan analizler sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiş ve bu doğrultuda parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir. Bu çerçevede, Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden elde edilen toplam puanların baba eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla verilere tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Elde edilen analiz bulguları Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13.

Baba Eğitim Durumuna İlişkin ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Baba Eğitim Durumu	Gruplar arası	1961,81	3	653,93	4,77	,00
	Gruplar içi	50407,46	368	136,97		
	Toplam	52369,28	371			

* $p < ,05$

Tablo 13’te, öğrencilerin YZ okuryazarlığı puan ortalamaları arasında baba eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, YZ okuryazarlığı puan ortalamaları arasında baba eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır [$F(3, 368) = 4,77$; $p < ,05$]. Ortaya çıkan bu anlamlı farkın hangi düzeyler arasında olduğunu belirleyebilmek amacıyla post-hoc analizine başvurulmuştur. Post-hoc analiz öncesinde, gruplar arası varyansların homojenliğini test etmek amacıyla Levene Testi uygulanmış ve varyansların homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda, eşit örneklem büyüklüğü gerektirmeyen çoklu karşılaştırma yöntemlerinden biri olan Bonferroni testi tercih edilmiştir. Bonferroni testine ilişkin bulgular Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14.

Baba Eğitim Durumuna İlişkin Bonferroni Testi Sonuçları

(I) Grup	(J)Grup	Ortalama Fark (I-J)	Standart hata	p	%95 Fark için güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
Okuryazar Olmayan	İlkokul	-3,19	2,27	,96	-9,22	2,83
	Lise	-3,53	2,28	,73	-9,59	2,51
	Üniversite	-8,16	2,43	,00	-14,64	-1,69
İlkokul	Okuryazar olmayan	3,19	1,86	,96	-,55	9,34
	Lise	-,34	1,41	1,00	-5,72	1,76
	Üniversite	-4,97	1,85	,02	-8,87	,95
Lise	Okuryazar olmayan	3,53	2,28	,73	-2,51	9,59
	İlkokul	,34	1,44	1,00	-3,48	4,17
	Üniversite	-4,63	1,69	,03	-9,11	-,14
Üniversite	Okuryazar olmayan	8,16	2,43	,00	1,69	14,64
	İlkokul	4,97	1,68	,02	,51	9,43
	Lise	4,63	1,69	,03	,14	9,11

Ortaokul öğrencilerinin baba eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında YZ okuryazarlığı puan ortalamalarındaki anlamlı farklılığın kaynağını araştırmak için kullanılan Bonferroni testi sonuçları Tablo 14 incelendiğinde, babası okuryazar olmayan ortaokul öğrencileri ile babası üniversite mezunu olan ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlık puan ortalamaları, babası üniversite mezunu olanlar lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ($p<,05$). Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın altıncı alt probleminde öğrencilerin YZ okuryazarlığı puanlarının teknoloji aletine sahip olma durumu değişkenine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği incelenmiştir. İlk etapta uygun istatistiksel yöntemle karar vermek amacıyla verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Normal dağılıma ilişkin Kolmogorov Smirnov testi sonuçları Tablo 15'te gösterilmektedir.

Tablo 15.

Teknoloji Aletine Sahip Olma Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

Değişken	İstatistik	Serbestlik Derecesi	p
Teknolojik Alete Sahip	,06	199	,07
Teknolojik Alete Sahip Değil	,07	205	,06

Tablo 15’te ortaokul öğrencilerinin teknoloji aletine sahip olma durumu değişkenine göre Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden aldıkları toplam puanların Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçlarına yer verilmiştir. Analiz sonucunda, teknoloji aletine sahip olan ortaokul öğrencileri için $p = ,07$; sahip olmayan ortaokul öğrencileri için ise $p = ,06$ olarak bulunmuştur. Her iki grupta da $p > ,05$ olduğu için, dağılımlar normal olarak kabul edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygun olması, parametrik testlerin geçerliliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu doğrultuda, ortaokul öğrencilerinin teknoloji aletine sahip olma durumuna göre yapılacak karşılaştırmalarda parametrik testlerin kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin teknoloji aletine sahip olma bakımından Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden aldıkları puanların gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla verilere bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Tablo 16’te elde edilen verilere yer verilmiştir.

Tablo 16.

Teknoloji Aletine Sahip Olma Durumuna İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Değişken	N	$\bar{x}$	Ss	t	p
Teknolojik Alete Sahip	199	55,79	11,55	3,65	,00
Teknolojik Alete Sahip Olmayan	205	51,53	11,88		

* $p < ,05$

Tablo 16’te ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığının teknoloji aletine sahip olma durumu değişkenine göre bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına yer verilmiştir. Teknoloji aletine sahip olan ortaokul öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği puan ortalaması $\bar{x} = 55,79$, teknoloji aletine sahip olmayan ortaokul öğrencilerinin puan ortalaması ise $\bar{x} = 51,53$ olarak görülmektedir. Buna göre, teknoloji aletine sahip olan ortaokul öğrencilerinin puan ortalamasının, teknoloji aletine sahip olmayan ortaokul öğrencilerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablodaki verilere göre, ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamaları, teknoloji aletine sahip olan ortaokul öğrencileri lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($t = 3,65$, $p < .05$).

4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın diğer bir alt probleminde ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puanlarının YZ kavramını önceden duyma durumu değişkenine göre anlamlı fark gösterip göstermediği incelenmiştir. Öncelikle uygun olan istatistiksel yönteme karar vermek amacıyla verilerin normal dağılım durumu incelenmiştir. Normal dağılıma ilişkin Kolmogorov Smirnov testi sonuçları Tablo 17’da gösterilmektedir.

Tablo 17.

Yapay Zekâ Kavramını Önceden Duyma Durumuna İlişkin Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları

Değişken	İstatistik	Serbestlik Derecesi	P
Yapay Zekâ Kavramını Duymuş	,07	350	,00
Yapay Zekâ Kavramını Duymamış	,07	54	,02

Tablo 17’da ortaokul öğrencilerinin YZ kavramını önceden duyma durumu değişkenine göre Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden aldıkları toplam puanlarının Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçlarına yer verilmiştir. Analiz sonucunda, evet yanıtını veren ortaokul öğrencileri için $p = ,00$; hayır yanıtını veren ortaokul öğrencileri için ise $p = ,02$ olarak bulunmuştur. Her iki grupta da $p < ,05$ olduğu için, dağılımların normal olmadığı tespit edilmiştir. Veriler normal dağılım göstermediğinden ortaokul öğrencilerinin YZ kavramını önceden duyma durumu değişkenine göre gruplar arasında yapılacak olan karşılaştırmalarda non parametrik testlerin kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 18.

Yapay Zekâ Kavramını Önceden Duyma Durumuna İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
Yapay Zekâ Kavramını Duymuş	350	205,49	719222,50	8402,50	-1,31	,18
Yapay Zekâ Kavramını Duymamış	54	183,10	9887,50			

Tablo 18’de öğrencilerin YZ okuryazarlığı puanları arasında YZ kavramını önceden duyma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları görülmektedir. Yapılan analiz sonucunda YZ kavramını önceden duyan ortaokul öğrencilerinin sıra ortalaması 205,49; YZ kavramını önceden duymayan ortaokul öğrencilerinin sıra ortalaması ise 183,10

olarak bulunmuştur. Test sonucunda elde edilen U değeri 8402,50, Z değeri ise -1,31 olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>,05$). Buna göre ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puanları arasında YZ kavramını önceden duyma durumu değişkenine göre gruplar arasında farklılık göstermemektedir.

4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın son alt probleminde ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puanlarının öğrencilerin ders alma durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. İlk etapta uygun olan istatistiksel yönteme karar verilmesi amacıyla verilerin normal dağılıma sahip olma durumu incelenmiştir. Tablo 18’de normal dağılıma ilişkin Kolmogorov Smirnov testi sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 19.

Ders Alma Durumuna İlişkin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Toplam Puanlarının Kolmogorov Smirnov Testi Sonuçları

Değişken	İstatistik	Serbestlik Derecesi	P
Evet	,12	106	,00
Hayır	,06	298	,00

Tablo 19’de ortaokul öğrencilerinin ders alma durumu değişkenine göre Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nden aldıkları toplam puanların Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçlarına yer verilmiştir. Analiz sonucunda, evet ve hayır yanıtını veren ortaokul öğrencileri için $p = ,00$ olarak bulunmuştur. Her iki grupta da $p<,05$ olduğu için, dağılımların normal olmadığı bulunmuştur. Veri dağılımı normal değilse, parametrik testlerin varsayımları ihlal edildiğinden nonparametrik testlerin kullanılması gereklidir. Bu sebeple Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır.

Tablo 20.

Ders Alma Durumuna İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
Evet	106	217,59	23064,50	14194,50	-1,55	,12
Hayır	298	197,13	58745,50			

Tablo 20’de öğrencilerin YZ okuryazarlığı puanlarının YZ dersi alma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla

uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları görülmektedir. Yapılan analiz sonucunda YZ dersi alan ortaokul öğrencilerinin sıra ortalaması 217,59; YZ dersi almayan ortaokul öğrencilerinin sıra ortalaması ise 197,13 olarak görülmektedir. Test sonucunda elde edilen U değeri 14194,50, Z değeri ise -1,55 olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>,05$). Buna göre ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puanları arasında YZ dersi alma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemektedir.



BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının çeşitli değişkenlere göre değişim durumunu inceleyen araştırmada elde edilen bulgulara ilişkin yorum ve değerlendirmelere yer verilmiştir. Çalışmanın alt problemleri kapsamında ulaşılan veriler, ilgili literatürdeki çalışmaların sonuçları ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Araştırma sürecinde gerçekleştirilen istatistiksel analizler neticesinde elde edilen bulgular, alt başlıklar halinde sunularak yorumlanmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında, ileride yapılacak çalışmalar için metodolojik ve içerik odaklı öneriler geliştirilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

5.1.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği'nden aldıkları puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği puanlarının cinsiyet değişkenine göre dağılımında istatistiksel açıdan gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymaktadır. Literatürde bu görüşü destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Dağdelen, Güngör & Ünal, 2025; Kaman, 2025; Oğan, 2025). Dağdelen, Güngör ve Ünal (2025) fen bilimleri öğretmen adaylarıyla, Oğan (2025) üniversite öğrencileriyle, Kaman (2025) ise sınıf öğrencileriyle yürüttükleri araştırmalarda, YZ okuryazarlığı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirtmektedir. Literatürde bu görüşü desteklemeyen çalışmalar da bulunmaktadır (Banaz & Demirel, 2024; Elçiçek, 2024). Banaz ve Demirel (2024) tarafından Türkçe öğretmen

adaylarının; Elçiçek (2024) tarafından ise lise, ön lisans ve lisans düzeyindeki öğrencilerin YZ okuryazarlık düzeylerinde cinsiyete göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadığı bildirilmektedir. Bireylerde YZ okuryazarlığı; etik, tutum ve kaygı boyutlarında farklılık gösterebilmektedir (Kahveci, 2024; Kazak, 2023; Kırkar & Buzlukçu, 2024; Kum, 2023; Muzaffer & Ünal, 2025; Tan vd., 2023; Yıldırım & Yıldırım, 2025). Muzaffer ve Ünal (2025)'ın öğretmenlerle yaptığı çalışma, YZ etik kullanım düzeylerinin cinsiyete göre gruplar arasında anlamlı şekilde farklılaştığını ortaya koymaktadır. Kum (2023), Grafik Tasarım bölümünde öğrenim gören öğrencilerle; Tan vd. (2023) ise farklı branşlardan öğretmenlerle gerçekleştirdikleri çalışmalarda YZ'ye yönelik tutum açısından cinsiyete dayalı gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmektedir. Buna karşılık Kahveci (2024), fen bilgisi öğretmen adaylarında; Yıldırım ve Yıldırım (2025) ise tarih öğretmenliği öğrencilerinde YZ tutum puanlarının cinsiyete göre gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığını bildirmektedir. Kaygı boyutuna ilişkin olarak Kazak (2023), kadınların erkeklere göre daha yüksek düzeyde YZ kaygısı yaşadığını ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, araştırmada YZ okuryazarlığı puanlarında cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

5.1.2. Sınıf Seviyesi Değişkenine Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının sınıf seviyesi değişkenine göre gruplar arasında farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. İncelemeler sonucunda elde edilen bulgular, öğrencilerin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının sınıf seviyesi değişkenine göre gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Araştırmada yapılan karşılaştırmalı incelemelerde, 5. sınıf öğrencilerinin YZ okuryazarlık puan ortalamalarının 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu belirlenmiştir. Literatürde bu görüşü destekleyen çalışmalar bulunmakla birlikte (Banaz & Demirel, 2024; Dağdelen vd., 2025), bazı çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya koymaktadır (Demir, 2024). Banaz ve Demirel (2024) tarafından Türkçe öğretmen adaylarında, Dağdelen vd. (2025) tarafından fen bilimleri öğretmen adaylarında sınıf düzeyine göre YZ okuryazarlık düzeylerinin anlamlı şekilde farklılaştığı bildirilmektedir. Demir (2024) tarafından sınıf öğretmeni adaylarında sınıf düzeyine göre YZ okuryazarlık düzeyinde anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Literatürde YZ farkındalığı alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde, Kalafat Çat ve Huseynova (2025) ortaokul öğrencilerinin YZ farkındalık düzeylerinin sınıf değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık

göstermediğini ortaya koymaktadır. YZ okuryazarlığını etkileyen diğer önemli faktörlerden olan tutum ve kaygı boyutları da sınıf seviyesiyle birlikte değişim gösterebilmektedir (Arı, 2025; Cantas, Soyer & Batur, 2024; Kahveci, 2024). Kahveci (2024) Fen Bilimleri öğretmen adaylarıyla; Cantas, Soyer ve Batur (2024) lisans öğrencileriyle yaptığı çalışmada sınıf düzeyi arttıkça YZ kaygısının azalabildiğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, Arı (2025) sınıf öğretmenleri adaylarındaki konuya yönelik daha olumlu tutumlar geliştirebildiğini ve daha fazla haber takip etme eğiliminde olduklarını belirtmektedir. Sonuç olarak, araştırmada YZ okuryazarlığı puanlarında sınıf seviyesi değişkenine göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu doğrultuda Oğan (2025), yaş ilerledikçe ve teknoloji kullanımı arttıkça bireylerin dijital deneyim kazandığını, bu deneyimin de YZ okuryazarlığı ile ilişkili olabileceğini ifade etmektedir.

5.1.3. Aile Gelir Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının aile gelir durumu değişkenine göre gruplar arasında farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Veri analizleri sonucunda, katılımcıların YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının aile gelir durumu değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Yapılan Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre, farklı gelir durumlarına sahip ortaokul öğrenci gruplarının puan ortalamaları arasında bazı farklılıklar gözlemlenmiş olsa da bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Literatürde bu görüşü destekleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Akgün vd., 2025). Akgün vd. (2025) fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının YZ okuryazarlığının aylık gelir durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirtmektedir. Literatürde dijital okuryazarlık alanında yapılan çalışmalar farklı sonuçlar ortaya koymaktadır (Acar, 2015; Talan, 2021; Yaman, 2019; Yeşildal, 2018). Yaman (2019) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinde; Talan (2021) ise üniversite öğrencilerinin dijital yeterliliklerinde aile gelir durumunun anlamlı bir fark oluşturmadığını belirtmektedir. Buna karşılık Yeşildal (2018), yetişkin bireylerde dijital okuryazarlık düzeyinin gelir durumuna göre farklılaştığını; Acar (2015) ise anne-babaların hem kendilerinin hem de çocuklarının dijital okuryazarlık algılarında gelir durumuna bağlı anlamlı farklılıklar bulunduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde YZ kaygısı ve YZ farkındalık alanındaki çalışmalar incelendiğinde, Aktaş ve Dağlı (2023) ebelik öğrencilerinde aile gelir düzeyinin YZ kaygısı üzerinde gruplar arasında anlamlı bir fark

yarattığını; İçöz ve İçöz (2024) ise Türkçe öğretmen adaylarının YZ farkındalık düzeylerinin aile gelirine göre önemli ölçüde değiştiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, araştırma YZ okuryazarlığı puanlarının aile gelir durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır.

5.1.4. Anne Eğitim Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Araştırma bulguları, YZ okuryazarlığı puanlarının anne eğitim durumu değişkenine göre bazı gruplar arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir. Anneleri lise veya üniversite mezunu olan ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının, annesi okuryazar olmayan akranlarına göre anlamlı derecede yüksek bulunmaktadır. Ancak ilkokul mezunu annelere sahip öğrencilerin puanlarında diğer gruplara kıyasla anlamlı fark gözlemlenmemektedir. Literatürde bazı çalışmalar farklı sonuçlar ortaya koymaktadır (Akgün vd., 2025). Akgün vd. (2025) fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada, ebeveyn eğitim durumunun anlamlı bir fark oluşturmadığını bildirmektedir. Literatürde dijital okuryazarlık ve dijital farkındalık alanındaki çalışmalar incelendiğinde, anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılıkların ortaya çıktığı görülmektedir (İçöz ve İçöz, 2024; Kurt, Çoklar, Kılıçer ve Yıldırım, 2008; Vargel vd., 2024). Kurt vd. (2008), annesi üniversite mezunu olan üniversite öğrencilerinin dijital beceri ve teknoloji farkındalıklarının daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşılık İçöz ve İçöz (2024) Türkçe öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada, anne eğitim durumunun YZ farkındalığı üzerinde gruplar arasında anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Vargel vd. (2024) ebeveyn eğitim düzeyi yükseldikçe öğrencilerin dijital teknoloji farkındalıklarının anlamlı düzeyde arttığını tespit etmektedir. Literatürde YZ kaygısı alanındaki çalışmalar incelendiğinde, Aktaş ve Dağlı (2023) ise ebelik öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada, ebeveyn eğitim durumunun YZ kaygısı üzerinde gruplar arasında anlamlı bir fark yarattığını belirtmektedir. Literatürde YZ kaygısı alanındaki çalışmalar incelendiğinde, ebeveyn eğitim durumunun YZ kaygısı üzerinde anlamlı farklılıklar oluşturduğu görülmektedir (Aktaş & Dağlı, 2023). Aktaş ve Dağlı (2023) ebelik öğrencileriyle yürüttükleri çalışmada bu değişkenin gruplar arasında anlamlı bir fark yarattığını ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, çalışmada YZ okuryazarlığı puanlarının anne eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Pala ve Başbüyük (2020),

günümüzde eğitim ile dijital yaşam arasındaki etkileşim derinleştikçe anne eğitim düzeyinin artmasına bununla birlikte dijital teknolojilere yönelik bilgi ve deneyiminin de arttığını ve çocuğun dijital okuryazarlık becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkileyebileceğini ifade etmektedir.

5.1.5. Baba Eğitim Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının baba eğitim durumu değişkenine göre bazı gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdiği belirtilmektedir. Babası üniversite mezunu olan ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlık puanları, diğer eğitim kademelerindeki babalara sahip ortaokul öğrencilerine göre anlamlı derecede yüksek bulunmaktadır. Baba eğitiminde üniversite mezuniyetinin kritik bir eşik oluşturduğu, lise ve altı eğitim kademelerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmadığı görülmektedir. Literatürde bu görüşü destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Akgün vd., 2025). Akgün vd. (2025) Fen Bilgisi ve Matematik öğretmen adaylarının ebeveyn eğitim durumunun, YZ'ye yönelik tutum ve okuryazarlık düzeylerini anlamlı biçimde etkilediğini belirlemektedir. Literatürde dijital okuryazarlık ve dijital tutum alanındaki çalışmalar incelendiğinde, baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılıkların ortaya çıktığı görülmektedir (Erdoğan, 2021; Erten, 2019). Erdoğan (2021) ortaokul öğrencileriyle yürüttüğü araştırmada dijital okuryazarlık puanlarının baba eğitim durumuna göre anlamlı şekilde farklılaştığını tespit etmektedir. Erten (2019), Z kuşağı öğrencileriyle yaptığı araştırmada, baba eğitim durumunun öğrencilerin dijital teknolojiye yönelik tutumlarında gruplar arasında anlamlı bir fark yarattığını ortaya koymaktadır. Kurt vd. (2008) tarafından yapılan çalışmada, üniversite öğrencilerinin eğitim teknolojileri standartları ile baba eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmektedir. Literatürde YZ kaygısı ve YZ farkındalık alanındaki çalışmalar incelendiğinde, ebeveyn eğitim durumunun anlamlı farklılıklar oluşturabildiği görülmektedir (Aktaş & Dağlı, 2023; İçöz & İçöz, 2024). Aktaş ve Dağlı (2023) ebelik öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada, ebeveyn eğitim durumunun YZ kaygısı üzerinde gruplar arasında anlamlı bir fark oluşturduğunu belirtmektedir. İçöz ve İçöz (2024) ise Türkçe öğretmen adaylarının YZ farkındalıklarının, baba eğitim durumu ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, araştırmada YZ okuryazarlığı puanlarının baba eğitim durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Pala ve Başbüyük (2020), baba eğitim düzeyi yükseldikçe dijital teknolojilere olan yakınlığın ve bilinçli yaklaşımın

arttığını, bunun da çocukların dijital okuryazarlık düzeylerini olumlu yönde etkileyebilecek bir faktör olarak değerlendirilebileceğini belirtmektedir.

5.1.6. Teknoloji Aletine Sahip Olma Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının, öğrencinin teknoloji aletine (bilgisayar) sahip olma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Araştırma verilerinin analizi sonucunda, bireysel teknolojik cihaza (bilgisayar) sahip olan ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna karşılık olarak, bu cihaza sahip olmayan ortaokul öğrencilerinin ise YZ okuryazarlığı puan ortalamaları daha düşük bulunmuştur. Literatürde bu görüşü destekleyen çalışmalar bulunmakla birlikte (Banaz & Demirel, 2024), bazı çalışmalar farklı sonuçlar ortaya koymaktadır (Oğan, 2025). Banaz ve Demirel (2024) tarafından yapılan çalışmada yabancı dil öğrenen bireylerde, YZ araçlarını kullananların, teknolojilere yönelik kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu belirlenmektedir. Buna karşılık Oğan (2025) üniversite öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamaları ile bireysel bilgisayar sahipliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını ortaya koymaktadır. Literatürde dijital okuryazarlık alanındaki çalışmalar incelendiğinde, bireysel teknolojik cihaza (bilgisayar) sahip olma durumuna göre anlamlı farklılıkların ortaya çıktığı görülmektedir (Arslan, 2019; Erdoğan, 2021; Pala ve Başbüyük, 2020; Saygıner, 2016). Erdoğan (2021) ortaokul öğrencilerinde kişisel bilgisayar sahipliğinin dijital okuryazarlık puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu belirtmektedir. Pala ve Başbüyük (2020), ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık becerilerinin evdeki teknolojik erişim durumlarına göre gruplar arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Arslan (2019), öğretmenlerin dijital okuryazarlık puanlarının bilgisayar sahipliği durumunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterdiğini; bilgisayara sahip olan öğretmenlerin dijital okuryazarlık puanlarının daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Saygıner (2016), bilgisayar sahibi öğretmenlerin dijital araçları daha sık kullanmalarının, dijital okuryazarlık düzeylerinin olumlu yönde gelişmesinde etkili olduğunu belirtmektedir.

Sonuç olarak, araştırmada YZ okuryazarlığı puanlarının bireysel teknolojik cihaza (bilgisayar) sahip olma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Erdoğan, (2021) evinde kişisel bilgisayar bulunan öğrencilerin, internete ve dijital içeriklere kolayca ulaşabilmelerinin, bilgisayara sahip olmayan akranlarına göre dijital okuryazarlık açısından avantaj sağladığını ifade etmektedir.

5.1.7. Yapay Zekâ Kavramını Önceden Duyma Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının, YZ kavramını önceden duyma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analizler neticesinde, YZ kavramını önceden duyan ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı sıra ortalamaları arasında bazı farklılıklar gözlemlenmiş olsa da bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Saçan, Tozduman Yaralı ve Kavruk (2022), 6-10 yaş aralığındaki çocuklar ve ebeveynleriyle yürüttükleri çalışmada, çocukların YZ kavramını daha çok sosyal medya, akıllı telefonlar ve tablet uygulamaları aracılığıyla edindiklerini tespit etmektedir. Bununla birlikte, soyut düşünme becerilerinin henüz tam olarak gelişmemiş olması nedeniyle YZ kavramının çocuklar tarafından yanlış anlaşılma olasılığının bulunduğu da ortaya koymaktadır. Saçan vd. (2022), erken yaşlardan itibaren çocukların gelişim düzeylerine uygun YZ eğitimlerinin, onların bilişsel kapasitelerini ve problem çözme yeteneklerini güçlendireceğini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, araştırma YZ kavramını önceden duymanın tek başına YZ okuryazarlığını anlamlı düzeyde geliştirmediğini ortaya koymaktadır. Touretzky, Gardner-McCune, Martin ve Seehorn (2019), YZ kavramını önceden duymanın tek başına YZ okuryazarlık düzeyini anlamlı biçimde artırmadığını; etkili bir öğrenme için aktif ve yapılandırılmış öğrenme süreçlerinin gerekli olduğunu ifade etmektedir.

5.1.8. Yapay Zekâ Hakkında Ders Alma Durumuna Göre Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin YZ okuryazarlığı puan ortalamalarının, YZ hakkında ders alma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmektedir. Analizlerde, YZ dersi alan ortaokul öğrencilerinin sıra ortalamalarının YZ dersi almayan ortaokul öğrencilerine göre daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Ancak, bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmektedir. Literatürde YZ dersi almanın olumlu etkilerini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Karaman & Köse, 2025). Karaman ve Köse (2025), YZ eğitimi alan fen bilimleri öğretmenleri ve öğretmen adaylarının, bu eğitimi almayanlara göre hem YZ'ye yönelik tutumlarının hem de YZ okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğunu

belirtmektedir. Sonuç olarak, araştırmada YZ okuryazarlığı puanlarının YZ hakkında ders alma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

5.2. Öneriler

5.2.1. Araştırma Bulgularına Dayalı Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Araştırmada cinsiyet, aile gelir durumu ve YZ hakkında ders alma değişkenlerine göre öğrencilerin YZ okuryazarlık puan ortalamalarının gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu durum, YZ okuryazarlığının yalnızca bireysel ya da sosyo-ekonomik özelliklere bağlı olarak gelişmediğini göstermektedir. Bu doğrultuda, YZ ile ilgili eğitim içeriklerinin tüm öğrencilere eşit fırsatlar sunacak şekilde planlanması ve uygulamaya dayalı etkinliklerle desteklenmesi önerilmektedir.
- YZ hakkında ders alma durumu değişkenine göre gruplar arasında anlamlı farklılık elde edilmemesi, mevcut eğitim uygulamalarının öğrencilerin YZ okuryazarlığını geliştirmede yeterli düzeyde etkili olmayabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle ortaokul düzeyine uygun, yapılandırılmış ve uygulama temelli YZ eğitim içeriklerinin geliştirilmesi ve ders süreçlerine entegre edilmesi önerilmektedir.
- Sınıf seviyesi değişkenine göre ortaya çıkan anlamlı farklılık, öğrencilerin öğrenim seviyesi arttıkça YZ okuryazarlıklarının da geliştiğini göstermektedir. Bu bağlamda YZ eğitiminin yalnızca üst sınıflarla sınırlı kalmayıp daha erken sınıf seviyesinden itibaren eğitim programlarına dahil edilmesi yararlı olacaktır.
- Anne ve baba eğitim durumuna göre belirlenen anlamlı farklılıklar, aile ortamının öğrencilerin YZ okuryazarlığı gelişiminde etkili olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda okullarda velilere yönelik bilinçlendirme seminerleri ve teknoloji farkındalığı eğitimlerinin düzenlenmesi önerilmektedir.
- Teknolojik alete sahip olma durumu değişkenine göre gruplar arasında ortaya çıkan anlamlı farklılık ise teknolojiye erişimin YZ okuryazarlığını destekleyen önemli bir unsur olduğunu göstermektedir. Bu nedenle okullarda teknolojik donanım ve internet erişim imkânlarının artırılması, öğrenciler arasındaki fırsat eşitsizliklerinin azaltılmasına katkı sağlayabilir.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bu araştırma ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Gelecek çalışmalarda YZ okuryazarlığının farklı eğitim kademelerinde (ilkokul, lise, üniversite) incelenmesi ve kademeler arası karşılaştırmalar yapılması önerilmektedir.
- Bu çalışma nicel araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Gelecek araştırmalarda görüşme, odak grup çalışmaları ve gözlem gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanılması, öğrencilerin YZ okuryazarlığına ilişkin deneyimlerinin daha derinlemesine incelenmesine olanak sağlayabilir.
- Ayrıca YZ okuryazarlığının zaman içerisindeki gelişimini incelemek amacıyla boylamsal araştırmaların yapılması önerilmektedir.

5.2.3. Sınırlılıklara Dayalı Öneriler

- Bu çalışma, veri toplama aracı olarak kullanılan Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği ile sınırlıdır. Gelecek araştırmalarda öğrencilerin YZ'ye yönelik bilgi ve becerilerini daha kapsamlı değerlendirebilmek amacıyla performans temelli ölçme araçlarının ve farklı veri toplama yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir.
- Araştırmanın Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan bir ortaokul ile sınırlı olması nedeniyle, farklı illeri ve farklı sosyo-ekonomik özelliklere sahip okulları kapsayan çok merkezli çalışmaların yapılması daha kapsamlı sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayabilir.
- Bununla birlikte öğrencilerin yanı sıra öğretmen ve veli görüşlerini de içeren karma yöntem araştırmalarının yürütülmesi, YZ okuryazarlığının eğitimsel ve sosyal boyutlarının daha bütüncül biçimde ele alınmasına olanak sağlayabilir.

Bu önerilerin, YZ okuryazarlığı alanında yürütülen bilimsel çalışmaların metodolojik açıdan güçlenmesine ve ileri araştırmalar için yol gösterici olmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar, Ç. (2015). *Anne ve babaların ilkökul, ortaokul ve lise öğrencisi çocukları ile kendilerinin dijital okuryazarlıklarına ilişkin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Agca, R. K., & Korkmaz, O. (2025). Experimental perspective on artificial intelligence anxiety. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 8(1), 22-44.
- Akdeniz, M., & Özdiñ, F. (2021). Eğitimde yapay zekâ konusunda Türkiye adresli çalışmaların incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 912-932.
- Akgün, İ., Hiğde, E., Enön, M., & Aktamış, H. (2025). Fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının yapay zekaya yönelik okuryazarlık, tutum ve kaygı düzeylerinin demografik değişkenler açısından incelenmesi. *ADÜ Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2(2), 22-32.
- Akkaya, B., Özkan, A., & Özkan, H. (2021). Yapay zekâ kaygı (AIA) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Alanya Akademik Dergisi*, 5(2), 1125-1146.
- Aktaş, R. F., & Dağlı, E. (2023). Ebelik öğrencilerinin yapay zekâ kaygı durumlarının değerlendirilmesi. *Journal of Cumhuriyet University Health Sciences Student*, 8(Özel Sayı), 290-296.
- Alanoğlu, M., & Karabatak, S. (2020). Eğitimde yapay zekâ. *Eğitim Araştırmaları*, 20, 175.
- Alkan, Y. (2016). Tarım kooperatiflerinin istihdam üzerindeki etkileri. *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(4), 113-131.
- Altan, M. Z. (1999). Çoklu zekâ kuramı. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(17), 105-117.

- Altun, A. (2005). *Gelişen teknolojiler ve yeni okuryazarlıklar*. Ankara: Anı.
- Arı, S. (2025). Sınıf öğretmeni adaylarının yapay zekâya yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 695-704.
- Arık, G., & Seferoğlu, S. S. (2020). Eğitimde yapay zekâ çalışmaları: Araştırma eğilimleri, karşılaşılan zorluklar ve çözüm önerileri. V. Nabiye & A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ: Kuramdan uygulamaya* içinde (ss. 4-36). Ankara: Pegem.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Arslan, S. (2019). *İlkokullarda ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Asio, J. M. R., & Suero, A. N. (2024). Artificial intelligence anxiety, self-efficacy and self-efficacy in students: Implications for higher education institutions. *Educational Policy and Development*, 2(2), 82-93.
- Ateş, H., & Gündüzalp, C. (2025). Proposing a conceptual model for the adoption of artificial intelligence by teachers in STEM education. *Interactive Learning Environments*, 4(1), 1-20.
- Ateş, V. (2025). Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin bazı demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 23(2), 1931-1954.
- Ayanwale, M. A., Adelana, O. P., Molefi, R. R., Adeeko, O., & Ishola, A. M. (2024). Examining artificial intelligence literacy among pre-service teachers for future classrooms. *Computers and Education Open*, 6, 100179.
- Aydoğdu, Ş. (2024). Yapay zekâ okuryazarlığı. Ş. Gökçearslan & H. Yıldız Durak (Ed.), *Yapay zekâ okuryazarlığı* içinde (ss. 311-328). Ankara: Nobel Akademik.
- Bakırcıoğlu, R. (2012). *Etik. Eğitim ve psikoloji sözlük*. Ankara: Anı.
- Balaman, F., & Hakkari, F. (2016). Meslek yüksekokulu 1. sınıf öğrencilerinin bilgisayar kaygı düzeyleri ile bilgisayar ve internete yönelik tutumları. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(2/1), 228-244.

- Banaz, E., & Demirel, O. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlıklarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 60, 1516-1529.
- Banaz, E., & Maden, S. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 14(2), 1173-1180.
- Banda, G., & Tailoka, F. P. (2021). Parametric and nonparametric tests: A brief review. *International Journal of Statistical Distributions and Applications*, 7(3), 78-82.
- Başer, A., Altuntaş, S. B., Kolcu, G., & Özceylan, G. (2021). Artificial intelligence anxiety of family physicians in Turkey. *Turkish Journal of Family Medicine & Primary Care*, 15(4), 856-865.
- Bayraktar, B., Gülderen, S., Akça, S., & Serin, E. (2023). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(11), 2012-2030.
- Bayram, V. (2025). Yapay zekâ etiği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Uluslararası İktisadi ve İdari Akademik Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 123-148.
- Baysal, A. C. (1981). Sosyal psikolojide tutumlar. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-117.
- Benzer, R., & Benzer, S. (2019). Yapay zekâ ile siber zorbalık eğiliminin belirlenmesi. *Journal of Information Systems and Management Research*, 1(1), 67-72.
- Benzer, R. & Benzer, S. (2022). Bilişim alanı lisansüstü öğrencilerinin yapay zekâ konusundaki görüşleri. *SBedergi*, 6(10), 53-83.
- Benzer, R., Benzer, S. & Doğan, T. (2025). Assessing science teachers' digital literacy with survey-based machine learning. *Information Development*, 4(1), 26-29.
- Benzer, S., Garabaghi, F. H., Benzer, R., & Güni, H. Ç. (2025). Sustainable environmental education: Some machine learning algorithms in the classification of sustainable environmental attitudes. *Evaluation and Program Planning*, 112, 102652.
- Benzer, S., Benzer, R., & Akkaya, M. M. (2025). Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ konusundaki görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, 6(1), 1-20.
- Bildirici, F. (2024). Açık kaynak yapay zekâ: Sorumlu yapay zekâ geliştirmeye bir yaklaşım. *Reflektif Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 200-213.

- Bilecik Karacan, S., & Çiçek, Ş. (2024). İlahiyat fakültesi öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri ile yapay zekâya yönelik tutumları. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 24(3), 259–292.
- Bozkurt, A. (2023). ChatGPT, üretken yapay zekâ ve algoritmik paradigma değişikliği. *Alanyazın*, 4(1), 63–72.
- Bumen, N. T. (2004). *Okullarda çoklu zekâ kuramı*. Ankara: Pegem.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Data analysis handbook for social sciences: Statistics, research design, SPSS applications and interpretation*. Ankara: Pegem.
- Büyüköztürk, Ş. (2022). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Özcan, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Campbell, M., Hoane Jr., A. J., & Hsu, F.-H. (2002). Deep blue. *Artificial Intelligence*, 134(1–2), 57–83.
- Cantas, Ç., Soyer, C., & Batur, Ö. (2024). Examination of undergraduate students' artificial intelligence anxiety, multidimensional 21st century skills, and lifelong learning levels in terms of various variables. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 23(3), 29-53.
- Caz, Ç., & Yazıcı, Ö. F. (2025). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlığı ile internete yönelik tutum: Yapısal ilişkilerin analizi. *Anatolia Sport Research*, 6(1), 19-29.
- Cevizci, A. (2015). *Felsefeye giriş*. İstanbul: Say.
- Ceyhan, İ. F. (2023). Using machine and deep learning in finance: A systematic literature review of graduate theses. *Journal of the Human and Social Science Researches*, 12(3), 2187-2209.
- Ceylan, İ., & Çakır, R. (2025). Yapay zekâ destekli araçların ilkökul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik yeterlilik inançları, tutumları ve başarısına etkisi. *Turkish Journal of Primary Education*, 10(2), 71–90.
- Chen, L., Chen, P. & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278.

- Chenqi, L., Guoqing, L., & Xiangchun, H. (2023). *Measuring artificial intelligence literacy of pre-service teachers at a university in northwest china*. Paper presented at the Twelfth International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT), Setúbal, Portugal.
- Chng, E., Tan, A., & Tan, S. C. (2023). Examining the use of emerging technologies in schools: A review of artificial intelligence and immersive technologies in STEM education. *Journal for STEM Education Research*, 6(3), 385–405.
- Çakan, M., & Akın, A. (2024). Yapay zekâ tutum ve değişime hazır olma: İki ölçek uyarlama çalışması. *Econder Uluslararası Akademik Dergi*, 8(2), 137-167.
- Çakmakçı, M. F., & Çakmakçı, R. (2023). Uzaktan algılama, yapay zekâ ve geleceğin akıllı tarım teknolojisi trendleri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 52, 234–246.
- Çam, M. B., Çelik, N. C., Turan Güntepe, E., & Durukan, Ü. G. (2021). Öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri ile ilgili farkındalıklarının belirlenmesi. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(48), 263-285.
- Çayak, S. (2024). Investigating the relationship between teachers' attitudes toward artificial intelligence and their artificial intelligence literacy. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 7(4), 367-383.
- Çelebi, C., Demir, U. & Karakuş, F. (2023a). Yapay zekâ okuryazarlığı konulu çalışmaların sistematik derleme yöntemiyle incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi* 5(2), 535-560.
- Çelebi, C., Yılmaz, F., Demir, U., & Karakuş, F. (2023b). Artificial intelligence literacy: An adaptation study. *Instructional Technology and Lifelong Learning*, 4(2), 291-306.
- Çelik, E. N. (2025). *Exploring digital competence and AI literacy at the tertiary level* Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çelik, H., & Kılıçoğlu, G. (2022). Ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 115-134.
- Çetin, M., Karakuş, A., & Geçgel, Ş. (2024). Gelişen bir paradigma: Yapay zekâ okuryazarlığı. *International Journal of Active Learning*, 8(1), 50-63.

- Çetiner, N., & Çetinkaya, F. Ö. (2024). Çalışanların yapay zekâ kaygısı ile motivasyon düzeyleri arasındaki ilişki: Turizm çalışanları üzerine bir araştırma. *Alanya Akademik Bakış*, 8(1), 159-173.
- Çıngı, H. (1994). *Örnekleme kuramı*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Çiçek, A. E. (2025). Türkiye'nin yapay zekâ tabanlı siber güvenlik stratejisi: Ulusal güvenliği güçlendirmek ve küresel siber yönetişime yön vermek. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 23(56), 993-1012.
- Çolpan, M. K. (2024). Yapay zekânın hukuk sisteminde kullanılması. *Bilişim Hukuku Dergisi*, 6(1), 24-79.
- Çöllü, E. F., & Öztürk, Y. E. (2006). Örgütlerde inançlar-tutumlar: Tutumların ölçüm yöntemleri ve uygulama örnekleri ile bu yöntemlerin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 9(1-2), 333-352.
- Dağdelen, E., Güngör, H., & Ünal, İ. (2025). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlığı: Farklı değişkenler açısından bir inceleme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 2211-2244.
- Dai, Y., Chai, C.-S., Lin, P.-Y., Jong, M. S.-Y., Guo, Y., & Qin, J. (2020). Promoting students well-being by developing their readiness for the artificial intelligence age. *Sustainability*, 12(16), 6597.
- Dalal, A. (2018). Cybersecurity and artificial intelligence: How AI is being used in cybersecurity to improve detection and response to cyber threats. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 9(3), 1416–1423.
- Demir, U. (2024). *Sınıf öğretmeni adaylarının yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dick, S. (2019). Artificial intelligence. *Harvard Data Science Review*, 1(1), 1-8.
- Doğan, A. (2002). *Yapay zekâ*. Ankara: Kariyer.
- Doğan, T., & Benzer, S. (2023). Fen bilimleri öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education*, 5(1), 14-30.

- Doğaner, A. (2021). The approaches and expectations of the health sciences students towards artificial intelligence. *Karya Journal of Health Science*, 2(1), 5-11.
- Durukan, A., & Altun, M. S. (2024). Üretken yapay zekanın fen eğitime entegrasyonu: Sistematik bir inceleme. *TRB2 International Congress on Educational Sciences – III*'te sunulmuş bildiri, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. California: Fort Worth: Harcourt Brace Jovanovich.
- Eker, C., & Halıcı Gürbüz, S. (2024). Matematik öğretmenlerinin matematik dersinde yapay zekâ kullanımına yönelik yeterlilik algıları. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(7), 513-528.
- Elçiçek, M. (2024). Öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlığı üzerine bir inceleme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 6(1), 24-35.
- Enginyurt, E. (2025). Sağlık çalışanlarının yapay zekaya yönelik tutum ve kaygıları. *Güncel Sağlık Yönetimi*, 3(1), 50-65.
- Eniş Erdoğan, T., & Ekşioğlu, S. (2024). Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(2), 1196-1211.
- Er, E. E. (2025). *Yapay zekâ okuryazarlığı: Ortaokul öğrencileri için öğretim programı geliştirme ve ölçek uyarlama*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Erdoğan, E. (2021). Dijital okuryazarlık ve siber zorbalık: Ortaokul öğrencilerine yönelik bir ilişkisel tarama araştırması. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 7(2), 61-76.
- Erdoğan, F., & Çakır, O. (2024). Öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlıklarının ve yapay zekâyâ ilişkin algılarının belirlenmesi. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 63-95.
- Erten, P. (2019). Z kuşağının dijital teknolojiye yönelik tutumları. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 190-202.
- Eryılmaz, S. & Uluyol, Ç. (2015). *21. yüzyıl becerileri ışığında Fatih Projesi değerlendirmesi*. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Thousand Oaks: Sage.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Thousand Oaks: Sage.

- Filiz, E., Güzel, Ş., & Şengül, A. (2022). Sağlık profesyonellerinin yapay zekâ kaygı durumlarının incelenmesi. *Journal of Academic Value Studies*, 8(1), 47-55.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- Garabaghi, F. H., Benzer, S., & Benzer, R. (2023). Modeling dissolved oxygen concentration using machine learning techniques with dimensionality reduction approach. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(7), 879.
- Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Campo, L., & Losada, D. (2024). Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education. *International Journal of Educational Research*, 126, 1-10.
- Garip, S. (2023). Sosyal bilimlerde nicel araştırma geleneği üzerine kuramsal bir inceleme. *International Journal of Social Science Research*, 12(1), 1-19.
- Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019). Artificial intelligence in education: Current insights and future perspectives. In *Handbook of research on learning in the age of transhumanism* (pp. 224-236). Pennsylvania: IGI Global.
- Gökçe Tekin, Ö. (2025). Yapay zekâ okuryazarlık ölçeği geliştirme ve doğrulama çalışması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(1), 418-434.
- Gümüş, E., Medetoğlu, B., & Tutar, S. (2020). Finans ve bankacılık sisteminde yapay zekâ kullanımı: Kullanıcılar üzerine bir uygulama. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(1), 28-53.
- Gündoğdu, A. (2025). *Blok tabanlı yapay zekâ uygulamaları destekli öğretimin 6. sınıf öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlığı, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve kodlamaya yönelik tutumları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gündoğdu, A., & Benzer, S. (2024). Türkiye'de son beş yılda eğitimde yapay zekâ konusunda yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizi. *The Journal of Artificial Intelligence and Human Sciences*, 1(1), 22-35.
- Güneş, F. (2000). *Uygulamalı okumayazma öğretimi*. Ankara: Ocak.
- Güneş, T. (2022). Dijital çağda yeni okuryazarlıklar: Eğitimde dönüşüm ve öğretmen yeterlikleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 18(2), 132-145.

- Güvenç, B. (1972). *İnsan ve kültür: Antropolojiye giriş*. Ankara: Türk Sosyal Bilimler Derneği.
- Hocaoğlu, A. Y. (2025). Özel eğitim öğretmenlerinin yapay zekâ farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education*, 7(1), 1-16.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
- Horowitz, M. C. (2018). Artificial intelligence, international competition, and the balance of power. *Texas National Security Review*, 1(3), 37-57.
- Hoşgör, H., & Güngördü, H. (2022). Sağlıkta yapay zekanın kullanım alanları üzerine nitel bir araştırma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 35, 395-407.
- Hovardaoğlu, S. (2000). *Davranış bilimleri için araştırma teknikleri*. Ankara: VE-GA.
- Işık, M., & Çamur, Ö. (2024). Yapay zekâ ve dijital okuryazarlık: Akademik çabada yeni dinamikler. *Beykoz Akademi Dergisi*, 12(2), 173-197.
- İçöz, S., & İçöz, E. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 4(3), 987-1001.
- İmamoğlu, Y. (2025). Yapay zekâ çağında eğitim. *Bilim ve Teknik*, 59(695), 20-25.
- İşler, B., & Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11.
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577-586.
- Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2017). AI anxiety. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(9), 2267-2270.
- Kaban, Y. E., Aygün, D., & Til, A. (2025). Tıp ve diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin yapay zekaya yönelik genel tutumu ve yapay zekâ okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesi. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 24(73), 19-25.
- Kahveci, M. (2024). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının yapay zekâyâ ilişkin tutum ve kaygılarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kalafat Çat, A., & Huseynova, Z. (2025). Eğitimde yapay zekâ ve oyunlaştırma: Ortaokul öğrencilerinin yapay zekâ farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Asya Studies*, 9(32), 133-150.
- Kaman, Ş. (2025). Sınıf öğretmenlerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 7(1), 63-77.
- Kandır, A., & Temel, M. (2025). Okul öncesi dönemde yapay zekâ okuryazarlığı eğitimine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Tarih Okulu Dergisi*, 18(65), 248-270.
- Karadeniz, A. T. (2024). Tarımda AI kullanımı. *AgriTR Science*, 6(2), 145-152.
- Karaer, A. Türer, A. & İncereis-İnoğlu, A. (2023). *Endüstri 4.0: Kavramsal çerçeve ve ülke uygulamaları*. Ankara: Türkiye Büyük Millet Meclisi, Araştırma Hizmetleri Başkanlığı.
- Karaman, K. ve Köse, M. (2025). Fen bilimleri öğretmenleri ve öğretmen adaylarının yapay zekaya yönelik tutumları ile yapay zekâ okur yazarlık düzeyinde: İlişkisel bir inceleme. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 8(2), 177-197.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.
- Karataş, H. (2021). 21. yy. becerilerinden robotik ve kodlama eğitiminin Türkiye ve dünyadaki yeri. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 10(30), 693-729.
- Kavut, S. (2024). *Yapay zekâ ve iletişim*. Konya: Çizgi.
- Kaya Erdem, B. (2021). Yapay zekânın medya ve yayıncılık alanına etkisi. *TRT Akademi*, 6(13), 896-903.
- Kaya, F., Aydın, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir Kaya, M. (2024). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(2), 497-514.
- Kaya, M., & Kalaycı, İ. (2019). *Sanayi 4.0 ve bilgi işçiliği*. Anadolu Sosyal Bilimler Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Kazak Saltı, A., Topalı, H., & Türkmen, O. O. (2025). Sağlık ile ilgili bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlığı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 34, 51-64.

- Kazak, M. (2023). *Yapay zekâ kaygısı, yabancılaşma ve dindarlık ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Khan, S., Adnan, A., & Iqbal, N. (2022). *Applications of artificial intelligence in transportation*. Paper presented at the International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET), Prag, Çek Cumhuriyeti.
- Kırık, A. M., Göksu, O., & Yegen, C. (2024). Yapay zekâ ve gazetecilik: Türk medyasında ChatGPT kullanımı. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 68, 90-109.
- Kırkar, D., & Buzlukçu, C. (2024). Turizm eğitimi alan lisans öğrencilerinin yapay zekâya yönelik genel tutumlarının belirlenmesi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 205-216.
- Kim, H. Y. (2014). Nonparametric methods for comparing three or more independent groups. *Korean Journal of Anesthesiology*, 67(Suppl), S114-S119.
- Kocabaş, Ş., & Öztemel, E. (1998). *Harp oyunlarında yapay zekâ uygulamaları*. Modelleme ve Simülasyon Konferansı'nda sunulmuş bildiri, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Kong, S. C., Cheung, W. M. Y., & Zhang, G. (2021). Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 1-10.
- Koparan, S., & Benzer, S. (2025). Ortaokul öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlığı: Anne ve baba eğitim düzeyi. O. Erkmen (Ed.), *14th International Zeugma Congress on Scientific Research: The Proceedings Book* içinde (ss. 1-7). Gaziantep, Türkiye.
- Kozma, R., Alippi, C., Choe, Y., & Morabito, F. C. (Eds.). (2018). *Artificial intelligence in the age of neural networks and brain computing*. Cambridge: Academic.
- Kum, Ö. (2023). Grafik tasarımı öğrencilerinin yapay zekâya yönelik tutumları: Tokat ili örneği. *Ekev Akademi Dergisi*, 27(96), 172-181.
- Kurt, A. A. (2023). Eğitimde yapay zekâ okuryazarlığı: Kavramsal çerçeve ve öğretmen yeterlikleri. *Eğitim ve Gelecek Dergisi*, 19(1), 45-60.
- Kurt, A. A., Çoklar, A. N., Kılıçer, K., & Yıldırım, Y. (2008). Evaluation of the skills of K-12 students regarding the national educational technology standards for students (NETS* S) in Turkey. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 8(2), 613-620.

- Kurudayıcıoğlu, M., & Tüzel, S. (2010). The types of literacy of the 21st century, changing text comprehension and Turkish teaching. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 28, 281-298.
- Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 1-12.
- Law, N., Woo, D., De la Torre, J., & Wong, G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics. <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Lee, A. (2018). Domestic research trends analysis of software education. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*, 24(2), 277-301.
- Lee, I., Ali, S., Zhang, H., DiPaola, D., & Breazeal, C. (2021). Developing middle school students' AI literacy. In *Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 191-197). New York: ACM.
- Lee, Y. J., Oh, J., & Hong, C. (2024). Exploratory research on understanding university students' artificial intelligence literacy in a Korean university. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 14(3), 1-15.
- Levene, H. (1960). Robust tests for equality of variances. In I. Olkin, S. G. Ghurye, W. Hoeffding, W. G. Madow, & H. B. Mann (Eds.), *Contributions to probability and statistics: Essays in honor of Harold Hotelling* (pp. 278-292). Stanford: Stanford University.
- Lin, P. Y., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Dai, Y., Guo, Y., & Qin, J. (2023). Modeling K-12 students' artificial intelligence literacy: A cross-sectional survey. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100127.
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-16). New York: ACM.
- Macit, A. (2024). Ulaştırma modlarının geleceği: Yapay zekânın akıllı ulaşım sistemlerine entegrasyonu. *Ulaştırma Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 60-76.

- Marienko, M. V., Semerikov, S. O., & Markova, O. M. (2024). Artificial intelligence literacy in secondary education: Methodological approaches and challenges. *Journal of Physics: Conference Series*, 2732(1), 1-13.
- Mart, M., & Kaya, G. (2024). Okul öncesi öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik tutumları ve yapay zekâ okur yazarlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Edutech Research*, 2(1), 91-109.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on artificial intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), 12-14.
- McHugh, L., Barnes-Holmes, Y., & Barnes-Holmes, D. (2004). Perspective-taking as relational responding: A developmental profile. *The Psychological Record*, 54(1), 115-144.
- Mertala, P., Fagerlund, J., & Calderon, O. (2022). Finnish 5th and 6th grade students' pre-instructional conceptions of artificial intelligence (AI) and their implications for AI literacy education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 1-11.
- Mijwıl, M. M., Sadıkoğlu, E., Cengiz, E. ve Candan, H. (2022). Siber güvenlikte yapay zekanın rolü ve önemi: Bir derleme. *Veri Bilimi*, 5(2), 97-105.
- Miller, G. A. (1969). Psychology as a means of promoting human welfare. *American Psychologist*, 24(12), 1063-1075.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2021). *Ulusal yapay zekâ stratejisi (2021-2025)*. Ankara: MEB.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2023). *Yapay zekâ stratejisi ve eğitim uygulamaları: Öğretim programı güncelleme raporu*. Ankara: MEB.
- Montgomery, D. C. (2020). *Design and analysis of experiments*. Hoboken: John Wiley.
- Muzaffer, N., & Ünal, F. (2025). Öğretmenlerin yapay zekâ okuryazarlığı ve bilişim teknolojileri etik kullanım durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(2), 2411-2438.
- Nacaroğlu, D., & Savcı, S. (2023). Yapay zekânın medyada sunumu ve yükselişi: Olanaklar, sınırlar ve tehlikeler. *Yeni Medya*, 15, 130-152.
- Ng, D. T. K. (2021). Artificial intelligence literacy: An exploratory study with pre-service teachers. *Computers & Education*, 168, 1-10.

- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021a). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, K. W. S., & Qiao, M. S. (2021b). AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 504-509.
- Nilsson, N. J. (1984). Artificial intelligence: Employment and income. *AI Magazine*, 5(2), 5-8.
- Obenza, B., Baguio, J. S., Ian, J., Bardago, K. M., Granado, L., Loreco, K. C., Caangay, R. B. (2024). Yapay zekâ güveninin üniversite öğrencilerinin yapay zekâ öz-yeterliliği ve yapay zekaya yönelik tutumu üzerindeki aracılık etkisi. *Uluslararası Metaverse Dergisi (IJM)*, 2(1), 1-12.
- OECD. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. Geneva: OECD.
- Oğan, E. (2025). Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlığı üzerine bir araştırma. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(3), 2670–2686.
- Onat, F. (2022). *Yapay zekâ okuryazarlık becerilerinin gelişimini etkileyen öğretimsel unsurların incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Othman, W. N., Zanaty, M. M., & Elghareeb, S. M. (2021). Nurses' anxiety level toward partnering with artificial intelligence in providing nursing care: Pre- and post-training session. *Egyptian Journal of Health Care*, 12(4), 1386–1396.
- Öngören, H. (2024). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlık becerilerinin analizi. B. Tarman & T. Ger (Eds.), 10. *Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu (USBES 2024) bildiri özetleri kitabı* içinde (ss. 34-35). Ankara: Pegem.
- Özdemir, E., & Benli Özdemir, E. (2025). Fen bilimleri öğretmenlerine yönelik yapay zekâ farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(Özel Sayı), 117–141.

- Özdemir, H., & Biçer, E. B. (2025). Sağlık kurumlarında çalışanların dijital sağlık ve yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 13(2), 807-827.
- Özer, E. C., Benzer, S., & Benzer, R. (2024). Perspectives of undergraduate and graduate students on utilizing ChatGPT: Analyzing its role in question preparation. *Science Insights Education Frontiers*, 25(1), 4033-4053.
- Özer, E. C., Özdemir, A., Ünsal, F. & Benzer, S. (2025). Arti-ficial intelligence and block-based coding in science education: *Graduate stu-dent insights.Science Insights Education Frontiers*, 31(1):4977-5004.
- Özkök Şişman, Ö., & Temelli Coşgun, A. (2024). Sosyal medya pazarlamasında yapay zekâ teknolojilerinin tüketim alışkanlıkları üzerindeki rolü: Kuşaklar arası bir inceleme. *Yeni Medya*, 16, 144-165.
- Öztemel, E. (2018). Endüstri 4.0 ve yapay zekâ. *Bilim ve Teknik*, 51(607), 14-17.
- Öztürk Dilek, G. (2019). Yapay zekânın etik gerçekliği. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 47-59.
- Öztürk, Y., & Budak, Y. (2019). Öğretmen adaylarının kendilerine yönelik dijital okuryazarlık değerlendirmelerinin incelenmesi. *Kesit Akademi Dergisi*, 21, 156–172.
- Pala, Ş. M., & Başıbüyük, A. (2020). Ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(3), 897-921.
- Park, J. (2023). A case study on enhancing the expertise of artificial intelligence education for pre-service teachers. <https://www.preprints.org/manuscript/202305.2006> sayfasından erişilmiştir.
- Pew Research Center (2025). How the U.S. public and AI experts view artificial intelligence. <https://www.pewresearch.org/internet/2025/04/03/how-the-us-public-and-ai-experts-view-artificial-intelligence/> sayfasından erişilmiştir.
- Pirim, A. G. H. (2006). Yapazekâka. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93.
- Pool, C. R. (1997). Brain-based learning and students. *The Education Digest*, 63(3), 10.

- Prakasha, G. S., Sanskriti, R., & Ishani, B. (2025). Üniversite öğretim elemanlarının yapay zekaya yönelik tutumlarının teknoloji entegrasyonu ile ilişkisinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 63, 294–314.
- Saçan, S., Tozduman Yaralı, K., & Kavruk, S. Z. (2022). Çocukların “yapay zekâ” kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education Faculty*, 64, 274–296.
- Saif, N., Khan, S. U., Shaheen, I., ALotaibi, F. A., Alnfai, M. M., & Arif, M. (2024). Chat-GPT; validating Technology Acceptance Model (TAM) in education sector via ubiquitous learning mechanism. *Computers in Human Behavior*, 154, 1-13.
- Saygıner, Ş. (2016). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlilik düzeyleri ile teknolojiye yönelik algıları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 298-312.
- Scantamburlo, T., Cortés, A., Foffano, F., Barrué, C., Distefano, V., Pham, L. & Fabris, A. (2025). Artificial intelligence across Europe: A study on awareness, attitude and trust. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 6(2), 477–490.
- Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards artificial intelligence scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 1, 1-7.
- Schranz, M., Di Caro, G. A., Schmickl, T., Elmenreich, W., Arvin, F., Şekercioğlu, A., & Sende, M. (2021). Swarm intelligence and cyber-physical systems: Concepts, challenges, and future trends. *Swarm and Evolutionary Computation*, 60, 100762.
- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 5(51), 40-45.
- Severoğlu, S. (2025). Tarla bitkilerinde kullanılan akıllı tarım teknolojileri. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 12(3), 348-364.
- Seyrek, M., Şahin, A., Yıldız, S., Türkmen, M. T., & Emeksiz, H. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik algıları. *Uluslararası Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma Dergisi*, 11(106), 845–856.
- Sleeman, D., & Brown, J. S. (1982). *Intelligent tutoring systems*. New York: Academic.
- Solomonoff, R. J. (1985). The time scale of artificial intelligence: Reflections on social effects. *Human Systems Management*, 5(2), 149–153.

- Soylu, E. (2023). *Ortaokul öğrencilerine yönelik geliştirilen yapay zekâ eğitim içeriğinin yapay zekâ okuryazarlığına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Srivastava, A., Varanasi, U. S., Sta Teresa, C. M. M. & Sushchenko, O. (2023). *Nurturing algorithmic literacy: A case study on the trends and challenges of artificial intelligence and machine learning education in schools*. Paper presented at the T4E 2023 – International Conference on Technology for Education, Indian Institute of Technology Bombay, Mumbai, India.
- Stolpe, K., & Hallström, J. (2024). Artificial intelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6, 100159.
- Strydom, P. (2024). On the moral and ethical limits of conflict and conflict resolution. In S. Singh, S. P. K. Jena & P. K. Singh (Eds.), *Towards a new dharma of peace building: Conflict transformations and alternative planetary futures* (pp. 21-35). Singapore: Springer Nature.
- Su, J., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 1-10.
- Sumengen, A. A., Subasi, D. O., & Cakir, G. N. (2025). Nursing students' attitudes and literacy toward artificial intelligence: A cross-sectional study. *Teaching and Learning in Nursing*, 20(1), e250-e257.
- Sunarti, S., Rahman, F. F., Naufal, M., Risky, M., Febriyanto, K., & Masnina, R. (2021). Artificial intelligence in healthcare: opportunities and risk for future. *Gaceta Sanitaria*, 35(S1), 67-70.
- Şahin, M. (2019). Korku, kaygı ve kaygı (anksiyete) bozuklukları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 117-135.
- Şeker, E. (2020). Yapay zekâ tekniklerinin / uygulamalarının siber savunmada kullanımı. *Uluslararası Bilgi Güvenliği Mühendisliği Dergisi*, 6(2), 108-115.
- Şen, A. T. (2024). Kamu çalışanlarının yapay zekâ kaygı düzeylerinin belirlenmesi: Kastamonu örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 232-246.

- Şimşek, H. & Yıldırım, A. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Tahiru, F. (2021). AI in education: A systematic literature review. *Journal of Cases on Information Technology*, 23(1), 1-20.
- Takıl, N., Erden, N. K., & Sarı, A. B. (2022). Farklı meslek grubu adaylarının yapay zekâ teknolojisine yönelik kaygı seviyesinin incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(48), 343-353.
- Talan, T. (2021). Üniversite öğrencilerinin dijital okuryazarlık durumlarının incelenmesi. *Journal of Research in Education and Teaching*, 10(3), 50-59.
- Tan, Ç., Ceylan, Y., & Öztürk, O. (2023). Öğretmenlerin yapay zekaya karşı tutumlarının incelenmesi. *The Journal of Social Sciences*, 6(1), 45-58.
- Taşçı, G., & Çelebi, M. (2020). Eğitimde yeni bir paradigma: Yükseköğretimde yapay zekâ. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(29), 2346-2370.
- Temur, S. (2025). Yapay zekâ ve eğitim: Güncel uygulamalar ve gelecek perspektifleri. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 162-178.
- Topakkaya, E., & Eyibaş, A. Y. (2019). Yapay zekâ ve etik ilişkisi. *Felsefe Dünyası*, 70(2), 81-99.
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI?. In P. Van Hentenryck & Z. Kolter (Eds.), *The Thirty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence* (pp. 9795-9799). Palo Alto: AAAI.
- Turan, T., Kemaloğlu, N., & Uğur, E. (2020). Hukuk'ta yapay zekâ: Çalışmalar ve gelecek öngörüler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 246-255.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.
- Turkaya, A., & Benli Özdemir, E. (2024). Yapay zekâ teknolojileri kullanımının ön lisans öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerine etkisi. *Journal of University Research*, 7(4), 459-472.

- Türel, E., Küçükvardar, M., Myatiyev, O., & Avcı, Y. (2024). Eğitim ve iletişim sürecinde yapay zekâ okuryazarlığına ilişkin bir araştırma. *European Journal of Managerial Research*, 8(15), 198-212.
- Uzun, Y. & Çelik, G. (2020). Akademisyenlerin okuryazarlık algısındaki değişimler. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(22), 1134-1156.
- Uzun, Y., Tümtürk, A. Y., & Öztürk, H. (2021). Günümüzde ve gelecekte eğitim alanında kullanılan yapay zekâ. In *1st International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences* (pp. 1-3), Konya Teknik Üniversitesi, Konya.
- Vargel, İ., Aslan, Ö., Karaoğlu, H. B., & Özdemir, M. A. (2024). Öğrencilerde dijital dönüşüm farkındalığının demografik faktörler yönünden değerlendirilmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 4(3), 1074-1092.
- Wang, B., Rau, P.-L. P., & Yuan, T. (2022). Measuring user competence in using artificial intelligence: Validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour & Information Technology*, 42(9), 1324–1337.
- Wang, Y. Y., & Wang, Y. S. (2022). Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior. *Interactive Learning Environments*, 30(4), 619–634.
- Woolf, B. P. (2009). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing elearning*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). Computational thinking for all: Pedagogical approaches to embedding 21st century problem solving in K-12 classrooms. *TechTrends*, 60(6), 565–568.
- Yaman, C. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Yaman, Y., Kahraman, S. ve Zengin, R. (2025). Ortaokul öğrencileri için yapay zekâ farkındalık ve kullanım eğilimleri ölçeği: Geliştirme, gelecekteki ve güvenilirlik çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 64, 2451-2475.
- Yang, Y., & Xu, X. (2024). Research on artificial intelligence literacy level and its influencing factors of high school students. *International Journal of Social Science Research*, 2(2), 1-15.

- Yeasmin, S. (2019). Benefits of artificial intelligence in medicine. In *2019 2nd International Conference on Computer Applications & Information Security (ICCAIS)* (pp. 1-6). Riyadh: IEEE.
- Yeşildal, M. (2018). *Yetişkin bireylerde dijital okuryazarlık ve sağlık okuryazarlığı arasındaki ilişki: Konya örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yeşilkaya, N. (2022). Yapay zekâya dair etik sorunlar. *Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi / Journal of Oriental Scientific Research (JOSR)*, 14(3), 948-963.
- Yetisensoy, O., & Rapoport, A. (2023). Artificial intelligence literacy teaching in social studies education. *Journal of Pedagogical Research*, 7(3), 100-110.
- Yıldırım, G., & Yıldırım, S. (2025). Yapay zekâ araçlarının kullanımına yönelik tarih öğretmen adaylarının genel tutumları. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(45), 243-259.
- Yim, I. H. Y. (2024). A critical review of teaching and learning artificial intelligence (AI) literacy: Developing an intelligence-based AI literacy framework for primary school education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 1-14.
- Yim, I. H. Y., & Su, J. (2025). Artificial intelligence literacy education in primary schools: A review. *International Journal of Technology and Design Education*, 35(2), 357-386.
- Yue, M., Jong, M. S. Y., & Ng, D. T. K. (2024). Understanding K–12 teachers' technological pedagogical content knowledge readiness and attitudes toward artificial intelligence education. *Education and Information Technologies*, 29(6), 7965-7996.
- Zhai, X. (2022). *ChatGPT user experience: Implications for education*. New York: Social Science Research Network.
- Zhang, B., & Dafoe, A. (2019). *Artificial intelligence: American attitudes and trends*. New York: Social Science Research Network.
- Zhang, H., Lee, I., Ali, S., DiPaola, D., Cheng, Y., & Breazeal, C. (2023). Integrating ethics and career futures with technical learning to promote AI literacy for middle school students: An exploratory study. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(4), 290–324.

Zheng, W. (2024). Intelligent e-learning design for art courses based on adaptive learning algorithms and artificial intelligence. *Entertainment Computing*, 50, 1-8.



EKLER



Ek 1. Öğrenci Demografik Bilgi Formu

1. Cinsiyet: Kadın ☐ Erkek ☐

2. Sınıf: 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

3.Yaşadığı Yer: Büyükşehir ☐ Şehir ☐ İlçe ☐ Köy ☐

4. Aile Gelir Durumu : 20000 TL ve altı ☐ 20000 -30000 TL ☐

30000- 40000TL ☐ 40000- 50000 TL ☐ 50000 TL ve üzeri ☐

5.Anne Mesleği:

6.Baba Mesleği:

7.Anne Eğitim Durumu: Okuryazar değil ☐ İlkokul mezunu ☐ Lise mezunu ☐
Üniversite mezunu ☐

8. Durumu: Okuryazar değil ☐ İlkokul mezunu ☐ Lise mezunu ☐
Üniversite mezunu ☐

9. Evinizde bilgisayar var mı? Evet ☐ Hayır ☐

10. Daha önce yapay zeka kavramını duydunuz mu? Evet ☐ Hayır ☐

11. Yapay zekayla ilgili ders aldınız mı? Evet ☐ Hayır ☐

Ek 2. Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği

Madde No	YAPAY ZEKÂ OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Farkındalık								
1	Akıllı cihazlar ile akıllı olmayan cihazları birbirinden ayırt edebilirim.	1	2	3	4	5	6	7
2	Yapay zekâ teknolojisinin bana nasıl yardımcı olacağını bilmiyorum. ^T	1	2	3	4	5	6	7
3	Kullandığım uygulama ve ürünlerde kullanılan yapay zekâ teknolojisini tanımlayabilirim.	1	2	3	4	5	6	7
Kullanım								
4	Günlük işlerimde bana yardımcı olması için yapay zekâ uygulamalarını veya ürünlerini ustalıkla kullanabilirim.	1	2	3	4	5	6	7
5	Yeni bir yapay zekâ uygulamasını veya ürününü kullanmayı öğrenmek benim için genellikle zordur. ^T	1	2	3	4	5	6	7
6	İş verimliliğimi artırmak için yapay zekâ uygulamalarını veya ürünlerini kullanabilirim.	1	2	3	4	5	6	7
Değerlendirme								
7	Bir yapay zekâ uygulamasını veya ürününü bir süre kullandıktan sonra kapasitesini ve sınırlarını değerlendirebilirim.	1	2	3	4	5	6	7
8	Belirli bir görev için çeşitli yapay zekâ uygulamaları veya ürünleri arasından en uygun olanını seçebilirim.	1	2	3	4	5	6	7
9	Yapay zekâ tarafından sunulan çeşitli çözümler arasından uygun olanını seçebilirim.	1	2	3	4	5	6	7
Etik								
10	Yapay zekâ uygulamalarını veya ürünlerini kullanırken her zaman etik ilkelere uyarım.	1	2	3	4	5	6	7
11	Yapay zekâ uygulamalarını veya ürünlerini kullanırken gizlilik ve bilgi güvenliği konularına asla dikkat etmem. ^T	1	2	3	4	5	6	7
12	Yapay zekâ teknolojisinin kötü amaçlı kullanılmaması için her zaman dikkatliyimdir.	1	2	3	4	5	6	7

Wang vd. (2022) tarafından geliştirilen “Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği” dir.

Ek 3. Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçek İzni

YL tez ölçek izni

Gelen kutusu



ben 28 Ağu



alıcı:

Sayın hocam;
Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri
Eğitimi bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim.
İzniniz olursa YL tezimde kaynak göstererek "
Artificial Intelligence Literacy: An Adaptation
Study" ndaki yapay zeka okuryazarlığı ölçeğini
kullanmak istiyorum. Yardımlarınız için şimdiden
teşekkür eder çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.

Celalettin ÇELEBİ 28 Ağu



alıcı:

Sayın Saliha Hanım, uyarlamış olduğumuz "yapay zeka
okuryazarlığı ölçeğini" çalışmanızda kullanabilirsiniz.
Kolaylıklar dilerim.

28 Ağu 2024 Çar 20:01 tarihinde Saliha Koparan
şunu yazdı:

...

Ek 4. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 14.05.2025-E.1239783



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Komisyonu



Sayı : E-77082166-302.08.01-1239783
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

14.05.2025

DAĞITIM YERLERİNE

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Saliha KOPARAN**'ın, Prof. Dr. **Semra BENZER**'in danışmanlığında yürüttüğü **"İlköğretim Öğrencilerinin Okuryazarlığını Farklı Açılardan İncelenmesi"** adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **13.05.2025** tarih ve **08** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2025 - 868

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

DAĞITIM
Gereği:
Sayın Prof. Dr. Semra BENZER

Bilgi:
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Ek 5. MEB Araştırma İzni



**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ BELGESİ**



Başvuru No:

T.C. Kimlik No:

Adı Soyadı: SALİHA KOPARAN

Araştırmanın Adı: İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN YAPAY ZEKA OKURYAZARLIĞININ FARKLI AÇILARDAN İNCELENMESİ

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Veri Toplama Aracının Başlığı: yapay zeka okuryazarlık ölçeği

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 29.05.2025

Araştırma Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 29.05.2026

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup aşağıda ifade edilen bilgiler kapsamında araştırma uygulama izni Millî Eğitim Bakanlığı ilgili birimleri tarafından onaylanmıştır.

Uygulama Yapılacak İller	Uygulama Yapılacak Birimler	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatları	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu
GAZİANTEP	Ortaokul	Feridun Oral Aykanat Ortaokulu	7

Not: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..