

**ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYAR VE İNTERNET ÖZ
YETERLİKLERİ İLE YAPAY ZEKÂ KAYGILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Alper PEKCAN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul ERGÜN

İNTERNET VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

Ağustos 2024

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYAR VE İNTERNET
ÖZ YETERLİKLERİ İLE YAPAY ZEKÂ KAYGILARI
ARASINDAKİ İLİŞKİ

Alper PEKCAN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul ERGÜN

İNTERNET VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

Ağustos 2024

TEZ ONAY SAYFASI

Alper PEKCAN tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar Ve İnternet Öz Yeterlikleri İle Yapay Zekâ Kaygıları Arasındaki İlişki” adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 06 / 08 / 2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul ERGÜN

Başkan :Doç. Dr. Erhan ÜNAL
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu

Üye :Doç. Dr. Semiral ÖNCÜ
Balıkesir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Üye :Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul ERGÜN
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
..... /..... /..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. Bekir YALÇIN

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI
Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

.... / ... / 2024

İmza

Alper PEKCAN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYAR VE İNTERNET ÖZ YETERLİKLERİ İLE YAPAY ZEKÂ KAYGILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Alper PEKCAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul ERGÜN

Yapay zeka teknolojilerinin eğitim alanında giderek önem kazandığı günümüz eğitim sisteminde, öğretmenlerin bilgisayar öz yeterlilik seviyeleri ile yapay zeka uygulamaları kaygıları arasındaki ilişkiyi anlamak, eğitimde yapılacak uygulamaların başarısı için kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada ortaokul kademelerinde görevli öğretmenlerin yapay zeka tekniklerinin kullanımına yönelik kaygıları ile bilgisayar ve internet kullanımıyla ilgili öz yeterlik algıları arasındaki ilişki ve buna paralel olarak eğitimde yapay zeka uygulamalarına ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka kaygıları ve bilgisayar öz yeterlikleri ayrı ayrı ele alınmış olup, bağımsız değişkenlere göre farklılaşma durumları belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırma genel tarama modellerinden nicel veri toplama aracı olan anket uygulaması şeklinde gerçekleştirilmiş olup, veri toplama aracı olarak “Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği” ve “Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlik (BİKÖY)” ölçekleri kullanılmıştır.

Araştırmaya, 2023 – 2024 öğretim yılı bahar döneminde Manisa Salihli ilçesinde görev yapmakta olan 204 ortaokul öğretmeni katılmıştır.

Araştırmada ayrıca öğretmenlerle yapay zeka uygulamaları üzerine yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilerek verilerin analizi ve yorumlanması sağlanmıştır. Ortaokul öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşlerinin analizinde; temaların ve alt temaların bulunması, verilerin kodlanması ve bulguların yorumlanması adımları izlenmiştir. Araştırma uygun durum örnekleme yöntemi kullanılarak 23 öğretmen ile yürütülmüştür.

Araştırma sonucunda, ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka kaygılarının orta düzeyde ve bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliklerinin yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka kaygıları ile bilgisayar öz yeterlikleri arasında ise anlamlı, negatif yönlü ve çok düşük düzeyde bir korelasyon bulunmuştur.

Bu sonuçlara göre öğretmenlerin yapay zeka konusundaki kaygılarını azaltmak ve bilgisayar özyeterliklerini geliştirmek amacıyla kapsamlı hizmetiçi eğitimler düzenlenmeli, farkındalık oluşturan programlar sunulmalı, teknik destek sağlanarak teknoloji entegrasyonunu destekleyen stratejiler geliştirilmeli ve öğretmenlerin bu alandaki yetkinlikleri arttırılmalıdır. Ayrıca, uygulamalı deneyimlerle bilgi paylaşımı teşvik edilmeli ve uzun vadeli stratejiler oluşturmalıdır. Bu önlemler, öğretmenlerin yapay zeka teknolojisini eğitimde etkin bir şekilde kullanmalarını ve yapay zeka uygulamalarına daha olumlu bakmalarını sağlamak amacıyla kritik bir role sahiptir.

2024, xii + 98 sayfa

Anahtar Kelimeler: Öz yeterlilik algısı, Bilgisayar ve internet kullanımı, Yapay zeka kaygısı, Yapay zekâ, İş değiştirme, Eğitimde yapay zeka uygulamaları

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

THE RELATIONSHIP BETWEEN SECONDARY SCHOOL TEACHERS' COMPUTER AND INTERNET SELF-EFFICACY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE CONCERNS

Alper PEKCAN

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Internet and Information Technologies Education

Supervisor: Asst. Prof. Ertuğrul ERGÜN

In today's education system, where artificial intelligence technologies are increasingly gaining importance in the field of education, understanding the relationship between teachers' computer self-efficacy levels and their concerns about artificial intelligence applications is of critical importance for the success of applications to be made in education. In this study, it was attempted to determine the relationship between teachers' concerns about the use of artificial intelligence techniques at secondary school levels and their self-efficacy perceptions regarding computer and internet use, and in parallel, their views on artificial intelligence applications in education. Secondary school teachers' artificial intelligence concerns and computer self-efficacy were addressed separately, and their differentiation status according to independent variables was attempted to be determined.

The research was carried out in the form of a survey application, which is a quantitative data collection tool from general screening models, and the "Artificial Intelligence Anxiety (AIA) Scale" and "Computer and Internet Usage Self-Efficacy (BIKÖY)" scales were used as data collection tools. 204 secondary school teachers working in Salihli district of Manisa in the spring semester of the 2023-2024 academic year participated in the research.

In the research, semi-structured interviews were conducted with teachers on artificial intelligence applications to analyze and interpret the data. In the analysis of secondary school teachers' views on the use of artificial intelligence in education, the steps of finding themes and sub-themes, coding data, and interpreting the findings were followed. The research was conducted with 23 teachers using the convenience sampling method.

As a result of the research, it was seen that secondary school teachers' artificial intelligence concerns were at a moderate level and their computer and internet use self-efficacy was at a high level. A significant, negative, and very low correlation was found between secondary school teachers' artificial intelligence concerns and computer self-efficacy.

According to these results, in order to reduce teachers' concerns about artificial intelligence and improve their computer self-efficacy, comprehensive in-service training should be organized, awareness-raising programs should be offered, strategies supporting technology integration should be developed by providing technical support, and teachers' competencies in this area should be increased. In addition, knowledge sharing should be encouraged with practical experiences and long-term strategies should be created. These measures have a critical role in ensuring that teachers use artificial intelligence technology effectively in education and have a more positive view of artificial intelligence applications.

2024, xii + 98 pages

Keywords: Perception of self-efficacy, Computer and internet use, Artificial intelligence anxiety, Artificial intelligence, Job changing, Artificial intelligence applications in education

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın yürütülmesi, sonuçların değerlendirilmesi ve yazımı sürecinde sunduğu değerli katkılar nedeniyle tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul Ergün'e, ve her konuda sağladıkları öneri ve eleştirilerle bana destek olan tüm hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bu araştırma boyunca maddi ve manevi her konuda desteklerini yanımda hissettiğim aileme, değerli meslektaşım Yavuz ÖNDEM'e, kızım İpek PEKCAN'a ve eşim Merve PEKCAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Alper PEKCAN
Afyonkarahisar 2024

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	5
1.2 Araştırmanın Amacı	7
1.3 Problem Cümlesi	7
1.4 Çalışmanın Önemi	8
1.5 Sayıtlılar	10
1.6 Sınırlılıklar	10
2. LİTERATÜR TARAMASI	11
2.1 Kuramsal Çerçeve	11
2.1.1 Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Özyeterlilik Kavramı	11
2.1.2 Yapay Zeka Kavramı	12
2.1.3 Yapay Zeka Kaygısı	13
2.1.4 Yapay Zeka Kaygısının Alt Boyutları	14
2.1.5 Eğitimde Yapay Zekâ	16
2.1.6 Yapay Zekâ Eğitimi Uygulamaları	19
2.1.7 Eğitimde Yapay Zekâ Gelecek Senaryoları	25
2.2 İlgili Araştırmalar	28
2.2.1 Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Özyeterliliği ile İlgili Çalışmalar	28
2.2.2 Yapay Zeka Kaygısı ile İlgili Çalışmalar	29
3. MATERYAL ve METOT	31
3.1 Araştırmanın Modeli	31
3.2 Çalışma Grubu	31
3.3 Demografik Özellikler	32
3.3.1 Ortaokul Öğretmenlerinin Branşa Göre Dağılımları	32
3.3.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Cinsiyete Göre Dağılımları	33
3.3.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Kıdemlerine Göre Dağılımları	33

3.3.4 Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliklerine Göre Dağılımları	34
3.3.5 Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımı Eğitimi Alma Durumuna Göre Dağılımları	34
3.4 Veri Toplama Araçları	35
3.4.1 Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlilik (BİKÖY) Ölçeği	35
3.4.2 Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği	36
3.4.3 Eğitimde Yapay Zeka Kullanımına İlişkin Görüşme Soruları	37
3.5 Verilerin İstatistiksel Analizi	38
4. BULGULAR	40
4.1 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz yeterlilik Algısına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	40
4.1.1 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlikleri Puanlarının Genel Ortalamasına Göre Bulgu ve Yorumlar	41
4.1.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Branş Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	42
4.1.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Cinsiyete Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	45
4.1.4 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Kıdemlerine Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	45
4.1.5 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Teknoloji Yeterliğine İlişkin Bulgu ve Yorumlar	46
4.1.6 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Teknoloji Kullanımı Eğitimi Alma Durumu Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	48
4.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygısına İlişkin Bulgu ve Yorumlar ...	48
4.2.1 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygısına İlişkin Puanlarının Genel Ortalamasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	52
4.2.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygısı Puanlarının Branşlarına Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	52
4.2.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Puanlarının Cinsiyete Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	55
4.2.4 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Puanlarının Kıdemleri Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	55
4.2.5 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Puanlarının Teknoloji Yeterliğine Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	56
4.2.6 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Puanlarının Teknoloji Kullanımı Eğitimi Almalarına Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar ...	57
4.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Düzeyleri ile Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Dair Bulgu ve Yorumlar	58

4.4 Eğitimde Yapay Zeka Kullanımına İlişkin Bulgular	58
4.4.1 Ortaokul Öğretmenlerinin İnternet ve Bilgisayar Teknolojilerinin Eğitimde Kullanımına İlişkin Düşünceleri.....	59
4.4.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Uygulamalarının Eğitimde Kullanılmaya Başlaması Konusunda Öğretmenlik Rolü ile İlgili Kaygılarına İlişkin Düşünceleri.....	61
4.4.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Uygulamalarının Eğitimde Kullanılmasının Öğretim Yöntemleri ve Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkilerine İlişkin Düşünceleri.....	62
4.4.4 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Uygulamalarının Öğrenme Süreçlerinde Daha Etkili Kullanmak İçin Ne Tür Eğitim ve Desteklere İhtiyaçları Bulunduğuna İlişkin Düşünceleri	64
5.TARTIŞMA ve SONUÇ	66
6.KAYNAKLAR	74
ÖZGEÇMİŞ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EKLER	90

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

AAAI	Association for the Advancement of Artificial Intelligence
BDE	Bilgisayar Destekli Eğitim
BTE	Bilgisayar Tabanlı Eğitim
CSTA	Computer Science Teachers Association
EBA ADES	Eğitimde Bilişim Ağı Akademik Destek
EMI	Elektromagnetic Interference
FATİH	Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
FEYZA	Fırsatları Artıran Eğitimde Yapay Zekâ)
MGI	McKinsey Global Institute
VR	Virtual Reality
YZ	Yapay Zeka
YZK	Yapay Zeka Kaygısı

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1 Görüşme sorularına ilişkin çalışma grubu	32
Çizelge 3.2 Öğretmenlerin branşlarına göre dağılımı.....	32
Çizelge 3.2 (devam) Öğretmenlerin branşlarına göre dağılımı	33
Çizelge 3.3 Öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımları.....	33
Çizelge 3.4 Öğretmenlerin kıdemlerine göre dağılımları	34
Çizelge 3.5 Öğretmenlerin teknoloji yeterliklerine ilişkin dağılımı.....	34
Çizelge 3.6 Öğretmenlerin teknoloji kullanımı eğitimi alma durumuna göre dağılımları	35
Çizelge 3.7 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlik ölçeği madde değerlendirme ölçütü.....	35
Çizelge 3.7 (devam) Öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlik ölçeği madde değerlendirme ölçütü	36
Çizelge 3.8 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı ölçeği maddelerinin değerlendirme ölçütü	36
Çizelge 3.8 (devam) Öğretmenlerin yapay zeka kaygı ölçeği maddelerinin değerlendirme ölçütü.....	37
Çizelge 3.9 Ölçeklerin çarpıklık-basıklık katsayıları	39
Çizelge 4.1 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlilik algısı konusundaki görüşlerinin dağılımları	40
Çizelge 4.2 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri konusundaki puan ortalamaları	41
Çizelge 4.3 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterliklerinin branşlara göre varyans analizi sonuçları	42

Çizelge 4.4 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının branşlara göre Post Hoc testi analizi sonuçları.....	43
Çizelge 4.5 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının cinsiyete göre t-testi analizi sonuçları.....	45
Çizelge 4.6 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının kıdemlerine ilişkin varyans analizi testi sonuçları	46
Çizelge 4.7 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının teknoloji yeterliği açısından varyans analizi testi sonuçları.....	47
Çizelge 4.8 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının teknoloji yeterliğine ilişkin Post Hoc testi analiz sonuçları	47
Çizelge 4.9 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının teknoloji kullanımı eğitimi alma durumuna göre t-testi analizi sonuçları	48
Çizelge 4.10 Öğretmenlerin yapay zeka kaygısına ilişkin görüşlerinin dağılımları	48
Çizelge 4.11 Öğretmenlerin yapay zeka kaygıları alt boyutları ortalama puanları	49
Çizelge 4.12 Öğretmenlerin yapay zeka kaygısına ilişkin puan ortalamaları.....	52
Çizelge 4.13 Öğretmenlerin yapay zeka kaygılarının branşlara göre varyans analizi test sonuçları	52
Çizelge 4.14 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının branşlara göre Post Hoc testi analiz sonuçları	53
Çizelge 4.14 (Devam) Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının branşlara göre branşlara göre Post Hoc testi analiz sonuçları	54
Çizelge 4.15 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının cinsiyete göre t-testi sonuçları	55
Çizelge 4.16 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının kıdemlerine göre varyans analizi sonuçları	55

Çizelge 4.17 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının teknoloji yeterliğine göre varyans analizi testi sonuçları	56
Çizelge 4.18 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının teknoloji yeterliğine göre Post Hoc testi analiz sonuçları.....	57
Çizelge 4.19 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının teknoloji kullanımı eğitimi alma değişkenine göre t-testi sonuçları	57
Çizelge 4.20 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı seviyeleri ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri arasındaki ilişki puanları	58
Çizelge 4.21 Öğretmenlerin internet ve bilgisayar teknolojilerinin eğitimde kullanımına ilişkin düşünceleri	59
Çizelge 4.22 Öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmaya başlaması konusunda öğretmenlik rolü ile ilgili kaygılarına ilişkin düşünceleri	61
Çizelge 4.23 Öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmasının öğretim yöntemleri ve öğrenci başarısı üzerindeki etkilerine ilişkin düşünceleri	62
Çizelge 4.24 Öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarını öğrenme süreçlerinde daha etkili kullanmak için ne tür eğitim ve desteklere ihtiyaçları bulunduğuna ilişkin düşünceleri.....	64

1. GİRİŞ

Teknoloji alanındaki gelişmeler, bireylerin kendi öğrenme süreçlerinin sorumluluğunu üzerine alabilen, farklı alanlarda ve boyutlarda kendilerini donanımlı hale getirebilen kişilere dönüşmeleri için zemin hazırlamaktadır. Öğretmen becerilerinin tespit edilmesinde, sosyal hayat ve eğitim ortamlarındaki değişimlerin etkisi oldukça büyüktür. Eğitim beklentilerinin yanı sıra teknolojinin öğrenme ortamlarına etkisi de, öğretmenlerin teknolojik gelişmeleri yakından takip etmelerini zorunlu kılmıştır (Gümüş 2019). Bu durumdan hareketle, 21.yüzyıl becerilerinin en başında bilgisayar ve internet kullanımı özyeterliliği karşımıza çıkmaktadır. 21.yüzyılda yaşanan teknolojik gelişmeler, eğitimin kalitesinden, eğitim kurumlarının yapısından ve toplumun genel yapısından bireyin özel niteliklerine kadar birçok unsuru sorgulamamıza yol açmış durumdadır (Girgin 2023).

Öğrenme-öğretme ortamlarının temel unsurlarından biri olarak kabul edilen öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecinde ihtiyaç hissettiği nitelikler kişiden kişiye değişen bir yapıya sahiptir. Genellikle, bu nitelikler arasında genel kültür, öğretmenlik meslek bilgisi ve konu alanı uzmanlığı olmak üzere üç ana kategoride sınıflandırılabilir (Taşdemir 2007). Ancak günümüzde öğretmenlerin hem program hem de teknoloji okur-yazar bilgisine sahip olmaları, eğitim-öğretim sürecinin etkili ve kalıcı olmasında çok önemli bir yer teşkil etmektedir. Hızla değişmekte olan dünyada eğitim anlayışı da evrim geçirerek, çağdaş eğitim yöntemleri benimsenmekte ve yenilikçi, üretken ve öz farkındalığı yüksek bireyler yetiştirilmektedir (Turvey ve Pachler 2020). Nitelikli bir eğitim sağlamak için bilişim teknolojilerinden faydalanmak gerekmektedir. Bilişim teknolojilerinin eğitim sistemlerinde kullanıldığında, öğretmenlerin yeni öğrenme ortamlarından yararlanmalarını ve öğrencilerin derse odaklanmalarını sağlamakla birlikte bilişim teknolojileri, öğrencilerin analiz ve sentez yapabilmelerine olanak tanıyarak, kişisel gelişim sağlayan bireyler yetişmesine imkan tanır (Strycker 2020).

Öğretmenlerin öğretim teknolojilerini etkin bir şekilde uygulayabilmesi, teknolojiyi eğitime entegre edebilmesi ve eğitim-öğretim sürecinde yeni teknolojileri kullanabilmesi teknolojiye olan ihtiyaçlarına ve teknolojiyi kullanma becerilerine bağlıdır (Bünül 2019). Eğitim sürecinde teknoloji entegrasyonu, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştiren bir süreçtir (Uğur ve Kocadere 2016). Bu entegrasyon sürecinin

merkezinde öğretmen yer almaktadır. Her ne kadar çeşitli destekler sağlansa da, sürecin tüm aşamalarında yükümlülük öğretmene düşmektedir (Arslan ve Şendurur 2017). Teknolojinin eğitime entegre olmasıyla birlikte ortaya çıkan çevrimiçi öğrenmenin başarılı olabilmesi için eğitmenlerin ve öğrenenlerin hazır bulunuşluklarının belirlenmesi kritik bir öneme sahiptir. Literatürde yapılan araştırmalar, öğrenenlerin çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluklarını tespit etmeye odaklandığını göstermektedir (Özgür vd. 2014, Alsancak vd. 2016, Sakal 2017, Bülbül ve Yordam 2018, Sarıtaş ve Barutçu 2020). Ayrıca, Sırakaya ve Yurdugül (2013), çevrimiçi öğrenme sürecinin etkililiği açısından öğrenenlerin bilgisayar ve interneti kullanma öz-yeterliliğinin önemli olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla, bilgisayar ve internet teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmayı gerektiren çevrimiçi öğrenme faaliyetlerinde, öğrenenlerin bu yetkinliklerinin belirlenmesi de büyük önem taşımaktadır.

MEB tarafından hayata geçirilen FATİH projesi, ortaöğretim ve ilköğretim okullarının %98'inde internet kullanımını yükseltmiştir (Yaylak 2017). Eğitim faaliyetlerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) kullanılmasının, öğrenci motivasyon seviyesini artırması, derslere karşı tutum ve eğilimlerini olumlu yönde etkilemesi ve öğrenme seviyelerini yükseltmesi birçok araştırma tarafından desteklenmektedir (Johnson ve Aragon 2003). BİT'in eğitim faaliyetlerine olan önemli katkılarından biri de öğrenci merkezli eğitim modelleriyle uyum içerisinde olmasıdır (Judson vd. 2006).

Teknolojinin eğitim-öğretim süreçlerine dahil edilmesi, özellikle olağanüstü durumlarda yüz yüze eğitim yapma zorunluluğunu ortadan kaldırdığını ifade edebiliriz. Çevrimiçi öğrenme, bilgisayar veya mobil cihazlarla erişilebilen öğrenme kaynaklarını ve destekleyici materyalleri içerir (Carliner 2004). Ülkemizde yaşanan Covid-19 salgını hastalık sürecinde birçok eğitim kurumu, uzaktan eğitime geçme zorunluluğuyla karşı karşıya kalmış ve bu durum, öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlik düzeyinin önemini daha da açığa çıkarmıştır.

Bilgisayarlar yaşamımızın önemli bir parçası olmakla birlikte, dünya genelinde birçok insan henüz teknik anlamda bilgisayarlarla tanışmamış olsa da bilgisayarlar insanlarla yoğun bir etkileşim içindedir ve dijital ortamda insanlarla ilgili büyük bir bilgi havuzu barındırmaktadır.

İnsan deneyimlerinden oluşan bu bilgi havuzu, makinelerin öğrenme süreçlerine katkı sağlayarak gelişmelerine olanak tanımaktadır (Özyanık 2023).

1950’de Alan Turing’in makine zekası ve düşüncel süreçler üzerinde ele aldığı çalışması yapay zekâ alanındaki gelişmelerde kritik bir dönüm noktasıdır. 1956 yılında Dortmund konferansında John McCarthy tarafından ilk kez "yapay zekâ" ifadesinin kullanılmasından sonra, akıllı asistan uygulamaları, uzman sistemler, kendi kendine öğrenen sistemler, konuşma tanıma yazılımları gibi çeşitli uygulamaların geliştirilmesi üzerine çalışılmıştır. 1983 yılında David Cope tarafından başlatılan ve bir veri tabanı üzerinden müzik bestesi oluşturan EMI programı, 2004 yılında öğrenme yeteneği de eklenerek özgün besteler üretebilen Emily Howell'a dönüşmüştür (Sağıroğlu ve Türkmen 2017). 2015 yılında Bager Akbay tarafından geliştirilen ve Deniz Yılmaz olarak adlandırılan robot şair de yapay zekâ tarihine geçmiştir (Güney ve Yavuz 2020). Yapay zekânın matematiksel hesaplamalardan yaratıcılık gerektiren alanlara doğru genişlediğini göz önünde bulundurduğumuzda, çocuklarımızın bu sistemlerin çalışma metotlarını anlamaları, ülkemizin eğitimde yapay zeka ile ilgili geleceği açısından büyük önem taşımaktadır (Özyanık 2023).

Son zamanlarda, pek çok alanda olduğu gibi eğitim alanında da yapay zekâ uygulamaları geliştirilmiş ve bu uygulamalar öğretmenler ve öğrenciler tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. Farklı eğitim alanlarında kullanılan yapay zekâ uygulamalarını üç temel grupta incelenebilir: (1) Akıllı Öğretici Sistemler, bu sistemler matematik, fizik veya tıp gibi disiplinlerde öğrencilere yönelik olarak bireyselleştirilmiş, adım adım ilerleyen öğrenme ortamları sunar. (2) Uzman Sistemler, belirli bir uzmanlık alanında derin bilgi sunan yapay zekâ destekli sistemlerdir. (3) Chatbotlar ise öğrencilerin sorularını yanıtlayan ve onlara ders konularında rehberlik eden yapay zekâ destekli otomatik olarak çalışan sohbet robotlarıdır (İncemen ve Öztürk 2024).

Örgütlerin iş akışlarında yapay zekâ teknolojileri ve uygulamalarının kullanımına daha fazla yer vermelerinin, çalışanların mesleki becerilerini geliştirmeleri konusunda olumlu etkileri olabileceği üzerine araştırmalar yapılmaktadır (Wang ve Wang 2022). Yapay zekâ kaygısı yüksek olan çalışanların, işlerini ve mesleki yeterliklerini geliştirme konusunda daha fazla motivasyona sahip olabileceklerine dikkat çekilmektedir.

Öztırak (2023) tarafından yapılan bir araştırmada ise, yöneticilerin ve çalışanların özellikle yeniliğe ve değişime direnç gösteren ekip üyelerini yapay zekâ uygulamalarının kullanımı konusunda motive etmelerinin, bu bireylerin yapay zekâ uygulamalarına daha kolay adapte olmalarına katkı sağlayabileceği ifade edilmektedir.

Bilgisayarların yaygınlaşması ve yapay zekâ teknolojisinin ilerlemesi sonucunda iş dünyasındaki çalışma koşullarının değişeceği ve bazı işlerin yapay zeka teknolojisiyle gerçekleştirilecek olup çalışanlardan ise ihtiyaç duyulan mesleklerde yapay zekâ ile uyumlu çalışabilmeleri için sürekli güncel bilgiler edinmeleri ve kendilerini geliştirmeleri beklenmektedir (Manyika vd. 2017, Wang ve Siau 2019, Wang ve Wang 2022).

Bu tez, ortaokul kademelerinde görevli öğretmenlerin yapay zeka tekniklerinin kullanımına yönelik kaygıları ile bilgisayar ve internet kullanımıyla ilgili öz yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi, eğitimde yapay zeka uygulamalarına ilişkin görüşleri bağlamında değerlendirmeyi hedeflemektedir. Giriş bölümünde, çalışmanın amacı önemi ve kapsamı detaylandırılmıştır. İzleyen bölümler ise, araştırmanın detaylı incelenmesini ve sonuçların sunulmasını amaçlayan bir yapıda düzenlenmiştir. Aşağıda bu bölümlerin kısa bir tanıtımı yer almaktadır:

Literatür taraması bölümünde, ilgili literatür kapsamlı bir şekilde incelenerek ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar öz yeterliliği ve yapay zeka kaygısı konusu detaylandırılmıştır. İlk olarak, problem durumu, araştırmanın amacı, problem cümlesi buna bağlı alt problemlerle ve çalışmanın önemine değinilerek ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar öz yeterliliği ve yapay zeka kaygısı teorik çerçeve ele alınmıştır. Ardından, bilgisayar öz yeterliliği, yapay zeka kaygısı ile yapay zeka kaygısı ve bunun eğitimdeki uygulamalar üzerindeki etkileri literatür araştırması çerçevesinde incelenmiştir.

Materyal ve metot bölümünde ise, araştırmada kullanılan yöntemler ve teknikler ayrıntılı bir şekilde açıklanmaktadır. Araştırma tasarımı, veri toplama yöntemleri, katılımcı seçim kriterleri ve veri analizi süreçleri kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Araştırmada kullanılan “Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterliliği” ve “Yapay Zeka Kaygısı” ölçekleri ile ilgili bilgiler detaylandırılmış ve araştırmanın bilimsel geçerliliğini ve güvenirliğini sağlamak amacıyla izlenen adımlar açıklanmıştır. Ayrıca ortaokul öğretmenleriyle eğitimde yapay zeka uygulamaları üzerine gerçekleştirilen görüşmede

nasıl veri toplandığı, verilerin nasıl kodlandığı ve analiz edildiği hakkında bilgi verilmiştir. Bu bölümde yapay zeka uygulamalarının şu anki eğitimde kullanımının öğretmenlik rolü ve öğrenci başarısı üzerinde oluşturduğu etkiyi araştıran sorulara yer verilmiştir.

Bulgular bölümünde, elde edilen verilerin analizi sunulmakta ve bulgular tartışılmaktadır. Bu bölümde, ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar öz yeterliliği, yapay zeka kaygısı ve yapay zeka kaygısı alt boyutları arasındaki bağlantılar grafikler ve tablolarla desteklenerek sunulmaktadır.

Son bölüm olan tartışma ve sonuç bölümü ise ulaşılan bulguların özetlenerek eğitime yansımalarını geniş bir çerçevede değerlendirilmesini ve uygulamaya yönelik pratik önerilerin sunulmasını sağlar. Ayrıca, eğitim politikaları ve öğretmen destek programları üzerindeki etkilerini tartışarak, gelecekteki araştırmalar için yol gösterici bilgiler sağlar.

1.1 Problem Durumu

Ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar öz yeterliliği ile yapay zeka kaygısı arasındaki ilişkinin, eğitimde yapay zeka uygulamalarının etkin bir şekilde benimsenip kullanılmasını engelleyebilecek olası bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle bilgisayar teknolojilerinin ve yapay zeka tabanlı araçların eğitimdeki rolü arttıkça, öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik yetkinlikleri ve algıları, bu uygulamaların başarılı bir şekilde adaptasyonunu etkileyebilir. Bu açıdan, öğretmenlerin bilgisayar öz yeterlilik seviyeleri ile yapay zeka teknolojilerine karşı duydukları kaygı arasındaki ilişkinin açık bir şekilde anlaşılması, eğitimde yapay zeka uygulamalarının etkili bir şekilde kullanılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi bakımından önemli bir adım olabilir.

Yapay zekâ kaygısı, bireylerin yapay zekâ uygulamalarının gelişimine yönelik bilgi eksikliğine dayanan bir endişe ve rahatsızlık olarak tanımlanabilir (Johnson ve Verdicchio 2017, Terzi 2020, Öztırak 2023). Bu endişenin altında, bireylerin yapay zekânın ne olduğu konusunda yaşadıkları kavram karmaşası ve bu konuda eksik bilgiye sahip olmalarından kaynaklanan yanlış anlamalar yer almaktadır (Johnson ve Verdicchio 2017, Öztırak 2023). Söz konusu bilgi eksikliğinin ortaya çıkardığı yanlış anlamalar çalışanlar üzerinde yapay zekâ kaygısının oluşmasında belirleyici bir faktör olarak yer almaktadır.

21. yüzyıl, dijital çağ olarak adlandırılmakta ve işletmelerin ve toplumların hızlı bir gelişim, değişim ve dönüşüm süreci içerisinde oldukları bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Akkaya vd. 2021). Günümüz teknoloji çağında bilgisayar ve internet kullanımının yanında teknolojik diğer araç-gereçlerin bir hayli artan düzeyde yaygın ve etkili kullanımına karşılık yapay zekaya karşı kaygılarda aynı düzeyde artmaktadır.

Yapay zeka, gelecek yıllarda çalışan bireyleri ve iş hayatındaki pozisyonlarını düşündüklerinde endişe uyandırmaktadır. Çünkü işletmeler, rekabet avantajını elde etmek amacıyla hızlı bir şekilde otomasyon ve robotik uygulamalara yönelmektedirler. Bu durum, işletmelerin rekabet ortamında daha üstün bir konuma gelmeleri konusunda kolaylık sağlayabilir (Koçyiğit ve Tabak 2020).

Günümüzde eğitim alanında yapay zekâ teknolojisinin etkisi oldukça belirgin bir duruma gelmiştir. 21. yüzyıl öğrenci nesli, teknolojiyle iç içe büyümüş ve doğduğu andan itibaren bilgisayar ve internetle tanışmıştır. Bu sebeple, geleneksel öğretim teknikleri yerine daha farklı yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Öğrencilerin mevcut ve gelecekteki problemleri çözebilme yeteneklerini geliştirmek artık daha önemlidir. "Büyüyünce ne olmak istersin?" sorusu artık "Gelecekte hangi problemleri çözmek istersin?" sorusuyla yer değiştirmiştir (Kış 2019). Bu değişimle birlikte, yapay zekâ uygulamaları sayesinde büyük veri setlerinin kullanılmasıyla birlikte kişiselleştirilmiş eğitim programları geliştirilmesi, bireysel performansın izlenmesi, ders içeriğinin oluşturulması ve öğretim modelinin belirlenmesi gibi süreçler eğitimin kalitesini önemli derecede yükseltmektedir (Meço ve Coştu 2022).

Yapay zeka teknolojilerinin eğitim sürecine entegrasyonu ve bu teknolojilerin kullanılmasıyla geliştirilen çevrimiçi öğrenme platformlarının, yapılan araştırmalarda öğrenci davranışlarının analiz edilmesine ve çeşitli etkenlerin dikkate alınarak öğrenme deneyimlerinin iyileştirilmesine katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır (Çam vd. 2021). Bu açıdan, yapay zeka teknolojilerinin öğrenme sürecinde öğretmenin yardımcısı olarak kullanılması ve bu teknolojilerin öğretim sürecinin etkili bir şekilde düzenlenmesi için öğretmenlerin bu teknolojilere ilişkin uzmanlık ve farkındalık seviyelerini geliştirmesi belirtilmektedir (Pekmez vd. 2024).

Tüm bunlar ışığında bu araştırmada ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri ile yapay zeka kullanımına yönelik kaygıları ve aralarındaki ilişki belirlenmeye çalışılmış, daha sonrasında ortaokul öğretmenleriyle yapay zeka uygulamaları üzerine yapılan görüşme çalışmasıyla eğitim-öğretim sürecinde yapay zeka uygulamaları konusunda düşünceleri ele alınmıştır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada ortaokul kademelerinde görevli öğretmenlerin yapay zeka tekniklerinin kullanımına yönelik kaygıları ile bilgisayar ve internet kullanımıyla ilgili öz yeterlik algıları arasındaki ilişki ve buna paralel olarak eğitimde yapay zeka uygulamalarına ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

1.3 Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka tekniklerinin kullanımına yönelik kaygıları ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlik algıları arasındaki ilişki nedir ve bu ilişki eğitimde yapay zeka uygulamalarına yönelik görüşleri nasıl etkilemektedir?” şeklinde olup bu problem cümlesine yönelik olarak aşağıdaki alt problemlere bu kapsamda yanıtlar aranmıştır.

1.3.1 Alt Problemler

Ortaokul öğretmenlerinin;

- 1) Yapay zeka kullanımına yönelik kaygı düzeyleri nasıldır?
- 2) Bilgisayar ve internet kullanımına yönelik öz yeterlikleri nasıldır?
- 3) Yapay zeka kullanımına yönelik kaygıları,
 - a) branş
 - b) cinsiyet,
 - c) mesleki kıdem,
 - d) teknoloji yeterliği,
 - e) teknoloji kullanma eğitimi alma,değişkenleri açısından bir fark var mıdır?

- 4) Bilgisayar ve internet kullanımına yönelik öz yeterlikleri, bölüm, cinsiyet, mesleki kıdem teknoloji yeterliği ile teknoloji kullanma eğitimi alma değişkenleri açısından bir fark var mıdır?
- 5) Yapay zeka kullanımına yönelik kaygıları ile bilgisayar yeterlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 6) Eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

1.4 Çalışmanın Önemi

21. yüzyılın dijital çağında, en temel beceriler arasında yer alan bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliği, günümüzdeki en önemli becerilerden biri olarak kabul edilmektedir (Çiftçi vd. 2021). Çağımızda öğretmenlerin mesleki yeterliklerine dair öz yeterlilik algısı, teknolojiyi öğretime etkili bir şekilde entegre etme yetenekleri bağlamında da ele alınabilir (Abbitt 2011). Günümüzde öğretmenlerden, teknolojiyi derslerin amacına uygun ve pedagojik bir şekilde kullanma becerisine sahip olmaları beklenen mesleki yeterliliklerden biridir (Şad ve Özhan 2012).

Günümüzde teknolojinin ilerlemesi ve akıllı yazılımların gelişimi sayesinde eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme modellerinin oluşturulmasının mümkün olduğu ve eğitimde yapay zekânın farklı işlevlere sahip olacağı beklenmektedir (Pehlivan 2018). Milli Eğitim Bakanlığı uzun süredir eğitimde dijitalleşme konusunda çalışmalar yapmaktadır. Önceki Milli Eğitim Bakanı Ziya Selçuk, bakanlık süreçlerinde personel işlerinden rehberliğe kadar geniş bir kapsamda yapay zekâdan yararlanılacağını ayrıca bakanlık içindeki uzun süredir devam eden sorunların çözümü için eldeki verilerin yapay zekâ ile sorgulanacağını ifade etmiştir (Dülger ve Gümüşeli 2023).

Yapay zekanın eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanımı, öğretmen ve idarecinin rollerinin değişmesiyle birlikte mesleklerin otomasyonlaşması konusunda endişeleri artırmaktadır. Eylül 2018'de düzenlenen Eğitimde Yapay Zekâ Çalıştay'ında ifade edilen "Öğretmenlerin yapay zekâ veya diğer yüksek teknoloji ürünleri nedeniyle kendi mesleklerinin yok olacağı kaygısının giderilmesi gerekmektedir" açıklaması, bu endişelerin ciddiyetini ortaya koymaktadır.

Günümüzde dijital dönüşümün yaşandığı bu süreçte, okul yöneticileri ve öğretmenler arasında yapay zekâ veya diğer ileri teknoloji ürünleri nedeniyle mesleklerinin geleceğiyle ilgili endişelerin bulunduğu gözlemlenmektedir.

Bu nedenle, eğitim-öğretim sürecinin temel paydaşları olan okul müdürleri ve öğretmenlerin, eğitimde yapay zekâ tekniklerinin kullanımına yönelik görüşlerinin araştırılması büyük önem taşımaktadır (Dülger ve Gümüşeli 2023).

Çok hızlı bir şekilde ilerleyen teknoloji, yapay zekâ alanındaki gelişmelerle birlikte birçok işi etkilemesi öngörülmektedir. Günümüzde, iş ortamındaki hızlı değişikliklere uyum sağlamak isteyen örgütler, bilişim teknolojilerini kullanarak kendilerini farklılaştırmakta ve değişen dünyaya ayak uydurmaktadır (Ersöz ve Özmen 2020).

Eğitim sistemimizin güncellenen teknolojik gelişmeler çerçevesinde, yapay zekanın eğitimde daha çok yer almaya başlamasından dolayı yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir. Bundan sebeple tüm eğitim-öğretim kademelerinde ve uygulanmakta olan tüm öğrenim türlerinde yazılım ve donanım gibi temel teknolojik becerilerin öğrencilere kazandırılması yapay zeka teknolojileri kullanımına uyumu kolaylaştıracaktır.

Gerçekleştirilen bu çalışma, ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka teknikleri kullanımına yönelik kaygıları ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlilik algıları arasındaki ilişkiyi anlamada kritik bir rol oynamaktadır. Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka teknolojileriyle ilgili eğitim ihtiyaçları belirlenerek, eğitim politikalarının ve destek programlarının geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca, öğretmenlerin yapay zeka teknolojisini eğitime daha etkin bir şekilde entegre etmelerine yardımcı olacak eğitim programları ve destek hizmetlerinin tasarlanmasına yönelik öneriler sunar. Bu nedenle, çalışma, eğitimciler ve yöneticiler için teknoloji entegrasyonunu teşvik etme ve öğretmenlerin teknolojiye adaptasyonu süreçlerinde destekleme çabalarında önemli bir kaynak olarak değerlendirilmektedir.

1.5 Sayıtlar

- Araştırmaya katılan öğretmenlerin kullanılan ölçeklerin maddelerine samimiyetle cevap verdikleri varsayılmıştır.
- Öğretmenlerin maddelere yanıt verirken olasılıklı ve bir an önce bitmesi düşüncesi yerine deneyimlerini olabildiğince yansıtacak şekilde cevap verdikleri varsayılmaktadır.
- Araştırmada verilere erişilmesinde kullanılan iki ölçeğin araştırmanın ulaşılmak istenen hedeflerine uygun veriler elde edilmesini sağladığı varsayılmaktadır.
- Belirlenen örneklemin evreni temsil ettiği varsayılmaktadır.

1.6 Sınırlılıklar

- Araştırma 2023-2024 eğitim-öğretim yılıyla;
- Manisa Salihli ilçesinde çalışan ortaokul kurumlarında çalışan öğretmenlerinin katılımıyla;
- Manisa Salihli ilçesinde yer alan ortaokul kademesi eğitim kurumlarıyla sınırlandırılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1 Kuramsal Çerçeve

Bu başlık altında bilgisayar ve internet kullanımı özyeterliliği, yapay zeka, yapay zeka kaygısı ve alt boyutları ile eğitimde yapay zeka uygulamalarına ilişkin kuramsal çerçeveye yer verilmiştir.

2.1.1 Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Özyeterlilik Kavramı

Öz yeterlilik inancı, ilk kez Albert Bandura tarafından tanımlanan bir kavram olup bireyin belirli bir performansı sergilemek için gerekli gerekli adımları planlama ve başarılı bir şekilde gerçekleştirme kapasitesini ifade eder (Bandura 1986). Öz yeterlilik inancı, bireyin karşılaşılabileceği durumlar karşısında görevleri ne kadar etkili bir şekilde yerine getirebileceği hakkındaki değerlendirmeleriyle ilgilidir. Birey, eğer bu değerlendirmeleri olumlu yöndeysse, karşılaştığı durumları başarıya ulaşacak şekilde planlayacaktır. Ancak bu değerlendirmeler olumsuz ise, birey başarısızlık korkusu yaşayabilir (Yalçın 2011).

Bilgisayar öz yeterlik inancı, bireyin bilgisayar kullanma konusunda kendi yetenekleri hakkındaki değerlendirmesidir (Delcourt ve Kinzie 1993). Araştırmalar, bilgisayar öz yeterlik inancı yüksek olan bireylerin bilgisayar kullanımına ve bu teknolojiyi içeren uygulamalara daha hevesli olduklarını, ayrıca bilgisayar destekli çalışmalarda daha yüksek beklentilere sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu bireylerin karşılaştıkları problemleri çözme konusunda daha yaratıcı ve üretken oldukları gözlemlenmiştir (Karsten ve Roth 1998).

İnternet öz yeterliği, kullanıcıların internet kullanımında kendilerine duydukları güven ve beklentileri ifade eder. Bilgisayar ve internetle ilgili yüksek öz yeterlik seviyesi, bu teknolojilerin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için önemli bir faktör olarak kabul edilir (Oliver ve Shapiro 1993, Tsai ve Tsai 2003). Bu nedenle, internet öz yeterliği yüksek olan bireylerin web tabanlı öğrenme ortamlarında genellikle daha başarılı performans sergilemeleri beklenir (Tsai ve Tsai 2003).

Eğitim sistemini genel olarak ele aldığımızda, dört temel bileşenden oluştuğunu görmekteyiz. Bunları öğrenci, öğretmen, öğretim müfredatı ve eğitim alanı olarak ele alabiliriz (İşler ve Kılıç 2021). Bu bileşenlerin birbirleriyle olan etkileşimi, eğitimin

kalitesini doğrudan bir şekilde etkilemektedir. Bu sürecin verimli bir şekilde yürütülebilmesinde öğretmenlerin kritik bir rol oynadıkları vurgulanmaktadır (Aykaç ve Deveci 2018).

Bilgisayar teknolojisinin günümüzde taşıdığı önemi düşündüğümüzde, eğitimi yön veren ve şekillendiren öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik öz yeterlilik algılarının yüksek seviyede olması büyük bir öneme sahiptir (Aşkar ve Umay 2001). Yüksek bilgisayar öz yeterliliğine sahip olan bireylerin, düşük bilgisayar öz yeterliliğine sahip olanlara göre teknolojik yeniliklere daha az direnç sergiledikleri ve bu gelişmelere daha kolay adapte oldukları gözlemlenmektedir (Özçelik ve Kurt 2007).

Sonuç olarak öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik öz yeterlilik inançları arttıkça eğitimde bilgisayar kullanımı daha etkili hale gelmekte ve öğretmenler çeşitli öğretim stratejilerini benimseyebilmektedir.

2.1.2 Yapay Zeka Kavramı

Yapay zeka, insan zekasını modelleme hedefini taşıyan, bilgisayar ve makinelerde düşünme ve akıl yürütme yetenekleri kazandırmayı amaçlayan bir teknoloji olarak ortaya çıkmıştır (Özdal 2023). Bu teknoloji, süreçlerin otomatikleştirilmesini, veri analizi yöntemiyle içgörü elde edilmesini ve hem çalışanlarla hem de müşterilerle çalışanlarla daha samimi ilişkiler kurulmasını sağlamaktadır (Marr 2019). Aynı zamanda, yapay zeka akıllı davranışları hesaplama süreçlerinin anlaşılması ve taklit edilmesini hedefleyen bir çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır (Schalkoff 1990).

Yapay zekâ teknolojileri, çoğu zaman farkında olunmadan, günlük yaşamımızda önemli bir rol oynamaktadır. Çeşitli cihazlar ve uygulamalar vasıtasıyla bu teknolojiler her ortamda hizmet geliştirmektedir. Otonom araçlar, akıllı ev alet ve gereçleri ile akıllı telefonların uygulamaları yapay zekâ teknolojilerinin yaygın şekilde kullanımına örnek olarak gösterilebilir.

Yapay zeka, bugün hayatımızın birçok alanında kullanılmakta olup, sosyal medya, iş ve işlemlerin dijital ortamda gerçekleştirilmesi, konum belirleme, hızlı bilgi erişimi, eğlence depolama, bankacılık finans, iletişim, sağlık, ülke güvenliği ve kurum gibi hemen hemen her alanda etkili bir şekilde rol almaktadır (Komalavalli vd. 2020).

2.1.3 Yapay Zeka Kaygısı

Kaygı, geniş anlamda, potansiyel bir tehlikenin yaratabileceği korku nedeniyle bireyde ortaya çıkan huzursuzluk veya mantıksız korku hali olarak ifade edilebilir (Manav 2011). Freud'a göre, kaygı (anksiyete) içgüdülerden gelen potansiyel tehlikelerin fark edilmesiyle ortaya çıkar. Ego, topluma ayak uydurmak için savunma mekanizmaları oluşturur; eğer bu savunmalar yeterli olmazsa, kaygı meydana gelir (Kafes 2021).

Kaygı, belirli bir nesne veya durumla ilgili olarak ortaya çıkabileceği gibi, yapay zeka ve uygulamalarından kaynaklanan endişe halleri şeklinde de kendini gösterebilir. Yapay zeka kaygısı, bireylerin yapay zeka uygulamalarının ilerlemesiyle ilgili bilgi eksiklikleri nedeniyle, teknolojik ürünlerin ve uygulamaların iş gücünü devralarak işsizliğe yol açacağına dair yaşadıkları panik ve kaygı olarak tanımlanabilir (Johnson ve Verdicchio 2017, Terzi 2020, Öztırak 2023). Çalışanların yapay zeka kaygısının büyük bir bölümünün, yapay zekanın ne olduğu konusunda yaşadıkları kavram karışıklığı ve konu hakkındaki bilgi eksikliği nedeniyle oluşan yanlış anlamalardan kaynaklandığı belirlenmiştir (Johnson ve Verdicchio 2017, Öztırak 2023).

Teknolojik gelişmeler, uzman sistemler, nesnelerin interneti, yapay zeka ve robotikleşme gibi alanlarda büyük yararlar sağlarken, bu yenilikler potansiyel riskleri ve kontrolsüzlük kaygılarını da beraberinde getirmektedir. Özellikle yapay zeka üzerine yapılan güncel tartışmalarda, yapay zekanın kontrol dışına çıkabileceği ve insanları ve toplumu olumsuz etkileyebileceği konuları sıkça gündeme getirilmektedir (Akkaya vd. 2021).

Robot kaygısı, bazı kaynaklarda yapay zeka kaygısı yerine de kullanılabilir. Robot kaygısı, insanların günlük yaşamlarında insana benzer özellikler bulunduran robotlarla etkileşime girmelerini engelleyen veya bu etkileşimde duydukları endişe ve korku hislerini ifade eder (Nomura vd. 2012). Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle birlikte robotların giderek kompleks görevleri üstlenme yetenekleri geliştikçe, insanlar işlerini robotlara kaptırma endişesi taşıyan bir kaygıyla karşı karşıya gelebilmektedir.

Erebak ve Turgut (2020), tarafından yürütülen bir çalışma, sosyal kaygı ile robotlarla etkileşime yönelik tutum arasındaki ilişkiyi inceleyerek, robot kaygısının bu ilişkide aracı bir rol oynayıp oynamadığını araştırmış ve araştırma sonuçları, robot kaygısının bu ilişkiye aracılık ettiği ifade edilmiştir.

Fast ve Horvitz (2017)'in çalışmasında, yapay zekâya dair diğer kaygılar arasında kontrolden çıkma riski, savaşlarda artan insan kayıpları ve işsizlik bulunmaktadır. Şu anda en çok tartışılan konulardan biri, yapay zekânın tüm meslek alanlarında insanların yerini alabilme potansiyelidir.

Kişisel verilere izinsiz erişim ve kullanıma karşı korunması, bu verileri kapsamlı şekilde kullanan yapay zeka sistemleri bakımından oldukça önemlidir. Veri gizliliği ve güvenliğini sağlama yükümlülüğü, tüm kurumlarda büyük bir zorunluluk oluşturmaktadır (Chatterjee ve Sreenivasulu 2019).

Özellikle bireylerin teknolojiyi daha fazla kullanmaya başlaması ve dijital ortamda geçirdikleri sürenin uzamasıyla birlikte, elde edilen veri miktarının artması endişeleri daha da açık hale gelmektedir.

2.1.4 Yapay Zeka Kaygısının Alt Boyutları

Li ve Huang (2020), çalışmalarında yapay zekâ kaygısının sekiz farklı boyutunu incelemişlerdir: özel hayatın ihlali, taraflılık, iş değişikliği, eğitim, varoluşsal riskler, etik sorunlar, yapay zeka bilinci, şeffaflık yetersizlikleri. Bu faktörleri değerlendirerek, yapay zekâ kaygısının dört ana kaynağının olduğunu ifade etmektedirler. Wang ve Wang (2019), yapay zekâ kaygısını sınıflandırmak amacıyla 301 katılımcıya anket uygulamış ve elde edilen verileri analiz ederek yapay zekâ kaygısı ile öğrenme motivasyonu davranışları arasındaki ilişkiye dair ön bilgi sunmuştur. Geliştirilen ölçeğe, doğrulanan 21 maddenin dört ana faktörü içerdiği belirtilmektedir. Bu faktörler; sosyo-teknik körlük yapay zekâ yapılandırması, öğrenme ve iş değişikliğidir.

Sosyo-teknik körlük boyutu, bireylerin yapay zekânın sosyal kurumlar ve bireylerle nasıl etkileşime girdiğini anlamadıklarında duydukları endişeleri ve yapay zekânın kontrol dışı kalma korkularını kapsar. Yapılandırma boyutu ise, insansı yapay zekâ teknikleri ve ürünlerinin korkutucu olduğunu düşünen bireylerin yaşadığı kaygı seviyelerini ifade eder. Öğrenme boyutu, bireylerin yapay zekâ teknikleri ve ürünlerinin uygulamalarını öğrenirken hissettikleri endişeyi yansıtır. İş değiştirme boyutu ise, yapay zekâ teknolojilerinin gelişmesinin iş kaybına yol açabileceği endişesini ifade eder; bu bireylerin mevcut işlerini kaybetme kaygılarını artırır. (Johnson ve Verdicchio 2017, Terzi 2020, Wang ve Wang 2022).

Yapay zekâ tekniklerinin kullanımına yönelik oluşan kaygılar çeşitli boyutlarda ortaya çıkabilmektedir. Bu kaygılardan ilki, yapay zekânın kontrol dışına çıkma olasılığı diyebiliriz (Johnson ve Verdicchio 2017, Wang ve Wang 2022). Bu durumu, sosyoteknik körlük olarak adlandırmak da mümkündür. Bu kaygı, bireylerin yapay zekânın bir sistem olduğunu ve her zaman insanlarla ve sosyal kurumlarla beraber çalıştığını kabul etmekte güçlük yaşayabilmektedirler. Bu durum, insan müdahalesi ve denetimi olmadan yapay zekanın nasıl çalışabileceği konusundaki bilgi eksikliğinden meydana gelebilir (Johnson ve Verdicchio 2017).

Bir yapay zeka kaygı ölçeğinin geliştirilmesinin amacı, insan davranışlarını öngörmek olduğundan dolayı bu ölçek vasıtasıyla yapay zeka teknolojilerine ve ürünlerine dair algılanan korku ve rahatsızlığı ölçmek, yapay zekanın yapılandırılma sürecine de yön verir. Bu kaygı, robotik özelliklerle insan benzeri özelliklerin birleşmesini korkutucu bulan bireylerle ilgilidir (Wang ve Wang 2022).

Yapay zekâ yapılandırması ve sosyoteknik körlük yapay zeka kaygı tiplerini beraber ele alındığında, Bochniarz ve ekibinin lise öğrencileri üzerinde yaptığı bir araştırmada, yapay zekâ teknolojisinin ne kadar düşmanca ve duygusuz algılanması, onun güvenilirliğinin olumsuz yönde etkilenmesine neden olacağı raporlanmıştır (Bochniarz vd. 2022).

Yapay zekâ tekniklerinin kullanımıyla ilgili uygulamalar, bireylerin günlük yaşamlarında ve iş hayatına adapte olmak için yeni bilgiler öğrenmelerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır (Wang ve Siau 2019). Bu noktada, yapay zekâ kaygısının bir diğer boyutunu oluşturan öğrenme ile ilgili endişeler karşımıza çıkmaktadır. Othman vd. (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, çalışanların yapay zekâ konusunda aldıkları eğitimin, onların kaygı seviyelerini azaltabileceği belirtilmiştir. Yüksek yapay zeka kaygısına sahip bireylerin, öğrenme davranışları daha motive olma eğilimindedir, bu nedenle yapay zeka kaygısının mesleki beceri gelişimine olumlu katkısı olabilir.

Yapay zekâ kaygısının bir diğer boyutu ise tüm alt başlıklarla ilişkili olarak iş değişikliğine ilişkin ortaya çıkan endişelerdir. Teknolojik gelişmelerle birlikte bazı işlerin tamamen yenilikçi teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilmesi, çalışanlara gereksinimi ortadan kalkması veya bazı sektörlerde çalışan sayısının düşmesi beklenmektedir (Wang ve Siau 2019). Bunun yanı sıra, bazı işlerin uygulama şekillerinin değişmesi ve yeni

meslek alanlarının ortaya çıkması, bu değişikliklere uyum sağlama ve iş değişikliği yapma gerekliliği, yapay zekâ kaygısının artmasına neden olabilmektedir (Wang ve Wang 2022).

2.1.5 Eğitimde Yapay Zekâ

Eğitimde makinelerin kullanım süreci, öğrenme makineleriyle başlamıştır. Pressey'in 1920'de geliştirdiği tasarımın ardından, Crowder'ın 1950'de ve Skinner'ın 1954'te geliştirdiği tasarımlarla bu süreç devam etmiştir (Namlı 2022).

Günümüzde, yapay zekanın etkisi eğitim alanında da git gide artmaktadır. Eğitimde yapay zekanın kullanımı; öğrenme deneyimini kişiselleştirme, konu anlatımına destek sağlama değerlendirme süreçlerini iyileştirme ve anlık geri dönüt olanağı sunma gibi alanlarda önemli bir potansiyele sahiptir (Arslan 2020). Ayrıca, yapay zekanın eğitimde kullanılması, öğrenme süreçlerini düzenlemenin yanı sıra eğitim olanaklarına ulaşımı artırmak ve sanal veya fiziksel eğitim ortamlarındaki güvenlik gereksinimlerini karşılamak için de yararlı bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (Özyanık 2023).

Yapay zeka teknolojisinin kullanımı, bireysel eğitimi destekleyerek, öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin erken dönemde belirlenmesini ve bu öğrencilere özel çözümler sunulmasını mümkün kılar (Drigas ve Ioannidou 2013). Ayrıca, farklı dilleri konuşan öğrencilerle, görme veya işitme engelli öğrenciler için kapsamlı sınıfların oluşturulmasına imkan tanır. Okula devam edemeyen öğrenciler için çeşitli fırsatlar sunar ve bu sayede öğrenciler, kapsayıcı eğitim faaliyetlerinden faydalanabilir. Öte yandan, yapay zeka teknolojisi, öğrencinin öğrenme düzeyi ve öğrenme biçimine göre kişiselleştirilmiş ödevler sunma yeteneğine sahiptir (İşler ve Kılıç 2021).

Yapay zeka teknolojileri, iş hayatında aktif bir şekilde yer alan ebeveynler tarafından da kullanılabilir. Gelişmiş yapay zeka teknolojileri, çocukların ebeveynleriyle interaktif iletişim kurmalarına olanak sağlayabilir. Bu sayede, ebeveynler çocuklarına bu teknolojilerle eğlenme olanağı sunmanın yanı sıra keşfetme, öğrenme ve öngörü gibi becerilerin geliştirilmesine de olanak tanıyabilir (Richter 2018). Evde okul öncesi çocukların dijital düşünme becerilerini geliştirmeyi hedefleyen bir dizi yapay zeka uygulaması mevcuttur. Bu uygulamalar, ihtiyaca göre kişiselleştirilebilen öğretim programları aracılığıyla üstün yetenekli çocukların zekâlarının gelişimine katkı sunabilir.

Yapay zeka teknolojisi, her yaş grubundaki bireylere özel yeteneklerine ve ilgi alanlarına uygun olarak bireyselleştirilmiş eğitim imkanları sunar. Yapay zeka platformları öğretmenler, ebeveynler, danışmanlar ve profesyoneller arasında etkileşimli iletişimi teşvik eder (Alpaslan 2020). Bu bağlamda, yapay zeka özel gereksinimli bireylerin ebeveynlerine çeşitli psikolojik faydalar sunabilir (Newman 2017).

Yapay zeka, günlük yaşama entegre edilebilecek kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları sunarak yaşam boyu öğrenmeye yardım edebilir (Kasneci vd. 2023). Yapay zeka destekli öneri sistemleri, öğrencilerin ilgi alanları, kariyer hedefleri veya öğrenme geçmişine bağlı olarak öğrenme kaynakları sunabilir ve yapay zeka öğretmenleri, öğrenciler bu kaynaklarla etkileşime girdikçe destek ve geri dönüt verebilir. Yapay zeka ve ilgili diğer teknolojiler geliştikçe, daha sürükleyici ve entegre yaşam boyu öğrenme tecrübelerinin ortaya çıkmasını bekleyebiliriz (Akyel ve Tur 2024).

Kişiselleştirilmiş öğretim asistanları, standart müfredat ve tüm öğrencilere tek tip öğretim metotları uygulamasının çeşitlendirilmesi gibi konularda sunulan imkanlar, bu alana öncelik verilmesini haklı çıkaran sebepler arasında sayılabilir. Bu alana öncelik verilmesinin sebepleri arasında, duygu ve öğrenme yöntemini analiz ederek öğrencilere özel öğrenme tecrübeleri sunabilen sanal etkileşimli öğretmenler, uygulamalar, akıllı eğitim sistemleri ve kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri gibi yapay zeka tabanlı sistemler, öğretimin kişiselleştirilmesine katkı sağlamakta ve bilgiye dayalı öğretim ile rehberlik yapma olanağı sağlamaktadır. Örneğin; iTalk2Learn, Carnegie Learning, EBA ADES, Jill Watson gibi uygulama ve platformlar, yapay zeka temelli akıllı eğitim sistemleri olarak görev almaktadırlar (U.S Department of Education 2013, Goel ve Polepeddi 2016, Grawemeyer vd. 2017, MEB 2023).

Yapılan araştırmalar, eğitim alanında çeşitli konulara odaklanmış ve yapay zekanın bu alanlarda potansiyel uygulamalarını göstermiştir. Bu uygulama alanları arasında yönetimi, denetleme ve analiz sistemleri, öğrencilerin devamsızlık ve okul terk tahmini not verme ve değerlendirme kişiselleştirilmiş öğretim, öğrenci performans tahmini, öneri sistemleri, duygu analizi, sınıf izleme, akıllı eğitim sistemleri, okul değerlendirme ve akıllı okul uygulamalarını içermektedir (Chen vd. 2022).

Yapay zeka, öğretim ve değerlendirme süreçlerinin belirli yönlerini otomatikleştirerek eğitimi daha erişilebilir ve uygun maliyetli duruma getirebilir. Örneğin, yapay zeka destekli öğretmenler, insan öğretmenlerinin maliyetinin sadece bir kısmıyla birçok öğrenciye kişiselleştirilmiş öğretim ve geribildirim sunabilir. Yapay zeka, kaliteli eğitim sağlama maliyetlerinin düşmesine yardımcı olabilir (Kasneci vd. 2023).

Yapay zeka, öğrencilere öğrenmeleri üzerinde daha fazla kontrol sunarak onların öğrenmelerini güçlendirebilir. Yapay zeka tabanlı öğrenme analitiği, öğrencilere öğrenme ilerlemeleri ve stratejileri ile ilgili bilgi sunarak, onların öğrenme süreçleri hakkında bilinçli kararlar vermelerine destek olabilir. Gelecekteki yapay zeka sistemleri öğrencilere öğrenme amaçlarını belirlemelerinde ve gerçekleştirmelerinde destek olarak daha gelişmiş öz-düzenleme araçları sağlayabilir (Pogorskiy ve Beckmann 2023).

Akdeniz ve Özdiç (2021) yaptıkları araştırmada, Türkiye'de eğitimde yapay zeka konusunda yapılan çalışmaları araştırmışlar ve 37 çalışmanın analizini gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmaların yaklaşık %48'inin Zeki Öğretim Sistemlerini, %19'unun ise genel yapay zeka konularını ele aldığı belirlenmiştir. Diğer çalışmalar ise sırasıyla uzman sistemler, yapay sinir ağları ve bulanık mantık üzerine yapılmıştır. Araştırma, bu çalışmaların çoğunun üniversite öğrencileri üzerinde yapıldığını (%48) ancak %32'sinin tüm yaş gruplarını içine aldığını göstermiştir. Bu sebeple, ilköğretim ve lise düzeylerinde yapılan çalışmaların sayısının oldukça sınırlı olduğu gözlemlenmiştir. Türkiye'deki eğitim alanında yapılan veri madenciliği ve yapay zeka araştırmalarını inceleyen Aruğaslan ve Çivril (2021), veri madenciliği araştırmalarının %49'unun öğrenci başarıyla ilgili olduğunu belirlemişlerdir. Geri kalan çalışmalar ise öğrenme analitikleri ve öğretmen performansları gibi 18 farklı konuyu içine almıştır. Veri madenciliği araştırmalarının %89'unun öğrenciler üzerinde gerçekleştiği ve bu öğrencilerin %55'inin yükseköğretim seviyesinde, %8'inin ise ortaokul düzeyinde olduğu görülmüştür. Yapay zeka ile ilgili çalışmalar ise yazılımın veya ortamın etkisinin değerlendirilmesi, yazılım, teorik çalışmalar veya ortam geliştirme ve değerlendirme gibi alanları kapsamaktadır. Bu çalışmalarda genellikle öğrencilerle birlikte çalışılmış ve çoğunlukla yükseköğretim seviyesindeki öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Bu çalışma gruplarının %70'inin öğrencilerden oluştuğu ve bu öğrencilerin %66'sının yükseköğretim seviyesinde, %13'ünün ise ortaokul seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Dünyada eğitim sistemleri, yapay zekâ uygulamalarını giderek daha fazla kullanarak kendilerini sürekli olarak geliştirmektedir. Ülkemizde de Millî Eğitim Bakanlığı, 2023 yılı hedefleri doğrultusunda eğitim sisteminde iyileştirmeler sağlamak amacıyla yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonunu planlamaktadır (İşler ve Kılıç 2021).

Öte yandan, gelecekte eğitimde daha fazla yapay zeka uygulamasının beklenmesiyle birlikte ses ve yüz tanıma sistemleri ile veri toplama, sanal gerçeklik (VR) teknolojisinin eğitim süreçlerine entegrasyonu, yapay zeka destekli öğretim yerine geçen uygulamalar 3B ve hologram tabanlı öğrenme ortamları, derslerin, konuların ve öğrenci değerlendirmelerinin temelinde eğitim profillerinin oluşturulması gibi teknolojik yenilikleri içeren uygulamalar ön plana çıkmaktadır (Taneri 2020). Bu bağlamda, yapay zekanın sınıf yönetimi ve okul yönetimi süreçlerinde daha etkin görev alması beklenmektedir (Aktaş ve Çetin 2021).

Eğitim alanında yapay zekânın kullanımına dair literatürde ve uygulamada birçok örnek yer almaktadır. Ancak, bu örneklerin sayısını artırmak ve daha da önemlisi niteliklerini iyileştirmek için yapay zekâyla ilgili farkındalığı yükseltmek ve bu alanda uzman kişilerin yetiştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

2.1.6 Yapay Zekâ Eğitimi Uygulamaları

Günümüzde yapay zeka araştırmaları, daha çok insan benzeri algılama becerileri ve işitsel-görsel okuryazarlık özelliklerinin kazandırılması üzerinde durmaktadır. Diğer bir deyişle, yapay zeka teknolojileri, insan gibi görme, duyma, okuma ve yazma becerilerine sahip olmayı hedeflemektedir. Bununla birlikte, yapay zeka uygulamalarıyla öğrencilerin çok boyutlu bilişsel düşünme becerilerine de dikkat edilmesi gerekmektedir (Çakır vd. 2023). Dünya genelinde, eğitim sistemleri yapay zekâ uygulamalarını entegre ederek sürekli bir değişim ve gelişim süreci içerisinde yer almaktadır. Ülkemizde de Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2023 yılı hedeflerine uygun olarak, eğitimde iyileştirme sağlamak amacıyla yapay zekâ uygulamalarının kullanılması amaçlanarak bu kapsamda, MEB 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılından geçerli olmak üzere Yapay Zeka Uygulamaları dersini öğretim programına eklemiştir. Ortaokul 7 ve 8. sınıflar için her biri 72 saatlik öğretim programını kapsayan yapay zeka uygulamaları, seçmeli ders olarak müfredata girmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda "Yapay Zeka'ya Giriş, Yapay Zeka'nın

Kullanım Alanları Ve Alt Boyutları, Yapay Zeka Ve Etik, Yapay Zeka'nın Önemi, Blok Tabanlı Geliştirme Ortamları, Blok Tabanlı Örnek Proje Geliştirme" gibi konulardan oluşan üniteler oluşturularak sonrasında "makine öğrenmesi ve örüntü tanıma, yapay sinir ağları, bulanık mantık, blok tabanlı ortamda örnek projeler geliştirme" gibi konulara da müfredatta yer verilmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı 2023).

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı birlikte FEYZA (Fırsatları Artıran Eğitimde Yapay Zekâ) projesi başlatılmıştır. Bu proje, Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025 vizyonu doğrultusunda, yapay zekâ konusunda öğrenci ve öğretmenler arasında farkındalık oluşturmayı amaçlayan kılavuz kitaplar ve eğitim materyalleri geliştirilmesini içermektedir. Proje çerçevesinde, Yapay Zekâ Uygulamaları Öğretmen El Kitabı, öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarında özgün içerikler hazırlamalarını teşvik etmek, akademik performanslarına katkı sağlamak ve öğrencilere problem çözme düşüncesini geliştirme ile yapay zekâ becerilerini öğretmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu kaynak, öğretmenlerin yapay zekâ ile ilgili bilgi ve becerilerini artırmalarına yardımcı olmayı amaçlarken, öğrencilere de yapay zekâ dünyasını anlamaları için kılavuzluk etmektedir. Kitap, gerçek hayat problemlerine stem tabanlı yapay zekâ çözümleri, blok tabanlı yapay zekâ uygulamaları, yapay zekâ okuryazarlığı ve yapay zeka öğrenme algoritmaları ve uygulamaları olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır (Altun vd. 2023).

İlkokul düzeyinde öğrenciler, günümüzde yaşanan yapay zekâ devrinin etkisi altındadır ve bu sebeple yapay zekâyı tanımaktan kaçınmaları mümkün değildir. Ancak, ilkokul öğrencileri genellikle yapay zekâyı gizemli ve ürkütücü bulmaktadır (Ho ve Scadding 2019). Bu gizemi gidermek için yapay zekâ eğitimi büyük önem taşımaktadır. Estevez ve ekibinin (2019) yaptığı çalışmada, lise öğrencileri için yapılan yapay zekâ eğitimi çalışması neticesinde, öğrencilerin endişelerinin büyük ölçüde azaldığı belirlenmiştir. Bu sebeple erken çocukluk döneminde, çocukların bilişsel becerilerini geliştirmek için çeşitli etkileşimli araçlar ve teknikler kullanılmaktadır. Örneğin; robotlar, sanatsal faaliyetler, eğitici uygulamalar ve bulmacalar gibi araçlarla çocuklar, sıralama, ayırma ve koşullu ifadeler gibi kavramları öğrenmeyi hedefler (Williams vd. 2019).

Yapay zekâ eğitimi, daha önceden ileri seviye programlama becerilerine dayanan uygulamalarla sınırlanmış olup ve genellikle üniversite düzeyinde anlatılan bir konuydu. Ancak günümüzde, her seviyeden öğrencinin kullanabileceği programlar geliştirilmiştir. Bu programlar, öğrencilerin kendilerini anlatabilmelerini, yaratıcılıklarını geliştirmelerini ve öğrenmelerini kolaylaştırmalarının yanında temel programlama becerilerinin kazanılmasına da yardım etmektedir (Touretzky vd. 2019). Machine Learning for Kids, eCraft2Learn, QuickDraw, Cognimates, Mblock gibi platformlar bu tür araçlara örnek olarak verilebilir.

K-12 seviyesinde (anaokulundan 12. sınıfa kadar olan dönemde) yapay zekâyı anlamak için, bu seviyedeki öğrencilerin ve öğretmenlerin yapay zekâyı kullanmaları önemlidir (Touretzky vd. 2019). Bu seviyedeki öğrenciler, akıllı telefonlardaki sanal asistanlar ve akıllı cihaz uygulamaları gibi teknolojiler aracılığıyla yapay zekâyla karşılaşmaktadırlar. Erken çocukluk döneminde, yapay zekâ eğitimi en önemlisi iyi tasarlanmış yapay zekâ destekli oyuncaklarla yapılabilir (Aydoğdu 2023). Bu oyuncaklar sayesinde çocuklar yapay zekânın çalışma metotlarını anlamasa da yapay zekâyla ilgili temel kavramları eğlenceli bir şekilde öğrenebilirler. Ayrıca, yapay zekâ destekli oyuncaklar, çocukların sosyal ve duygusal iletişim yeteneklerini geliştirmelerine de destek olabilir (Kewalramani vd. 2021).

Bir yapay zeka uygulaması bir öğretmenin rolünü ne kadar etkin bir şekilde üzerine alabilir? Bu soru, birçok eğitimci tarafından merak edilen önemli bir konudur. Örneğin, bir yapay zeka asistanı, öğrencilere özel dersler sunarak onların öğrenmesini, pratik yapmasını ve etkileşim kurmasını gerçekleştirebilir mi? Öğrencilerin öğrenme süreçlerini gözlemleyebilmek, öğrenme performanslarını analiz edebilmek ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre akıllı bir yaklaşım sunabilmek amacıyla yapay zeka, deneyimli öğretmenlerin bilgi ve zekasını sistemin karar alma sürecinin içerisine dahi ederek akıllı bir rehber olarak hizmet edebilir (Hart 2016). Bu tür asistanlar, yalnızca öğrencilerin ekranlarına veya öğretmenlerine yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda bireylere ihtiyaçlarına ve durumlarına uygun ipuçları, rehberlik ve destek sağlar (Çakır vd. 2023).

Druga vd. (2019) tarafından belirtilen altı önemli maddeye göre, çocuklara yapay zekâ eğitimi verilirken aşağıdaki noktalar göz önüne alınmalıdır:

1. Mevcut teknolojiler göz önünde bulundurularak, hata ayıklama süreci eğlenceli hale getirilmeli ve katılımcılar geliştirme sürecine dahil edilmelidir.
2. İnsan taklidi yapan sistemler yerine daha çok karar verme süreçlerinin üzerinde durulan sistemler tasarlanmalıdır.
3. Makinelerin işleyiş mantığı daha anlaşılır bir duruma getirilmeli ve çocuklar bu konuda keşfetmeye teşvik edilmelidir.
4. Çocukların, makineleri öğretebilecekleri ve daha sonra onları programlayabilecekleri farklı teknikler oluşturulmalıdır.
5. Çocuklar, makinelerin öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini anlamaları için yaptıkları her adımda anlamlı geri dönütler almalıdır.
6. Çocukların yaptıkları çalışmaları başkalarıyla paylaşmaları ve değiştirmeleri özendirilerek iş birliği ve ayrıntılı düşünme becerileri geliştirilmelidir.

Yapay zekâ okuryazarlığı, yapay zekânın ne zaman ve nasıl kullanılması gerektiği bilme ve bu teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma yeteneğini ifade eder (Druga ve Ko 2021). Yani, yapay zekâ okuryazarı olmak; günlük hayatta karşılaşılan yapay zekâ teknolojilerine, ihtiyaç duyulan miktarda yer verme yeteneği anlamını taşır. Çünkü bu teknolojiler yanında bazı sıkıntılar da beraberinde getirebilir. Druga ve Ko'nun yürüttüğü araştırma, 4 farklı kurumda 7 ile 12 yaş arasındaki 52 çocukla yapılmıştır. Bu araştırma çocukların kodlama sürecinde yapay zekâyâ verdikleri anlamı ve bu konudaki algılarının nasıl değiştiği üzerine yoğunlaşmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, bir çocuğun, yapay zekâ kullanan bir cihazın kontrolünün bir başka insana ait olduğunu öğrendiğinde, bu cihaza karşı daha kuşkucu bir tavır sergilediği ortaya çıkmıştır (Druga ve Ko 2021). Bundan dolayı, çocukların yapay zekâ eğitimi alması, günlük hayatta kullandıkları araçlara eleştirel ve şüpheli bir yaklaşım sergilemelerine sebep olabilir.

Bilgisayar biliminde temel bir metodoloji eksikliği olması ve yapay zekânın istatistikten robotiğe kadar birçok disiplini içine alması, yapay zekâ eğitimi oldukça kapsamlı ve zorlu bir duruma getirmektedir (Estevez vd. 2019). Bunun yanı sıra, yapay zekâ eğitimi için eksik müfredat ve öğretim yöntemleri ile yeterli bilgi ve beceriye sahip öğretmenlerin az olması gibi etkenlerde sorunlar arasında bulunmaktadır (Su vd. 2023). Yapay zekâ eğitimi müfredat tasarımı konusunda Bilgisayar Bilimi Öğretmenleri Derneği (CSTA) ve Yapay Zekâyı Geliştirme Derneği (AAAI) önemli bir girişimde bulunmuştur. 15 Mayıs

2018'de AAAI, AI4K12 adıyla K-12 öğrenim seviyesinde yapay zekâ eğitimi üzerine bir çalışma grubu oluşturduğunu açıklamıştır. Bu çalışma grubu, ulusal yönergelerin oluşturulması, çevrimiçi kaynakların sunulması ve K-12 seviyesinde yapay zekâ eğitimine üzerinde duran bir topluluk oluşturmayı hedeflemiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda temsil ve akıl yürütme, algı, doğal etkileşim, öğrenme ve toplumsal etki gibi beş temel başlık belirlenmiş ve her başlık için K-2 seviyesinden K-12 seviyesine kadar öğrencilerin bilmesi ve yapabilmesi gerekenleri içeren bir plan oluşturulmuştur (Touretzky vd. 2019).

K-12 seviyesinde yapay zekâ eğitimi veren bazı ülkelerin müfredatlarını incelediğimizde (Jung vd. 2021);

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapay zekâ öğretimine yönelik bir kılavuzun olduğunu görüyoruz. Bu kılavuz, K-2, K 3-5, K 6-8 ve K 9-12 seviyeleri olmak üzere dört temel gruba ayrılmıştır. Bu kılavuzda yapay zekâ alanındaki temel kavramlar olan temsil ve akıl yürütme, algı, doğal etkileşim, öğrenme ve toplumsal etki üzerinde durulmuştur. Örneğin algı kavramı için nesne tanıma, öğrenme için yüz tanıma, doğal etkileşim için Alexa ve Siri etkinlikleri ve temsil ve akıl yürütme içinse satranç ve go oyunları verilmektedir. Bunun yanında toplumsal etki kavramı için de ekonomi, adalet, şeffaflık gibi konulara ağırlık veren çalışmalarda bulunmaktadır.

Çin'de 2017'den beri yapay zekâ eğitime yönelik bir plan ve bu plan doğrultusunda birçok ders kitabı bulunmaktadır. Bu eğitim planı, farklı öğrenim seviyelerine yönelik olarak çeşitli içerikler barındırmaktadır. Örneğin, okul öncesi seviyede, bilgisayarsız etkinliklerle başlanarak çocuklar temel kavramları keşfetmektedirler. İlkokul seviyesinde ise Scratch ve Python gibi programlama dilleriyle temel programlama, Arduino gibi cihazlarla da temel seviyede algılama etkinlikleri yapılmaktadır. Ortaokul seviyesinde sensörlerle çalışarak ve algoritmalarla sorun çözme becerileri geliştirilmektedir. Lise seviyesinde ise yapay zekânın tarihi, temelleri, etiği ve çalışma mantığı hakkında derinlemesine çalışmalar bulunmaktadır.

Hindistan'da 2019'dan itibaren 8, 9, 10 ve 11. sınıflarda uygulanan müfredat, yapay zekâ mantığını öğrencilere aktarmayı amaçlayan oyunlar ve etkileşimli etkinliklerle 8 ve 9.

sınıflarda başlar. Diğer yandan, 10 ve 11. sınıflarda ise Python ile temel programlama becerilerinin kazandırılmasına yönelik etkinlikler ön plana çıkmaktadır.

Avusturya'da, yapay zekâ eğitimi üç farklı seviyede gerçekleştirilir. İlk seviyede öğrencilere yapay zekâyla ilgili temel kavramlar anlatılırken, ikinci seviyede görüntü ve metin algılama gibi daha spesifik konular ele alınır. Üçüncü aşamada ise öğrenciler, daha ileri düzeyde konulara, örneğin görüntü, ses ve metin algılama alanlarında daha derinlemesine çalışırlar.

Güney Kore'nin yapay zekâ eğitim programı, başlangıç, orta ve ileri düzey olmak üzere üç ana seviyede tertip edilmiştir. Başlangıç seviyesinde, öğrenciler ses, görüntü ve metin tanıma konularıyla başlarlarken, orta seviyede, denetimli öğrenme teknikleriyle ses görüntü ve metin konularında çalışırlar. İleri seviyede ise veri ve makine öğrenimi konuları daha derinlemesine incelenir.

Güçlü yapay zekâ (YZ) uygulamalarının hayatımıza yer almasıyla birlikte, günlük yaşam rutinlerimiz büyük ölçüde değişmektedir. Akıllı telefonlar, mobil bankacılık, sanal asistanlar ve internet gibi pek çok teknolojik gelişmeler, zamanla YZ ile uyumlu hale gelerek hayatımızda önemli bir yere sahip olmuştur (Ng vd.,2021; Yang 2022). Akıllı öğrenme sistemleri aracılığıyla YZ kullanan bir uygulama, izlenen bir videoya dayanarak kullanıcı tercihlerini ve deneyimlerini veri tabanına işler ve bu verileri kullanarak, bir sonraki içerikleri kullanıcının ilgi alanlarına uygun şekilde karşısına çıkarır. Bu sayede, kullanılan uygulama aynı olsa bile yaşanan deneyim kişiselleştirilmiş bir vaziyet alır. Günümüzde birçok önemli karar, YZ algoritmalarının çıktıları ışığında alınmakta, bazı sektörlerde iş gücü azalmaya başlamakta ve insanların sahip olması gereken yeni yetenekler ortaya çıkmaktadır (Kong vd. 2021; Ng vd. 2021). Yakın gelecekte YZ uygulamalarının iş hayatını ve kariyerleri ne derecede etkileyeceği kesin olarak bilinmemekle birlikte, eğitimde önemli bir rolde yer alması beklenmektedir (Kong vd. 2021, McGrath vd. 2023).

Yapay zeka alanındaki ilerlemelere ayak uydurmak, gelişen teknolojileri etkin bir şekilde kullanmak ve bu gelişime katkı sağlamak için yapay zeka eğitimi büyük bir önem taşımaktadır. Bundan dolayı, yapay zeka eğitimi ile ilgili kaynakların ve programların

geliştirilmesi, bu alandaki gelişmelere ayak uydurmak ve bireyleri bu teknolojilere hazırlamak açısından son derece önemli bir rol oynamaktadır

2.1.7 Eğitimde Yapay Zekâ Gelecek Senaryoları

Zhao ve Liu'nun (2018) ifadesine göre, yapay zekanın eğitimde öğretmenin yerini alamayacağını, ancak öğretmene yardımcı bir durumda kalacağı vurgulanmaktadır. Eğitimin özel bir kavram olduğu ifade edilmiş, bilgi aktarımı ile öğretimin gerçekleştiği, bilinmeyen keşfetme, karakter geliştirme ve yaratıcılığı teşvik etme şeklinde gerçekleşmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bu açıdan bakıldığında, yapay zekanın öğretimi yerine getirebileceği ancak eğitimi gerçekleştirmesinin zor olduğu düşünülmektedir (Çetin ve Aktaş 2021).

Felix (2021), öğretmenlerin öne çıkan uzmanlığını vurgularken, yapay zekanın kültürel değerleri, tarihi ve toplumsal normları öğretme yeteneğine sahip olamayacağını; öğretmenin, duruşu, ses tonu, jest ve mimik kullanımı gibi unsurlarla yapay zekaya göre avantajlı olduğu ses tonundaki değişimler, göz teması kurma ve aktif beden dili kullanımı gibi becerilerle yapay zekanın öğretmenin yerini dolduramayacağını ifade etmektedir.

Kolchenko (2018) ayrıca, yapay zekanın henüz pedagojik bağlamdan uzak kaldığını savunarak, öğrenmekten çekinen ve istemeyen öğrencilerle baş edemeyeceğini, öğrenci-öğretmen etkileşimi sonucunda oluşan özel şablonların yapay zekanın yetersiz kalacağı alanlar olduğu belirtilmektedir.

Ancak, yapay zekâ yeterli seviyeye ulaştığında, eğitim-öğretimde görev alması muhtemel hale gelebilir. Yapay zekânın eğitime katkı sağlayan avantajlarını ve beraberinde getirdiği endişeleri değerlendirdiğimizde, her iki senaryo için de asistan rolünü üstlenmesi ve kontrolün insanın elinde olması; ancak, insana benzeyen özelliklere sahip bir yapay zekânın, öğretmen ve okul müdürünün yerini alabilecek seviyeye gelebileceği; bu nedenle, öğretmenlerin eğitim ve öğretim becerilerini güçlendirmeleri, güncel ve teknolojik bilgileri takip etmeleri, yapay zekâyı anlamaları ve eğitim süreçlerine dahil etmeleri önem arz etmektedir. (Çetin ve Aktaş 2021). Bu şekilde, öğretmenler gelecekteki eğitim ortamına daha hazır ve uyumlu olabilirler.

Gelecekte farklı eğitim kademelerinde yaygınlaşması beklenen yapay zeka uygulamalarının kategorilerini ele aldığımızda ilk olarak karşımıza akıllı öğretici

sistemler çıkmaktadır. Akıllı öğretici sistemlerde kendi içinde üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar; Kişiselleştirilmiş öğrenme uygulamaları (Duolingo, Smart Sparrow, Cognii), sanal öğretmen asistanları (IBM Watson, Carnegie Learning, Dreambox Learning, Blackboard Ally, Edmentum) ve Online eğitim platformları (Udemy, Coursera, edX, Khan Academy, Treehouse)'dır. Kişiselleştirilmiş öğrenme uygulamaları, kullanıcıların öğrenme tercihlerine göre özel olarak tasarlanmış eğitim olanağı sağlamaktadır. Online eğitim platformları, kullanıcıların öğrenme tercihlerine ve düzeylerine göre özel olarak tasarlanmış eğitim sağlayan, bu süreçte yapay zekâ teknolojilerinden faydalanan uygulamalardır. Sanal öğretmen asistanları, öğrencilere dil, konuşma ve matematik gibi beceri alanlarında destek sağlayan uygulamalardır (İncemen ve Öztürk 2024).

Diğer yapay zeka uygulama sınıfı uzman sistemlerdir. Uzman sistemler, belirli bir uzmanlık alanında derin bilgi sunan yapay zekâ destekli sistemlerden oluşmaktadır (Atalay ve Çelik 2017). Uzman sistemlerde kendi içinde mesleki alanlara göre uzmanlıklara ayrılmaktadır. Başlıca uzman sistem alanları; Tıbbi teşhis uzman sistemleri (Health Assist, VisualDx, DXplain), İnsan kaynakları uzman sistemleri (Talent Match, RecruitBot), İşletme yönetimi uzman sistemleri (BizManager, Expert.ai), Eğitim uzman sistemleri (Edu Expert, MathGenius), Hukuk uzman sistemleri (LawBot, Paxton Legal AI), Finans uzman sistemleri (investbot, Portfolio Optimizer) ve Güvenlik uzman sistemleri (RiskAssess)'dir.

Ele alacağımız son sınıf ise son zamanlarda daha çok popülerliği artarak gelişen chatbotlardır. Chatbotlar, insanlarla yazılı veya sesli görseller aracılığıyla iletişim kurmak için tasarlanmış, onların sordukları sorulara yanıt veren ve onlara destek olan yapay zekâ destekli iletişim araçlarıdır (Barış 2020). Chatbotlarda farklı eğitim uygulama alanlarına göre beş sınıfta toplanmıştır. Bunlar: Asistan chatbotlar (Siri, Google Assistant, Amazon Alexa, SoundHound Chat AI), Eğitici chatbotlar (ChatGPT, Notion AI, Bing AI), Müzik chatbotları (Musixmatch, Shazam), İşletme yönetimi chatbotları (Tars, BotStar) ve Oyun chatbotları (Discord botları, Twitch botları)'dır.

Günümüzde eğitim dahil birçok alanda yapay zeka uygulamaları sıkça kullanılmaktadır ve bunlar arasında özellikle ChatGPT öne çıkmaktadır. OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT, yapay zekâ tabanlı bir sohbet robotu olarak eğitim alanında önemli bir etki

yaratmaktadır (Birer 2023). Bu uygulama, kitaplar, web siteleri, haber makaleleri ve Wikipedia gibi çeşitli kaynaklardan topladığı bilgileri kullanarak metinler oluşturan bir araçtır (Scharth 2022). Cooper (2023), fen eğitiminde ChatGPT'nin kullanımına dair gerçekleştirdiği keşifsel çalışmada, yapay zekânın çevresel etkilerinin, örneğin iş bulma sürecinde farklı yönlendirmeler nedeniyle iş kaybına yol açabileceğini vurgulamıştır. Bununla birlikte, ChatGPT'nin sınav oluşturma ve değerlendirme gibi tasarım aşamalarında öğretmenlere destek olabileceğini de belirtmiştir.

ChatGPT'nin kişisel dijital asistan olarak eğitim bağlamında öğrenciler tarafından metin oluşturma özelliğiyle ödev ve projelerde kullanılması, ayrıca uzaktan sınavlarda kullanılması ve hatta çıkan haberlerde yapay zekanın yüksek lisans düzeyindeki sınavları geçebilmesi eğitim profesyonelleri arasında endişe oluşturmaktadır (Keskin 2023).

ChatGPT'nin piyasaya sürülmesinden bu yana, etik tartışmalarında odak merkezinde bulunmaktadır. Birçok insan, bu yapay zekanın kötü niyetli yazılım geliştirmek, kopya çekmek veya bir kişinin hiç bilgi sahibi olmadığı bir alanda makale yazmaya kadar gideceğine dair endişeler taşıyor (Keskin 2023).

Terwiesch (2023)'in hazırladığı araştırma raporunda birçok eğitimci, ChatGPT'nin öğrencilerin öğrenme motivasyonunu azalttığını ve birçok öğrencinin bu yapay zekayı kullanarak sınavlardan rahatça geçebileceği endişesini taşıdıklarını ifade etmektedir.

Murphy (2019) yapay zekânın, öğrencilerin olumsuz davranış ve düşük akademik performansları konusunda hızlı bir şekilde uyararak okul müdürlerini ve öğretmenleri eğitebileceğini öne sürmektedir. Bu teknoloji, okul iş ve işlemleri ile alakalı (örneğin, öğrenci devamsızlıkları ve haberler vb.) bilgilerin daha hızlı ve daha basit bir şekilde ele alınmasını sağlayarak çeşitli değerlendirmeler yapılmasına imkan tanır.

Kuprenko (2020), yapay zekâ destekli algoritma modellerinin, öğrencilerin ilgi ve merak ettikleri konuları inceleyerek öğretmenlere kişiselleştirilmiş öneri ve eğitim süreçleri sunabileceğini belirtmektedir. Fahimirad ve Kotamjani (2018), yapay zekâdan faydalanan öğretmenlerin sınıftaki öğrencileri takip ederek, hangilerinin daha yavaş öğrendiğini belirleyebileceklerini, öğrencilerin zayıf yönlerini veya belirli bir konuyu anlamadıklarını fark edebileceklerini ve yapay zekânın bu durumları öğretmenlere

gösterebileceğini veya öğretmenlerin öğrenmeye rehberlik etmek için kişiselleştirilmiş çözümler önerebileceğini ifade etmektedirler.

Eğitim temasının ardından, ChatGPT'nin etkilemesi olası iş yaşamına dair endişeleri ele alan temel bir alt tema, çeşitli sektörlerde işsizliğin artacağına dair içeriklerden oluşmaktadır: Uzmanlar, yapay zekanın yükselişinin maaşlı çalışan beyaz yakalıların yerini alabileceği konusunda uyarırken, ChatGPT nedeniyle finans, sağlık ve yayıncılık gibi birçok sektörde çalışanın işsiz kalabileceği düşünülmektedir (Keskin 2023).

Uzmanlara göre, şairlik, senaryo ve makale yazımı, yazılı sınavlara katılım ve her türlü soruya mantıklı cevaplar verebilen ChatGPT, editörlükten avukatlığa kadar birçok meslek grubunda insanların yerine geçebilir; bu da mesleklerin %20'sinin otomatikleşmesi anlamına gelir.

2.2 İlgili Araştırmalar

Bu bölümde, çalışma konumuzla ilgili yurt içi ve yurt dışında gerçekleştirilen bazı çalışmalara yer verilmiştir.

2.2.1 Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Özyeterliliği ile İlgili Çalışmalar

Gökbulut ve Gürtepe (2024) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, öğretmenlerin mesleki adanmışlık düzeyleri ile teknoloji entegrasyonu öz yeterlilik algıları arasında orta seviyede pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu bulgu, öğretmenlerin mesleki adanmışlık seviyeleri yükseldikçe teknoloji entegrasyonu konusundaki öz yeterlilik algılarının da yükseldiğini, ya da diğer bir deyişle, teknoloji entegrasyonuna yönelik öz yeterlilik algıları yükseldikçe mesleki adanmışlık düzeylerinin de yükseldiğini göstermektedir. Ayrıca, öğretmenlere yönelik teknoloji entegrasyonu eğitimlerinin teknolojiye yönelik öz yeterlilik algılarının artmasına katkı sağladığı vurgulanmaktadır (Sezer vd. 2022).

Polat vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerin çevrim içi ters yüz sınıflarında teknoloji öz yeterlilikleriyle sosyal kaygıları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Benzer şekilde, Avcı ve diğerleri (2023) öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlilikleri ile çevrim sosyal kaygıları arasında negatif bir ilişki saptamışlardır.

Geçgel, Kana, Durak ve Meriç (2020) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, bir devlet üniversitesinde öğrenim gören Türkçe öğretmen adaylarının internet öz yeterlilikleri 247 öğretmen adayı üzerinde incelenmiştir. Araştırma sonucu ulaşılan bulgular, öğretmen adaylarının interneti hem kendileri hem de diğer kişilerin sorularını yanıtlamak için etkili bir şekilde kullanabildiklerini ve önemli, ilginç bilgilere internet vasıtasıyla erişim sağladıklarını göstermektedir. Ayrıca, internet üzerinden diğer insanlara bilgi iletme konusunda da yeterliliklerini ortaya koymuştur.

Polat ve Karakuş (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırma, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları ve öz yeterlilik algılarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 341 öğretmen adayı katılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları ile öz yeterlilik algıları arasında orta düzeyde bir ilişki olduğunu göstermiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının ve öz yeterlilik algılarının genel olarak olumlu yönde olduğunu ortaya koymuştur.

Benzer bir çalışmada Cooper (2015), 55 yaş üstü Afrika kökenli Amerikalı yetişkinlerin bilgisayar kaygıları ile bilgisayar öz yeterlik algı seviyeleri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi ve bilgisayar eğitimi kursu sonrasındaki değişiklikleri incelemeyi amaçlamıştır. Yetişkin bireylere internet ve e-posta uygulamaları kullanmaları için mobil cihazlar sağlanmıştır. Bilgisayar kaygılarını azaltmak ve bilgisayara karşı olumlu bir tutum geliştirmek amacıyla kullanıcı dostu uygulamalarla birlikte donanımlar kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, yetişkinlerin %26,5'inin bilgisayar kaygısının azaldığı, %62,1'inin ise bilgisayar öz yeterlik algısının arttığı görülmüştür (Cooper 2015).

2.2.2 Yapay Zeka Kaygısı ile İlgili Çalışmalar

Literatürü incelediğimizde, ülkemizde “yapay zekâ kaygısı” üzerine yazılan sadece bir tez çalışması YÖK Tez Merkezinde yer almaktadır. YÖK Tez Merkezinde “yapay zekâ” başlığıyla yaptığımız aramada ise birçok çalışmaya rastlamaktayız. Bu çalışmalar, halkla ilişkilerden reklamcılık alanına, mühendislikten ziraat alanına ve güzel sanatlara kadar geniş bir çerçevede yer almaktadır. Ancak, yapay zekâ kaygısını inceleyen çok fazla bir tez bulunmamaktadır. Bu bakımdan gerçekleştirilen bu çalışma yeni araştırmacılar açısından önemli bir kaynak olarak değerlendirilebilir.

Alan yazın incelendiğinde, çalışanların demografik özelliklerinin yapay zekâ kaygı düzeylerinde farklılık oluşturduğu görülmektedir. Filiz ve arkadaşlarının (2022) çalışmalarında, sağlık çalışanlarının yapay zekâ kaygı düzeylerinin orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, öğrenim durumu açısından, lise mezunu sağlık çalışanlarının lisansüstü mezunlarına kıyasla daha yüksek düzeyde yapay zekâ kaygısına sahip oldukları bulunmuştur.

Çetiner ve Çetinkaya (2023) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, turizm sektörü çalışanlarının yapay zekâ kaygı düzeylerinin belirlenmesi ve bu kaygıların içsel ve dışsal motivasyonları üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Kolayda örnekleme yöntemiyle seçilen 165 turizm sektörü çalışanından anket yoluyla elde edilen veriler üzerinde yapılan analizler sonucunda, turizm sektörü çalışanlarının motivasyon düzeylerinin yüksek, yapay zekâ kaygı düzeylerinin ise düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca, yapay zekâ kaygıları ile dışsal motivasyon arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, içsel motivasyon ile pozitif yönde anlamlı ve düşük düzeyde bir ilişki gözlemlenmiştir.

Taş ve Turanlıgil (2020) tarafından, sağlık personelinin bilgisayar teknolojisine yönelik tutumlarının ve öz yeterlilik algılarının iş devri üzerindeki etkilerini belirlemek üzere bir çalışma yapılmış ve 262 hastane personeli katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre katılımcıların bilgisayar teknolojisine ilişkin olumlu bir tutum sergilediği ve öz yeterlilik algısı yüksek olan personelin teknolojiye yönelik korkusunun daha az olduğu görülmüştür.

Yurtdışında gerçekleştirilen yapay zekâ kaygısı ile ilgili çalışmaların da oldukça sınırlı olduğu ve genel olarak teknofobi ve bilgisayar fobisi ile bağlantılı olduğu gözlemlenmektedir. Teknofobiyi, psikolojik ve kültürel bir olgu olarak ele alan "Technophobia As A Cultural And Psychological Phenomenon: Theoretical Analysis" başlıklı teorik araştırma da bu alandaki yurt dışı çalışmalarından biridir.

Examining the Impact of Artificial Intelligence and Social and Computer Anxiety in E-Learning Settings: Students' Perceptions at the University Level başlıklı çalışma 9 Kasım 2022 tarihinde yayımlanmış olup, yapay zekâ kaygısı ile bilgisayar ve sosyal kaygıların üniversite öğrencileri üzerindeki etkilerini nicel araştırma yöntemleriyle ele almaktadır.

3. MATERYAL ve METOT

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, betimsel bir yapıya sahiptir ve nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tarama modelinde, veri toplama için ağırlıklı olarak iki yöntem kullanılır: anket ve görüşme. Tarama modeli, geçmişte ya da mevcut durumda olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır (Karasar 2012). Bu model, araştırılan olayları, kişileri veya nesneleri herhangi bir dış müdahale veya etkileme girişimi olmadan, mevcut şartlarda incelemeyi ve olduğu gibi aktarmayı amaçlar. Bu çalışmada anket ve görüşme veri toplama araçları kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı özyeterlikleri ile yapay zeka kaygıları arasındaki ilişkiyi belirlemek için nicel çalışmalardan olan anket uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca ortaokul kademesinde görevli öğretmenlerin eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amacıyla öğretmenlere eğitimde yapay zeka kullanımıyla ilgili olarak görüşme soruları yöneltilerek nitel bir çalışma da gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada, öğretmenlerin eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla olgu bilim deseni kullanılmıştır. Olgu bilim deseni, farkındalığımızın olduğu ancak derinlemesine ve detaylı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmayı sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek 2011).

3.2 Çalışma Grubu

Çalışmada kullanılan ölçekler için araştırma grubunun belirlenmesinde uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu grup, araştırmanın amacına yönelik olarak mevcut koşullar altında en uygun örneklem olarak seçilmiş ve 2023-2024 öğretim yılı 2.döneminde Manisa ili Salihli ilçesinde çalışan ortaokul branş öğretmenlerinden oluşmaktadır. Ölçek çalışmasına tüm branşlardan toplamda 204 öğretmen katılım sağlamıştır.

Çalışmanın diğer veri toplama aracı olan “Eğitimde Yapay Zeka Uygulamalarına İlişkin Görüşme” araştırmasının çalışma grubunu Manisa Salihli İlçesinde ortaokul kademesinde görev yapan farklı branşlardan toplam 23 öğretmenden oluşmaktadır. Araştırmanın amacına uygun olarak uygun durum örnekleme ile çalışma grubu belirlenmiştir.

Yıldırım ve Şimşek (2011) tarafından tanımlanan bu örnekleme türü, "kolay ulaşılabilir durum örnekleme" olarak da anılır. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile belirlenmesindeki amaç araştırma yapılacak bireylerin veya grupların araştırma sürecine daha kolay dahil edilmesi veya erişilmesiyle alakalıdır. Katılımcıların bilgileri gizlilik ilkesi esasınca saklı tutulmuş ve branşları ile ilgili bilgilere Çizelge 3.1’de yer verilmiştir.

Çizelge 3.1 Görüşme sorularına ilişkin çalışma grubu

Branş	Öğretmen
Fen Bilimleri	Ö1,Ö2
Matematik	Ö3,Ö4,Ö5,Ö6
Sosyal Bilgiler	Ö7,Ö8,Ö9,Ö10
Yabancı Dil	Ö11,Ö12,Ö13
Türkçe	Ö14,Ö15,Ö16
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Ö17,Ö18
Görsel Sanatlar	Ö19
Teknoloji Tasarım	Ö20
Müzik	Ö21
Özel Eğitim	Ö22,Ö23
TOPLAM	23

3.3 Demografik Özellikler

Bu bölümde, çalışmada kullanılan ölçekte yer alan ortaokul öğretmenlerinin branş, cinsiyet, kıdem, teknoloji yeterlikleri ve teknoloji kullanımı eğitimi alma durumlarına ilişkin bağımsız değişkenlerin dağılımları sunulmuştur.

3.3.1 Ortaokul Öğretmenlerinin Branşa Göre Dağılımları

Çalışmaya katılan öğretmenlerin branşlarına göre dağılımları Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2 Öğretmenlerin branşlarına göre dağılımı

Branş	f	%
Türkçe	33	16,2
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	23	11,3
Matematik	21	10,3
Yabancı Dil	21	10,3

Çizelge 3.2 (devam) Öğretmenlerin branşlarına göre dağılımı

Sosyal Bilgiler	19	9,3
Fen Bilimleri	17	8,3
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	17	8,3
Beden Eğitimi	12	5,9
Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik	11	5,4
Görsel Sanatlar	10	4,9
Teknoloji Tasarım	8	3,9
Müzik	6	2,9
Özel Eğitim	6	2,9
TOPLAM	204	100

Ankete katılan 204 ortaokul öğretmenin branşlara göre dağılımlarına bakıldığında en yüksek katılımın 33 öğretmen ile Türkçe (%16,2) branşı, en düşük katılımın ise 6 öğretmen ile Müzik (%2,9) ve Özel Eğitim (%2,9) branşları olduğu belirlenmiştir. Ayrıca okullarda görev yapmakta olan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım branşı öğretmenlerinin toplamda az olmasına karşılık katılım diğer branşlara oranla yüksek olmuştur.

3.3.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Cinsiyete Göre Dağılımları

Aşağıdaki çizelgede, bu çalışmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre dağılımı gösterilmektedir.

Çizelge 3.3 Öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımları

Cinsiyet	f	%
Kadın	99	48,5
Erkek	105	51,5
TOPLAM	204	100,0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kadın erkek sayısı bakımından birbirine yakın olduğu görülmektedir.

3.3.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Kıdemlerine Göre Dağılımları

Aşağıdaki çizelgede, bu çalışmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin kıdemlerine göre dağılımları gösterilmektedir.

Çizelge 3.4'e göre 204 öğretmenin kıdemleri 6 aralıkta ele alınmıştır.

Çizelge 3.4 Öğretmenlerin kıdemlerine göre dağılımları

Kıdem	f	%
0-5	15	7,4
6-10	48	23,5
11-15	46	22,5
16-20	48	23,5
20-25	21	10,3
25 ve üzeri	26	12,7
TOPLAM	204	100,0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem aralıklarını incelediğimizde en çok 6-10 yıl arası kıdeme sahip ve 11-15 yıl arası kıdeme sahip öğretmenlerin, en az ise 0-5 yıl arası kıdemi bulunan öğretmenlerin olduğu görülmektedir.

3.3.4 Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliklerine Göre Dağılımları

Aşağıdaki çizelgede, bu çalışmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin teknoloji yeterliklerine göre dağılımları gösterilmektedir.

Çizelge 3.5 Öğretmenlerin teknoloji yeterliklerine ilişkin dağılımı

Teknoloji Yeterlikleri	f	%
Çok İyi	34	16,7
Yeterli	160	78,4
Yetersiz	10	4,9
TOPLAM	204	100,0

Çalışmaya katılan 204 öğretmenin teknoloji yeterlikleri açısından çoğunluğun kendilerini yeterli bulduğu, çok az bir kısmın ise yetersiz bulduğu görülmektedir.

3.3.5 Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımı Eğitimi Alma Durumuna Göre Dağılımları

Çizelge 3.6'da, bu çalışmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin teknoloji kullanımı eğitimi alma durumuna göre dağılımları gösterilmektedir.

Çizelge 3.6 Öğretmenlerin teknoloji kullanımı eğitimi alma durumuna göre dağılımları

Teknoloji Kullanımı	f	%
Eğitimi Alma		
Evet	157	77,0
Hayır	47	23,0
TOPLAM	204	100,0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunun teknoloji kullanımına ilişkin en az bir eğitim aldıkları görülmektedir.

3.4 Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak hazırlanan anket uygulaması üç bölümden oluşmaktadır. Ölçekte ilk bölümde demografik bilgiler bulunmaktadır. Ölçekte bulunan demografik soruların sayısı beştir. Bu kapsamda sorular öğretmenlerin cinsiyet, branş kıdem, cinsiyet, teknoloji yeterlikleri ayrıca, teknoloji kullanımı eğitimi alma durumlarından oluşmaktadır.

3.4.1 Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlilik (BİKÖY) Ölçeği

İkinci bölümde Şad ve Demir (2015) tarafından geliştirilen “Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlilik (BİKÖY) Ölçeği” kullanılmıştır (EK-1). 2023 – 2024 öğretim yılı bahar döneminde ortaokul kademesinde çalışan 204 öğretmenin bilgisayar ve internet öz yeterliliğini ölçmek için uygulanmış olan, BİKÖY ölçeği Cronbach’s alfa iç tutarlılık katsayısı ile hesaplanan ölçeğin genel güvenirliği yüksek ($\alpha = 0,938$) olarak hesaplanmıştır. Ölçek 16 maddeden ve 0 ile 10 arasında puan maddelerinin olduğu 11’li likert yapıdan oluşmaktadır.

BİKÖY ölçeğindeki maddelerin değerlendirme aşamasında ise çizelge 3.7’deki değerlendirme ölçütleri dikkate alınmıştır.

Çizelge 3.7 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlik ölçeği madde değerlendirme ölçütü

Yanıtlar	Puanlar	Değer Aralığı	Değerlendirme Ölçütü
Yapamayacağımdan kesinlikle eminim	0	0,00 – 1,99	Çok Düşük
		2,00 – 3,99	Düşük

Çizelge 3.7 (devam) Öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlik ölçeği madde değerlendirme ölçütü

Kısmen yapabilirim	5	4,00 – 5,99	Orta
		6,00 – 7,99	Yüksek
Yapabileceğimden kesinlikle eminim	10	8,00 – 10,00	Çok Yüksek

Araştırmada kullanılan (BİKÖY) ölçeği” ile “Yapamayacağımdan kesinlikle eminim (0) Kısmen yapabilirim (5), Yapabileceğimden kesinlikle eminim (10),” cevapların 0.00 ile 10.00 arasında dağıldığı belirlenmiş olup, bu aralık 5 eşit parçaya bölünerek kesim noktaları yukarıdaki tabloda verilmiştir. Ölçekteki maddelerin değerlendirilmesinde bu puanlar temel alınmıştır. Bu ölçekteki puanlama sisteminin amacı ise, bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlik konusundaki ortaokul öğretmenlerinin kendilerine olan öz güvenlerini ve bu teknolojileri kullanabilme becerilerini nicel bir şekilde ölçmektir. Bu sayede öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımındaki becerilerini ne derece yeterli gördüklerini belirlemede bir derecelendirme sağlar.

3.4.2 Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği

Ölçekte üçüncü bölümde, öğretmenlerin yapay zeka kaygı düzeylerini ölçmek için geliştirilen, “Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği” Cronbach’s alfa iç tutarlılık katsayısı da genel güvenilirliği yüksek ($\alpha = 0,933$) olarak bulunmuştur (EK-2). Öğretmenlerin öğrenme sosyoteknik körlük, iş değiştirme ve yapay zeka yapılandırması olmak üzere dört alt kategoriye ayrılan gruplarda yapay zeka teknikleri ve kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin ne derece olduğuna cevap vermeleri istenip, “Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde cevapların yer aldığı 16 maddeden oluşan YZK ölçeği kullanılmıştır.

YZK ölçeğindeki maddelerin değerlendirme aşamasında çizelge 3.8’deki değerlendirme ölçütleri dikkate alınmıştır.

Çizelge 3.8 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı ölçeği maddelerinin değerlendirme ölçütü

Yanıtlar	Puanlar	Değer Aralığı	Değerlendirme Ölçütü
Kesinlikle Katılmıyorum	1	1,00 – 1,79	Çok Düşük
Katılmıyorum	2	1,80 – 2,59	Düşük
Kararsızım	3	2,60 – 3,39	Orta

Çizelge 3.8 (devam) Öğretmenlerin yapay zeka kaygı ölçeği maddelerinin değerlendirme ölçütü

Katılıyorum	4	3,40 – 4,19	Yüksek
Kesinlikle Katılıyorum	5	4,20 – 5,00	Çok Yüksek

Bu aralık, 5'e bölünerek elde edilen kesim noktalarının değerleri yukarıdaki çizelgede sunulmuştur. Yapılan araştırmada kullanılan YZK ölçeği, katılımcıların cevapları "Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2) ve Kesinlikle Katılmıyorum (1)" şeklinde alınmıştır. Bu ölçekte, puanlar 1.00 ile 5.00 arasında değişmektedir. Bu şekilde puanlama sisteminin amacı, katılımcıların yapay zeka kaygıları konusundaki görüşlerini veya duygularını nicel bir şekilde ölçmektir. Bu sayede ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka kaygılarının ne düzeyde olduğunu anlamakta kolaylık sağlar.

3.4.3 Eğitimde Yapay Zeka Kullanımına İlişkin Görüşme Soruları

Diğer veri toplama aracı ise "Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zeka Kullanımına İlişkin Görüşleri" üzerine odaklanmıştır (EK-3). Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin iç geçerliliğini (inandırıcılığını) sağlamak için veriler gözden geçirilmiş ve uzman kişilerin görüşleri alınmıştır. Sorular, Türkçe uzmanına danışılarak açık ve anlaşılır hale getirilmiş, araştırmanın kapsamını ve amacını dikkate alarak özenle hazırlanmıştır. Ayrıca verilerin güvenilirliğini sağlamak için kodlayıcılar arası uyum yöntemi kullanılmıştır. Kodlayıcılar arası uyum, nitel araştırmalarda güvenilirliği sağlamak için önemli bir ölçüttür. Bir örnek olarak, araştırma grubunun dışında kalan ve nitel araştırma ile lisansüstü eğitim konularında uzmanlaşmış bir öğretim üyesine, çalışmanın ham verilerine ulaşım izni verilmiştir. Bu öğretim üyesinden, veriler üzerinden temalar, alt temalar ve kodlar geliştirmesi beklenmiştir. Araştırmacıların geliştirmiş olduğu temalar, alt temalar ve kodlar ve bu öğretim üyesinin geliştirdiği temalar, alt temalar ve kodlarla karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar sonucunda, temalar, alt temalar ve kodlar arasında yüksek derecede uyum sağlandığı tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılmış olan uyum endeksi, araştırmacılar arasındaki fikir birliğinin ve anlaşmanın sağlanması için hesaplanmıştır. Bu endeksi hesaplamak için, her bir tema, alt tema ve kod için araştırmacılar arasındaki anlaşma ve anlaşmazlık durumları ele alınmıştır. Gerçekleştirilen analizler sonucunda, iki kişinin gerçekleştirdiği 28 kod ve tema analizinden 23'ünün aynı olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın güvenilirlik

hesaplaması, Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği formüle göre yapılmış olup, uzlaşma yüzdesi şu şekilde hesaplanmıştır: $\text{Uzlaşma Yüzdesi} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{(\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})} \times 100$. Bu hesaplama sonucunda %82.14 oranında görüş birliği sağlanmıştır. Ayrıca, alınan geri bildirimler doğrultusunda kodlamalar gözden geçirilip düzenlenmiştir. Bu elde edilen yüksek uzlaşma yüzdesi, araştırmacıların temalar, alt temalar ve kodlar konusunda geniş bir düşünce birliğine vardıklarını doğrulamaktadır. Araştırma süreci randevulu formel görüşmelerle gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda öğretmenlere;

1. İnternet ve bilgisayar teknolojilerini eğitimde kullanma öz yeterliğinizi nasıl değerlendirirsiniz?
2. Yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmaya başlaması konusunda öğretmenlik rolü ile ilgili kaygılarınız var mıdır?
3. Yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmasının öğretim yöntemleri ve öğrenci başarısı üzerindeki etkileri hakkında neler düşünüyorsunuz?
4. Eğitimde yapay zeka uygulamalarının öğrenme süreçlerinde daha etkili kullanmak için ne tür eğitim ve desteklere ihtiyacınız bulunmaktadır?

Soruları yöneltilmiştir.

3.5 Verilerin İstatistiksel Analizi

Veri toplama araçlarıyla ulaşılan veriler, istatistiksel veri analiz programı (SPSS) kullanılarak analiz edilmiştir. Baykul'un (1996) çalışmasında, örneklemdeki veri sayısının 140'ın üzerine çıkmasıyla birlikte, dağılımın normal dağılıma yaklaşması beklenmektedir. Araştırmamızdaki örneklem veri sayısı 204 olup, gerçekleştirilen analizler neticesinde veri dağılımının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında bulunması gerektiği, Hair ve diğerleri (2010) tarafından belirtilmiştir. Verilerin tespitinde kullanılan “Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz yeterlilik (BİKÖY) Ölçeği” ve “Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği” anketlerinde tüm maddelerin çarpıklık ve basıklık değerleri normal dağılıma yakın bir dağılım gösterdiği görülmüştür. Bu değerler Çizelge 3.9'da verilmiştir.

Çizelge 3.9 Ölçeklerin çarpıklık-basıklık katsayıları

Değişken	Çarpıklık (Skewness)	Std. Error	Basıklık (Kurtosis)	Std. Error
Özyeterlik Skoru	-0,513	0,170	-0,143	0,339
Kaygı Skoru	0,069	0,170	0,067	0,339

Analizde, cinsiyet ve teknoloji kullanımı eğitimi alma durumları arasındaki farkı incelemek için t-testi kullanılmıştır. Buna ek olarak, branş, kıdem ve teknoloji yeterliği gibi değişkenler, grupların sayısının ikiden fazla olması sebebiyle, tek yönlü ANOVA testi uygulanmış ve bu çoklu gruplar arasındaki karşılaştırmalar için de Post Hoc testi yapılmıştır. Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka kaygısı ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri arasında bulunan ilişki Pearson Korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Çalışma kapsamında yapılan görüşmelerde elde edilen bulgular nitel veri analizi tekniklerinden tematik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Nitel araştırma verileri, Yıldırım ve Şimşek'in (2011) belirttiği dört aşamalı analiz süreci takip edilerek bulgulanmıştır: 1) elde edilen verilerin kodlanması, 2) verilere ilişkin temaların belirlenmesi, 3) verilere dayalı kodların ve temaların düzenlenmesi, 4) verilere dayalı bulguların tanımlanması ve yorumlanması. Görüşme sorularının analizinde kullanılan kodlara ulaşmak için, öncelikle, bilgisayar ve internet öz yeterlikleri ile yapay zekâ kaygısı konuları derinlemesine araştırılmış olup, bu konuya dair teorik çerçeveler incelenmiştir. Bu süreçte, anahtar kavramlar ve temalar belirlenmiştir. Görüşmeler ses kaydı alınarak gerçekleştirilmiş ve sonrasında metne dökülmüştür. Transkriptler üzerinde yapılan kodlama işlemi sırasında, belirlenen temalar ve alt temalar doğrultusunda kodlar oluşturulmuştur. Kodlama süreci, tez danışmanları ve konu uzmanlarından alınan geri bildirimlerle revize edilerek nihai hale getirilmiştir. Elde edilen yanıtlarla beraber bir çerçeve oluşturulmuş ve dört tema belirlenmiştir. Bu temalar şunlardır: Öğretmenlerin eğitimde internet ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımına yönelik öğretmen görüşleri, yapay zekanın eğitimde kullanımı konusunda kaygılar, yapay zekanın eğitimdeki rolü ve eğitimde yapay zeka uygulamalarının etkili kullanımı için gerekli eğitim ve destekler olmak üzere 4 tema belirlenmiştir. Analiz sürecinde öğretmenler (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4...) şeklinde kodlanmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlikleri ve yapay zeka kaygıları ile bu iki değişken arasındaki ilişkiye bağlı bulgular ve yorumlar çizelgeler halinde detaylandırılmıştır.

4.1 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz yeterlilik

Algısına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin aşağıdaki çizelgede, bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlilik algısına ilişkin görüşlerin dağılımı gösterilmektedir.

Çizelge 4.1 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlilik algısı konusundaki görüşlerinin dağılımları

Bilgisayar ve İnternet Öz yeterlilik Algısı Görüşleri	$\bar{X}$	SS
1 İnternette bilgi ve kaynak araştırması yapma becerisi geliştirme	8,99	1,467
2 Bellek depolama aygıtlarını kullanarak veri depolama ve yönetme yeteneği kazanma	8,81	1,624
3 Öğrenme ve öğretme sürecinde interneti etkin bir şekilde kullanabilme becerisi	8,63	1,54
4 Bir programı başlatma ve kapatma işlemlerini gerçekleştirme	8,45	1,941
5 Ekran menüsünden seçim yapabilme yeteneği kazanma	8,39	1,762
6 PowerPoint gibi slayt ve resim programlarını etkili bir şekilde kullanabilme	8,25	1,841
7 Word veya benzeri kelime işlem programlarını verimli kullanma	8,2	1,946
8 Eğitim içerikli web sitelerinden faydalanma ve içeriklerini değerlendirme	8	1,846
9 İnternet sitelerinde gezinerek yeni bilgiler keşfetme becerisi geliştirme	7,72	2,081
10 İnternet sitelerine yorum yazabilme ve etkileşimde bulunma	7,63	2,626
11 Klavye üzerindeki işaretlerin anlamlarını doğru bir şekilde kullanabilme	7,61	2,032
12 İnternet kaynaklarını kullanarak dersler hazırlama ve uygulama	7,5	2,151
13 Çeşitli programları kendi ders materyallerini oluşturmak için etkin bir şekilde kullanma	7,37	2,185
14 İnternet ile ilgili donanımları hatasız bir şekilde kullanma	6,64	2,719
15 Bilgisayar işletim sistemi çöktüğünde onarıma yönelik beceri geliştirme	5,73	3,193
16 Hata veren web sayfalarında sorunları tespit edebilme ve çözme kabiliyeti	4,6	2,848

Çizelge 4.1’de BİKÖY ölçeğinde ortaokul öğretmenlerinin ölçek maddelerine verdiği cevapların ortalama ve standart sapma puanları gösterilmiştir. “Yapamayacağımdan kesinlikle eminim, Kısmen yapabilirim, Yapabileceğimden kesinlikle eminim” şeklinde yanıtların verildiği ve 0 ile 10 arasında puanlandığı bilinen ve çizelgede yer alan maddelerin ortalamalarına göre öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliği konuları içerisinde en iyi oldukları konunun, bilgi ve kaynakları araştırırken internetten faydalanma ($\bar{X}=8,99 \pm SS=1,467$) olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin kendilerini en zayıf bulduğu konunun ise hata veren web sayfalarında hatanın kaynağını bulma ($\bar{X}=4,60 \pm SS=2,848$) olduğunu belirtmişlerdir. Analiz sonuçlarını genel olarak değerlendirdiğimizde ölçeğin 8 maddesine ilişkin öz yeterlik becerileri çok yüksek seviyede çıkmıştır. Bu maddeler daha çok temel bilgisayar kullanımına ilişkin işlemlerdir. Daha sonrasında spesifik işlemlere doğru öz yeterliğin düştüğü görülmeye karşılık genel anlamda bilgisayar ve internet teknolojilerini eğitim-öğretimde kullanım puanlarının yüksek seviyede olduğu bulgulanmıştır. Ortalama puanın en düşük olduğu bilgisayarın çalışma prensibiyle alakalı olan 3 maddede bunlar daha çok bilgisayarın donanım ve yazılım kısmının çalışmasıyla ilgili olan konuları içermekte olup başarı puanlarının orta seviyeye kadar gerilediği görülmektedir.

4.1.1 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlikleri Puanlarının Genel Ortalamasına Göre Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.2’de bu çalışmaya katılan öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri ölçeğine ilişkin puan ortalamaları gösterilmiştir

Çizelge 4.2 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri konusundaki puan ortalamaları

	Madde	N	$\bar{X}$	SS	Min.	Max.
Bilgisayar Yeterlik Puanları	Sayısı					
	16	204	7,6566	1,55737	3,25	10,00

Çizelge 4.2’ye göre, araştırmaya katılan 204 ortaokul öğretmenin 16 maddelik bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlik ölçeğinde yer alan maddelere verdikleri cevaplara göre puan ortalamalarına bakıldığında; bilgisayar yeterlikleri seviyelerinin yüksek ($\bar{X}=7,65 \pm SS = 1,56$) olduğu görülmektedir.

4.1.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Branş Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlilikleri hakkında verdikleri yanıtlar

branşlarına göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar tek yönlü varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.3 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterliklerinin branşlara göre varyans analizi sonuçları

Branş	N	$\bar{x}$	SS
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	23	9,3016	0,73291
Sosyal Bilgiler	19	8,4013	1,20605
Müzik	6	8,1667	1,21749
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	17	8,136	0,84555
Özel Eğitim	6	7,9896	2,00329
Teknoloji Tasarım	8	7,9688	0,74776
Fen Bilimleri	17	7,9596	1,34319
Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik	11	7,2557	1,88382
Yabancı Dil	21	7,1042	1,37732
Türkçe	33	6,9905	1,98764
Görsel Sanatlar	10	6,9313	1,12556
Beden Eğitimi	12	6,8229	0,51596
Matematik	21	6,8185	1,34265
TOPLAM	204	7,6566	1,55737

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	132,423	12	11,035	5,856	,000
Gruplariçi	359,932	191	1,884		
TOPLAM	492,355	203			

Yapılan analiz sonuçlarına göre, bilgisayar ve internet öz yeterlikleri puan ortalamalarının branşlar arasında farklılaştığı tespit edilmiştir ($F=5,856$ ve $p<.05$).

Bu farklılığın hangi branşlar arasında olduğunu belirlemek için varyansların homojen olmadığı anlaşılmış ve Post Hoc Tamhane's T2 testi kullanılmış ve $p < .05$ düzeyinde anlamlı bulgular Çizelge 4.4'te sunulmuştur.

Çizelge 4.4 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının branşlara göre Post Hoc testi analizi sonuçları

Branş (I)	Branş (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	P
Fen Bilimleri	Matematik	1,14111*	0,44787	0,012
	Türkçe	,96903*	0,40982	0,019
	Beden Eğitimi	1,13664*	0,51758	0,029
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-1,34207*	0,43907	0,003
Matematik	Fen Bilimleri	-1,14111*	0,44787	0,012
	Sosyal Bilgiler	-1,58286*	0,43465	0,000
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	-1,31758*	0,44787	0,004
	Teknoloji Tasarım	-1,15030*	0,57035	0,045
	Müzik	-1,34821*	0,63546	0,035
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-2,48318*	0,41433	0,000
Sosyal Bilgiler	Matematik	1,58286*	0,43465	0,000
	Yabancı Dil	1,29715*	0,43465	0,003
	Türkçe	1,41079*	0,39533	0,000
	Görsel Sanatlar	1,47007*	0,53631	0,007
	Beden Eğitimi	1,57840*	0,50618	0,002
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-,90031*	0,42558	0,036
	Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik	1,14563*	0,52009	0,029
Yabancı Dil	Sosyal Bilgiler	-1,29715*	0,43465	0,003
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	-1,03186*	0,44787	0,022
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-2,19746*	0,41433	0,000

Çizelge 4.4 (Devam) Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının branşlara göre Post Hoc testi analizi sonuçları

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Matematik	1,31758*	0,44787	0,004
	Yabancı Dil	1,03186*	0,44787	0,022
	Türkçe	1,14550*	0,40982	0,006
	Görsel Sanatlar	1,20478*	0,54708	0,029
	Beden Eğitimi	1,31311*	0,51758	0,012
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-1,16560*	0,43907	0,009
Görsel Sanatlar	Sosyal Bilgiler	-1,47007*	0,53631	0,007
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	-1,20478*	0,54708	0,029
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-2,37038*	0,51998	0,000
Teknoloji Tasarım	Matematik	1,15030*	0,57035	0,045
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-1,33288*	0,56346	0,019
Müzik	Matematik	1,34821*	0,63546	0,035
Beden Eğitimi	Fen Bilimleri	-1,13664*	0,51758	0,029
	Sosyal Bilgiler	-1,57840*	0,50618	0,002
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	-1,31311*	0,51758	0,012
Türkçe	Sosyal Bilgiler	-1,41079*	0,39533	0,000
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	-1,14550*	0,40982	0,006
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-2,31110*	0,37288	0,000

Çizelge 4.4'e göre, çalışmada yer alan ortaokul öğretmenlerinin BİKÖY ölçeğine vermiş oldukları yanıtlara ilişkin puan ortalamalarının branş düzeyinde farklılaşma durumlarını incelendiğinde; branş bazında incelenen ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliği puan ortalamalarına bakarak, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım ($\bar{X}=9,3016 \pm SS=0,73291$) branşı tüm branşlar arasında en yüksek ortalamaya sahip iken, Sosyal Bilgiler ($\bar{X}=8,4013 \pm SS=1,20605$), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ($\bar{X}=8,136 \pm SS=0,84555$), Müzik ($\bar{X}=8,1667 \pm SS=1,21749$) branşları ile birlikte bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliklerinin çok yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu branşlar haricindeki diğer tüm branşlardaki öğretmenlerin yüksek düzeyde bilgisayar yeterliklerine sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca Matematik ($\bar{X}=6,8185 \pm SS=1,34265$)

ve Beden Eğitimi ($\bar{X}=6,8229 \pm SS =0,51596$) branşları en düşük bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliği puanlarına sahip oldukları, genel anlamda branşlar arasında puan ortalamalarının birbirinden farklılaştığı görülmektedir. Branşlar arasında teknoloji kullanımı yüksek olan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım branşının en yüksek puana sahip olması beklenen bir durumdur. Buna karşılık derslerinde çok fazla teknoloji kullanımı olmayan Beden Eğitimi branşı ise en düşük puan ortalamasına sahip branşlar arasında yer aldığı tespit edilmiştir.

4.1.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Cinsiyete Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlilikleri hakkında verdikleri yanıtlar, cinsiyetlerine göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar t-testi analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.5 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının cinsiyete göre t-testi analizi sonuçları

Bilgisayar Ve İnternet Öz Yeterlik Puanları	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
	Kadın	99	7,5170	1,49101		
	Erkek	105	7,7881	1,61348	-1,244	0,108

Çizelge 4.5'e göre, öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puan ortalamaları cinsiyet açısından birbirine yakın bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>.05$).

4.1.4 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Kıdemlerine Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlilikleri hakkında verdikleri yanıtlar, kıdemlerine göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar tek yönlü varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.6 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının kıdemlerine ilişkin varyans analizi testi sonuçları

Kıdem Aralığı	N	$\bar{x}$	SS
0-5	15	8,1333	1,533
6-10	48	7,9388	1,379
11-15	46	7,5910	1,601
16-20	48	7,6628	1,273
20-25	21	7,5655	1,776
25 ve üzeri	26	7,0385	1,976
TOPLAM	204	7,6566	1,557

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	17,540	5	3,508	1,463	,204
Gruplarıçi	474,815	198	2,398		
TOPLAM	492,355	203			

Çizelge 4.6 'ya göre, öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puan ortalamaları kıdemleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>.05$).

4.1.5 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Teknoloji Yeterliğine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlilikleri hakkında verdikleri yanıtlar, teknoloji yeterliklerine göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar tek yönlü varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.7 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının teknoloji yeterliği açısından varyans analizi testi sonuçları

Teknoloji Yeterliği	N	$\bar{x}$	SS
Çok İyi	34	9,3658	,513
Yeterli	160	7,4805	1,321
Yetersiz	10	4,6625	1,147
TOPLAM	204	7,6566	1,557

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	193,937	2	96,969	65,313	,000
Gruplarıçi	298,418	201	1,485		
TOPLAM	492,355	203			

Çizelge 4.7'ye göre, öğretmenlerin yapay zeka kaygısı puan ortalamaları teknoloji yeterliği açısından farklılaştığı tespit edilmiştir (F=65,313 ve p<.05).

Bu farklılığın hangi düzeyler arasında olduğunu belirlemek için Post Hoc Tamhane's T2 testi kullanılmış ve p<.05 düzeyinde anlamlı bulgular Çizelge 4.8'de sunulmuştur.

Çizelge 4.8 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının teknoloji yeterliğine ilişkin Post Hoc testi analiz sonuçları

Teknoloji Yeterliği (I)	Teknoloji Yeterliği (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	p
Çok İyi	Yeterli	1,88534*	,13663	,000
	Yetersiz	4,70331*	,37342	,000
Yeterli	Çok İyi	-1,88534*	,13663	,000
	Yetersiz	2,81797*	,37766	,000
Yetersiz	Çok İyi	-4,70331*	,37342	,000
	Yeterli	-2,81797*	,37766	,000

Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİKÖY ölçeğine vermiş oldukları cevaplara ilişkin puan ortalamalarının teknoloji yeterliği bazında farklılaşma durumları incelendiğinde teknoloji yeterliği tüm düzeyler arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$).

4.1.6 Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterlikleri Puanlarının Teknoloji Kullanımı Eğitimi Alma Durumu Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlilikleri hakkında verdikleri yanıtlar, teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma durumlarına göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar t-testi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.9 Öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puanlarının teknoloji kullanımı eğitimi alma durumuna göre t-testi analizi sonuçları

Bilgisayar Ve İnternet Öz Yeterlik Puanları	Grup	N	$\bar{x}$	SS	t	p
	Evet	157	7,8555	1,59179	3,421	,10
	Hayır	47	6,9920	1,23459		

Çizelge 4.9'a göre, öğretmenlerin bilgisayar ve internet öz yeterlik puan ortalamaları teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>.05$).

4.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygısına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin aşağıdaki çizelgede, yapay zeka kaygısı ile ilgili görüşlerinin dağılımları gösterilmektedir.

Çizelge 4.10 Öğretmenlerin yapay zeka kaygısına ilişkin görüşlerinin dağılımları

	Yapay Zeka Cümleleri	$\bar{X}$	SS
1	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün kötüye kullanılabileceği konusunda endişeliyim.	3,91	1,09
2	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün kontrolsüz bir şekilde kullanılmasından ve bozulmasından endişe duyuyorum.	3,66	1,087
3	Bir yapay zeka tekniği / ürünüyle ilgili olası sorunlardan endişe ediyorum.	3,57	1,051
4	İnsans benzeri robotların yaygın kullanımıyla işlerin insanlardan uzaklaşabileceğinden korkuyorum.	3,35	1,07

Çizelge 4.10 (Devam) Öğretmenlerin yapay zeka kaygısına ilişkin görüşlerinin dağılımları

5	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün robot özerkliğine yol açabileceğinden endişe ediyorum.	3,26	1,198
6	Yapay zeka teknolojilerinin birilerinin mesleğini tehlikeye atabileceğinden endişe ediyorum.	3,23	1,144
7	İnsansı yapay zeka tekniklerini / ürünlerini (örneğin insansı robotları) rahatsız edici buluyorum.	3,16	1,267
8	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün insanların yerini alabileceğinden korkuyorum.	3,09	1,104
9	İnsansı yapay zeka tekniklerini / ürünlerini (örneğin insansı robotları) ürkütücü buluyorum.	3,02	1,234
10	Nedenini bilmiyorum ama insansı yapay zeka teknikleri / ürünleri (örneğin insansı robotlar) beni korkutuyor.	3	1,222
11	Yapay zeka tekniklerini / ürünlerini kullanmaya başlarsam, onlara bağımlı hale geleceğim ve bazı muhakeme becerilerimi kaybedeceğimden endişe ediyorum.	2,79	1,187
12	Bir yapay zeka tekniği / ürünüyle ilgili tüm özel işlevleri öğrenmek beni endişelendiriyor.	2,44	1,003
13	Bir yapay zeka tekniği / ürünüyle etkileşime geçmeyi öğrenmek beni endişelendiriyor.	2,43	1,078
14	Yapay zeka tekniklerini / ürünlerini kullanmayı öğrenmek beni kaygılandırıyor.	2,35	0,998
15	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün belirli işlevlerini öğrenmek beni endişelendiriyor.	2,26	0,945
16	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün nasıl çalıştığını öğrenmek beni kaygılandırıyor.	2,18	0,927

Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka kaygısını araştırmak amacıyla yapılan çalışmada, YZK ölçeğinde yer alan maddelere öğretmenlerin verdiği cevapların ortalamaları ve standart sapmaları Çizelge 4.10'da sunulmuştur. Ölçekte "Kesinlikle Katılmıyorum" cevabının 1 olarak, "Kesinlikle Katılıyorum" cevabının ise 5 olarak puanlandığı 5'li Likert tipi bir ölçek olduğu dikkate alınarak sonuçlar özetlenmiştir;

Çizelge 4.11 Öğretmenlerin yapay zeka kaygıları alt boyutları ortalama puanları

Alt Boyut	$\bar{x}$	SS
Sosyo-teknik Körlük	3,59	0,92
İş Değiştirme	3,11	0,90
Yapay Zeka Yapılandırması	3,06	1,17
Öğrenme	2,33	0,88

- Çizelge 4.11'e göre YZK ölçeği alt boyutları ortalama puanlarına baktığımızda en yüksek kaygı puan ortalaması sosyoteknik körlük boyutunda ($\bar{X}=3,59 \pm SS=0,92$)

bulunurken, en düşük kaygı boyutu öğrenme ($\bar{X}=2,33 \pm SS = 0,88$) alt kategorisinde tespit edilmiştir. İş değiştirme ($\bar{X}=3,11 \pm SS = 0,90$) ve yapay zeka yapılandırması ($\bar{X}=3,06 \pm SS = 1,17$) alt boyutlarının ortalama puanları birbirine çok yakın çıkmıştır.

- En düşük puan ortalamasının olduğu öğrenme kategorisinde en düşük çıkan ölçek maddesi ($\bar{X}=2,18 \pm SS = 0,97$) “bir yapay zeka tekniğinin / ürününün nasıl çalıştığını öğrenmek beni kaygılandırıyor” konusu karşımıza çıkmaktadır. Buradan hareketle ortaokul öğretmenlerinin genel olarak yapay zekanın hangi mantıkla nasıl çalışabildiği konusu üzerinde yani yapısal olarak çok fazla bir kaygı taşımadıklarını ifade edebiliriz.
- En yüksek kaygı seviyesi olan sosyoteknik körlük boyutunda ise en yüksek çıkan ölçek maddesi ($\bar{X}=3,91 \pm SS = 1,09$) “bir yapay zeka tekniğinin / ürününün kötüye kullanılabileceğinden endişe ediyorum” konusu olmaktadır. Ortaokul öğretmenleri yapay zekanın daha sonraki süreçlerde teknolojik olarak ilerledikçe kötüye kullanılabileceği toplumu ve eğitimi olumsuz yönde etkileyebileceğini düşünmektedirler.

Ortaokul öğretmenlerinin YZK ölçeği maddelerine alt kategoriler genelinde baktığımızda puan ortalaması en düşük çıkan öğrenme alt kategorisindeki maddeler yapay zekanın daha çok işlevlerini öğrenmek, etkileşime nasıl girilebileceği, nasıl çalıştığı ve ne şekilde kullanılabileceği ile alakalı olduğu görülmektedir. Buradan da anlaşıldığı gibi yapay zekanın işlevleri, özellikleri ve nasıl kullanılabileceği ile ilgili konular öğretmenler açısından çok fazla bir kaygı sebebi olarak görülmemektedir. Öğrenme alt kategorisindeki tüm maddelerin puan ortalaması diğer kategorilerdeki tüm maddelerden daha düşüktür.

YZK ölçeğinde ortalama puan bakımından en yüksek çıkan alt kategori sosyoteknik körlük alt kategorisidir. Bu alt kategorideki maddeler ise yapay zekanın kötüye kullanılması, potansiyel sorunlar oluşturacağı, kontrolden çıkacağı ve robot özerkliğine yol açması gibi maddelerle alakalıdır. Özetle bu alt kategorideki maddelere baktığımızda kaygının daha çok yapay zekanın kötüye kullanılması durumunda yaşanabilecek olumsuzluklara dikkat çekilmektedir. Elbette ki her teknoloji de olan bu durum yapay

zekada da karşımıza çıkmaktadır. Bu kategoriden de anlaşılacağı üzere öğretmenlerin iş değiştirme kaygısından daha çok yapay zekanın toplumsal zararları ile ilgili endişeleri bulunmaktadır. Sosyoteknik körlük alt kategorisinde maddelerin tüm ölçek maddeleri içerisinde en yüksek kaygı puan ortalamasına sahip olduğu görülürken, sadece bir madde haricinde onun da ortalaması diğer maddeye çok yakın olduğu tespit edilmiştir.

Diğer bir alt kategori olan iş değiştirme alt kategorisinde ise yapay zekanın öğretmenlerin mesleğini elinden alacağı, insanların yerine geçeceği, işleri insanlardan uzaklaştıracağı ve yapay zekanın yaygın kullanımı sonucu bazı öğretmenlik becerilerini kaybetme korkusu ile ilgilidir. Bu kategorideki maddeleri analiz ettiğimizde en büyük kaygı maddesinin ($\bar{X}=3,35 \pm SS =1,0700$) “insansı robotların yaygın kullanımı, işleri insanlardan uzaklaştıracağından korkuyorum” maddesi olduğunu görmekteyiz. En düşük çıkan madde ise ($\bar{X}=2,79 \pm SS =1,187$) “yapay zeka tekniklerini / ürünlerini kullanmaya başlarsam, onlara bağımlı hale geleceğim ve bazı muhakeme becerilerimi kaybedeceğimden korkuyorum” maddesidir. Bu iki maddeyi beraber ele aldığımızda ortaokul öğretmenlerinin robotların insanların yerini almasıyla ilgili olarak yüksek seviyeye yakın endişeleri bulunduğunu, yapay zekanın kullanılmasının mesleki becerilerini etkilemesini ise düşük kaygı seviyesine yakın olduğunu değerlendirebiliriz. Bunun sebebi olarak öğretmenlerin teknolojik anlamda kendilerine güvendiklerini ve gerekli hizmet içi eğitimlerle ya da kurslarla bu konudaki bilgi eksikliklerini tamamlayabileceklerini söyleyebiliriz.

Son alt kategorimiz ise yapay zeka yapılandırması alt kategorisidir. Bu alt kategorideki kaygı seviyesi orta seviyede bulunmaktadır. Bu alt kategorideki maddeler yapay zeka ürünlerinin göz korkutucu ve ürkütücü seviyede olması ile alakalıdır. Bu alt kategoriyi analiz ettiğimizde tüm maddelerin ortalama puanı birbirine yakın bulunmuştur. Bu alt kategori de ortaokul öğretmenlerinin orta düzeyde de olsa yapay zeka ve ürünlerinin tehlikeli durumlara sebebiyet verebileceği gerekçesiyle korkutucu olarak zihinde çağrışım yaptığı görülmüştür.

4.2.1 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygısına İlişkin Puanlarının Genel Ortalamasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çalışmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka kaygısı ölçeğine ilişkin genel puan ortalamaları Çizelgede 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12 Öğretmenlerin yapay zeka kaygısına ilişkin puan ortalamaları

Yapay Zeka Kaygısı Puanları	Madde Sayısı	$\bar{X}$	SS	Min.	Max.
	16	2,9807	,78148	1,00	5,00

Çizelge 4.12’ye göre, araştırmaya katılan 204 ortaokul öğretmenin 16 maddelik YZK ölçeğinde bulunan maddelere verdikleri cevaplara ilişkin puan ortalamaları incelendiğinde; yapay zeka kaygıları orta düzeyde ($\bar{X}=2,9807 \pm SS=0,7814$) bulunmuştur.

4.2.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygısı Puanlarının Branşlarına Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin YZ kaygıları hakkında verdikleri yanıtlar, branşlarına göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.13 Öğretmenlerin yapay zeka kaygılarının branşlara göre varyans analizi test sonuçları

Bölüm	N	$\bar{X}$	SS
Beden Eğitimi	12	3,349	0,66383
Fen Bilimleri	17	3,239	0,93339
Türkçe	33	3,1629	0,65195
Yabancı Dil	21	3,119	0,68974
Sosyal Bilgiler	19	3,1053	1,06679
Görsel Sanatlar	10	3,0125	0,57795
Teknoloji Tasarım	8	3	0,69917
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	17	2,9779	0,95426
Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik	11	2,9034	0,63453
Matematik	21	2,8452	0,58551
Müzik	6	2,6875	0,23049
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	23	2,4728	0,7849

Çizelge 4.13 (Devam) Öğretmenlerin yapay zeka kaygılarının branşlara göre varyans analizi test sonuçları

Özel Eğitim	6	2,4167	0,70895
TOPLAM	204	2,9807	,78148

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	13,375	12	1,115	1,925	,034
Gruplariçi	110,600	191	,579		
TOPLAM	123,975	203			

Çizelge 4.13'deki analiz sonuçlarına göre, yapay zeka kaygı puan ortalamalarının branşlar arasında farklılaştığı tespit edilmiştir ($F=1,925$ ve $p<.05$). Bu farklılığın hangi branşlar arasında olduğunu belirlemek için Post Hoc Tamhane's T2 testi kullanılmış ve $p<.05$ düzeyinde anlamlı bulgular Çizelge 4.14'te sunulmuştur.

Çizelge 4.14 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının branşlara göre Post Hoc testi analiz sonuçları

Branş (I)	Branş (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	p
Fen Bilimleri	Özel Eğitim	,82230*	0,36135	0,024
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	,76614*	0,24339	0,002
	Sosyal Bilgiler	,63244*	0,23591	0,008
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	,50512*	0,24339	0,039
Yabancı Dil	Özel Eğitim	,70238*	0,35226	0,048
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	-2,19746*	0,41433	0,000
Türkçe	Özel Eğitim	,74621*	0,33772	0,028
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	,69005*	0,2067	0,001
Beden Eğitimi	Özel Eğitim	,93229*	0,38048	0,015
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	,87613*	0,27098	0,001

Çizelge 4.14 (Devam) Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının branşlara göre branşlara göre Post Hoc testi analiz sonuçları

Özel Eğitim	Fen Bilimleri	-,82230*	0,36135	0,024
	Yabancı Dil	-,70238*	0,35226	0,048
	Türkçe	-,74621*	0,33772	0,028
	Beden Eğitimi	-,93229*	0,38048	0,015
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	Fen Bilimleri	-,76614*	0,24339	0,002
	Sosyal Bilgiler	-,63244*	0,23591	0,008
	Yabancı Dil	-,64622*	0,22968	0,005
	Türkçe	-,69005*	0,2067	0,001
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	-,50512*	0,24339	0,039
	Beden Eğitimi	-,87613*	0,27098	0,001

Araştırmaya katılan öğretmenlerin YZK ölçeğine vermiş oldukları cevaplara ilişkin puan ortalamalarının branş bazında farklılaşma durumlarını analiz ettiğimizde branş bazında incelenen ortaokul öğretmenlerinin (YZK) ölçeği kaygı puan ortalamalarına bakarak, Beden Eğitimi ($\bar{X}=3,349 \pm SS=0,66383$) branşı ortaokul öğretmenlerinin tüm branşlar arasında en yüksek ortalamaya sahip ve yapay zeka kaygılarının yüksek seviyeye yakın düzeyde olduğu görülmektedir. Bunun ardından Fen Bilimleri ($\bar{X}=3,239 \pm SS= 0,93339$) ve Türkçe ($\bar{X}=3,1629 \pm SS=0,65195$) branşları takip ederken, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım ($\bar{X}=2,4728 \pm SS =0,7849$) ve Özel Eğitim ($\bar{X}=2,4167 \pm SS =0,70895$) branşları haricindeki diğer tüm branşların orta düzeyde yapay zeka kaygı seviyesinde sahip olduğu tespit edilmiştir. Özel Eğitim ($\bar{X}=2,4167 \pm SS =0,70895$) branşı ortaokul branşları arasında en düşük kaygı ortalama puanına sahip olduğu görülmektedir. Branşlar arasındaki farklılıkları oluşturan etmenlere bakacak olursak Bilişim Teknolojileri ve Yazılım branşı gibi düşük seviyede kaygı puanının çıkmasını teknolojiyle daha çok ilgili olmasına bağlayabiliriz. Beden Eğitimi branşında da en yüksek kaygı puanı çıkmasını bu branş öğretmenlerinin teknolojiyle ilgisiz ya da teknolojik becerilerinin düşük olmasıyla değerlendirmekten ziyade çok fazla teknoloji kullanım alanlarının olmaması sebebiyle olduğunu belirtebiliriz.

4.2.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Puanlarının Cinsiyete Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin yapay zeka kaygıları hakkında verdikleri yanıtlar, cinsiyetlerine göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar t-testi analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.15 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının cinsiyete göre t-testi sonuçları

	Grup	N	$\bar{x}$	SS	t	p
Yapay Zeka Kaygı Puanları	Kadın	99	3,0032	,74997	,398	,299
	Erkek	105	2,9595	,81310		

Çizelge 4.15'e göre, öğretmenlerin yapay zeka kaygısı puan ortalamaları cinsiyetleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>.05$).

4.2.4 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Puanlarının Kıdemleri Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin yapay zeka kaygıları hakkında verdikleri yanıtlar, kıdemlerine göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar tek yönlü varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.16 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının kıdemlerine göre varyans analizi sonuçları

Kıdem Aralığı	N	$\bar{x}$	SS
0-5	15	3,0250	1,28561
6-10	48	2,8164	,69458
11-15	46	3,1155	,67828
16-20	48	3,0378	,75285
20-25	21	3,1845	,87511
25 ve üzeri	26	2,7500	,66120
TOPLAM	204	2,9807	,78148

Çizelge 4.16 (Devam) Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının kıdemlerine göre varyans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4,573	5	,915	1,517	,186
Gruplariçi	119,401	198	,603		
TOPLAM	123,975	203			

Çizelge 4.16'ya göre, öğretmenlerin yapay zeka kaygısı puan ortalamaları cinsiyetleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>.05$).

4.2.5 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Puanlarının Teknoloji

Yeterliğine Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin yapay zeka kaygıları hakkında verdikleri yanıtlar, teknoloji yeterliğine göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar tek yönlü varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.17 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının teknoloji yeterliğine göre varyans analizi testi sonuçları

Teknoloji Yeterliği	N	$\bar{x}$	SS
Çok İyi	34	2,6489	,94799
Yeterli	160	3,0391	,74674
Yetersiz	10	3,1750	,33177
TOPLAM	204	2,9807	,78148

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4,666	2	2,333	3,930	,021
Gruplariçi	119,309	201	,594		
TOPLAM	123,975	203			

Çizelge 4.17'ye göre, öğretmenlerin yapay zeka kaygısı puan ortalamaları teknoloji yeterliği açısından farklılaştığı tespit edilmiştir ($F=3,930$ ve $p<.05$).

Bu farklılığın hangi düzeyler arasında olduğunu belirlemek için Post Hoc Tamhane's T2 testi kullanılmış ve $p < .05$ düzeyinde anlamlı bulgular Çizelge 4.18'de sunulmuştur.

Çizelge 4.18 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının teknoloji yeterliğine göre Post Hoc testi analiz sonuçları

Teknoloji Yeterliği (I)	Teknoloji Yeterliği (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	p
Çok İyi	Yeterli	-,39017	,17296	,085
	Yetersiz	-,52610*	,19349	,029
Yeterli	Çok İyi	,39017	,17296	,085
	Yetersiz	-,13594	,12038	,620
Yetersiz	Çok İyi	,50512*	0,24339	0,039
	Yeterli	,13594	,12038	,620

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yapay zeka kaygı ölçeğine vermiş oldukları cevaplara ilişkin puan ortalamalarının teknoloji yeterliği bazında farklılaşma durumlarını analiz ettiğimizde teknoloji yeterliği çok iyi düzeyde olan öğretmenler ile yetersiz seviyede olanların arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < .05$).

4.2.6 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Puanlarının Teknoloji Kullanımı Eğitimi Almalarına Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin yapay zeka kaygıları hakkında verdikleri yanıtlar, teknoloji kullanma seviyelerine göre ortalamaları ve standart sapmaları incelenmiş, bu farklılıklar t-testi analizi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.19 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı puanlarının teknoloji kullanımı eğitimi alma değişkenine göre t-testi sonuçları

	Grup	N	$\bar{x}$	SS	t	p
Yapay Zeka Kaygı Puanları	Evet	157	2,9375	,79886	3,421	,219
	Hayır	47	3,1250	,70938		

Çizelge 4.19'a göre, öğretmenlerin yapay zeka kaygısı puan ortalamaları teknoloji kullanımıyla ilgili eğitim alma değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>.05$).

4.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Kaygı Düzeyleri ile Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Dair Bulgu ve Yorumlar

Öğretmenlerin yapay zeka kaygı seviyeleri ile bilgisayar ve internet kullanımı konusundaki öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Pearson Korelasyon analizi yapılmış olup, bu ilişkinin bulguları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Çizelge 4.20 Öğretmenlerin yapay zeka kaygı seviyeleri ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri arasındaki ilişki puanları

Yapay Zeka Kaygı Düzeyleri	Bilgisayar Ve İnternet Kullanımı Öz Yeterlikleri		
	N	P	Korelasyon
	204	,002	-,216**

Araştırmaya katılan 204 ortaokul öğretmenin yapay zeka kaygı ölçeği ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri ölçeğindeki maddelere verilen cevaplara ait korelasyon katsayıları hesaplandığında, yapay zeka kaygı düzeyleri ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri arasında negatif yönde ve anlamlı, fakat çok zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$, $r = -.216$).

4.4 Eğitimde Yapay Zeka Kullanımına İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırma sonuçları, katılımcıların görüşlerine dayanarak belirlenen temalara göre gruplandırılmış ve katılımcıların doğrudan ifadelerine yer verilerek özetlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre ortaya çıkan temalar, eğitimde internet ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımı, yapay zekanın eğitimde kullanımı konusunda kaygılar, yapay zekanın eğitimdeki rolü ve eğitimde yapay zeka uygulamalarının etkili kullanımı için gerekli eğitim ve destekler olmuştur. Eğitimde internet ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımı teması, internet ve bilgisayar teknolojilerinin eğitim süreçlerinde nasıl kullanıldığı üzerinde durur. Yapay zekanın eğitimde kullanımı konusunda kaygılar temasında ise yapay zekanın eğitimde kullanımına yönelik ortaya çıkan kaygıları ve endişeleri ele alınır. Bu kaygılar verilerin gizliliği ve güvenliği, teknoloji bağımlılığı ve

eğitimde eşisizlik gibi konular üzerinde durur. Yapay zekanın eğitimdeki rolü teması yapay zekanın eğitimdeki rolünü ve işlevlerini araştırır. Bireyselleştirilmiş öğrenme, otomatik geri-dönüt ve rehberlik sistemleri ile kişiye özgü eğitim materyallerinin geliştirilmesi gibi alanları kapsar. Son olarak eğitimde yapay zeka uygulamalarının etkili kullanımı için gerekli eğitim ve destekler teması ise eğitimde yapay zeka uygulamalarının etkili bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli eğitim ve destekleri ele almaktadır. Hizmetiçi eğitim programları, teknik destek ve sürekli teknolojik gelişim konularını içerir.

4.4.1 Ortaokul Öğretmenlerinin İnternet ve Bilgisayar Teknolojilerinin Eğitimde Kullanımına İlişkin Düşünceleri

Bu bölümde öğretmenlerin internet ve bilgisayar teknolojilerini eğitimde kullanımına ilişkin düşüncelerini belirlemek amacıyla temalar oluşturulmuş ve görüşmelerin analizi sonucunda kodları Çizelge 4.21’de sunulmuştur.

Çizelge 4.21 Öğretmenlerin internet ve bilgisayar teknolojilerinin eğitimde kullanımına ilişkin düşünceleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	f
Eğitimde İnternet Ve Bilgisayar Teknolojilerinin Kullanımı	- Teknolojiye yönelik algılar ve tutumlar - Teknoloji kullanımının eğitim üzerindeki etkileri	Bireysel farklılıklar	5
		Ders materyallerini destekleme	4
		Öğrenci motivasyonunu artırma	8
		Performans artışı	6
		Katılım ve ilgiyi artırma	5

Toplamda 23 öğretmenin görüşlerinin alındığı bu çalışmada, “İnternet ve bilgisayar teknolojilerini eğitimde kullanma öz yeterliğinizi nasıl değerlendirirsiniz?” sorusu yöneltilmiş ve öğretmenlerin görüşleri çeşitli temalara ayrılarak kodlanmıştır. Öğretmenlerin bu konuda temel olarak bireysel farklılıklara sahip olduklarını görüyoruz. Günümüz teknoloji çağında öğretmenlerinde çağın gereksinimlerine uygun olarak internet ve bilgisayar kullanımı öz yeterliklerini genel olarak yeterli ya da orta seviyede olduklarını belirtmektedirler. İnternet ve bilgisayar teknolojilerinin eğitime katkısı olması bakımından teknolojinin eğitimde kullanılmasının öğrenci başarısı üzerinde olumlu

katkılar sağlayacağına dair düşünceler yer almaktadır. Derslerde daha çok ihtiyaç halinde öğretmenlerin bilgisayar ve internet teknolojilerini kullandıklarını ve bu konuda eksikliklerin giderilmesi bakımından eğitsel gelişim ihtiyacı için çeşitli hizmetiçi eğitimleri alma isteklerinin karşılanması mesleki katkı açısından önemi vurgulanmaktadır. Bu duruma ilişkin görüş belirten öğretmenlerin bazıları şu şekildedir;

Bu konudaki öz yeterliğimin orta seviyede olduğunu düşünüyorum. Ancak materyal oluşturma, dijital kaynaklardan yararlanma gibi konularda öğrencilere ders esnasında kullanacağım materyal, yöntem ve teknikler açısından yeterli olduğumu düşünüyorum (Ö22).

İçinde bulunduğumuz koşullarda yeterli olsa da ileriki dönemler için kendimi bu konuda geliştirmeliyim diye düşünüyorum (Ö17).

İnternet ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımının eğitimi kolaylaştırması öğrenci başarısının artmasını sağlaması sebebiyle eğitimde kullanılmasının önemli olduğunu düşünüyorum ve bu konuda da yeterli seviyede olduğumu düşünüyorum (Ö20).

Yeterli düzeyde internet ve bilgisayar teknolojilerini eğitimde kullandığımı düşünmekle birlikte bu konuda ek eğitimlere ihtiyacım olduğunu düşünmekteyim. Derslerimde Fatih Projesi kapsamında sınıflara kurulan akıllı tahtaları kullanabiliyorum. Web 2 araçlarıyla eğitim durumu etkinlikleri gerçekleştiriyorum (Ö11).

Akıllı tahtadan görselleri açarak öğrencilerin görerek öğrenmelerini sağlayabiliriz (Ö19).

İnternet ve bilgisayar teknolojilerini branşıma uygun şekilde ihtiyaç olduğunda kullanıyorum yalnızca (Ö21).

4.4.2 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Uygulamalarının Eğitimde Kullanılmaya Başlaması Konusunda Öğretmenlik Rolü ile İlgili Kaygılarına İlişkin Düşünceleri

Bu bölümde öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmaya başlaması konusunda öğretmenlik rolü ile ilgili kaygılarına ilişkin düşüncelerini belirlemek amacıyla temalar oluşturulmuş ve görüşmelerin analizi sonucunda kodları Çizelge 4.22’de sunulmuştur.

Çizelge 4.22 Öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmaya başlaması konusunda öğretmenlik rolü ile ilgili kaygılarına ilişkin düşünceleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	f
Yapay Zekanın Eğitimde Kullanımı Konusunda Kaygılar	• Mesleki Kimlik ve Rol Değişikliği	• Öğretmenin Rolünün Azalması	8
	• İş Yüğü ve İş Güvencesi	• İş Kaybı Korkusu	10
	• Eğitim Kalitesi ve Öğrenci İlişkileri	• Kişisel Etkileşimin Azalması	6
	• Teknoloji ve Veri Güvenliği	• Eğitimde Eşitsizlik	4
		• Veri Gizliliği ve Güvenlik	5

Ortaokul öğretmenlerine “Yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmaya başlaması konusunda öğretmenlik rolü ile ilgili kaygılarınız var mıdır?” sorusu yöneltilmiş ve öğretmenlerin görüşleri yine çeşitli temalara ayrılarak kodlanmıştır. Öğretmenlerin önemli bir kısmının, yapay zekanın eğitimin birçok alanında kullanılmasıyla beraber rollerinin azalacağı, önemlerinin düşebileceği ve öğretmen iş gücünde azalmaya yol açabileceği endişesi taşıdığını söyleyebiliriz. Bununla birlikte yapay zekanın öğretmen ve öğrenci arasındaki kişisel etkileşimleri azaltabileceği diğer önemli bir endişe olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden öğretmen-öğrenci sosyal etkileşimi yapay zekanın sağlayamayacağı ve öğretmenin rolünü tam olarak ele geçirmesinin mümkün olmadığı belirtilmiştir. Diğer vurgu yapılan endişe ise yapay zeka eğitimi teknoloji içerikli ve sürekli etkileşim gerektireceği için herkesin buna ulaşabilmesinin zor olacağı ve bu da eğitimde eşitsizliğe yol açabileceği vurgulanmıştır. Son olarak bu konu da duyulan endişe ise verilerin yapay zeka uygulamaları tarafından nasıl kullanılacağı ve bu verilerin güvenliğinin nasıl sağlanacağı konusundaki endişelerdir.

Bu duruma ilişkin görüş belirten öğretmenlerin bazıları ise şu şekilde olmaktadır;

Herhangi bir kaygım yok. Teknoloji çağında eğitim doğru desteklenerek verimli hale geleceğini düşünüyorum. (Ö15).

İnsan etkileşimi ve öğrenci ilişkileri, öğrenci verilerinin gizliliği gibi konularda olumsuzlukları olabilir (Ö7).

Teknoloji bağımlılığının artacağını düşünüyorum. Öğrencilerle iletişim daha zor olacaktır. İkili ilişkilerde samimiyet ortadan kalkacaktır (Ö18).

Fırsat eşitsizliği yaratır. Dezavantajlı gruplar, yapay zekaya erişimi olmayan gruplar sosyal dengesizlik yaratır.(Ö19).

4.4.3 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Uygulamalarının Eğitimde Kullanılmasının Öğretim Yöntemleri ve Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkilerine İlişkin Düşünceleri

Bu bölümde öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmasının öğretim yöntemleri ve öğrenci başarısı üzerindeki etkilerine ilişkin düşüncelerini belirlemek amacıyla temalar oluşturulmuş ve görüşmelerin analizi sonucunda kodları Çizelge 4.23’de sunulmuştur.

Çizelge 4.23 Öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmasının öğretim yöntemleri ve öğrenci başarısı üzerindeki etkilerine ilişkin düşünceleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	f
Yapay Zekanın Eğitimdeki Rolü	• Öğretim Yöntemlerine Etkisi	• Otomatik Geri Bildirim	4
		• Etkileşimli Öğrenme Ortamları	4
	• Öğrenci Başarısına Etkisi	• Akademik Performansın Artması	5
	• Öğretmenlerin Rolüne Etkisi	• Öğrenci Motivasyonu ve Katılımı	6
	• Teknolojik Altyapı ve Erişim	• Öğretmenlik Rolünde Değişim	8
		• Öğretmen-Öğrenci İlişkisi	7
		• Eğitimde Teknolojik Eşitsizlik	3

Diğer bir soruda ortaokul öğretmenlerine, “Yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmasının öğretim yöntemleri ve öğrenci başarısı üzerindeki etkileri hakkında neler

düşünüyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve öğretmenlerin görüşleri çeşitli temalara ayrılarak kodlanmıştır. Bu alt temalara baktığımızda burada yapay zekanın kaygı boyutundan daha çok eğitimde sağlayacağı avantajlar ön plana çıkmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerini analiz ettiğimizde yapay zekanın öğrenciye özgün olarak öğrenme yöntemleri ve içerikler sunarak öğrencinin katılımının ve motivasyonunun artarak öğretimi bireyselleştirebildiği ve bunun sonucunda başarıyı artırma potansiyeli ve akademik performans üzerindeki olumlu etkisi bulunabileceğinden bahsedebiliriz. Bununla birlikte öğretmenlerin rutin iş yükünü azaltarak daha stratejik ve öğrencilere rehber olabilecek görevlere zaman ayırabilmelerine olanak tanınması bakımından öğretmenin rolünde değişim sağlayacağı düşünülmektedir. Bunun yanında getireceği avantajlarla birlikte yapay zeka teknolojilerine erişim ve bu teknolojilerin kullanımı konusunda yaşanabilecek olası zorluklar öğretmenleri düşündürmektedir. Bu duruma ilişkin görüş belirten öğretmenlerin bazıları şu şekildedir;

Sınav sorusu oluşturmak için yapay zeka teknolojisi kullanmak, sınav değerlendirme ölçeğini yapay zeka uygulaması ile oluşturmak daha etkili ölçme ve değerlendirme sağlayabilir (Ö14).

Öğretim yöntemlerini çeşitlendireceğini ve öğrenci başarısını belli düzeyde arttıracığını düşünüyorum (Ö17).

Kolay erişim ve eşitlik konularında sıkıntılar yaşanabilir (Ö10).

Öğretim yöntemleri açısından özellikle dijital materyallerin geliştirilmesinde, öğretim programlarının etkililiğinin değerlendirilmesine yönelik araçlar geliştirilmesinde faydalı olabilir. Eğitim durumlarında da çoklu öğrenme materyalleri geliştirilmesine yardım etmekle akademik başarıyı arttırabilir (Ö11).

Yapay zeka uygulamaları ile öğrencilerin zayıf yönleri belirlenerek daha etkili ve verimli ders işlenebilir. Anında geri bildirim sağlayarak hataların düzeltilmesi kolaylaşır (Ö4).

Öğretim yöntemleri açısından öğrenme faaliyetlerine farklılık katacaktır. Öğrenme faaliyetlerinin daha keyifli bir süreç olmasını sağlayabilir. (Ö2).

Eğitimde kullanılması, içerik oluşturulması ve içerik çeşitliliğine bağlıdır (Ö8).

4.4.4 Ortaokul Öğretmenlerinin Yapay Zeka Uygulamalarının Öğrenme Süreçlerinde Daha Etkili Kullanmak İçin Ne Tür Eğitim ve Desteklere İhtiyaçları Bulunduğuna İlişkin Düşünceleri

Bu bölümde öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarının öğrenme süreçlerinde daha etkili kullanmak için ne tür eğitim ve desteklere ihtiyaçları bulunduğuna ilişkin düşüncelerini belirlemek amacıyla temalar oluşturulmuş ve görüşmelerin analizi sonucunda kodları Çizelge 4.24’te sunulmuştur.

Çizelge 4.24 Öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarını öğrenme süreçlerinde daha etkili kullanmak için ne tür eğitim ve desteklere ihtiyaçları bulunduğuna ilişkin düşünceleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	f
Eğitimde Yapay Zeka Uygulamalarının Etkili Kullanımı İçin Gerekli Eğitim ve Destekler	- Teknoloji Eğitimi ve Bilgi Desteği - Pedagojik Eğitim ve Destek - İşbirliği ve Destek Ağları - Eğitim Politikaları ve Yönetim Desteği	Yapay Zeka Eğitimi	7
		Dijital Okuryazarlık Eğitimi	5
		Yazılım ve Araçlar Eğitimi	5
		Öğretim Materyalleri Geliştirme	6
		Toplum ve Aile Desteği	4
		Yönetim ve Liderlik Desteği	3

Son olarak bu çalışmada öğretmenlere, “Eğitimde yapay zeka uygulamalarının öğrenme süreçlerinde daha etkili kullanmak için ne tür eğitim ve desteklere ihtiyacınız bulunmaktadır?” sorusu yöneltilmiş ve öğretmenlerin görüşleri çeşitli temalara ayrılarak kodlanarak analiz edilmiştir. Derslerde öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarını daha etkili kullanmaları konusunda eksikliklerin giderilmesi bakımından yapay zekanın temel kavramları ve eğitimde nasıl kullanılacağına dair kapsamlı eğitim alma isteklerinin karşılanmasının mesleki katkı açısından önemi vurgulanmaktadır. Ayrıca bu konuda eğitimde kullanılacak yapay zeka yazılımları ve araçları hakkında teknik bilgi ve kullanım eğitimi bunun yanında yapay zeka destekli ders materyallerinin nasıl geliştirileceği konusunda eğitim ve destek alınması diğer önemli konu olacağı belirtilmektedir. Bunların eğitime yansımalarının daha etkili olması için bu noktada yapay zeka uygulamalarını desteklemek için eğitim kurumları yönetimlerinin liderlik ve destek sağlayarak yapay zeka uygulamalarına ilişkin uygun politikaların ve stratejilerin

geliştirilmesi ve yönetimlerin velilerle iş birliği içinde olması çok önemlidir. Çünkü yapay zeka uygulamaları konusunda öncelikle aileler bilinçlendirilmeli ve atılacak adımlar beraber bilgi alış-verişi şeklinde olursa daha sağlıklı olacaktır. Yapay zekanın sadece robotlardan ve bilgisayarlardan oluştuğunu düşünen bunu eğitimde nasıl kullanılacağı konusunda bilgisi olmayan veliler ve öğrenciler bulunmaktadır. Bunu çözenin yolu da okul-aile iş birliğinden geçtiği anlaşılmaktadır. Bu duruma ilişkin görüş belirten öğretmenlerin bazıları şu şekildedir;

Uzaktan ya da yüz yüze yapay zeka eğitimleri ile öğretmenler bilgilendirilmelidir (Ö12).

Temel yapay zeka uygulamaları eğitimi, yapay zeka teknolojilerinin temel kavramlarını ve uygulamalarını öğreten bir program hazırlanıp bu eğitim verilebilir (Ö21).

Matematik alanında yapay zeka uygulamalarını öğrenmek isterim. İşlenen bir konunun ne kadar öğrenildiğini ölçmek için buna uygun uygulamalardan yararlanmak isterim (Ö6).

Kullanacağımız yapay zeka uygulamaları ile ilgili içerik üretme ve verimli kullanmak için eğitimler düzenlenebilir (Ö23).

Teknoloji yetkinliğinin geliştirilmesi, öğrenci ve velilerinde sürece bilinçli şekilde katılmasını düşünüyorum (Ö5).

Yapay zekayla öğretim materyali tasarlanması alanında hizmetiçi eğitim iyi olur (Ö11).

Öğrenci-veli ve öğretmen bilgilendirilmesinin doğru yapılması ve ihtiyaca yönelik kullanımının artması gerektiğini düşünüyorum (Ö15).

Okullarda uygulama alanları sağlanmalı, öğretmen ve öğrencilere gerekli bilgilendirmeler öncesinde verilmesi gerekiyor (Ö17).

5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma, ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz-yeterlilik seviyeleri ile yapay zeka uygulamaları konusundaki kaygıları arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamıştır. Literatürdeki önceki çalışmalar, öğretmenlerin genel anlamda teknolojiye yönelik öz-yeterliliklerinin, yeni teknolojilere karşı duydukları kaygıları etkileyebileceğini göstermektedir. Bu çalışma da bu bakımdan ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterliliği ile yapay zeka uygulamaları hakkındaki kaygıları arasındaki ilişkiyi derinlemesine incelemiştir.

Son yıllarda, özellikle eğitimde bilgisayar kullanımına yönelik olarak öğretmenler ve öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmalar önemli ölçüde artmıştır. Bu artışın, büyük ölçüde FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesinin fikir aşamasından uygulama aşamasına geçmesiyle bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Bilgisayar yeterlilikleri üzerine yapılan çalışmaları incelediğimizde, önceki araştırmalarda genel bilgisayar yeterlilik seviyelerinin orta seviyenin altında olduğu birçok sonuca rastlanırken, son yıllarda gerçekleştirilen araştırmaların çoğunda bu yeterliliğin orta seviye ve orta seviyenin üstünde olduğu tespit edilmiştir. Bu değişimde insanların günümüz 21. yüzyıl teknoloji çağında birçok işlemin artık elektronik ortamda gerçekleştirildiğinin farkındalığına vararak bilgisayar becerilerini geliştirme çabasına girmeleriyle açıklanabilir.

Öğretmenlerin yapay zeka kaygıları ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi ele aldığımızda bilgisayar ve dijital teknolojiler konusunda kendini yetkin olduğunu belirten öğretmenlerin yapay zeka uygulamaları konusundaki kaygılarının daha düşük olduğu görülmektedir. Öz yeterliliği yüksek öğretmenlerin, yapay zeka teknolojilerini eğitimde kullanmada daha az zorluk yaşadıkları ve bu teknolojileri sınıflarında derslerine entegre etme konusunda daha istekli oldukları tespit edilmiştir. Özellikle, bilgisayar öz-yeterliliği yüksek olan öğretmenlerin, eğitimde yapay zeka araçlarının sınıf içi uygulamalarında kullanımına daha olumlu yaklaştığı görülmüştür. Bu sonuçlar, öğretmenlerin eğitimde yapay zeka uygulamalarını etkin bir şekilde kullanılabilmeleri amacıyla öğretmen eğitimlerinin ve yönetimlerin bilgisayar öz-yeterliliğini güçlendirmeye yönelik çalışmalar içinde olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Yapay zeka konusunda kaygı yaşayan öğretmenler için psikolojik destek ve rehberlik hizmetleri sunulabilir. Bu hizmetler, öğretmenlerin kaygılarını azaltarak teknolojiyi daha öz güvenle kullanmalarına yardımcı olabilir.

Araştırmada kullanılan veri toplama ölçeklerinden elde edilen bulgulardan yararlanılarak, ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka kaygıları ile bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliklerini özetlenecek olursa:

- Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka uygulamalarına karşı kaygılarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.
- Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka uygulamaları konusundaki kaygıları branş, cinsiyet, kıdem, teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma ve teknoloji kullanma seviyeleri gibi bağımsız değişkenlere göre farklılaşp farklılaşmadığına incelenmiştir.
- ✓ Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka uygulamalarına karşı kaygılarının branşlarına farklılaştığı görülmüştür. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım ve Özel Eğitim branşları en düşük kaygı puanına sahip olduğu belirlenmiştir. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım branşı ayrıca bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliği bakımından da en yüksek puana sahip olması bilgisayar ve teknolojiye ilişkin bilgi birikiminin arttıkça yapay zeka karşı olan kaygının da düştüğünü göstermektedir.
- ✓ Ortaokul öğretmenlerinin yapay zeka uygulamalarına yönelik kaygılarının cinsiyet, kıdem, teknoloji kullanma seviyeleri ve teknoloji kullanımıyla ilgili bir eğitim alma değişkenleri bakımından anlamlı bir farklılık göstermediği analiz edilmiştir.
- Ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.
- Ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliklerinin branş, cinsiyet, kıdem, teknoloji kullanma seviyeleri ve teknoloji kullanımıyla ilgili eğitim alma durumu bakımından anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

- ✓ Ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliklerinin branş değişkenine göre farklılaştığı görülmüştür. Teknoloji ile yakından ilgili olan ve teknoloji eğitiminin de merkezinde yer alan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım branşının beklenen şekilde çok yüksek düzeyde bilgisayar yeterliliğine sahip olduğu belirlenmiştir.
- ✓ Ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliklerinin cinsiyet, kıdem ve teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma değişkenleri açısından anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.
- ✓ Ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliklerinin teknoloji kullanma seviyeleri değişkeni bakımından, kendini çok yeterli gören ortaokul öğretmenlerinin lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür.

Araştırma da kullanılan diğer veri toplama aracı ise öğretmenlerle eğitimde yapay zeka uygulamaları üzerine bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Ortaokul öğretmenleriyle yapılan görüşmeler sonucunda, eğitimde yapay zeka (YZ) uygulamalarının mevcut durumu sunduğu fırsatlar, karşılaşılan zorluklar ve potansiyel etkileri incelenmiştir. Öğretmenlerin YZ'ye dair olumlu ve olumsuz görüşleri, bu teknolojilerin eğitimde nasıl etkili bir şekilde kullanılabileceği ve hangi alanlarda daha fazla desteğe ihtiyaç duyulduğu konularında önemli bilgiler sunmaktadır.

Öğretmenler, YZ'nin öğrenci performansını takip etmek, kişiselleştirilmiş öğrenme yolları sunmak ve sınıf içi aktiviteleri kişiselleştirmek gibi alanlarda etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Görüşmelere katılan öğretmenler, YZ'nin öğrenci merkezli öğrenmeye yardımcı olabileceğini ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre öğrenme deneyimleri oluşturabileceğini vurgulamışlardır. Öğretmenlerin bir bölümü, YZ'nin eğitimde kullanımına ilişkin endişelerini dile getirmiştir. Bu endişeler arasında, YZ'nin öğretmenlerin mesleğini tehdit edebileceği, öğrenci verilerinin gizliliği ile ilgili endişeler ve YZ'nin etik kullanımına ilişkin belirsizlikler bulunmaktadır. YZ'nin eğitimde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin bu teknolojilerle alakalı olarak hizmetiçi eğitim almaları ve sınıflarında uygulayabilecekleri öğretim stratejileri becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Öğretmenler, YZ'nin eğitimde uzun vadede nasıl bir etki

oluşturabileceği hakkında değişik görüşlere sahiptirler. Bir kısım öğretmen, YZ'nin eğitimi daha verimli ve etkili hale getirebileceğini savunurken, diğer öğretmenler YZ'nin eğitimde sosyal etkileşimi azaltabileceği ve öğrenci-öğretmen etkileşiminin kötü yönde etkileyebileceği kaygısını dile getirmiştir.

Eğitimde pedagojik öz-yeterlik algıları yüksek öğretmenlerin, öğrencilerin başarısını olumlu şekilde etkilediği öne sürülmektedir (Aslan ve Uluçınar 2008). Bilgisayar temelli eğitim öğrencilerin başarılarına sağladığı katkılar göz önüne alındığında, eğitim sistemimizin temel bileşenlerinden biri olan öğretmenlerin öz-yeterlik düzeyi ve sınıf içi öğretim süreçlerinde bilgisayar ve diğer öğretim teknolojileri araçlarını ne kadar etkin bir şekilde dahil edebildikleri oldukça önemlidir (Gürbüz Türk vd. 2015). Bu çalışmaya paralel olarak kendilerini teknolojik açıdan yeterli olduklarını düşünen ortaokul öğretmenleri de eğitimde teknoloji entegrasyonu çabalarının arttığını, bununla ilgili olarak eğitim teknolojileri ve web 2.0 araçlarını derslerinde etkin kullanma noktasında düşünceleri bulunduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin bilgisayar teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilmeleri için yapılan her tür etkinlik, bu konuda yaşadıkları endişelerin azalmasını sağlayabilir. Öğretmenler, bilgisayar kullanımı ve bilgisayarın özellikleri ile ilgili bilgiler edindiklerinde ve kendilerini bu alanda yeterli seviyede algıladıklarında, bilgisayar ve eğitim teknolojilerine yönelik kaygı ve olumsuz düşüncelerinin azaldığı görülmüştür (Kınık vd. 2012). Araştırmada da görüldüğü gibi bilgisayar teknolojileri kullanımı konusunda öz yeterliği yüksek olan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım gibi branşların eğitimde kullanılacak olan teknolojilere karşı kaygıları düşük seviyede bulunmuştur.

Şen (2013)'in zihinsel engelliler sınıf öğretmenlerinin bilgisayar öz yeterlikleri ile bilgisayar kaygı seviyeleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, zihinsel engelli öğretmenlerin bilgisayar kaygı düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Mesleki tecrübesi yüksek, kendine ait bilgisayarı olmayan, bilgisayarı derslerinde ve günlük hayatta daha az kullanan, bilgisayar öz yeterlik algısı düşük olan öğretmenlerin bilgisayar kaygı seviyelerinin daha yüksek olduğu görülürken bilgisayar kaygı düzeyleri branş, cinsiyet ve bilgisayar kullanım amacı gibi faktörlere bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu çalışmada da Beden Eğitimi branşı gibi derslerinde daha çok

fiziksel aktivitelerle ders yapan ve eğitimde teknoloji çok fazla gerektirmeyen branşların bilgisayar öz yeterliklerinin düşük ve yapay zekaya karşı algılarının da yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde cinsiyet değişkeninin de bilgisayar öz yeterliği ve yapay zeka kaygısı ölçeklerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Scherer ve Siddiq (2015), Norveçte çalışan 1203 öğretmenin bilgisayar teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumları ile bilgisayar öz yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçladıkları bir çalışma yapmıştır. Araştırmada, öğretmenlerin bilgisayar ile ilgili olarak hizmet içi eğitim alma durumları ile bilgisayar öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Eğitim almış öğretmenlerin bilgisayar öz yeterlik algı seviyelerinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da ortaokul öğretmenleri bilgisayar öz yeterlik seviyelerini daha da yüksek seviyelere çıkartacak eğitimde teknoloji ve yapay zeka teknolojilerinin eğitimde kullanımı konularında hizmet içi eğitim ihtiyaçlarını bildirmişlerdir.

Binkley (2017), Kaliforniya Northcentral Üniversitesi'nde Havacılık ve Spor ile Egzersiz Bilimi bölümlerinde öğrenim görmekte olan 61 üniversite öğrencisinin bilgisayar öz yeterlik algıları ile bilgisayar kaygıları arasındaki ilişkiyi bağımsız değişkenler açısından incelemek üzere öğrencilere "Bilgisayar Kaygı Ölçeği" ve "Bilgisayar Öz Yeterlik Ölçeği" uygulamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin yüksek seviyede bilgisayar öz yeterliğine ve orta seviyede bilgisayar kaygısına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada da ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterlikleri yüksek düzeyde çıkarken, yapay zeka kaygılarının orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Yapay zekâ kaygısıyla ilgili son yıllarda daha çok çalışmaların yapıldığını görmekteyiz. Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nde, yapay zekâ kaygısı ile kariyer kararlılığı arasındaki ilişkiyi incelemek için 174 katılımcı ile nicel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrenciler arasında yapay zekâ kaygısının kariyer kararlılığı üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Gültekin vd. 2022). Benzer şekilde bu çalışmada da ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımı öz yeterliği ile yapay zeka kaygısı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir.

Yapay zeka kaygısı düzeyi ile ilgili yapılan araştırmalarda ise ilki 2021 yılında, tıp alanında aile hekimlerinin yapay zekâ kaygıları seviyelerini belirlemek amacıyla 402 doktor ile gerçekleştirilen nicel araştırma sonuçlarına göre, katılımcıların kaygı düzeyleri ortalama seviyede bulunmuştur (Başer vd. 2021). Diğeri bir çalışmada ise 2024 yılında üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygıları düzeylerini incelemek için 318 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmadan kaygı seviyelerinin orta düzeyde olduğu görölmüştür (Yılmaz ve Yılmaz 2024). Aynı şekilde gerçekleştirilen bu çalışmada da öğretmenlerin yapay zeka düzeyleri orta seviyede çıkmıştır.

Kaya vd. (2022), Akdeniz Üniversitesi ön lisans muhasebe bölümünde eğitim almakta olan öğrencilerin yapay zekâ kaygılarını inceledikleri çalışmalarında kişilik özellikleri ve demografik faktörlerin yapay zekâya yönelik tutumlarda önemli rol oynadığını vurgulamışlardır. Araştırmacılar, bilgisayar kullanımının bireylerin yapay zekâya yönelik tutumlarını etkilediğini ve yapay zekâ destekli bilişim teknolojilerini kullanan kişilerin bu teknolojilere karşı daha olumlu tutum sergilediğini ifade etmişlerdir. Sonuç olarak bireyler teknolojiye aşına olduklarında ve teknolojik yeterliliklerine güvendiklerinde yapay zekâdan daha az korktuklarını ifade etmişlerdir (Pinto Dos Santos vd., 2019). Bununla beraber, kadın ve erkeklerin yapay zekâ teknolojilerini kabul etme düzeylerinin birbirine oldukça benzer olduğu ve cinsiyet değişkeninin bu konuda önemli bir farklılık oluşturmadığı gözlemlenmiştir (Kaya vd. 2022). Bu araştırma sonuçlarında da cinsiyet açısından bir farklılık olmadığı ve teknoloji yeterliği yüksek olan öğretmenlerin yapay zeka kaygılarının düşük olduğu görölmüştür.

Bununla beraber, "Teacher Anxiety and Technology Change: A Review of the Literature" başlıklı çalışmada öğretmenlerin teknolojinin hızlı dönüşümüne karşı yaşadıkları kaygı durumları incelenmiştir. Bu çalışmada da öğretmenlerin hızla gelişen teknoloji karşısında sürekli kendilerini güncelleme ihtiyacı hissettikleri ve bununla ilgili eğitim programlarının düzenlenmesi gerektiğini düşündükleri görölmektedir.

Sachs vd. (2015), yapay zekânın emeğin yerini aldığını ileri sürerken, yapay zekânın bir alt dalı olan robotların çalışma hayatı için bir tehdit oluşturduğunu belirtmektedirler. Bu konuyla ilgili olarak yapay zeka teknolojisinin işgücü dünyası üzerindeki etkilerini araştıran Abrardi vd. (2019), bu teknolojinin hem getireceği zorlukları hem de sunacağı

potansiyel faydaları ortaya koymaktadır. Yapay zekânın işgücü piyasası açısından hem iş kaybına hem de yeni istihdam fırsatları oluşturma potansiyeline sahip olduğunu ifade etmektedirler. Yapılan bu çalışmada da öğretmenlerin yapay zekanın zamanla eğitimde yer alacağını ve işlerini kaybetme endişesi yanında yapay zeka teknolojileriyle birlikte ortaya çıkabilecek olan eğitimde teknoloji entegrasyonunun yeni çalışma alanları oluştururken ayrıca akademik ve teknik anlamda kendilerinde ilerleme sağlayacağını düşünmektedirler.

Gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, yapay zekanın eğitimde nasıl kullanılacağını, potansiyel yararlarını ve zorluklarını ele alınmalıdır. Özellikle yapay zekanın öğretmen rolünü nasıl etkileyebileceği ve bu etkilere nasıl hazırlıklı olunacağı konularında rehberlik sağlanmalıdır. Bilgisayar ve internet kullanımına yönelik öz yeterliliği artırmaya yönelik eğitimler, öğretmenlerin teknolojiye yönelik öz yeterliliklerini artırarak yapay zeka konusundaki kaygılarını azaltabilir. Yapay zekanın eğitimde sosyal etkileşimi nasıl etkilediğini ele almak için stratejiler geliştirilerek öğrenci-öğretmen etkileşimini artırıcı yöntemler belirlenmelidir. Bu, yapay zekanın eğitim süreçlerinde daha etkili ve dengeli bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir. Sosyo-ekonomik farklılıkları da dikkate alarak, tüm öğrencilerin bu teknolojilere erişimini sağlamak amacıyla destekleyici programlar ve kaynaklar sunulmalıdır.

Farklı çalışmalar yapabilecek olan araştırmacılar için şu öneriler de dikkate alınabilir. Araştırmanın genişletilebilmesine yönelik olarak ortaokul öğretmenlerinin yanı sıra ilkokul ve lise kademelerinin öğretmenleri arasında da benzer araştırmalar yapılarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir. Ayrıca farklı coğrafi ve kültürel bölgelerde gerçekleştirilecek araştırmalarla, elde edilen bulguların genel geçerliliği test edilebilir. Belirli branşlarda (örneğin, fen bilimleri, sosyal bilimler, matematik) yapay zeka ve teknoloji kullanımı konusundaki kaygıları ve öz yeterlilikleri incelemek, branşlar arasındaki farklılıkları ortaya çıkarabilir. Benzer çalışmaları diğer ülkelerdeki öğretmenler arasında da yaparak, uluslararası düzeyde yapay zeka kaygıları ve bilgisayar kullanımı öz yeterliliklerini karşılaştırılabilir.

Araştırmanın uygulanmasına yönelik olarak öğretmenlerin yapay zeka araçlarıyla ilgili olarak hizmetiçi eğitim istekleri ön plana çıkmaktadır. Bununla ilgili yapay zeka ve dijital becerileri geliştirmeye yönelik atölye çalışmaları düzenlenebilir, bu konuda öğretim planlamaları yapılabilir. Bu çalışmalar öğretmenlerin bu alanlardaki bilgi ve becerilerini artırarak, teknoloji entegrasyonunu daha etkin hale getirebilir. Eğitim-öğretim müfredatı kazanımları içine teknoloji entegrasyonunu artıran ve yapay zeka konularını kapsayacak şekilde dersler eklenebileceği belirtilmiştir. Böylece öğrenciler güncel teknolojiler hakkında bilgi kazanırken, öğretmenlerin de bu konularda yeterlilikleri artacaktır. Bununla birlikte, öğretmenler yapay zeka teknolojilerine karşı stres ve kaygılarını yönetmelerine yönelik olarak teknikler öğretilerek, bu konuda destekleyici ortamlar oluşturulmasını beklemektedir. Bu şekilde öğretmenlerin teknolojiye uyum süreçlerini desteklenerek, daha etkili bir eğitim ortamı oluşturulmasına yardımcı olabilir. Teknoloji kullanımı konusunda öğretmenlerin gösterecekleri çabaları, pozitif geri bildirimlerle teşvik edilmeli ve başarıları ödüllendirilerek diğer öğretmenlerin de motivasyonlarının artması sağlanabilir. Bunların sağlanması ve eğitimde kalıcı olması için eğitim politikaları, öğretmenlerin teknolojik gelişmelere uyum sağlamalarını desteklemek amacıyla revize edilerek uzun vadeli stratejiler ve planlar oluşturulmalıdır.

6.KAYNAKLAR

- Abbitt J T, 2011, Measuring Technological Pedagogical Content Knowledge İn Preservice Teacher Education: A Review Of Current Methods And İnstruments, Journal Of Research On Technology İn Education, 43(4), 281-300.
- Abrardi L, Cambini C, Rondi L, 2019, The Economics of Artificial Intelligence: A Survey, Robert Schuman Centre for Advanced Studies Research Paper No. RSCAS, 58.
- Akdeniz M, Özdiñ F, 2021, Eğitimde Yapay Zekâ Konusunda Türkiye Adresli Çalışmaların İncelenmesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(1), 912-932.
- Akkaya B, Özkan A, Özkan H, 2021, Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği: Türkçeye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması”, Alanya Akademik Bakış, 5(2), Sayfa No.1125-1146.
- Akyel Y, Tur E, 2024, Yapay Zekanın Potansiyelinin ve Eğitim Bilimlerindeki Uygulamalarının Araştırılması ve Araştırmalarda Beklentiler, Zorluklar ve Gelecek Yönelimleri, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(1), 1-1.
- Alpaslan S, 2020, Zeka Geliştiren Sanal Öğretmen, İstanbul Ticaret Odası: https://www.itohaber.com/haber/roportaj/213793/zeka_gelistiren_sanal_ogretmen.html
- Alsancak Sarıkaya D, Yurdugül H, 2016, Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenme Hazır Bulunuşluluk Düzeylerinin İncelenmesi: Ahi Evran Üniversitesi Örneği, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(1), 185-200.
- Altun M, Kutlu E, Altun S U, 2023, Ortaokul Ve Liseler İçin Yapay Zekâ Uygulamaları Öğretmen El Kitabı, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Arslan K, 2020, Eğitimde Yapay Zeka ve Uygulamaları. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 71-88.

- Aruğaslan E, Çivril H, 2021, Türkiye'de Eğitim Alanında Yapılan Veri Madenciliği ve Yapay Zeka Çalışmaları. Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi, s. 81-89.
- Aslan O, Uluçınar S Ş, 2008, Fen Ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Bilimsel Tutumlarının, Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin Ve Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi, 8 Th International Educational Technology Conference (Ietc-2008), Eskişehir, (Bildiriler Kitabı)
- Aşkar P, Umay A, 2001, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik Algısı, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(21).
- Atalay M, Çelik E, 2017, Büyük Veri Analizinde Yapay Zekâ Ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(22), 155-172.
- Avcı G, Dinç E, Üztemur S, 2023, Sorry, I Can't Open My Camera! Social Anxiety Levels Of Prospective Teachers' In E-Learning Environments In The Covid-19 Process, International Journal Of Contemporary Educational Research, 10(1), 56-71.
- Aydoğdu F, 2023, Okul Öncesi Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı, 2nd International Conference On Innovative Academic Studies.
- Bandura A, 1986, Social Foundations of Thought and Action. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Barış A, 2020, A New Business Marketing Tool: Chatbot. GSI Journals Serie B. Advancements In Business and Economics, 3(1),31-46.
- Başer A, Altuntaş S B, Kolcu G, Özceylan G, 2021, Artificial Intelligence Anxiety of Family Physicians in Turkey, Progress in Nutrition.
- Baykul Y, 1996, İstatistik: Metodlar ve Uygulamalar, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Binkley Z, 2017, Quantitative Study On Computer Self-Efficacy And Computer Anxiety Differences In Academic Major And Residential Status, Dissertation Manuscript (Degree Of Doctor Of Philosophy), Northcentral University, School Of Education In Partial Fulfillment Of The Requirements.

- Birer G C, 2023, ChatGPT. TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, 56(662), 36-37.
- Bochniarz K T, Czerwiński S K, Sawicki A, Atroszko P A, 2022, Attitudes To Aı Among High School Students: Understanding Distrust Towards Humans Will Not Help Us Understand Distrust Towards Aı, Personality And Individual Differences, 185, 111299.
- Bülbül T, Yordam M, 2018, Öğretmenlerin özyeterlilik algılarının çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlulukları ile ilişkisi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20 (1), 447-470.
- Bünül R, 2019, Fen Alanları Öğretmen Adaylarının Web 2.0 Araçlarının Öğretimde Kullanımına İlişkin Görüşleri, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır, Türkiye.
- Carlner S, 2004, An Overview Of Online Learning, Armherst, MA: Human Resource Development Press.
- Chatterjee S, Sreenivasulu N S, 2019, Personal Data Sharing And Legal Issues Of Human Rights In The Era Of Artificial Intelligence: Moderating Effect Of Government Regulation, International Journal Of Electronic Government Research, 15(3), 16.
- Chen X, Zou D, Xie H, Cheng G, Liu C, 2022, Two Decades Of Artificial Intelligence In Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, And Future Directions. Educational Technology & Society, 25(1), 28-47.
- Cooper E, 2015, Computer Anxiety And Computer Self-Efficacy Of Older Adults (Doctor Of Education).Walden University.
- Cooper G, 2023, Examining Science Education In Chatgpt: An Exploratory Study Of Generative Artificial Intelligence. Journal Of Science Education And Technology, 32, 444-452.
- Çakır Z, Ceyhan M A, Gönen M, Erbaş Ü, 2023, Yapay Zeka Teknolojilerindeki Gelişmeler ile Eğitim ve Spor Bilimlerinde Paradigma Değişimi. Dede Korkut Spor Bilimleri Dergisi, 1(2), 56-71.

- Çam B, Çelik N C, Güntepe E T, Durukan Ü G, 2021, Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Teknolojileri İle İlgili Farkındalıklarının Belirlenmesi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18(48), 263-285.
- Çetin M, Aktaş A, 2021, Yapay Zeka Ve Eğitimde Gelecek Senaryoları, OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 18(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268.
- Çetiner N, Çetinkaya F Ö, 2023, Çalışanların Yapay Zekâ Kaygısı İle Motivasyon Düzeyleri Arasındaki İlişki: Turizm Çalışanları Üzerine Bir Araştırma, Alanya Akademik Bakış, 8(1), 159-173.
- Çiftçi S, Sağlam A, Yayla A, 2021, 21. Yüzyıl Becerileri Bağlamında Öğrenci, Öğretmen Ve Eğitim Ortamları, Rumelide Dil Ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, (24), 718-734.
- Delcourt M A B, Kinzie M B, 1993, Computertechnologies İn Teachereducation: Theeasurementattitudesand Self-Efficacy, Journalresearchand Development İn Education, 27(1), 35-41.
- Deveci Ö, Aykaç N, 2018, Temel Eğitimde Yaşanan Sorunları İnceleyen Çalışmaların Değerlendirilmesi: Bir Meta-Sentez Çalışması, Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research Education, 7(1), 277-301.
- Deveci Ö, Aykaç N, 2018, Temel Eğitimde Yaşanan Sorunları İnceleyen Çalışmaların Değerlendirilmesi: Bir Meta-Sentez Çalışması, Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 7(1), 277-301.
- Drigas A S, Ioannidou R E, 2013, A Review On Artificial İntelligence İn Special Education, Information Systems, E-Learning, And Knowledge Management Research: 4th World Summit On The Knowledge Society, Wsks 2011, Mykonos, Greece, September 21-23, 2011, Revised Selected Papers 4, 385-391.
- Druga S, Ko A J, 2021, June, How Do Children’s Perceptions Of Machine İntelligence Change When Training And Coding Smart Programs, In Proceedings Of The 20th Annual Acm İnteraction Design And Children Conference (Pp. 49-61).

- Druga S, T Vu S, Likhith E, Qiu T, 2019, Inclusive AI literacy for kids around the world. Proceedings of FabLearn (s. 104-111). New York: ACM.
- Dülger E D, Gümüşeli A İ, 2023, Okul Müdürleri ve Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanılmasına İlişkin Görüşleri. ISPEC International Journal of Social Sciences & Humanities, 7(1), 133-153.
- Ereback S, Turgut T, 2020, The Mediator Role Of Robot Anxiety On The Relationship Between Social Anxiety And The Attitude Toward İnteraction With Robots, Ai & Society, 35(4), 1047-1053.
- Ersöz B, Özmen M, 2020, Dijitalleşme Ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri, Ajit-E: Academic Journal Of Information Technology, 11(42), 170-179.
- Estevez J, Lopez-Guede J M, Garate G, Romay M M, 2019, Gentle Introduction to Artificial Intelligence for High-School Students Using Scratch, IEEE Access, s. 179027-179036.
- Fahimirad M, Kotamjani S S, 2018, A Review On Application Of Artificial İntelligence İn Teaching And Learning İn Educational Contexts. International Journal Of Learning And Development, 8(4), 106-118.
- Fast E, Horvitz E, 2017, Long-Term Trends İn The Public Perception Of Artificial İntelligence, In Proceedings Of The AAAI Conference On Artificial İntelligence (Vol. 31, No. 1).
- Felix C V, 2020), The Role Of The Teacher And AI İn Education, In International Perspectives On The Role Of Technology İn Humanizing Higher Education (Pp. 33-48), Emerald Publishing Limited.
- Geçgel H, Kana F, Durak E, Meriç G, 2020, Türkçe Öğretmeni Adaylarının İnternet Öz Yeterliğinin İncelenmesi, Ekev Akademi Dergisi, 83.
- Goel A, Polepeddi L, 2016, Jill Watson: A Virtual Teaching Assistant For Online Education, Georgia Tech Library.

- Gökbulut B, Gürtepe F, 2024, Öğretmenlerin Mesleki Adanmışlık Düzeyi İle Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 28(1), 319-334.
- Grawemeyer B, Mavrikis M, Mazziotti C, Hansen A, Van Leeuwen A, Rummel N, 2017, Exploring Students' Affective States During Learning With External Representations, In Artificial Intelligence In Education: 18th International Conference, AIED 2017, Wuhan, China, June 28–July 1, 2017, Proceedings 18 (Pp. 514-518), Springer International Publishing.
- Gültekin Z, Urgan S, Ak M, 2022, Yapay Zekâ Kaygısının Kariyer Kararlılığına Etkisine Yönelik Bir Araştırma: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğrencileri Örneği, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 27(3), 477-491.
- Gümüş A, 2019, Geleceğin Eğitiminde Yeni Öğretmen Becerileri (Analiz Raporu: 2019/04).
- Güney E, Yavuz H, 2020, Yapay Zekâ İle Sanatsal Üretim Pratiğinde Sanatçının Rolü Ve Değişen Sanat Olgusu, Sanat ve Tasarım Dergisi, (26), 415-439.
- Gürbüztürk O, Demir O, Karadağ M, Demir M, 2015, Sınıf Öğretmenlerinin Bilgisayar Ve İnternet Kullanımına İlişkin Öz-Yeterlik Algılarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, Electronic Turkish Studies, 10(11).
- Güzey C, Çakır O, Athar M H, Yurdaöz E, 2023, Eğitimde Yapay Zekâ Üzerine Gerçekleştirilmiş Araştırmalardaki Eğilimlerin İncelenmesi, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi, 5(1), 67-78.
- Hair J F, Black W C, Babin B J, Anderson R E, 2010, Multivariate Data Analysis: A Global Perspective, Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hart S A, 2016, Precision Education Initiative: Moving Toward Personalized Education, Mind, Brain, And Education, 10(4), 209–211.
- Henderson J, Corry M, 2021, Teacher Anxiety And Technology Change: A Review Of The Literature, Technology, Pedagogy And Education, 30(4), 573-587.

- Ho J W, Scadding M, 2019, Classroom Activities for Teaching Artificial Intelligence to Primary School Students, Proceedings of International Conference on Computational Thinking Education (s. 157-159), United States: MIT.
- İncemen S, Öztürk G, 2024, Farklı Eğitim Alanlarında Yapay Zekâ: Uygulama Örnekleri. International Journal of Computers in Education, 7(1), 27-49.
- İşler B, Kılıç M, 2021, Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Ve Gelişimi, Yeni Medya Elektronik Dergisi, 5(1), 1-11.
- Johnson D G, Verdicchio M, 2017, AI Anxiety, Journal Of The Association For Information Science And Technology, 68(9), 2267–2270.
- Johnson S D, Aragon S R, 2003, An Instructional Strategy Framework For Online Learning Environments, New Directions For Adult And Continuing Education, 2003(100), 31-43.
- Judson K, M Gorchels L, Aurand T W, 2006, Building A University Brand From Within: A Comparison Of Coaches' Perspectives Of Internal Branding, Journal of Marketing for Higher Education, 16(1), 97-114.
- Jung H, Kim S, Jang Y, Choi S, Kim H, Kim W, Kim S, 2021, Analyzing Teacher Competency with TPACK for K-12 AI Education, KI - Künstliche Intelligenz, s. 139-151.
- Kafes, A Y, Depresyon ve Anksiyete Bozuklukları Üzerine Bir Bakış”, Humanistic Perspective 3/1 (12 Şubat 2021), 186-194.
- Karasar N, 2012, Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler, Nobel Yayın Dağıtım.
- Karsten R, Roth M R, 1998, The relationship Of Computer experience and computer Self efficacy to performance In Introductory computer literacy courses, Journal Of Research On Technology Education, 31(1), 14-2

- Kasneci E, Seßler K, Küchemann S, Bannert M, Dementieva D, Fischer F, vd., 2023, Chatgpt For Good? On Opportunities And Challenges Of Large Language Models For Education, Learning And İndividual Differences, 103 (1), 1-9, 102274.
- Kaya A, Girgin D, 2023, Sınıf Öğretmeni Adaylarının Girişimcilik Becerilerinin İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Araştırması, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 55, Denizli, ss. 21-42.
- Kaya A, Koca N, Hatunoğlu Z, 2022, Geleceğin Muhasebecilerinin Teknoloji Kabullerinin Tespitine İlişkin Bir Araştırma, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 25 (25. Yıl Özel Sayısı), 369-381.
- Keskin K E, 2023, Yapay Zekâ Sohbet Robotu Chatgpt Ve Türkiye İnternet Gündeminde Oluşturduğu Temalar, Yeni Medya Elektronik Dergisi, 7 (2), 114-131.
- Kewalramani S, Palaologou I, Dardanou M, Allen K A, Phillipson S, 2021, Using Robotic Toys İn Early Childhood Education To Support Children's Social And Emotional Competencies, Australasian Journal of Early Childhood, s. 355-369.
- Kılıç M Y, 2022, Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algılarının Ve E-Öğrenmeye Yönelik Tutum Düzeylerinin İncelenmesi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 42(1), 239-272.
- Kınık A, Altinkaya Z, Ertepinar H, 2012, İlk Ve Ortaöğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Bilgisayar Teknolojileri Ve İnternet Kullanım Alışkanlıkları Ve Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara Karşı Tutumları, 10. Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi.
- Kış A, 2019, Eğitimde Yapay Zekâ. Tam Metin Bildiriler Kitabı, 197.
- Koçyiğit Y, Tabak A, 2020, The Interaction Among Organizational Flexibility, Competitive Strategy And Competitive Advantage: A Path Analytic Study, In Agile Business Leadership Methods For Industry 4.0 (Pp. 303-326), Emerald Publishing Limited.

- Kolchenko V, 2018, Can Modern AI Replace Teachers? Not So Fast! Artificial Intelligence And Adaptive Learning: Personalized Education In The AI Age. HAPS Educator, 22(3), 249- 252.
- Komalavalli K, Hemalatha R, Dhanalakshmi S, 2020, A Survey Of Artificial Intelligence In Smart Phones And Its Applications Among The Students Of Higher Education In And Around Chennai City, Shanlax International Journal Of Education, 8(3), 89-95.
- Kong S C, Cheung W M Y, Zhang G, 2021, Evaluation Of An Artificial Intelligence Literacy Course For University Students With Diverse Study Backgrounds, In Computers And Education, Artificial Intelligence, 2, 100026-100037.
- Kuprenko V, 2020, Artificial Intelligence In Education: Benefits, Challenges, And Use Cases.
- Li J, Huang J S, 2020, Dimensions Of Artificial Intelligence Anxiety Based On The Integrated Fear Acquisition Theory, Technology In Society, 63, 101410.
- Manav, F, 2011, Kaygı Kavramı, Toplum Bilimleri 5/9 201-211.
- Manyika J, Lund S, Chui M, Bughin J, Woetzel J, Batra P, Sanghvi S, 2017, Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions In A Time Of Automation, McKinsey Global Institute, 150.
- Marr B, 2019, Artificial Intelligence In Practice: How 50 Successful Companies Used AI And Machine Learning To Solve Problems, John Wiley & Sons.
- McGrath C, Pargman T C, Juth N, Palmgren P J, 2023, University Teachers' Perceptions Of Responsibility And Artificial Intelligence In Higher Education-An Experimental Philosophical Study, Computers and Education: Artificial Intelligence, 4, 100139-1011147.
- Meço G, Coştu F, 2022, Eğitimde Yapay Zekânın Kullanılması: Betimsel İçerik Analizi Çalışması, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi.

- Miles M B, Huberman A M, 1994, Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook Sage.
- Murat A K, Yapay Zekâ Kaygısının Kariyer Kararlılığına Etkisine Yönelik Bir Araştırma: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğrencileri Örneği, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 27(3), 477-491.
- Murphy R F, 2019, Artificial Intelligence Applications To Support K–12 Teachers And Teaching: A Review Of Promising Applications, Opportunities, And Challenges, Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Namlı A, 2022, Eğitimin Kavramsal Temelleri 5: Öğretim Teknikleri, İstanbul: Effeakademi Yayınları.
- Nestik T, Zhuravlev A, Patrakov E, Ferreira J V, 2018, A Tecnofobia Como Fenômeno Cultural E Psicológico: Análise Teórica, Interação, 20(1), 266-281.
- Newman J, 2017, To Siri with love: A mother, her autistic son and the kindness of machines, Hachette UK.
- Ng D T K, Leung J K L, Chu S K W, Qiao M S, 2021, Conceptualizing AI Literacy: An Exploratory Review, Computers And Education: Artificial Intelligence, 2, 100041.
- Nomura T, Kanda T, Suzuki T, Kato K, 2012, Hesitancy in interacting with robots anxiety and negative attitude, Human-Robot Interaction in Social Robotics, 88.
- Oliver T A, Shapiro F, 1993, Self-Efficacy And Computers. Journal Of Computer-Based Interactions, 20, 81-85.
- Othman W N, Zanaty M M, Elghareeb S M, 2021, Nurses' Anxiety Level Toward Partnering With Artificial Intelligence In Providing Nursing Care: Pre&Post Training Session, Egyptian Journal Of Health Care, 12(4), 1386-1396
- Özçelik H, Kurt A A, 2007, İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayar Özyeterlikleri: Balıkesir İli Örneği, İlköğretim Online, 6(3), 441-451.
- Özdal M A, 2023, Görüntü İçeriği Sınıflandırmasında Yapay Zekanın Rolü Ve Uygulamaları, Van İnsani Ve Sosyal Bilimler Dergisi, (6), 37-61.

- Özgür H, Çuhadar C, Akgün F, 2014, Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerinin İncelenmesi, 2nd International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium
- Özkan M, Arslantaş H İ, 2013, Etkili Öğretmen Özellikleri Üzerine Sıralama Yöntemiyle Bir Ölçekleme Çalışması, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15(1), 311-330.
- Öztürk M, 2023, A Study On The Impact Of Artificial Intelligence Anxiety On The Innovation-Oriented Behaviours Of Employees, Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 10(2), 267-286.
- Özyanık Ç, 2023, Yapay Zekâ Eğitiminde Fiziksel Programlamanın Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Pehlivan B, 2018, Yapay Zeka İle Dijital Pazarlama Dönüşümü, Marketing Türkiye:<http://www.marketingtr.net/tr/blog/detay/yapay-zeka-ile-dijital-pazarlama-donusumu/6/160/0>, Erişim Tarihi: 30.08.2024
- Pekmez S, Çoban T C, Kılıç M, Duman Y M, 2024, Eğitimde Yapay Zeka Teknolojilerinin Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşleri, Ulusal Eğitim Dergisi, 4(2), 601-619.
- Pinto Dos Santos D, Giese D, Brodehl S, Chon S H, Staab W, Kleinert R, Maintz D, Baeßler B, 2019, Medical Students' Attitude Towards Artificial Intelligence: A Multicentre Survey, European Radiology, 29(4), 1640-1646.
- Pogorskiy E, Beckmann J F, 2023, From Procrastination To Engagement? An Experimental Exploration Of The Effects Of An Adaptive Virtual Assistant On Self-Regulation İn Online Learning, Computers And Education: Artificial Intelligence, 4 (1), 1-20.
- Polat E, Hopcan S, Kamalı Arslantaş T, 2022, The Association Between Flipped Learning Readiness, Engagement, Social Anxiety, And Achievement İn Online Flipped Classrooms: A Structural Equational Modeling, Education And Information Technologies, 27(8), 11781-11806.

- Polat K, Karakuş F, 2020, Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Ve Öz Yeterlik Algılarının İncelenmesi, Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 9(2), 579-592.
- Richter L M, 2018, Supporting Parents To Provide Nurturing Care To Young Children, Zero To Three, 38, 10-16
- Sachs J D, Benzell S G, LaGarda G, 2015, Robots: Curse or blessing? A Basic Framework, NBER Working Paper No. W21091.
- Sağiroğlu A, Türkmen H E, 2017, Teknolojik Gelişmeler Bağlamında Müzik Yaratım Süreci Ve Yapay Zekâ Kullanımı: David Cope Örneği.
- Sakal M, 2017, Çevrimiçi Öğrenmede Öğrencilerin Hazırbulunuşluk Düzeylerinin Demografik Özelliklerine Göre İncelenmesi, Sosyal Ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi, 18 (39), 81-102.
- Sarıtaş E, Barutçu S, 2020, Öğretimde Dijital Dönüşüm Ve Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenmeye Hazır Bulunuşluğu: Pandemi Döneminde Pamukkale Üniversitesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma, Journal Of Internet Applications And Management, 11 (1) , 5-22.
- Schalkoff R J, 1990, Artificial Intelligence Engine, Mcgraw-Hill, Inc..
- Scharth M, 2022, The Chatgpt Chatbot Is Blowing People Away With Its Writing Skills, An Expert Explains Why It's So Impressive.
- Scherer R, Siddiq F, 2015, Revisiting Teachers' Computer Self-Efficacy: A Differentiated View On Gender Differences, Computers In Human Behavior 53, 48–57.
- Sezer A, Şanlı C, Pınar A, Kara H, 2022, Teknoloji Entegrasyonu Eğitiminin Coğrafya Öğretmenlerinin Teknoloji Kabul Ve Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algılarına Etkisi, International Journal Of Geography And Geography Education (45), 67-75.
- Strycker J, 2020, K-12 Art Teacher Technology Use And Preparation, Heliyon, 6(7), 1-12.

- Su J, Leung J K L, Chu S K W, 2023, Artificial Intelligence (Aı) Literacy Education İn Secondary Schools: A Review, Interactive Learning Environments, 1-21.
- Şad S N, Demir O, 2015, Sınıf Öğretmenleri İçin Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Özyeterlilik Algısı Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması, İlköğretim Online, 14(2), 489-510.
- Şad S N, Özhan U, 2012, Honeymoon With Iwbs: A Qualitative Insight İn Primary Students' Views On Instruction With Interactive Whiteboard, Computers & Education, 59(4), 1184-1191.
- Şen M, 2013, Zihin Engelliler Sınıf Öğretmenlerinin Bilgisayar Kaygı Düzeyleri İle Bilgisayar Öz Yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şendurur P, Arslan S, 2017, Eğitimde Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen Faktörlerdeki Değişim, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (43), 25-50.
- Şimşek A, Özdamar N, Becit G, Kılıçer K, Akbulut Y, Yıldırım Y, 2008, Türkiye’deki Eğitim Teknolojisi Araştırmalarında Güncel Eğilimler, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (19), 439-458.
- Takıl N, Erden N K, Sarı A B, 2022, Farklı Meslek Grubu Adaylarının Yapay Zekâ Teknolojisine Yönelik Kaygı Seviyesinin İncelenmesi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25(48), 343-353.
- Taneri G U, 2020, Artificial Intelligence & Higher Education: Towards Customized Teaching And Learning, And Skills For An Aı World Of Work. Research & Occasional Paper Series: Cshe. 6, Center For Studies İn Higher Education.
- Taş D, Turanlıgil F, 2020, Sağlık Çalışanlarının Bilgisayar Teknolojisine Karşı Tutumları İle Teknoloji Öz-Yeterliliği Düzeylerinin İşgücü Devrine Etkisi: Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Örneği, Anadolu Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(2), 1-17.
- Taşdemir M, 2007, Sınıf öğretmenlerinin okul, meslektaşları ve kendi mesleki yeterliliklerini algılamaları, Milli Eğitim Dergisi, Bahar Sayısı, Yıl:36, Sayı:174: 171 - 191.

- Tekbıyık A, Akdeniz A R, 2008, İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programını Kabullenmeye Ve Uygulamaya Yönelik Öğretmen Görüşleri, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 2(2), 23-37.
- Terwiesch C, 2023, Would Chat Gpt3 Get A Wharton Mba? A Prediction Based On Its Performance In The Operations Management Course, Mack Institute For Innovation Management At The Wharton School, University Of Pennsylvania, 45.
- Terzi R, 2020, An Adaptation Of Artificial Intelligence Anxiety Scale Into Turkish: Reliability And Validity Study, International Online Journal Of Education And Teaching (IOJET), 7(4), 1501-1515.
- Touretzky D, Gardner-McCune C, Martin F, Seehorn D, 2019, Envisioning AI for K-12: What Should Every Child Know about AI? AAAI Conference on Artificial Intelligence (s. 9795-9799), Association for the Advancement of Artificial Intelligence.
- Tsai M J, Tsai C C, 2003, Information Searching Strategies In Web-Based Science Learning: The Role Of Internet Self-Efficacy, Innovations In Education And Teaching International, 40(1), 43-50.
- Turvey K, Pachler N, 2020, Design Principles For Fostering Pedagogical Provenance Through Research In Technology Supported Learning, Computers And Education, 146, (103736).
- Uğur B, Kocadere A, 2016, Öğrenme Ve Öğretme Sürecine BİT Entegrasyonu: Bir Çevrimiçi Öğretmen Eğitimi Önerisi, XVIII. Akademik Bilişim Konferansı (AB16), 30 Ocak-5 Şubat, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Wang W, Siau K, 2019, Artificial Intelligence, Machine Learning, Automation, Robotics, Future Of Work And Future Of Humanity: A Review And Research Agenda, Journal Of Database Management (Jdm), 30(1), 61-79.
- Wang Y Y, Wang Y S, 2019, Development And Validation Of An Artificial Intelligence Anxiety Scale: An Initial Application In Predicting Motivated Learning Behavior, Interactive Learning Environments, 1-16.

- 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.
- Williams R, Park H W, Oh L, Breazeal C, 2019, PopBots: Designing An Artificial Intelligence Curriculum For Early Childhood Education, The Ninth AAAI Symposium on Educational Advances in Artificial Intelligence, s. 9729-9736
- Yalçın A F, 2011, Investigation Of Science Teacher Candidates' Self-Efficacy Beliefs Of Science Teaching With Respect To Some Variables, International Online Journal Of Educational Sciences, 3(3), 1046-1063.
- Yang W, 2022, Artificial Intelligence Education For Young Children: Why, What, And How In Curriculum Design And Implementation, Computers and Education: Artificial Intelligence, 3, 100061-100067.
- Yaylak E, 2017, Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Eğitimde Sosyal Medyayı Kullanım Düzeyleri Ve Görüşleri, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Yıldırım A, Şimşek H, 2011, Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri 8. Basım, Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yılmaz M, Üredi L, 2020, İlkokul Öğretmenlerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Bilgisayar Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi, OPUS International Journal of Society Researches, 16(32), 4723-4742.
- Yılmaz U H, Yılmaz A, 2024, Dijital Çağın Potansiyel Çalışanlarının Yapay Zekâ Kaygılarının Belirlenmesi, Business And Economics Research Journal, 15(2), 171-188.
- Yurdugül H, Sırakaya D A, 2013, Çevrimiçi Öğrenme Hazır Bulunuşluluk Ölçeği: Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. Eğitim Ve Bilim, 38(169).
- Zhao Y, Liu G, 2018, How Do Teachers Face Educational Changes In Artificial Intelligence Era, Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), 300, 47-50.

İnternet Kaynakları

- 1- Milli Eğitim Bakanlığı, Meb, 30.11.2023, Ortaokullarda "Yapay Zekâ Uygulamaları" Dersinin Müfredati Hazırlandı, <https://www.meb.gov.tr/ortaokullarda-yapay-zek-uygulamalari-dersinin-mufredatihazirlandi/haber/31761/tr>, 06.06.2024.
- 2-T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 12.12.2023, Eba Ve Meb Asistan, <https://www.meb.gov.tr/eba-asistan-uzaktan-egitimde-cevapsiz-soru-birakmayacak/haber/20829/tr>, 12.06.2024.
- 3- U.S. Department of Education, 2015, Every Student Succeeds Act (ESSA), <https://www.congress.gov/114/plaws/publ95/PLAW-114publ95.pdf>, 16.06.2024.



EKLER

EK 1. Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterliği Ölçeği

AÇIKLAMA: Katılacağınız bu çalışma, Durasıllı Mimar Sinan Ortaokulu Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmeni Alper PEKCAN tarafından yapılacak bir araştırma uygulamasıdır. Bu çalışmanın amacı, “Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar Öz yeterliliği ile Yapay Zeka Kaygısı Arasındaki İlişkinin” demografik özelliklere ve teknolojik faktörlere göre farklılık gösterip göstermediğini incelemektir. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece araştırmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Araştırma toplam 2 bölümden oluşmaktadır. Bilimsel bir çalışmaya yapacağınız katkılardan ve yanıtlarken göstereceğiniz duyarlılıktan dolayı şimdiden teşekkür ederim.

Araştırma sorularına verdiğim yanıtların yüksek lisans tezinde ve tezden üretilecek bilimsel yayınlarda kullanımını kabul ediyorum ()

Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Özyeterlilik Algısı Ölçeği

Branşınız:

Cinsiyetiniz : () Kadın () Erkek

Mesleki Kıdeminiz: 0-5 (), 6-10 (), 10-15 (), 16-20 (), 20-25 (), 25 üzeri ()

Teknoloji kullanma Seviyeniz : () Yetersiz () Yeterli

Teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı? : () Evet () Hayır

Aşağıdaki ifadelerin karşısına sizin için en uygun seçeneği işaretleyerek kendinize ne kadar güvendiğinizi belirtiniz.

Ölçek maddeleri

Aşağıda internet ve bilgisayar kullanımına ilişkin maddeler sıralanmıştır. Bu maddelerde ifade edilenleri yapabilme konusunda kendinizi ne kadar yeterli hissediyorsunuz? Cevabınızı aşağıdaki derecelendirme aralıklarına göre size en uygun seçeneği işaretleyerek veriniz:	Yapamayacağım kesinlikle eminim																Yapabileceğimden kesinlikle eminim
Ⓐ Yapamayacağım kesinlikle eminim																	
Ⓑ Kısmen yapabilirim																	
Ⓒ Yapabileceğimden kesinlikle eminim																	
1. Hata veren web sayfalarında hatanın kaynağını bulma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
2. İnternet ile ilgili donanımları (modem, veri kablosu vs.)	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
3. Eğitim içerikli web sitelerini kullanma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
4. İnternet sitelerinde gezinirken yeni keşifler yapma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
5. İnternet sitelerine yorum yazma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
6. Bilgi ve kaynakları araştırırken internetten faydalanma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
7. Öğrenme-öğretme sürecinde internetten yararlanma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
8. İnternet kaynaklarını kullanarak dersler tasarlama ve	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ

EK 1.(devam) Bilgisayar ve İnternet Öz Yeterliği Ölçeği

9. Klavye üzerindeki işaretlerin anlamlarına ilişkin çıkarımlarda bulunma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
10. Ekran menüsünden seçim yapma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
11. Bellek depolama aygıtlarını (CD, Flash disk, harici	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
12. Herhangi bir kelime işlem programını (Word,	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
13. Herhangi bir slayt ve resim programını	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
14. Bilgisayarın işletim sistemi çökünce tekrar çalışır	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
15. Bir programı başlatma ve kapatma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ
16. Çeşitli programları kendi özgün ders materyallerini hazırlamak için kullanma	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓖ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ



EK 2. Yapay Zeka Kaygı Ölçeği

Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği						
So ru No		Kesinlikle Katılmıyo rum	Katılmıyo rum	Karar sızım	Katılıyo rum	Kesinlikle Katılıyo rum
Öğrenme	1.	Bir yapay zeka tekniği / ürünü ile ilgili tüm özel işlevleri anlamayı öğrenmek beni endişelendiriyor.				
	2.	Yapay zeka tekniklerini / ürünlerini kullanmayı öğrenmek beni kaygılandırıyor.				
	3.	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün belirli işlevlerini kullanmayı öğrenmek beni endişelendiriyor.				
	4.	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün nasıl çalıştığını öğrenmek beni kaygılandırıyor.				
	5.	Bir yapay zeka tekniği / ürünü ile etkileşime girmeyi öğrenmek beni endişelendiriyor.				

İş Değiştirme	6.	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün insanların yerini alabileceğinden endişe ediyorum.					
	7.	İnsansı robotların yaygın kullanımı, işleri insanlardan uzaklaştıracağından korkuyorum.					
	8.	Yapay zeka tekniklerini / ürünlerini kullanmaya başlarsam, onlara bağımlı hale geleceğim ve bazı muhakeme becerilerimi kaybedeceğimden korkuyorum.					
	9.	Yapay zeka tekniklerinin / ürünlerinin birilerinin mesleğini elinden almasından endişe ediyorum.					
Sosyoteknik Korkluk	10.	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün kötüye kullanılabileceğinden endişe ediyorum.					
	11.	Bir yapay zeka tekniği / ürünü ile potansiyel olarak ilişkili çeşitli sorunlardan endişe ediyorum.					
	12.	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün kontrolden çıkmasından ve arızalanmasından endişe ediyorum.					
	13.	Bir yapay zeka tekniğinin / ürününün robot özerkliğine yol açabileceğinden endişe ediyorum.					
YZ Yapılandırması	14.	İnsansı yapay zeka tekniklerini / ürünlerini (örneğin insansı robotları) ürkütücü buluyorum.					
	15.	İnsansı yapay zeka tekniklerini / ürünlerini (örneğin insansı robotları) göz korkutucu buluyorum.					
	16.	Nedenini bilmiyorum ama insansı yapay zeka teknikleri / ürünleri (örneğin insansı robotları) beni korkutuyor.					

EK 3. Görüşme Soruları

EĞİTİMDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI GÖRÜŞME SORULARI

- 1-İnternet ve bilgisayar teknolojilerini eğitimde kullanma öz yeterliğinizi nasıl değerlendirirsiniz?
- 2-Yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmaya başlaması konusunda öğretmenlik rolü ile ilgili kaygılarınız var mıdır?
- 3-Yapay zeka uygulamalarının eğitimde kullanılmasının öğretim yöntemleri ve öğrenci başarıları üzerindeki etkileri hakkında neler düşünüyorsunuz?
- 4- Eğitimde yapay zeka uygulamalarının öğrenme süreçlerinde daha etkili kullanmak için ne tür eğitim ve desteklere ihtiyacınız bulunmaktadır?



EK 4. Etik Kurulu Onay Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 22.01.2024-243279

**T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE
YAYIN ETİĞİ KURULU KARARLARI**

TOPLANTI SAYISI:02 TARİHİ: 22.01.2024	KARAR
KARAR 2024/03	

Üniversitemiz Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu öğretim elemanı Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul ERGÜN tarafından yürütülen (Diğer Araştırmacılar: Alper PEKCAN), “Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar Öz yeterliliği ile Yapay Zeka Kaygısı Arasındaki İlişkinin Eğitimde Yapay Zeka Uygulamaları Üzerine Görüşme Temelli Bir İncelemesi” başlıklı **yüksek lisans tezi** kapsamında kullanılacak **veri toplama araçlarının**, etik açıdan sakıncalı olmadığına, katılanların oy birliği ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR

Prof. Dr. İbrahim MUTLU
Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
Başkanı

1/1

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak Doğrulaması
<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5381&eD=BSML3ELM0E&eS=243279> adresinden yapılabilir.

EK 5. Araştırma Uygulama İzni



T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-46949512-605.01-99404843
Konu : Araştırma Uygulama İzni
(Alper PEKCAN)

22.03.2024

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

- İlgi: a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarih ve 1563890 sayılı 2020 / 2 No'lu Genelgesi,
b) Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörlüğünün 18.03.2024 tarih ve 258349 sayılı yazısı.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Alper PEKCAN'ın, "Ortaokul Öğretmenlerinin Bilgisayar Öz Yeterliliği İle Yapay Zeka Kaygısı Arasındaki İlişkinin Eğitimde Yapay Zeka Uygulamaları Üzerine Görüşme Temelli Bir İncelemesi" konulu Yüksek Lisans Tez çalışması için araştırma izin talebine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri incelenmiştir.

İlimiz Salihli İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Resmi Ortaokulları ve Resmi İmam Hatip Ortaokulları Öğretmenlerine yönelik çalışmanın Genelgenin ilgili maddeleri gereğince yapılan incelemede, araştırmanın izni evrakları olması gereken nitelikler açısından incelenmiş olup, ilgili müdürlüğün izni ile denetimi ilçe millî eğitim müdürlüğü ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ve uygulama sırasında mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan, yukarıda adı geçen veri toplama araçlarının, <https://forms.gle/wTEe9YvYtDDmRKBy9> linki üzerinden uygulanmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Erdoğan BALCI
Şube Müdürü

OLUR

Mehmet UĞURELLİ
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres : Şehitler Mahallesi 700 Sokak No.5

Telefon No : 0 (236) 231 46 08
E-Posta: arge45@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Rahime CAN
Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
İnternet Adresi: meb@hs01.kep.tr Faks:2362311251



Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.sorum.meb.gov.tr/adresinden> 8343-5658-3d59-a282-82a4 kodu ile teyit edilebilir.

EK 6. Ölçeklerin Kullanımına Dair Yazışmalar

EK 6. (devam) Ölçeklerin Kullanımına Dair Yazışmalar

