



KKTC

**YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM YÖNETİMİ, DENETİMİ, EKONOMİSİ VE
PLANLAMASI ANABİLİM DALI**

**ÖĞRETMENLERİN VE YÖNETİCİLERİN YAPAY ZEKAYA YÖNELİK
TUTUM KAYGI VE FARKINDALIKLARININ BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Pınar AKÇABA

Lefkoşa

Şubat, 2025

**YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM YÖNETİMİ, DENETİMİ, EKONOMİSİ VE
PLANLAMASI ANABİLİM DALI**

**ÖĞRETMENLERİN VE YÖNETİCİLERİN YAPAY ZEKAYA
YÖNELİK TUTUM KAYGI VE FARKINDALIKLARININ
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

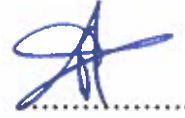
Pınar AKÇABA

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Umut AKÇIL**

**Lefkoşa
Şubat, 2025**

Onay

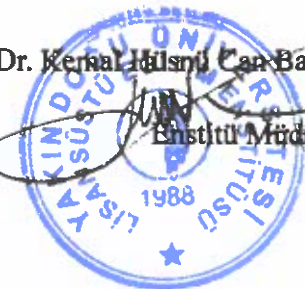
Pınar Akçaba tarafından hazırlanan “Öğretmenlerin ve Yöneticilerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum Kaygı ve Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi” başlıklı tezi, 06.02.2025 tarihinde aşağıda imzaları bulunan jürimiz tarafından Eğitim Yönetimi, Denetimi, Ekonomisi ve Planlaması Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri**Adı – Soyadı****İmza****Jüri Başkanı:****Prof. Dr. Fahriye Altınay****Jüri Üyesi:****Prof. Dr. Gökmen Dağlı****Danışman:****Prof. Dr. Umut Akçıl****Anabilim Dalı Başkanı Onayı**

06/02/2025

**Prof. Dr. Gökmen Dağlı****Anabilim Dalı Başkanı****Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı**

06/02/2025

Prof. Dr. Kemal Hüsnü Can Başer
Enstitü Müdürü

Etik İlkelerle Uygunluk Beyanı

Bu tezin içinde sunduğum verileri, bilgileri ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kurallarının gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Pınar AKÇABA

06/02/2025

Teşekkür

Araştırmanın temellerini oluşturmamda, geliştirilmesinde ve yürütme sürecinde bana yol gösteren, desteğini esirgemeyen kıymetli danışmanım Prof. Dr. Umut Akçıl'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksel Lisans eğitimim boyunca çok şey öğrendiğim, desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Gökmen Dağlı'ya, Prof. Dr. Zehra Altınay'a ve Prof. Dr. Fahriye Altınay'a teşekkürlerimi sunarım.

Akademik hayatımın ikinci evresinde, bu süreç boyunca yoluma ışık olan ve yüreklendiren, zorlandığım zamanlarda motivasyonumu yükselten değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Dervişe Amca Toklu'ya teşekkürü borç bilirim.

Araştırmama gönüllü olarak katılan, verileri toplamamda bana yardımcı olan ve görüşlerini paylaşarak çalışmama katkıda bulunan tüm meslektaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma sürecimde hep yanımda olan, destekleyen, güç veren, özveride bulunan, anlayış gösteren, en büyük dayanağım olan sevgili eşim Mehmet Akçaba'ya ve yaşam kaynağım kızlarım Günce ve Birce'ye teşekkür ederim.

Özet

ÖĞRETMENLERİN VE YÖNETİCİLERİN YAPAY ZEKAYA YÖNELİK TUTUM, KAYGI VE FARKINDALIKLARININ BELİRLENMESİ

Pınar AKÇABA

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Yönetimi, Denetimi, Ekonomisi ve Planlaması

Danışman: Prof. Dr. Umut AKÇİL

Şubat 2025, 116 sayfa

Günümüzde Endüstri 4.0 ile birlikte ivme kazanan global bir teknolojik dönüşüm süreciyle, insan ile teknolojik araçların uyum içerisinde olması toplumların devamı, devletlerin gelişimi ve ilerlemesi için önem taşımaktadır. Bu durum beraberinde Eğitim 4.0 modelini getirerek, içinde bulunduğumuz dönüşümün eğitim öğretim programlarına yansımaları, eğitime entegre edilmesi ve geleceğin iş gücü olan öğrencilerin temelden teknolojik araçlarla, yapay zeka uygulamaları ile donanmış öğretim ortamlarında eğitim almalarını amaçlayan bir eğitim sistemini mutlak kılmıştır. Bu noktada, sürdürülebilir çağdaş bir eğitim sistemi için geleceğin insan gücünü yetiştirecek olan eğitimcilerin yapay zeka teknolojileri ile ilgili farkındalıkları ve donanımları değer kazanmıştır. Şüphesiz ki, öğretim süreçlerinde yapay zeka teknolojilerini daha sık kullanan eğitimciler bir adım önde olacaklardır. Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerinin yapay zekaya yönelik olumlu veya olumsuz tutumları, kaygı düzeyleri, bu konudaki farkındalıkları yapay zeka kullanımlarına yön vermektedir. Bu noktadan hareketle, bu çalışmada öğretmenlerin ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında Yapay Zekaya Yönelik Tutum Ölçeği, Yapay Zekaya Yönelik Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini 4833 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmaya MEB'e bağlı ilk ve orta dereceli okullarda görev yapmakta olan 243 öğretmen katılmıştır. Verilerin çözümlenmesi için SPSS 27.0 yazılımı kullanılmıştır. İstatistikî yöntemlerden

Kolmogorov -Smirnov testi, parametrik testler, Levene testi, T-test, Anova ve Tukey testinden faydalanılmıştır.

Bu çalışma sonuçları incelendiği zaman, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin yapay zekaya yönelik olumlu tutum düzeylerinin olumsuz tutumlarına göre daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Aynı zamanda ilkököl ve ortaokul kademesinde görev yapmakta olan öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Bunun sonucunda öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleriyle, cinsiyet, öğrenim durumu, çalışma yılı ve görev türü değişkenleri arasında anlamlı bir farklılığın görülmediği ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka kaygı düzeyleri ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Yaşı büyük olan öğretmen ve yöneticilerde yapay zeka kaygı düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmen ve yöneticilerin çalıştığı okul türü ile yapay zeka tutumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Buna göre devlet okullarında görev yapan öğretmen ve yöneticilerin, özel okullarda görev yapanlara göre yapay zekaya yönelik olumlu tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanında öğretmen ve yöneticilerin çalıştıkları okul kademesi değişkenine göre, yapay zeka farkındalık düzeyleri incelendiği zaman, ortaokullarda görev yapan öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka uygulama bilgisinin ilkökullarda görev yapanlara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen ve yöneticilerin zekaya yönelik olumlu tutum düzeylerinin, yapay zeka farkındalıklarına pozitif etkisi olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçlarından yola çıkarak, eğitimde yapay zekanın entegrasyonunun gerçekleştirilmesi, geleceğin insan gücü olan öğrencilerin bireyselleştirilmiş eğitimle kendi hızlarına ve yeteneklerine göre zamana, mekana bağlı kalmadan öğrenme yaşantılarına katkı sağlayacaktır. Buna bağlı olarak, öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka ile ilgili kaygılarının azaltılması için, yapay zekanın öğrenci başarısındaki etkileri ve yapay zekanın etik kullanımı ile ilgili seminerler, uygulamalı eğitimler, çalıştaylar düzenlenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, öğretim teknolojileri, öğretmen, tutum, kaygı.

Abstract

DETERMINATION OF TEACHERS' AND MANAGERS' ATTITUDES, ANXIETY AND AWARENESS TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Pınar AKÇABA

**Master Thesis, Department of Educational Administration, Supervision,
Economics and Planning**

Supervisor: Prof. Dr. Umut AKÇIL

February 2025, 116 Pages

Today, with the global technological transformation process gaining momentum with Industry 4.0, the harmony between humans and technological tools is important for the continuation of societies, development and progress of states. This situation brought with it the Education 4.0 model, and made an education system that aims to reflect the transformation we are in to education programs, integrate it into education and ensure that students, the workforce of the future, receive education in educational environments equipped with technological tools and artificial intelligence applications from the very beginning. At this point, for a sustainable contemporary education system, the awareness and equipment of educators who will train the human power of the future regarding artificial intelligence technologies have gained value. Undoubtedly, educators who use artificial intelligence technologies more frequently in their teaching processes will be one step ahead. The positive or negative attitudes of school administrators and teachers towards artificial intelligence, their anxiety levels and their awareness on this issue direct the use of artificial intelligence. From this point, this research aims to determine the attitudes, concerns and awareness of teachers and administrators affiliated with the Ministry of National Education towards artificial intelligence.

The study used the relational screening model, which is one of the quantitative research methods. The Attitude Scale Towards Artificial Intelligence, Anxiety Scale Towards Artificial Intelligence, and Artificial Intelligence Awareness scales were used to collect data. The universe of the research consists of 4833 teachers. 243 teachers working in primary and secondary schools affiliated with the

Ministry of National Education participated in the study. SPSS 27.0 software was used to analyze the data. The Kolmogorov-Smirnov test, parametric tests, Levene test, T-test, Anova and Tukey test were used as statistical methods.

When the results of this study were examined, it was seen that the positive attitude levels of teachers and school administrators affiliated with the Ministry of National Education towards artificial intelligence were higher than their negative attitudes. In addition, the attitudes, anxiety and awareness levels of teachers working at primary and secondary school levels towards artificial intelligence were examined according to various variables. As a result, it was revealed that there was no significant difference between the AI attitude anxiety and awareness levels of teachers and administrators and the variables of gender, educational status, working year and type of duty. However, a significant difference was found between the AI anxiety levels of teachers and administrators and the age variable. It was determined that the AI anxiety level was high in older teachers and administrators. It was observed that there was a significant difference between the type of school teachers and administrators work in and their AI attitudes. Accordingly, it was concluded that teachers and administrators working in public schools have higher positive attitudes towards AI than those working in private schools. In addition, when the AI awareness levels of teachers and administrators were examined according to the school level variable they work in, it was revealed that teachers and administrators working in secondary schools have higher AI application knowledge than those working in primary schools. In addition, it was observed that the positive attitude levels of artificial teachers and administrators towards intelligence have a positive effect on AI awareness.

Based on the research results, it is recommended that the integration of artificial intelligence into education be realized, and in this way, in order to contribute to the learning experiences of students, who are the human power of the future, with individualized education according to their own pace and abilities, without being dependent on time and space, and to reduce the concerns of teachers and administrators about artificial intelligence, seminars, practical trainings and workshops should be organized on the effects of artificial intelligence on student success and the ethical use of artificial intelligence.

Keywords: Artificial intelligence, educational technologies, teacher, attitude, anxiety.

İçindekiler

Onay	III
Etik İlkeler Uygunluk Beyanı	IV
Teşekkür	V
Özet	VI
Abstract	VIII
İçindekiler	X
Tablolar Listesi.....	XIII
Kısaltmalar	XV

BÖLÜM I

Giriş.....	1
Problem Durumu	1
Araştırmanın Amacı	4
Araştırmanın Önemi.....	5
Araştırmanın Sınırlılıkları	7
Tanımlar	7

BÖLÜM II

Kavramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	9
Zeka Kavramı.....	9
Yapay Zeka.....	9
Yapay Zekanın Amacı	11
Eğitimde Kullanılan Yapay Zeka Teknolojileri ve Eğitim Öğretime Katkısı	11
Yapay Zeka Teknolojilerinin Eğitime Potansiyel Olumsuz Etkileri	19
Yapay Zekanın Eğitimdeki Zorlukları ve Etik	22
Yapay Zeka Teknolojilerinin Sosyal ve Ekonomik Etkileri.....	25

Yapay Zeka ve Öğretmen	27
İlgili Araştırmalar	28

BÖLÜM III

Yöntem.....	39
Araştırmanın Modeli	39
Evren ve Örneklem	39
Veri Toplama Araçları	41
Verilerin Toplanması	41
Verilerin Analizi	42
Çalışma Planı	42
Çalışma Planının Devamı.....	43

BÖLÜM IV

Bulgular ve Yorumları	44
Yönetici ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi	44
Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Yaş Değişkenine Göre Analizi.....	45
Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Öğrenim Durumuna Göre Analizi	47
Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Meslekteki Çalışma Yıllarına Göre Analizi	48
Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeyleri Bulunduğu Göreve Göre Farklılık Düzeyi	50
Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Okul Türü Değişkenine Göre Analizi.....	51
Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Okul Kademesi Değişkenine Göre Analizi	52

Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutumları, Kaygı Ve Farkındalık Düzeyleri Analizi	54
Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişki.....	56
Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Değişkenlerinin Yordama Düzeyi	58

BÖLÜM V

Tartışma.....	60
---------------	----

BÖLÜM VI

Sonuç ve Öneriler.....	64
Sonuç.....	67
Öneriler	67

KAYNAKÇA

Kaynakça.....	69
EKLER.....	85

Tablolar Listesi

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmen Ve Yöneticilerin Sosyo-Demografik Özellikleri.....	40
Tablo 2. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılma Sonuçları	44
Tablo 3. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Yaşa Göre Karşılaştırılma Sonuçları....	45
Tablo 4. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Öğrenim Durumuna Göre Karşılaştırılma Sonuçları	47
Tablo 5. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Çalışma Yılına Göre Karşılaştırılma Sonuçları	48
Tablo 6. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Görevine Göre Karşılaştırılma Sonuçları	50
Tablo 7. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Okul Türüne Göre Karşılaştırılma Sonuçları	51
Tablo 8. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Okul Kademesine Göre Karşılaştırılma Sonuçları	52
Tablo 9. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanları	54
Tablo 10. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Arasındaki Korelasyonlar	56

Tablo 11. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Toplam Puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği Puanlarını Yordama Durumu 58

Tablo 12. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Alt Ölçek Puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği Puanlarını Yordama Durumu 58

KISALTMALAR

KKTC: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

YK/AI: Yapay Zeka

21.yy: Yirmi birinci yüzyıl

BÖLÜM 1

Giriş

Bu bölümde araştırmanın problemine, amacına, önemine, sınırlılıklarına ve ilgili tanımlara yer verilmiştir.

Problem Durumu

Yapay zeka, günümüzde yaşamımızın her alanında hayatımızda yerini almıştır. Yapay zeka alanındaki gelişmeler, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler her geçen gün ivme kazanmakta ve bu alandaki araştırmalar da hızlanmaktadır. Yapay sinir ağları ve insansı robotlarla yapay zeka alanındaki çalışmalar daha da hızlanmıştır. Bir insanın mimiklerini ve sesini taşıyabilen insansı robotlar yapay zekanın en büyük adımı olarak günümüzde çeşitli alanlarda kullanılmaya başlanmış, birçok ülkede çeşitli sektörlerde hayatı kolaylaştırmaya başlamıştır.

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ile ortaya çıkan yeni bir düzey olan Endüstri 4.0 ile büyük verilere verimli bir şekilde en hızlı ve en düşük maliyetle ulaşabilmek, mevcut ihtiyaçların en iyi şekilde karşılanmasını sağlamak amaçlanmaktadır. Dijital alandaki büyük gelişmelerin beraberinde oluşan, siber-fiziksel sistemler, nesnelerin interneti, birbirleriyle bağlantı kurabilen sayısız cihaz ve verileri depolama yeteneği gibi sebeplerle, toplumların bu gelişmelere uyum sağlama gerekliliği Endüstri 4.0 kavramını ortaya çıkarmıştır (Soylu, 2018). Endüstri 4.0 üretimin teknolojiyle bütünleşmesi, otomasyon, insanların makinelerle olan ilişkisi ve otomatik bilgi alıp vermesi gibi ana özelliklere sahiptir (Lu, 2017). Endüstri 4.0 nesnelerin interneti, bulut teknolojileri, kendi kararlarını verebilen otonom robotlar, artırılmış gerçeklik, benzetim teknolojileri gibi bileşenlerden oluşmaktadır (Dalenogare ve diğ., 2018; Gönen ve diğ., 2021; Petekçi, 2021). İşte bu noktada toplumların bu dönüşüm sürecine katılarak çağı yakalayabilmek adına her alanda yenilikleri takip etmesi kaçınılmaz bir durum olmuştur. Endüstri 4.0'ın getirdiği dijitalleşme ile tüm bu inovasyon süreçleriyle uyumu yakalayabilecek, 21. yüzyıl becerilerine sahip, teknolojiyi en iyi şekilde kullanabilecek, tasarım yapabilecek, tasarımı yaptırdığı ürünleri geliştirebilecek, değişimin gerektirdiği tüm ihtiyaçlara cevap verebilecek, geleceğin nitelikli insan gücünü yetiştirebilmek için eğitimin de evrilmesi ile Eğitim 4.0 ortaya çıkmıştır (Çetin ve Aktaş, 2021).

Gelişmelerin devamı, beraberinde Endüstri 4.0'ın bir uzantısı olarak kabul edilen yeni bir toplum modeli olan Endüstri 5.0'ı ortaya çıkarmıştır. Endüstri 5.0, dünya'daki teknolojik dönüşümün insan nüfusu üzerindeki etkisini iktisadi, sosyal ve etik açıdan değerlendirip insanların robotlar dahil olmak üzere, yapay zeka teknolojileri ile en yüksek verimi elde edecek şekilde ilişki kurmasını sağlayacak bir felsefedir (Develi, 2017). Bu felsefeyi taşıyan yeni toplum modeli “Yaratıcı Toplum” veya “Dijital Toplum” olarak da isimlendirilmektedir (Arı, 2021).

Toplumların Dünya'daki bu dijital dönüşüme uyum sağlayabilmesi, nitelikli insan gücüyle değişim döngüsünün içine girebilmesi ancak yapay zeka teknolojilerinin kullanıldığı verimli bir eğitim anlayışı ile mümkün görünmektedir. Son yıllarda “Okul” teriminin öğrencilerin öğrenmek amacıyla, öğretmenlerin ise öğretme amacıyla gerçekleştirilen etkinliklere katılarak, hem fiziki hem de internet ortamında bir araya geldikleri yer olarak tanımlanması da bunun kanıtı sayılmaktadır (Timms, 2016:703). Çağımızın öğrenci profiline göre, eğitim - öğretim programlarının yapay zeka çağına uyumlu bir şekilde revize edilmesi, öğretim yöntem tekniklerinde etkili değişiklikler yapılması gerekmektedir (Holmes, Bialik ve Fadel, 2019). Eğitimde yapay zeka, öğretmenleri sıkıcı tekrarlardan kurtararak ödev ve soruların zamanında cevaplanmasını sağlayarak öğrenme sürecinde zaman kazandırabilmektedir. Bununla birlikte öğretmenlere, öğrencilerinin kişisel öğrenme şekillerine dair faydalı bilgiler vermektedir. Her öğrenci için öğrenmenin kolaylaşmasını sağlayarak öğrenci merkezli, kişiselleştirilmiş öğrenme modeline yönelik fırsatlar, seçenekler de sunabilmektedir. (Rouhiainen, 2016; Chan ve Zary, 2019). Yapay zeka donanımlı teknolojik araçların kullanılması ile öğretmenler her öğrencinin hızına uygun öğrenme ortamları oluşturabilir, yöntem-teknikler için uygun araçları belirleyebilirler. Bunun sonucunda da öğrenciler, öğrenme sürecinde özgüven ve motivasyon artışını yaşayabilmektedirler (Della Ventura, 2018). Yapay zeka araçlarının kullanılmasıyla özel eğitim alanında öğrenme güçlüğü olan öğrencilere büyük katkı sağlanmaktadır. Engelli bireylerin daha önce hiç öğrenme deneyimi yaşamadıkları konularda, bu teknolojilerle yeni bilgilere ulaşabilmeleri ve bu şekilde daha özerk bir yaşam sürmeleri için imkanlar sunmaktadır, bu sebeple yapay zekanın özel eğitim alanıyla bütünleştirilmesiyle bu alanda çığır açılabilir (Jones, 2020).

Pardo ve Siemens (2014), bilgisayar tabanlı testler ve sistemle otomatik

notlandırma gibi yapay zeka temelli değerlendirme yöntemlerinin geçerlik, güvenilirlik ve tarafsızlığı üzerine yaptıkları çalışmada, öğrencilerin başarı oranının saptanması bakımından ölçme değerlendirme alanında da yapay zekanın kullanılmasını ele almışlardır. Değerlendirmede yapay zeka araçlarının kullanılması, zamanında dönüt alınabilmesi ve ölçme değerlendirmede iyileştirilebilen bir proses olması bakımından avantaj yaratmaktadır (Pardo ve Siemens, 2014).

Okulların ve üniversitelerin yönetiminde de yapay zeka önemli bir role sahiptir. Nitekim öğretim programlarının hazırlanması, okul çalışanlarının görev dağılımı, değerlendirmenin planlanması ve yönetimi, siber saldırılara karşı koruma sistemleri ve kurumun idaresi gibi alanlarda yapay zeka kullanılabilmekte ve fayda sağlamaktadır (Arslan, 2020; Holmes ve diğ., 2019). Yapay zeka teknoloji araçlarını kullanan okul ve kurumların verimliliği artabilir, kurumların maddi sarfiyatları ve giderleri en aza indirgenebilir, kurumlarda hesapverilebilirliği artırarak mali yönetime şeffaflık kazandırabilir (İşler ve Kılıç, 2021). Yükseköğretim kurumlarının ve Milli Eğitim Bakanlığının, öğrencileri yetiştirecek olan eğitimcilerin mesleki olarak gelişmesi için bu yönde gereken katkıyı koyması, 21.yüzyıl becerilerinin kazanımını merkeze alması ve öğrencilerin gelişen teknoloji çağına uyumunu sağlayabilecek becerileri kazanabileceği şekilde eğitim sisteminin yapılandırılması uygun olacaktır (Bayburt ve Eğin, 2021). Bu bağlamda yapay zeka teknolojilerinin eğitimde kullanımı, etkililiği, faydaları ile ilgili öğretmenleri bilgilendirmek ve bu teknolojilere adaptasyon süreci için araştırmalar yapılması önem taşımaktadır (İşler ve Kılıç, 2021).

Eğitimde yapay zekaya yönelik araştırmalar incelendiği zaman, yurt dışında ; Eğitimde yapay zeka uygulamaları, eğitimde yapay zekanın kullanımı ve gelişimi, öğretmen adaylarının yapay zeka teknolojileri ile ilgili farkındalıkları, Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekaya yönelik farkındalıkları, yapay zeka konusunda eğitimcinin eğitimi, üniversite öğrencilerinin yapay zeka öğrenimleri, spor bilimleri öğrencilerinin yapay zeka tutumları, diş hekimliği öğrencilerinin yapay zeka uygulama ile ilgili görüşleri, yapay zeka ile okul liderlerinin karşılaşabileceği zorluklar, öğretmenlerin yapay zeka kullanımına yönelik algıları, görüşleri, sürdürülebilir bir eğitim için yapay zeka modellemesiyle inovasyona teorik bakış, farklı eğitim alanlarında yapay zeka, uygulama örnekleri konulu çalışmalara yer verildiği belirlenmiştir (Arslan, 2020; İşler ve Kılıç, 2021; Çam ve diğ., 2021; İçöz,

2024; Gülel ve diğ., 2023; Aytaç, 2022; Doğan ve Çetinkayalı, 2023; Özel ve Büyükçavuş, 2021; Sincar, 2023; Seyrek ve diğ., 2024; Tosun, 2023; İncemen ve Öztürk, 2024).

Endüstri 4.0 çağında eğitim gören kuşakların özellikleri göz önünde bulundurulduğunda geleneksel eğitim öğretim yöntemleri ve araçları ihtiyaçlara cevap vermemekte ve çoklu öğrenme ortamlarıyla, yapay zeka uygulamalarının ağırlıklı olduğu bir eğitim sistemine gerek duyulmaktadır. Bu sebeple, 21.yüzyılın insan gücünü yetiştirecek olan öğretmenlerin, öğretim araç ve materyallerini bu çoklu öğrenme ortamları ile harmanlayabilmesi, bu materyal ve araçları, sınıfta etkili bir şekilde öğrencileriyle paylaşabilmesi, bunları revize edebilmesi, sınıf ortamına uygun şekilde dönüştürebilmesi, öğrencilerin dikkatini derse çekebilmesi, oluşturulan bu sınıf ortamı ve araçlarla öğrenci arasında etkileşim oluşturabilmesi, ders içerisinde öğrencinin olumlu tutum içinde olmasını sağlayabilmesi için öğretim süreci içerisinde teknolojik uygulamaların kullanılmasını gerekli kılmaktadır (Işık, 2014).

İçinde bulunduğumuz süreç içerisinde yukarıda bahsedilen teknolojik uygulamaların en önemli ve son noktası olarak yapay zeka uygulamalarının kullanılması önemli bir gerekliliktir. Yakın zamanda da yapay zeka uygulamalarının öğrenme-öğretme süreçlerinde, öğrenci ve öğretmene kolaylık sağlayacağı yapılan bazı çalışmalar ile ortaya konmaktadır (AI- Turjman, 2023).

Bu noktadan hareketle, geleceği şekillendirecek olan öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutumları, farkındalıkları ve varsa kaygılarının ortaya çıkarılması, yapay zeka uygulamalarına geçiş sürecinde önemlidir.

Amaç

Bu çalışmanın amacı MEB'e bağlı, ilk ve orta dereceli okullarda görev yapmakta olan yönetici ve öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesidir. Bununla birlikte tutum, kaygı ve farkındalıkları arasındaki ilişkinin ve yönünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde, çalışmanın alt amaçları şu şekilde belirlenmiştir:

- 1- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

- 2- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri yaşa göre farklılık göstermekte midir?
- 3- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri öğrenim durumuna göre farklılık göstermekte midir?
- 4- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri meslekteki çalışma yıllarına göre farklılık göstermekte midir?
- 5- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri bulunduğu göreve göre farklılık göstermekte midir?
- 6- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri çalıştığı okul türüne göre farklılık göstermekte midir?
- 7- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri görev yaptığı okul kademesine göre farklılık göstermekte midir?
- 8- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zeka teknolojilerinin kullanımına yönelik tutumları nasıldır?
- 9- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zeka teknolojileri ile ilgili farkındalıkları ne düzeydedir?
- 10- Yönetici ve öğretmenlerin yapay zeka teknolojileri ile ilgili kaygıları ne düzeydedir?
- 11- Yapay Zekaya yönelik tutum, farkındalık ve kaygı düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?
- 12- Yapay Zekaya yönelik tutum, farkındalık ve kaygıları arasındaki yordama düzeyi nedir?

Araştırmanın Önemi

Yapay zeka teknolojilerinde yaşanan büyük gelişmeler, her alanda olduğu gibi beraberinde eğitim alanında da değişimi kaçınılmaz kılmıştır. Toplumların ilerlemesini sağlayacak, 21.yy becerileriyle donanmış, geleceğin nitelikli insan gücünü yetiştirecek olan eğitimcilerin, yapay zeka teknolojilerini sınıf ortamına entegre edebilmeleri için bu yönde yeteneklerinin geliştirilmesinin öğrenci başarısını artıracığına inanılmaktadır. Bu noktada öğretmen ve okul yöneticilerinin yapay zeka

teknolojileri ile ilgili tutumlarının, kaygılarının ve farkındalıklarının ne düzeyde olduğunun belirlenmesi, eğitimcilerin bu yöndeki ihtiyaçlarının ortaya konulmasına katkı sağlayacaktır. Gerçekleştirilen tez çalışması kapsamında ilkökul ve ortaokullarda görev yapmakta olan okul yöneticileri ve öğretmenlerin yapay zeka teknolojileri ile ilgili farkındalık, tutum ve kaygılarının belirlenmesinin içinde bulunduğumuz dijital dönüşüm çağında geleceğin donanımlı insan gücünü yetiştirecek olan eğitimcilerin hazırbulunuşluklarına, mesleki gelişimlerine olumlu yönde katkı sağlayacağına inanılmaktadır. Ortaya çıkan eğitim ihtiyaçları doğrultusunda okul yöneticileri ve öğretmenlerin mesleki gelişim programlarının oluşturulmasında, öğretmen yetiştiren kurumların eğitim politikalarının belirlenmesinde de önem taşıdığına inanılmaktadır. Eğitimcilerin yapay zekaya yönelik tutumları ve kaygı düzeylerinin, teknoloji tabanlı öğrenme ortamlarını oluşturma isteğinin, bu konuda öğrenmeye açık olmalarının da mesleki gelişimlerini doğrudan etkilediğine inanılmaktadır.

Bu sebepten dolayı bu çalışmada öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarına karşı farkındalık, tutum ve kaygılarının belirlendiği ölçeklere yer verilmiştir. Bu çalışma ile çağımıza uygun şekilde, öğrencilerin hazırbulunuşluklarına göre öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir eğitim sisteminin oluşturulması ve bu doğrultuda öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin sağlanması, öğretmen yetiştirme programlarının düzenlenmesi bakımından alanyazına katkıda bulunulacağına inanılmaktadır. Bu çerçevede bu tez çalışmasında alanyazın yanında öğretmenlere yönelik genel katkılar şöyledir:

- Dijital dönüşümü gerçekleştirebilecek bir eğitim sisteminin oluşturulmasında akademisyenlere yol gösterici olmasında,
- Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin mesleki gelişim programlarının yapay zeka çerçevesindeki ihtiyaçları bakımından gerekli olup olmadığına,
- Öğretmenlerin yapay zekaya yönelik farkındalıklarının belirlenmesiyle, bu yöndeki mesleki ihtiyaçlarının belirlenmesine,
- Öğretmenlerin yapay zekaya yönelik görüşlerinin ve kaygı düzeylerinin belirlenmesine katkı getirileceğine inanılmaktadır.

KKTC’de benzer bir çalışma yapılmamış olması bakımından, bu çalışmanın ülkemizde alanyazında veri eksikliğine katkı koyacağı, gelişen yapay zeka teknolojilerinin eğitime entegrasyonuna ve diğer çalışmalara katkı sağlayacağı, örnek

teşkil edeceği düşünülmektedir. Yurt dışındaki alanyazın incelendiği zaman yapay zeka konusunda birçok araştırma yapılmış olup, okul yöneticilerinin ve öğretmenlerinin yapay zekaya yönelik tutumlarının, kaygılarının ve farkındalıklarının araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

- MEB'e bağlı ilk, orta dereceli devlet okulları ile özel okullarda görev yapmakta olan öğretmenler ve okul yöneticileri ile,
- Yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık ölçekleriyle,
- Tarama modeli ile,
- SPSS programı kullanılarak yapılan istatistiki analizler ile,
- 2023-2024 Bahar ve 2024-2025 Güz yarı yılı ile sınırlandırılmıştır.

Tanımlar

Zeka Kavramı: Biyolojik temelleri kullanarak, karmaşık problemlere farklı şekillerde çözüm üretebilme becerisidir (Garther, 1999).

Yapay Zeka Kavramı: İnsan gibi akıllı makineleri, verileri kullanarak problem çözebilen programları yapma bilimidir (Alpaydın, 2013).

Bireysel Öğrenme: Bireylerin yetenekleri ve ilgileri doğrultusunda kendi öğrenme modellerine uygun olarak hazırlanmış materyaller ve öğrenme ortamları ile öğrenmenin gerçekleşmesidir (Özarslan, 2010).

Kaygı: Kişinin tehlike durumu olabilecek herhangi bir ortamda kendinde yeterli gücü bulamaması, kendini güvende hissedemediğinden dolayı içinde bulunduğu korku halidir (Akduman, 2014).

Teknoloji Kullanıma Yönelik Kaygı: Teknolojik gelişmelerin artmasıyla, insanlarda oluşan teknolojik ürünlerin yaşamımızın her alanını ele geçireceği endişesidir (Akgül ve Güneş, 2019).

Farkındalık: Kişinin içinde bulunduğu an içerisinde bulunan her olayın bilincinde olmasıdır (Altan, 2021).

Teknolojiye Yönelik Farkındalık: İçinde bulunduğumuz bilgi çağında teknolojik araçlarla ilgili yeterli bilgi ve donanıma sahip olmaktır (Artun ve Dağtekin, 2016).

Tutum: Kişinin içinde bulunduğu bilişsel, duygusal durumu ile davranışlarının bütünüdür (Kağıtçıbaşı, 1999).

Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutum: Bireyin teknolojik araçları kullanımına yönelik geliştirdiği olumlu veya olumsuz yaklaşım anlamına gelmektedir (Kenar ve Balcı, 2013).

BÖLÜM II

Kavramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırma ile ilgili kavramsal çerçeveye, tanımlara ve araştırma ile ilgili olarak alanyazında bulunan önceki araştırmalara yer verilmiştir.

Zeka Kavramı

Zekanın tek bir tanımı olmamakla beraber farklı bilim dallarında çok farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Farklı alanlarda çalışmalar yapan birçok bilim insanı zekayı farklı tanımlamıştır. Zeka ile ilgili olarak çeşitli alanlara göre sınıflandırılmış tanımlardan oluşan çalışmalar da yapılmıştır (Legg ve Hutter, 2007). Zeka geleneksel ve modern olmak üzere iki yaklaşım ile tanımlanabilmektedir. Geleneksel yaklaşımda zeka, nitelik ve nicelik olarak saptanabilen, sayısal değer alabilen, bilgileri en uygun şekilde bir araya getiren ve kullanan bir kavram olarak ele alınmıştır (Bümen, 2004). Piaget'in başlattığı modern yaklaşımda ise, zekanın sayısal olarak ölçülemediği, durağan olmadığı, değişken ve yenilenebilen bir özelliğe sahip olduğu üzerinde durulmuştur (Selçuk, 2012). En basit tanımıyla zeka, dışarıdan alınan uyarıların değerlendirilerek bilgiye dönüşmesi ve kullanılması olarak tanımlanabilir (Arslan, 2020). Zeka, çözüm yolları bulabilme, düşünme, yargıya varma, yorumlayıp karara varma yeteneği olarak da tanımlanabilir (Gülel, Sargın ve Çetin, 2023).

Yapay Zeka

1956 yılında John McCarthy tarafından Dortmund Konferansı'nda, ilk kez kullanılan yapay zeka (AI) kavramının literatürde birçok tanımı bulunmaktadır. Yapay zeka, makinelerin bir insan zekasına sahipmiş gibi, akıl gerektiren görevleri yerine getirme yeteneği şeklinde tanımlandığı 1950 yıllarından bu yana kullanılan bir kavramdır (Aktaş, 2023). Yapay zekanın, insanların amaçları ve amaçlarını gerçekleştirmek için kullanacakları yöntemlerle ilgili olan veya olmayan, bir neticenin ortaya çıkmasını sağlayacak algoritmalarla oluştuğu söylenebilir (Mueller ve Massaron, 2022). Yapay zeka insan zekasının bazı özelliklerini benzetim yaparak, oldukça karmaşık olabilecek problemleri çözmeye yönelik bir bilim dalı, problemleri çözebilmek için kullanılan teknikler bütünü olarak da tanımlanabilmektedir (Aktaş, 2023). Akıllı makinelerin, zeka gerektiren davranışlarda bulunan bilgisayar programlarının geliştirilmesi üzerine yapılan çalışmaların ve faaliyetlerin

oluşturduğu bir alan olarak ifade edilebilmektedir (McCarthy, 2007). Göktaş (2021)'e göre yapay zeka, insanların onları programladıkları kalıplarla sınırlı olarak, düşünebilen ve görevleri yerine getirebilen makinelerdir. Çok çeşitli türleri bulunan yapay zekanın bir diğer tanımlaması, çevreleri ile ilgili bilgileri anlamlandırarak, bu bilgiler ışığında çıkarımlarda bulunup değerlendirme yapabilen ve insanların verdikleri enformasyon ile öğrenebilen, bu öğrendiklerini farklı şekillerde kullanabilen ve zaman geçtikçe enformasyonlar üzerinde de değerlendirme yapmakta ustalaşabilen makinelerdir (Marr, 2022). Yapay zeka, ancak bir insanın zekası ile gerçekleştirilebilecek nesneleri ve olayları görsel olarak anlamlandırma, konuşma, tanıma, bunlarla ilgili karar verebilme, sentez yapabilme yeteneğine sahip, verilen dildeki bir kelimenin başka bir dildeki karşılığını verebilecek programların kuramı ve geliştirilmesi şeklinde de tanımlanabilir (Rouhiainen, 2020 ve Coşkun, 2022). Sensör teknolojileri, nesnelerin interneti, tamamen robotlardan oluşan fabrikalarla yapay zeka daha ileri bir noktaya taşınmıştır (Öztemel, 2020). Yapay zeka alanında en akıllı makineleri yapmak yerine, en gelişmiş bilgisayar programcılığını savunan ilk kişi olarak McCarthy, yapay zekayı zeki makinelerin özellikle de akıllı bilgisayar programlarının yapılmasıyla ilgilenen bir mühendislik alanı olarak tanımlamıştır (McCarthy, 2007). Öte yandan, 1978 yılında Richard Bellman tarafından yapay zeka, insanın öğrenme, karar verme ve problem çözme gibi düşünme becerilerinin otomatik olarak makineler tarafından yapılması olarak tanımlanmıştır (Bellman, 1978). Yapay zeka terimi, insanların sahip olduğu bilişsel donanımları, bilgileri kullanarak, akıl yürüterek problem çözme, sonuca varabilme gibi yeteneklerin taklidini yapabilen teknolojiler olarak da ifade edilebilmektedir (Khanagar ve diğ., 2021). Makinelere, insan yeteneklerini nasıl öğreneceklerinin öğretildiği bir bilim dalıdır (Suleyman ve Bhaskar, 2023). Yapay zeka teknolojilerinin, Uzman Sistemler, Bulanık Zeka, Genetik Algoritma ve Yapay Sinir Ağları gibi alt dallardan oluşan bir uygulama alanı mevcuttur. Yapay Zeka, karar verme mekanizmasına sahip olmakla birlikte, sahip olduğu bilgileri kategorize ederek genelleme yapabilmektedir. Aynı zamanda tecrübelerden faydalanma gibi insanların ve bazı canlıların bilişsel özelliklerini kullanabilecek şekilde geliştirilen bilgisayar programlarını kapsamaktadır (Elmas, 2021). Yapay zeka teknolojileri, geliştirilen algoritmalarıyla bir insana denk şekilde karar verebilirler ve otonom davranışlar gösterebilirler.

Tekrarlı durumlar karşısında da kendilerini geliştirebilirler, analiz yapabilirler, bir anlamda öğrenmeyi öğrenirler.

Yapay Zekanın Amacı

Algoritmalarla insan zekasının en belirgin özelliklerini taşıyabilen makinelerin geliştirilmesi ve en karmaşık problemlere bile çözüm yolları üretebilen sistemlerin geliştirilmesi yapay zekanın başlıca var oluş sebebi denilebilir. Yapay zeka, yaşantılar sonucu öğrenmenin gerçekleşebildiği, elde ettiği verileri kıyaslayıp yordayabilen, benzer durumlarda aynı tepkileri verebilen, geniş bir görsel hafızaya sahip, kavramlara hakim, kelimelerin çeşitli dillerdeki karşılıklarını bilen bir bilim dalı olarak pek çok alanda hayatı kolaylaştırmaktadır (Öztemel, 2020). Hatta robotların artık doktorluk yapabileceklerine, sağlık sektöründe operasyonlarda kullanılabileceklerine dair araştırmalar da bulunmaktadır (Yasnitsky ve diğ., 2020).

Yapay zeka teknolojileri eğitimde, sanatta, endüstride, üretimde insana olan ihtiyacın azaltılarak, hata oranının minimuma indirilmesini sağlamayı ve maliyetlerin, girdilerin düşürülmesini hedeflemektedir. Günlük hayatımızda sosyal medyadaki algoritmalar, havaalanlarında yolcuların fotoğraflarını çekerek yüz tanıma yazılımlarıyla kullanılan güvenlik robotları, check-in kioskları, alışveriş sitelerindeki kişiselleştirilmiş çerezler, arzu edilen seviyede sohbet ederek dil öğrenimini gerçekleştirebilecek ChatGPT, eğitici chatbotlar, alt yapılarıyla oluşturulan akıllı şehirler ve sürücüsüz araçlar gibi birçok akıllı teknoloji ile hayatımıza pratiklik kazandırarak zamandan tasarrufu da beraberinde getirmektedir (Öztemel, 2020; Voda ve Radu, 2018).

Eğitimde Kullanılan Yapay Zeka Teknolojileri ve Eğitim Öğretime Katkısı

Hayatımızın her alanında kullandığımız yapay zeka teknolojilerinin, içinde bulunduğumuz dönüşüm çağında eğitime de yansması kaçınılmaz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dijital çağda ve dönüşüm süreci içerisinde yapay zeka, eğitim öğretimi etkilediği gibi yaşamın her alanında kendini hissettirmektedir (Ferikoğlu, 2021). Dijitalleşmenin bir sonucu olarak eğitim ve öğretim faaliyetlerinin kesintisiz ve verimli bir şekilde devam etmesinde yapay zeka teknolojileri oldukça etkilidir. Eğitim ve öğretimin çeşitli alanlarında kullanılan yapay zeka uygulamalarından, uzman sistemler, akıllı öğretici sistemler, yapay sinir ağları,

genetik algoritmalar, bulanık önermeler mantığı ve diyalog tabanlı sistemler bunlardan bazıları olmakla birlikte, bunları kısaca şöyle açıklayabiliriz (Eren, 2021):

Uzman Sistemler: Tek bir alanda bilgilere hakim olan, dalında uzman kişiler gibi uzmanlaştığı alandaki tüm bilgileri taşıyan, özellikle uzaktan eğitimde kullanılan sistemlerdir.

Yapay Sinir Ağları: Olaylar ve örnekler arasında elde edildiği verileri kullanarak, daha önce hiç karşılaşmadığı örnekler hakkında da bu bilgileri kullanarak bir yargıya varabilen sistemlerdir.

Genetik Algoritmalar: En iyi problem çözümünü gerçekleştirecek matematik programlarıyla, en karmaşık problemleri dahi, çözüm yollarını birleştirerek çözebilme anlayışına dayalı bir sistemdir.

Bulanık Önermeler Mantığı: Rakamlar ve sayılarla net olarak ifade edilemeyen durumlarda, karara varmayı kolaylaştıran sistemlerdir (Eren, 2021).

Akıllı Öğretici Sistemler: Kişisel öğrenme alanında kullanılabilen bilgisayar destekli öğrenim sistemleri ile uzman sistemlerinin geliştirilmiş, daha akıllı şekli olarak ifade edilebilir (Arslan, 2020).

Diyalog Tabanlı Sistemler: Kişiselleştirilmiş öğrenme amaçlı diyaloglar kullanarak, bireyin öğrenme ihtiyaçlarına göre düzenlenen sistemlerdir (Arslan, 2020).

Yapay zeka destekli teknolojiler online öğretmenler (sanal), bireyselleştirilmiş öğretim, akıllı kampüs, nesnelerin interneti, otomatik olarak not verme sistemi, özel öğrenme deneyimleri sunan uyarlanabilir öğrenme, olayları gerçekmişçesine yaşatan artırılmış /sanal gerçeklik ve aralıklı tekrarlardan oluşan aralıklı hatırlatıcı gibi öğelerle eğitim ve öğretimde tercih edilmektedir (Yufei ve diğ., 2020).

Sanal Öğretmen Asistanları

Yapay zeka teknolojileri öğrencilerin olduğu kadar eğitimcilerin de işlerini kolaylaştırmaktadır. Sınavların ve öğrencilere verilecek olan ödevlerin, materyallerin hazırlamasında ve öğrenme süreçlerinde planlama, değerlendirme ve hazırlama aşamalarında öğretmenlere büyük katkılar sağlamaktadır (Ziyanak ve Eser, 2023). Sanal öğretmenler öğrencilerin öğrenme süreçlerini, onların sorularına anında geri

bildirim vermesiyle ve çok çeşitli öğrenme materyalleri sunmasıyla interaktif olarak desteklemekte bu şekilde öğrenme daha kalıcı bir hal alabilmektedir (Arıcı, 2023). Yapay zeka sistemlerinin hızla gelişmesiyle öğrencilerin öğrenme deneyimlerini artırmayı amaçlayan yapay zekaya dayalı, çevrimiçi öğretmenler ortaya çıkarılmıştır (Goel ve Polepeddi, 2016). Georgia Institute of Technology’de, yapay zekaya bağlı olan gerçek kimliği öğrenciler tarafından bilinmeyen ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun olarak anında geri bildirim veren Jill Watson isimli sanal öğretmen bu alanda önemli örneklerden biri olmuştur (Ziyanak ve Eser, 2023). IBM Watson, Carnegie Learning, Dreambox Learning, Blackboard Ally, Edmentum günümüzde yaygın olarak tercih edilen sanal öğretmenlerdir (İncemen ve Öztürk, 2024).

IBM Watson: Doğal dil işleme programı olarak çalışan IBM Watson, bir yapay zeka uygulaması olarak öğrencilerin öğrenme deneyimlerinde, onlara anında geri bildirim vererek akademik başarıyı artırmakta, öğretmenlere ise dersi etkili sunma boyutunda katkıda bulunmakta, sahip olduğu bilgilerle eğitim kurumlarında doğru planlama için, işlevsel kararlar alınmasında katkıda bulunmaktadır (İncemen ve Öztürk, 2024). Bu yapay zeka uygulaması ders içeriklerindeki sorulara doğru yanıtlar verebilme, seri bir şekilde bilgi alışverişi yapabilme, sahip olduğu verilerle herhangi bir konuda çıkarımlarda bulunabilme gibi donanımlarla yarar sağlamaktadır (IBM Watson, 2024).

Carnegie Learning: Öğretim sürecinde oldukça fazla ders kapsamı olan ve Dünya’da konuşulan tüm dillerle, matematik ve mesleki bilimler gibi eğitimin temelini oluşturan tüm faaliyetleri kapsamaktadır (Carnegie Learning, 2024). Bu uygulama, öğrencinin kendi öğrenme hızını takip eden, bireyselleştirilmiş öğrenmeyi destekleyen, öğrencinin akademik ilerlemesini irdeleyerek takip eden ve öğretmenlere öğrencinin algı seviyesine uygun olarak ders içeriği hazırlamasında asistanlık yapan bir yapay zeka uygulamasıdır (İncemen ve Öztürk, 2024).

Dreambox Learning: Bu yapay zeka platformu anaokulundan itibaren orta eğitim sekizinci sınıfta eğitim gören öğrencileri kapsamakta, onların sayısal becerilerini ve okuma yeteneklerini geliştirmeyi hedeflemekte, her öğrencinin öğrenme modeline uygun ders ayarlaması ile çevrimiçi hizmet sunmaktadır (İncemen ve Öztürk, 2024). Dreambox learning, devamlı olarak öğrenci başarısını analiz ederek bireyselleştirilmiş öğrenme ortamı sunmaktadır (Dreambox, 2023).

Blackboard Ally: Bu platform öğrencilerin ders içeriklerine kolay şekilde ulaşabilmesini amaçlamaktadır (Blackboard Ally, t.y.). Blackboard Ally, geniş dosya yelpazesi ile öğrencilerin öğrenme ihtiyacına göre gerekli dosya türünü seçebilmesine olanak tanımaktadır (İncemen ve Öztürk, 2024).

Edmentum: Çevrimiçi eğitim ve öğretim aktivitelerinde, kişiselleştirilmiş eğitim için her öğrencinin öğrenme stiline göre ders içeriğinin, materyalin hazırlanmasında eğitimcilere yol gösteren en güncel teknolojileri kullanan bir platformdur (İncemen ve Öztürk, 2024). Bu uygulamadaki çevrimiçi danışman, sorulan birtakım soruları yanıtlayarak üç dakika gibi bir süre içerisinde öğretmenlerin ders materyallerini oluşturmalarını desteklemektedir (Edmentum, t.y.).

Bireyselleştirilmiş Öğretim

Yapay zeka, öğrencilerin öğrenme yaşantılarını geliştirerek, her öğrencinin öğrenme beklentileriyle uyumlu, öğrenme hızına paralel olarak kendi öğrenme tekniklerini seçerek öğrenmelerine fırsat vermektedir (Ziyanak ve Eser, 2023). Yapay zeka uygulamaları aynı zamanda öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerine uygun eğitim kapsamı oluşturulmasıyla öğrencinin güdülenmesine katkı sağlamaktadır (Işık ve diğ., 2023).

Bireyselleştirilmiş öğrenme, her öğrencinin öğrenme sürati doğrultusunda öğretim yöntem tekniklerinin öğrenciye göre uyarlandığı, verimin en yüksek oranda olabileceği şekilde düzenlenen eğitim faaliyetlerinin içeriği olarak da ifade edilebilir (Bailey, 2019). Aynı zamanda yapay zeka, öğrenme sırasında öğrencilerin kavrayamadığı konuları belirleyerek, pekiştirme yaparak daha iyi öğrenebilmesi için farklı içerikler, materyaller ekleyebilir veya değişik teknikler kullanabilir (Latif ve diğ., 2023). Bu programlarda planlanmış hedef davranışlara uygun öğretim metodları, materyalleri ile öğrencilerin derse olan istek, motivasyonu ve dikkati artırılırken öte taraftan öğretim sürecinde etkin olacak robotlar ve çevrimiçi öğretmenler üzerinde çalışılmaktadır (Holotescu ve Grosseck, 2019).

Akıllı Kampüs

Akıllı kampüs, öğrencilerin çağdaş öğrenme yaklaşımları ile eğitim almalarına, fikir üretmelerine olanak tanıyarak, öğretimin ileri noktalara taşınmasını sağlamakta, eğitim kurumlarının yönetim departmanında da oldukça etkili şekilde kullanılmakta ve bu durum yönetim süreçleri içerisinde bir döngü haline gelen

devamlı yapılması gereken işlerin azalmasını, artan sürenin daha gerekli işlere ayrılmasını sağlayarak verimi artırmaktadır (Ziyanak ve Eser, 2023). Akıllı kampüsün bu yararlı yönü öğrencilerin daha önce hiç deneyimlemediği becerileri, farklı öğrenme yöntemleri ve teknikleriyle güncel teknolojik uygulamalarla tecrübe etmelerini, en etkili şekilde öğrenmek için güdülenmelerini sağlamaktadır (Subbarao ve diğ., 2019).

Artırılmış Sanal Gerçeklik

Yapay zeka teknolojileri, günümüzde gerçek dünyadaki canlı ve cansız çevrenin, seslerle zenginleştirilerek kurgulanmasıyla gerçekmiş gibi ortamlar yaratabilmektedir ve bu ortamla istenilen zamanda etkileşimde bulunabilmemizi sağlamaktadır (Yin ve Tsai, 2021). Sanal gerçeklik, eğitim ve öğretim süreçlerine entegre edilebilmekte, öğrencilerin bu sanal ortamla etkileşime geçmesiyle kişiselleştirilmiş öğrenmeye katkı koymakta, öğrenmenin daha kalıcı olmasını sağlamaktadır (Ziyanak ve Eser, 2023). Eğitim ve öğretim ortamlarında ve süreçlerinde artırılmış sanal gerçeklik kullanılması oldukça etkili olmaktadır (Martin ve diğ., 2018).

Uyarlanabilir Öğrenme

Yapay zeka alanında, uyarlanabilir öğrenme ortamları ile öğrencilerin ve eğitimcilerin çok rahat bir şekilde dünyadaki gerçek çevredeki unsurları taşıyan elektronik ortamla etkileşimde bulunmasına olanak tanıyan, öğrenmeyi destekleyen bir çok uygulama sunulmaktadır (El- Sabagh, 2021). Yapay zeka, uyarlanabilir öğrenmede öğrenci ile ilgili öğrenme bilgilerini depolayarak, değerlendirip çözümleyerek, bu bilgileri kullanıp öğrencinin öğrenme hızına, öğrenme şekline uygun öğrenme kapsamı hazırlamak için kullanılmaktadır (Wu, 2019). Öğretim kapsamını ve ders etkinliklerini öğrencilerin ilerleme hızına uygun olarak tasarlayan bu uygulama, öğrencilerin matematik konularını oyunlarla fark etmeden öğrenmelerini gerçekleştirmektedir (Yufei ve diğ., 2020).

Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti, internetle bağlantısı olan nesnelerin insanlarla bağlantısı olmadan, insanların beklentilerine cevap verebilmek için internet ortamında bilgilerin

paylaşılmasıyla oluşturulan sistemlerdir (Arslan ve Kırbaş, 2016). Nesnelerin interneti ile artık çağdaş yaşamda tüm nesneler arasında etkileşim olabilmekte, yine bu sistemlerle ısı, basınç ve sesleri sensör adı verilen sinyal üretebilen cihazlarla gözleyerek yargıya varılabilmektedir (Altınpulluk, 2018). Nesneler elde ettikleri verileri muhafaza edebilir, aynı zamanda bu verileri sunabilirler (Bozdoğan, 2015).

Nesnelerin interneti eğitim alanında da kullanılabilmektedir. Akıllı okul ve akıllı sınıflar nesnelerin interneti ile ileri teknolojiyle donatılmış, öğrenmenin yaparak yaşayarak gerçekleştiği ortamlardır (Altınpulluk, 2018). Nesnelerin interneti ile donatılmış sınıf modelleri öğrenme süreçlerine katkılar koyabilmektedir (e-Learning Industry, 2016):

- Öğrenciler arasında etkileşim ve yakınlığı artırır.
- Teknolojik cihazlarla öğrenmenin avantajlarını yaşar.
- Öğrencilere öğrenme hızına ve öğrenme stiline göre, istediği zaman eğitim alma fırsatı verir ve onların öğrenme deneyimini kolaylaştırır.
- Öğretim ortamlarında etkililiği artırarak maddi kayıpları azaltır.
- Öğrencinin başarısı objektif olarak ölçüldüğü gibi, öğrencinin rutinin dışında kendinden de bir şeyler katmasını sağlar.

Otomatik Not Sistemi

GitHub3 adlı kod saklama platformu ile kodların saklandığı dosyalar muhafaza edilerek her saklama alanı için özel web adresi oluşturulur, bu web adresleriyle o saklama alanına ulaşılabilir, bu şekilde öğrenciler tamamladıkları ödevlerini bu saklama alanına yükler (Arslan ve Özdamar, 2019). Öğrenci bilgilerini kullanarak öğrenci çalışmalarını değerlendiren ve öğrenciye anında dönüt veren otomatik notlandırma sistemi ile yapay zeka teknolojileri, kişiselleştirilmiş öğrenmeyi desteklemekte, öğrencilerin sözcüklerin doğru söylenişini, manalarını öğrenmelerini, dili etkili şekilde kullanmalarını sağlamaktadır (Ziyanak ve Eser, 2023). Öte yandan bu yöntem öğrenmenin, eğitimcilerin öğrenen durumundaki öğrencilerde ne kadar gerçekleştiğini takip etmelerine ve öğrencilerin kendi öğrenme deneyimleri hakkında farkındalıklarının artmasına olanak sunmaktadır (Shang, 2019).

Aralıklı Hatırlatma

Bilginin unutulmaması ve hafızada canlı tutulması için bilginin tekrar ele alınması ve belli zaman dilimine göre yinelenmesi, eğitimcinin öğrenciye dönüt vermesi belleği kuvvetlendiren oldukça faydalı bir teknik olmakla birlikte, yapay zeka temelli konuşma robotları, verilerden öğrenebilen, genelleme yapabilen makine öğrenimi, insan bilgisayar etkileşimini en üst düzeyde tutan doğal dil işleme gibi bilim alanları, verilen dönütlerin niteliğini artırmaktadır (Ziyanak ve Eser, 2023).

Öğrencilerin kendi hızlarına, ilgilerine göre öğrenmelerini sağlayarak, yeteneklerini keşfetmelerine yardımcı olan yapay zeka teknolojileri, öngörücü ve öz-düzenleyici öğrenmeye de katkıda bulunmaktadır (Seyrek ve diğ., 2024). Tam da bu noktada öğretmenlerin yapay zekayı yaygın şekilde farklı yollarla kullanmaları, öğrencilerin öğrenme faaliyetlerini yönetebilmelerini, öğrenme süreci esnasında eksiklik ve aksaklıkları zamanında tespit edebilmelerini, sistemi harekete geçirmelerini ve dijital dönüşümü etkili bir şekilde başlatmalarını sağlayacaktır (Seyrek ve diğ., 2024). Yapay zeka uygulamaları ile öğrenciler bireysel öğrenme ihtiyaçlarını tespit ederek, bu ihtiyaçlarını giderme yönünde öğretim sürecini düzeye uygun ders içerikleriyle en etkili şekle çevirebilirler (Seyrek ve diğ., 2024). Eğitimciler yapay zeka araçlarıyla öğrencinin gelişimini takip edebilir, öğrencinin akademik ilerlemesini değerlendirebilir ve gerekli durumlarda öğrenciye kişisel olarak takviye yapabilirler (Zhang ve Lu, 2021). Bu şekilde öğretmenler, öğrenme sürecinde bir yol gösterici vasfıyla mentörlük rolünü üstlenmiş olarak, öğrencisinin özel öğrenme ihtiyaçlarına göre yöntem teknik ve ders materyallerini hazırlamış olurlar (Seyrek ve diğ., 2024). İşte bu adaptif öğrenme sistemleri, kişiye özel eğitim programları sunarak öğrencilerin kendi yeteneklerini, becerilerini ve geliştirilmesi gereken yönlerini keşfetmesine olanak tanımaktadır (Aşık ve diğ., 2023). Sonuç olarak öğretmenler yapay zeka uygulamaları ile öğrencilerinin öğrenme kapasitesinin en üst düzeyde olduğu bir öğrenme ortamı hazırlamış olmaktadır (Shastri vd, 2021). Yapay zeka teknolojileri öğrenme sürecinde öğrencilere anında dönüt vererek, öğrenmenin daha kalıcı olmasını, yanlışların zamanında düzeltilmesini sağladığı gibi, sanal öğrenme ortamlarında öğrencinin gelişimini takip ederek, kişiselleştirilmiş öğrenme koçluğu alma fırsatı sunmaktadır (Ziyanak ve Eser, 2023). Bunun yanında yapay zeka, eğitim alanında hizmet sunan platformlarda, öğrencinin interaktif öğrenme ortamında yabancı öğretmenlerle uygulamalı şekilde eğitim almasına, farklı

ülkelerden çeşitli insanlarla iletişim kurarak etkileşim içinde olmasına, bu ortak paylaşım ile küresel sınıfların oluşmasına katkı koymaktadır (Ziyanak ve Eser, 2023). Aynı zamanda yapay zeka, kolektif öğrenmeyi destekleyen öğrenme ortamları oluşturulmasını sağlayarak öğrencilerin akranlarından da öğrenmelerine katkı koymaktadır (Gamlath, 2022).

Öğrenciye özel içerik üretebilen yapay zeka teknolojileri öğrenciyi çok iyi tanımaktadır. Sanal ortamdaki öğrenme aktiviteleri içerisinde öğrenci bir evreyi başarıyla tamamlamadan diğer evreye geçemediği için, öğrenme adımlarını sırayla tamamlayarak akademik başarısı da artmaktadır. Öte yandan öğrenci başarısını değerlendiren yapay zeka teknolojileri, öğretmenden farklı olarak tamamen objektif şekilde değerlendirme yapabilirken, bir öğretmenin insani özelliklerinin getirisi ile, öğrencinin ismine göre değerlendirme yaparak tarafsızlığını yitirebilme olasılığı da mevcuttur (Bulut ve diğ., 2024).

Okullarda özellikle idari bölümlerde bilindiği üzere kaynaklar, gelirler giderler de büyük önem taşımakta, yapay zeka teknolojileri ile harcamalar analiz edilerek giderleri kontrol altında tutabilmek için önlemler alınabilmektedir (Talei ve diğ., 2023). Yapay zeka sistemleri, eğitimde sadece öğrencilerin öğrenme ortamlarında değil eğitim kurumlarının idari bölümlerinde de kullanılmakta ve gün geçtikçe bu teknolojilere ihtiyaç artmaktadır. Bu teknolojik sistemlerle yine aynı şekilde eğitim kurumlarının bilançoları, gelirleri ve nakit akışıyla ilgili bilgileri kullanarak harcama politikasının belirlenmesinde, bu harcamaların en verimli şekilde yapılması için doğru kararların verilmesinde, okullara yeni kayıtların, nakillerin yönetiminin sağlanmasında oldukça etkilidir (Uslu, 2023). Bu şekilde yapay zeka teknolojileriyle otomasyonun artması ve eğitim yönetimi alanında uygulanmasıyla maksimum çıktı sağlanabileceği gibi, yönetsel süreçler standartlaştığından hata payı azalmakta bu da beraberinde zamandan ve maliyetten tasarrufu getirmektedir (Uslu, 2023). Personelin zaman kaybının önlenmesi, gecikmelerin azalması, personelin var olan enerjisini daha gerekli bir görev boyutunda verimli şekilde kullanmasını sağlayacaktır. Öğrencilerle ilgili devamsızlık verilerinin analizleriyle öğrencinin akademik performansına göre erken müdahale ile yapılan yeni düzenlemeler, öğrencilerin eğilimlerine veya desteğe ihtiyaç duyan riskli öğrencilerin öğrenme beklentilerine göre, eğitim programlarının revize edilmesine olanak sağlamaktadır (Bustamante ve Garcia-Bedoya, 2021). Eğitim alanında, bir çok dal olduğundan, bazı

dallarda oluşan öğretmen eksikliğinin, sanal öğretmenlerle giderilebilmesi de yapay zeka teknolojilerinin ortaya koyduğu katkılardandır (Bulut ve diğ., 2024).

Kullanım alanı gittikçe genişleyen yapay zeka teknolojileriyle yeni verilerin sürekli olarak yüklenebilmesi, bu teknolojileri kullananların talepleri ve ihtiyaçları doğrultusunda kitapların bir düzen dahilinde muhafaza edilmesi veya dijitalleştirilerek dijital içerik oluşturabilmesi de eğitim öğretim alanında büyük katkılar ortaya koymaktadır (Ahmed ve Ganapathy, 2021).

Yapay Zeka Teknolojilerinin Eğitime Potansiyel Olumsuz Etkileri

Hayatımızı her alanda olduğu gibi eğitim alanında da kolaylaştıran, hizmetler sunan yapay zeka teknolojilerinin eğitime katkıları olduğu gibi bazı endişelere yol açan riskleri, dezavantajları da bulunmaktadır. Yapay zeka uygulamaları sürekli güncellenmektedir. Bunu günlük yaşamımızda telefon sürümleri ve modellerinden örnekleyebiliriz. Bu teknolojileri sürekli takip edebilmek veya temin edebilmek, büyük meblağlar gerektirebilmektedir. Bu durumun, eğitimdeki fırsat eşitliğini ortadan kaldırabilmesi negatif etki olarak nitelendirilebilir (Aktaş, 2023). Yapay zekanın eğitim ve öğretimdeki olumsuz etkileri şöyle özetlenebilir (Altun, 2024):

Dijital Okuryazarlık Eksikliğinin Getirebileceği Sorunlar:

Yapay zeka teknolojileri, etik anlayışa sahip olmadığından bu uygulamaların paylaştığı ve sunduğu her bilgi güvenli, doğru veya faydalı olmayabilir. Günümüzde büyük şirketler, büyük kazançlar elde etmek adına kontrolsüz bir biçimde eldeki verilerini kullanarak akıllı makineler üretebilmektedir; fakat yapay zeka uygulamaları her ne kadar verileriyle faydalı olsalar da aitlik, empati, ortak duyguyu paylaşma gibi özellikleri olmadığından aldıkları kararlar her zaman etik olmayabilir (Ziyanak ve Eser, 2023).

Akıllı teknolojilerin günden güne artması öğrencilerin doğru bilgiyi ayırt etme noktasında, eleştirel bakış açısıyla dijital medya okuryazarlığı eğitimi almalarını gerekli kılmaktadır. Öğrencilerin bu teknolojilerle ilgili olarak kullanma bilgisinin yeterli olmaması, öğrenme beklentilerini karşılarken sekteye uğrayabilmektedir (Kong ve diğ., 2024). Dijital medya okuryazarlığına sahip

olunmadığı sürece, öğrencilerin yapay zeka uygulamalarını kullanırken yeteri kadar yarar sağlayamamasına, akıl yürütme ve analiz yeteneklerinin gelişmemesine yol açabileceğine inanılmaktadır (Knox ve diğ., 2019). Yapılan başka bir çalışmaya göre, dijital okuryazarlığın yeterli olmaması, öğrencilerin teknolojik araçları tehlikeden uzak, doğru biçimde kullanma yeteneklerinin sınırlanması ve buna bağlı olarak internet ortamında tehdit altında olmalarına sebep olabilmektedir (McGuire ve diğ., 2024).

Öğrencilerin Sosyal Becerilerinin Gelişmesine Olumsuz Etkileri

Teknolojik araçların kullanımı bireyselliği teşvik ettiği gibi, öğrencilerin toplum içerisinde diğer insanlarla iletişimini azaltmakta dolayısıyla sosyal ilişkilerini ve duygu düşünce paylaşımını, fikir üretimini minimuma indirgemektedir. Hayal gücü ve yaratıcılık yapay zeka teknolojilerinin becerileri arasında yer almadığı gibi duygusal zekaya da sahip değildirler ve bu konuda katkıları olmamaktadır (Ziyanak ve Eser, 2023). Bu sebepten dolayı bu teknolojiler insanlardaki sosyal gelişimi sınırlandırmaktadır. Yapılan araştırmalara göre yapay zekanın öğrencilerin duygusal beklentilerini anlayacak bir sisteme sahip olmadığı ve bu ihtiyaçları tam olarak karşılayamayacağı ortaya çıkmıştır (Altun, 2024). Bu durumun öğrencilerin sosyal ilişkilerine ve duygusal zeka gelişimine zarar verebileceği belirtilmektedir (Song ve Wang, 2020). Bunun yanında öğrencilerin kendini başkalarının yerine koyup anlamaya çalışma ve kendisiyle aynı fikre sahip olmayan insanları anlama becerilerinde yetersizliklere yol açabileceğine inanılmaktadır (Essien ve diğ., 2024). McGuire ve diğ. (2024), yapay zeka teknolojilerinin gereğinden fazla kullanılmasının öğrencilerin arkadaşları ve öğretmenleriyle olan iletişimini yani sosyal etkileşimini, paylaşımını azalttığını, buna bağlı olarak nitelikli bir öğrenmenin gerçekleşmeyeceği, bu teknolojilerle yalnızlaşarak a-sosyal bireylere dönüşebilecekleri endişesinin var olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte yapay zekanın yoğun şekilde kullanılmasıyla ortaya çıkan teknolojik bağımlılık, öğrenciler için bilgiye kolay ulaşma noktasında eleştirel düşünmeye de zarar verebilmektedir.

Derin Öğrenmenin Yerini Yüzeysel Öğrenmenin Alması

Yapay zeka teknolojileri pedagojik olarak ele alındığında bu teknolojilerle gerçekleşen öğrenmenin, özümsemiş, derinlemesine bir öğrenme yerine bilgiyi

anlamlandırmadan tekrarlamaya dayalı, kalıcı olmayan yüzeysel bir öğrenme olduğu ifade edilmektedir (Altun, 2024). Ortaya çıkan bu durumun, bilgiye hazır şekilde ulaşmak yerine bilgiyi öğrencinin katılımıyla kendisinin elde ettiği ve bireysel öğrenme yollarını kendisinin belirlediği öğrenme yaklaşımına ters düştüğü belirtilmiştir (Cooper ve Tang, 2024). Derin öğrenmeyi olumsuz etkileyen etmenler, yapay zeka destekli teknolojilerin oluşturduğu ders muhtevasının kalitesiz olabilmesi, öğrencilerin bilgi edinirken öğrenme yollarına uyum sağlayamamaları ve zaman darlığı olarak gösterilebilir (Altun, 2024). Aynı zamanda yüzeysel öğrenmenin öğrencilerin doğru bilgi konusunda karmaşa yaşayabileceği ve öğrencilerde yanlış çıkarımlara sebep olabileceği de ileri sürülmektedir (Doroudi, 2020). Bunun yanında öğrenciler bilgiyi yüzeysel şekilde edinirken, öğrencinin akıl yürütürken derinleşme becerilerini de olumsuz etkileyebileceği savunulmaktadır (Andreeva ve diğ., 2020).

Yapay Zekaya Aşırı Bağımlılık Sonucu Bilişsel Becerilerin Gerilemesi

Hayatımızda kolaylıklar sağlayan yapay zeka destekli teknolojiler, eğitim alanında da bilgiyi bizi hiç yormadan sunduğu ve bilgiye kolay ulaşılabildiği için vazgeçilmez bir hal almıştır. Her nerede olursak olalım, mekan fark etmeksizin oturduğumuz yerden dünyanın diğer ucunda gerçekleşmiş bir olaydan anında haberdar olabiliyoruz, bankalarda vezne sırası beklemeden istenilen miktarda parayı tek bir tuşla havale edebiliyor, dışarıdayken evdeki akıllı fırını veya klimayı çalıştırabiliyor, hiç bilmediğimiz ülkelerde seyahat edebiliyor, merak ettiğimiz herhangi bir konuda anında bilgi sahibi olabiliyoruz. Konfor alanımız yapay zeka uygulamalarıyla birlikte gün geçtikçe artmakta ve bu konforun rahatlığıyla birlikte aslında insanoğlu pasif hale gelmektedir. Bununla birlikte insanların üstesinden gelemediği veya başaramadığı durumlarda, yapay zekadan destek alıp istenilen sonuca vardığı zaman kendilerine olan güveni sarsılabilmekte, kendilerini becerileri açısından eksik görebilmektedirler (Köroğlu, 2023).

Yapılan araştırmalar, her ihtiyaç anında yapay zekaya başvurma öğrencilerin düşünme eylemlerini yani akıl yürütme, bilgiyi kullanıp dönüştürme, analiz, sentez yapabilme, değerlendirme yaparak çıkarımlarda bulunma, yaratıcı düşünme, problemlere çözüm yolları üretebilme, farklı bakış açılarıyla düşünme, öğrenmeye güdülenme ve etkin öğrenme açısından olumsuz etkilediğini göstermektedir (Altun, 2024). ChatGBT gibi üretici yapay zeka uygulamaları,

aldatıcı ve doğru içeriğe sahip olmayan dönütleriyle öğrencilerin gerçek bilgiye ulaşmasını güçleştirmekte ve sorgulayıcı yaratıcı derin düşünme becerilerini olumsuz etkileyebilmektedir (Xiaolei ve Teng, 2024). Yine öğrencilerin yapay zeka ile bilgiye emek vermeden hazır bir şekilde ulaşması, öğrencilerin öğrenme sürecinde güdülenmelerini olumsuz etkileyebilmektedir (Labadze ve diğ., 2023). Bilgiyi buluş yöntemiyle keşfetmek yerine, bilgiye hazır bir şekilde ulaşmak öğrenciyi pasifize ederek öğrenmeye karşı isteklerini azaltmaktadır (Morales-García ve diğ., 2024).

Sürekli Takip Edilme Duygusu Sebebiyle Ortaya Çıkan Olumsuzluklar

Yapay zeka destekli uygulamalar hakkında yapılan bazı çalışmalarda, devamlı olarak öğrencinin izlenmesinin herhangi bir kalıba bağlı kalmadan bağımsız düşünmesine ve yaratıcılığına sınır getirebileceği belirtilmektedir (Saltman, 2020).

Yapay zeka teknolojileri, öğrenmeyi kişiselleştirmek için öğrenci ile ilgili kişisel verileri toplamakta ve performansı takip edebilmek adına öğrencilerin ortaya koyduğu çalışmaları analiz etmektedir. Tüm bunlar sanal ortamda öğrencinin sıkı takibiyle gerçekleşirken bir yandan da öğrenci için takip duygusunu yaratmasından dolayı üzerinde baskı yaratabilmektedir. Buna bağlı olarak öğrenci başarısının sürekli izlenmesi için geliştirilen bu uygulamalar, öğrencinin kişisel bilgilerinin gizliliği konusunda kaygılar oluşturabileceği gibi özerkliği ve öğrencinin kendine duyduğu güvene zarar verebileceği de ifade edilmektedir (Bower ve diğ., 2024).

Yapay Zekanın Eğitimdeki Zorlukları ve Etik

Verilerin Gizliliğinin Korunması ve Etik

Yapay zeka uygulamaları gerek bireyselleştirilmiş öğrenmenin gerçekleştirilmesi, gerekse idari bölümlerde verimin artırılması amacıyla analiz edilmek üzere birçok verinin toplanarak muhafaza edilmesi gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Eğitim alanında kullanılan bu teknolojiler öğrencilerde beklenen eğitim hedeflerine ulaşma düzeyi ve davranış şekilleriyle ilgili bilgiler, bireylere ait demografik verilerle özel kişisel diğer bilgileri de kapsayan çok fazla miktarda verinin işlenmesini gerektirmektedir (Wang ve diğ., 2023). Bireyleri tanımlayabilmek için kullanılan fizyolojik ölçümler ve bireylere ait özel verilerin, yapay zeka teknolojileri tarafından toplanıp güvenli şekilde muhafaza edilmesi adına

ve depolanan bu bilgilerin yasa dışı amaçlarla kullanılmasını önlemek üzere oldukça donanımlı koruma sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Bu, 2022). Yapay zeka teknolojilerinin, öğrencilerin özlük haklarına, mahremine ve değerlerine saygı duyarak kullanılmasını sağlama yolları konusunda endişeler ortaya çıkmaktadır (Kwon, 2023). Yapay zeka sistemleri beraberinde ön yargı olasılığını da getirmektedir. Objektif olmayan, ön yargılı verilerle yanlış yönlendirmeler olabilmektedir. Özellikle ırk, cinsiyet, din gibi konularda objektif olmayan, önyargılı verilerle yanlış yönlendirmeler olabilmekte ve belli bir topluluk farklı muamele ile karşılaşabilmektedir. Diğer bir deyişle, bir yapay zeka uygulamasında algoritmalar tarafsız olmayan, ön yargılı tutum içerisindeki verilerle eğitilirse bu subjektif tutum sürebilir ve eşitsizlikleri kökleştirebilir (Wang, 2021). Yapay zeka sistemlerinin ahlaki boyutun korunarak geliştirilmesi, objektif verilerin üzerinde eğitilmesi ve kişisel hakların korunarak uygulanması sağlanmalıdır (Slimi ve Carballido, 2023). Bu bağlamda yapay zeka destekli uygulamaların gereken şekilde çalışabilmesi için geniş bir veri havuzuna sahip olması gerekir ki, bu verilerin muhafaza edilmesi, herhangi bir tehlikeye karşı gizlilik ve güvenlik bakımından korunması önemlidir (Kasneci ve diğ., 2023). Peng (2023)'e göre gizlilik ihlallerinin yaşanabileceği bu çağda hedef kitlenin özellikle doğruyu yanlış tam olarak anlayamayacak olan çocuklar ve gençlerin olması kritik bir durumdur.

Yapay Zeka Teknolojilerinin Uygulanması ve İnsani Direnç

Yapay zeka teknolojilerinin eğitim alanında kullanılması yaygınlaşırken bu teknolojilerin kullanımıyla, teknik donanımıyla ilgili bu alanda uzmanlaşmış kişilere ihtiyaç artmakta ve bu konuda da zorluklar yaşanabilmektedir. Yapay zeka teknolojilerinin eğitim stratejilerine, öğretim yöntemlerine öğrenme ortamlarıyla bütünleşerek uyarlanabilmesi için bu alanda teknik donanımlı kişiler, araç-gereç ve bu yapay zeka programları için yüksek miktarlarda finansal kaynaklar gerekmektedir (Zhai ve diğ., 2021). Bu bağlamda yapay zeka teknolojilerinin eğitim alanında hem kullanımı hem de entegrasyonu kolay olmayabilir. Bir başka boyuttan bakılacak olursa insanlar işini kaybetme kaygısıyla, bu teknolojileri kullanma becerilerine sahip olamaması nedeniyle veya maddi sebeplerden dolayı yapay zeka destekli uygulamalara karşı direniş gösterebilmektedir (Razia et al., 2023). Dijital dönüşümün merkezinde olan yapay zekaya karşı olumsuz tutum geliştiren

benimseyemeyen kitleler, bu teknolojilerin kullanımında ortaya çıkan zorluklardandır (Uslu, 2023).

Teknoloji Erişimi ve Eşitlik Sorunu

Teknolojik araçlar sürekli olarak özellik ve donanım açısından güncellenirken bu ürünleri tedarik edebilmek ciddi bir maliyet gerektirebilir. Yapay zeka uygulamalarına dayalı bir eğitim sisteminde bu teknolojiler, düzenli internet erişimi ve yeterli imkanlara sahip olan öğrenciler ile bu imkanlara sahip olmayan öğrencileri ayırıştırıp ötekileştirebilir ve bu durum genel olarak dijital uçurum olarak nitelendirilebilir (Castillo, Rivera-Hernandez ve Moody, 2023). Her öğrencinin sosyo- ekonomik durumu aynı olmadığından bu durum fırsat eşitsizliği yaratabilmektedir. Bilindiği üzere bu teknolojilerin kullanımının temel şartı internet ağlarıdır. Her öğrencinin internete erişebilmesi olanaklar dahilinde gerçekleşmektedir.

Teknolojik Okuryazarlık

Yapay zeka teknolojilerinin hayatımızın her evresine hızla dahil olduğu bu dönem içerisinde dijital okuryazarlık eğitimi, bu teknolojileri güvenli ve etkili bir şekilde kullanım açısından şart olmuştur. Dijital okuryazarlık, akıllı yapay zeka cihazlarının kullanılmasıyla, güvenilir gerçek verilere ulaşabilmek, yine bu verileri işleyip, paylaşabilmek şeklinde tanımlanabilir (Aksoy ve diğ., 2021). İçinde bulunduğumuz Endüstri 4.0 döneminde bu teknolojilerin eğitime entegrasyonu sağlarken gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin yapay zeka destekli teknolojileri bilinçli şekilde kullanabilmesi için bilgi-veri okuryazarlığı, içerik oluşturma ve güvenli kullanım yetkinliklerine sahip olmaları gerekmektedir. Dijital okuryazarlık aynı zamanda kişilerin yapay zeka teknolojilerini aktif ve en etkili şekilde öğrenmesi, bireysel donanımını bu yönde daha ileriye taşıması, günlük aktivitelerinde problemlere çözüm bulabilmesi, bu teknolojileri kullanırken etik, yasal çerçeve ve kişilik haklarına saygılı olma bağlamında bilinçli olması şeklinde açıklanabilir (Özerbaş ve Kuralbayeva, 2018). Özellikle pandemi sonrası başlayan çevrimiçi eğitim süreciyle birlikte, EBA ve ÖBA gibi birçok dijital eğitim platformlarının ortaya çıkması bu ihtiyacı artırmıştır. Eğitimcilere ve öğrencilere bu

dijital platformlardan en güvenli şekilde faydalanabilmesi için veri okuryazarlığı eğitiminin verilmesi gerekmektedir.

Yapay zeka teknolojilerini kullanan öğretmenlerin, öğrencilerine de içerik üretirken yol gösterebilmeleri için, bu teknolojileri çok iyi kullanması gerekmektedir. Bu sistemlerin mekanizmalarının nasıl işlediğini, hangi verileri depoladıklarını, algoritmalarının temelini ve önceden oluşabilecek yargılarını anlayabilmek, eğitimcilerin bu teknolojileri kullanırken oluşabilecek teknik aksaklıkları anlayarak giderebilmelerini, yapay zeka teknolojilerinin ürettiği verilerin doğruluğunu, tutarlılığını ayırt edebilmelerini sağlamaktadır (Akyel ve Tur, 2024). Ebeveynlerin de medya okuryazarlığı becerisine sahip olması, çocukların yapay zeka teknolojilerini güvenli ve etkili bir şekilde kullanmalarına rehberlik etmeleri için önem taşımaktadır (Karaboğa, 2019). Tablet, akıllı telefon, bilgisayar gibi teknolojik araçlarla iç içe büyümüş olan yeni kuşağın sadece bu teknolojileri kullanmayı öğrenmeleri yeterli değildir. Bu bağlamda öğrencilerin de bu teknolojilerin alt yapısını, temel anlayışını, güvenli kullanım yollarını, verilerin doğruluğunun nasıl analiz edileceğini ve etik kurallarını öğrenebilecekleri bir eğitim programının düzenlenmesi faydalı olacaktır (Akyel ve Tur, 2024).

Yapay Zeka Teknolojilerinin Sosyal ve Ekonomik Etkileri

Geleceğin endüstrisi şeklinde tabir edilen içinde bulunduğumuz Endüstri 4.0 çağında, teknoloji ve teknolojiyle insan etkileşimi hızla önem kazanırken yapay zeka teknolojilerinin meslek hayatına, sosyal hayata, sağlık alanına, eğitime, ekonomiye entegrasyonu büyük bir dönüşüm sürecini başlatmıştır. Bu süreç birtakım fırsatları, riskleri de beraberinde getirmiştir. Yapay zekanın analiz yaparak karar üretebilme becerisi, kamusal alanda kurumlar tarafından etkililik, verim, gerçek bilgiye ulaşma oranı ve hesap verilebilirlik boyutlarında dikkat çekmektedir (Gualdi ve Cordella, 2021). Öte yandan yapay zeka, sosyal medya platformları ile kitlesel etkileşime ve aynı anda birçok insanın iletişimine, siyasi konular dahil olmak üzere çok çeşitli konular üzerinde fikir beyan edilmesine, gündemdeki konulara yön verilmesine de olanak sağlamıştır (Kaplan, 2020). Günlük hayatta sosyal medya platformlarında da sosyal ilişkilerin neredeyse merkezine alındığı bu teknolojilerle, yaşam şekilleri ve insan ilişkilerinde de değişimi görebiliyoruz. Mesafe ve mekan fark etmeksizin mobil bağlantılar ile günün her saati iletişim kurabiliyoruz. Bu değişimler aile bireylerine

de yansıyarak aile kültürüne de etki edebilmektedir. Bu değişimlerin tam olarak anlamlandırılması ve bu değişimlere doğru şekilde yön verilebilmesi için araştırmalar yapılması faydalı olacaktır. Dijitalleşme ile yapay zeka destekli teknolojilerin, kuruluşların mali giderlerinin azalmasını, örgütlerdeki faaliyet uyumunu, kaliteli hizmeti, optimum seviyede üretimi sağlama ve etkililiği yükseltme anlamında rol oynadığı da belirtilmektedir (Vijayakumar, 2023). Yine bu teknolojiler, pazarlama ve ticaret alanında ürünlerin depolardaki miktar bilgilerine hakim olarak koordinasyonu sağlayabilmek, talep edilen parçaları ivedi şekilde siparişlemek, bunun yanında yiyecek sektöründe de akıllı teknolojilerle gıdaların tazeliğini, bir çöp konteynerinin boş mu dolu mu olduğunu anlayabilmek, bluetooth bağlantıları sayesinde stokların adresini, bulunduğu bölgeyi belirleyebilmek adına büyük yarar sağlamaktadır (Aktaş, 2022). Tüm bu teknolojilerin sağladığı yararlarla birlikte otomasyon, insan gücüne olan ihtiyacın azalması riskini beraberinde getirerek birçok meslek dalını etkileyebilmektedir. Ama bununla birlikte yapılan araştırmalara göre, insanın bilişsel donanımının çözülmesinin oldukça zor özelliğe sahip olduğunu ve bire bir aynı işleyişin taklidinin olamayacağı belirtilmektedir (Sumari ve Ahmad, 2018). Yapay zeka, insan gücüne olan ihtiyacı azaltmış olabilir; fakat hala çok karmaşık olan durumlarda tüm sektörlerde insan dokunuşuna ihtiyaç duyulmaktadır. Sağlık alanında da yapay zeka temelli gelişmeler takip edemeyeceğimiz bir hızla bizi şaşırtmaya devam etmektedir. Tıp alanında yapay zeka, geniş bilgi depolama özelliği ile tıbbi analizlere kararlara yön vererek, doğru hareket edilmesine ve bu verilerin paylaşılmasına, geniş kitlelere ulaşmasına katkıda bulunmaktadır (Yeo ve diğ., 2016). Bununla birlikte yapay zeka, hızlı öğrenme ve öğrendiği verileri birbiriyle kıyaslama yeteneği ve sahip olduğu biyolojik aşamaları yineleme donanımı ile sağlık alanında doğru tanılamada da kullanılmaktadır (Yan ve diğ., 2022). Bu teknolojik sistemlerle, eğitim ve sağlık alanlarıyla birlikte turizm, ticaret, hukuk gibi alanlarda da, fizyolojik beklentiler, güvende olma ve sanatsal beklentilerin internet ortamında karşılanma oranı artarak devam etmektedir (Kılıç ve Alkan, 2018). Sanatta da geniş kullanım alanı olan yapay zeka teknolojileri, her alanda olduğu gibi bu alanda da birtakım tehditleri beraberinde getirmiştir. Bu teknolojik tabanlı sistemlerle kopyaları alınarak birçok sanat eserinin geniş topluluklara dağıtılmasına imkan vermiş; fakat bununla birlikte sanatın çehresini, orijinalliğini, özel ve tek olma boyutunda niteliklerini olumsuz şekilde etkilemiştir (Kaplan ve Kaplan, 2020).

Dördüncü Sanayi Devrimi ile birlikte, bu teknolojiler meslekleri de etkisi altına almıştır. Bazı meslekler önemini yitirmiş, bazı meslekler ise ortaya çıkarak önem kazanmıştır. Teknolojik alt yapıli sistemlerle, mesleklere ihtiyaç kalmayacağı endişeleri doğabilmektedir. Fakat insanların önsezileri, hisleri, durumdan duruma göre değişebilen tutum ve davranışları, yaratıcılıkları, gelişen yapay zeka teknolojilerinin yakın zamanda sahip olabileceği niteliklerden değildir, sadece insana özgü özelliklerdir (Porter ve Heppelmann, 2021). Devletler yapay zeka ile birlikte mesleklerin, iş alanlarının ve mesleğini icra edenlerin, makineleşmenin olumsuz etkilediği çalışma alanlarının zararını en aza indirmek, çalışanları korumak için eğitim kurumlarıyla gereken alt yapıyı hazırlamalı ve tedbirleri almalıdırlar (Aktaş, 2022).

Yapay Zeka ve Öğretmen

Yapay zeka destekli teknolojiler öğrenenlerin kendi yeteneklerini, becerilerini ve geliştirilmesi, güçlendirilmesi gereken özelliklerini tespit edebilmesini sağlamakta, işbirlikçi öğrenmeyi destekleyerek gruplar oluşturulmasına da imkan sağlamaktadır (Holmes ve diğ., 2023). Similasyon ve sanal gerçeklik gibi teknolojilerle oluşturulan öğrenme ortamları öğretmenlerin bu süreçteki iş gücünü azaltmakta ve öğrenme sürecini hızlandırarak hedeflenen öğrenme yaşantılarına erken ulaşılmasına olanak vermektedir. Birçok dijital materyal, sanal içerik ile aynı anda geniş bir veri deposuna ulaşılabilen öğreticiler mesleki anlamda da gelişim göstermektedir. Öte yandan yapay zeka uygulamalarının, içinde bulunduğumuz dijital dönüşüm içerisinde değişime uğrayan öğretmenlik mesleğine yol gösterebilme yeteneği göz ardı edilmemelidir. Sanal öğretmenlerin yaygınlaşması ile yakın bir zaman diliminde yapay zekanın öğretmenlerin işlevini göreceği ve öğretmenlere ihtiyaç kalmayacağı gibi kaygılara rağmen öğretmenler bu teknolojileri faydalı bulmaktadır (Meço ve Coştu, 2022). Cheok (2018)'e göre, öğrenme ortamlarında yapay zeka uygulamalarının kullanılması öğrencinin yaşına, gelişimine, hazırbulunuşluğuna uygun materyaller, içerikler sunması ve duyuşsal alandaki ihtiyaçları karşılamada yeterlilik gösterebilmesi halinde öğretmen eksikliği noktasında bir seçenek olabilecektir. Yapay zeka tabanlı öğrenme ortamları oluşturabilen, bu teknolojileri rahatlıkla kullanabilen öğretmenlerin geleneksel öğrenme yöntemlerini kullanan öğretmenlere göre daha başarılı olacağı ve tercih

edileceği tartışılmaz bir durumdur. Yolcu (2024)'e göre, bu dönüşüm çağı içerisinde yapay zekanın getirisi olarak, öğretmenlik mesleği de dönüşüme uğrayarak eğitimcilerin, öğrenme süreçlerinde sadece konuyu aktaran olarak kalıplaşmış klasik modelden çıkarak yol gösterici ve kılavuz olmalarını sağlamaktadır. Teknolojik dönüşümün eğitim alanına yansması, öğretmenleri sıkıcı, yinelenen işleri yapma zorunluluğundan uzaklaştırmış ve öğrencilerin bireysel öğrenme yaşantılarına katkı sağlayarak, anında geri bildirim ile öğrenmedeki eksikliklerin giderilmesi, yanlışların düzeltilmesi noktasında da öğretmenlere katkı sağlamıştır (Chan ve Zary, 2019; Timms, 2016). Yapay zeka destekli teknolojik uygulamaları eğitim ve öğretim sürecinde aktif halde kullanan eğitimciler, öğrencilerin öğrenme yaşantılarına ve deneyimlerine büyük ölçüde katkıda bulunabilirler (Chen ve diğ., 2023). Mesleki ve teknolojik donanımlarının desteklenmesi için eğitim alanında öğretmenlere yapay zeka içerikli hizmetiçi eğitimler verilmelidir (Chounta ve diğ., 2022).

Yapay zekanın, gelecekte öğretmenlik mesleğini ele geçireceği kaygılarına rağmen, Felix (2021)'e göre, yapay zekanın bir toplumun inançlarını, geleneksel çerçevede kabul görmüş unsurlarını ve kurallarını aktaramayacağı, bir öğretmenin sahip olduğu beden diline tam olarak sahip olamayacağı ve belli kalıp davranışların ötesine gidemeyeceği sebeplerinden dolayı bu teknolojiler öğretmenin yerine geçemeyecektir.

İlgili Araştırmalar

Bu bölümünde araştırma konusuyla ilgili olarak yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar:

Akçaba, Toklu ve Akçıl (2024), tarafından yapılan araştırmada ilk ve orta dereceli okullarda görev yapmakta olan öğretmen ve okul yöneticilerinin yapay zekaya yönelik tutum ve kaygı düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutumları yükseldikçe yapay zekaya yönelik kaygı düzeylerinin azaldığı ortaya çıkmıştır. Bunun yanında öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik kaygı düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Akçıl ve arkadaşları (2024), yaptıkları araştırmada yapay zeka boyutunda, bilgi ve iletişim teknolojileri dersini incelemeyi ve yapay zeka yönüyle değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışma grubunu bilgi ve iletişim teknolojileri dersini veren 18 öğretmenin oluşturduğu çalışmada, bilgi ve iletişim teknolojilerinin içeriğinde güncel olarak yazılım ve donanım bilgisinin bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda öğretmenlerin artırılmış gerçeklik ve yeni yapay zeka uygulamalarının da içeriğe eklenmesi görüşünde olduğu sonucuna varılmıştır.

Akçıl ve Erçağ (2024), tarafından yapılan araştırmada dijitalleşmenin arttığı bu dönem içerisinde e-ders uygulamalarında yapay zeka etiği araştırılmış, bilişim etiği üzerindeki yapay zeka etkileri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, derse asenkron katılan öğrencilerin bilişim etiği ile ilgili tutumlarının daha yüksek olduğu ve öğrencilerin bilişim etiğine dikkat ettikleri ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte öğretmen ve öğrencilerin bilişim etiği konusunda bilgilendirilmelerinin, bu konudaki ihlalleri önlemek açısından faydalı olacağı vurgulanmıştır.

AI-Turjman (2023), tarafından yapılan araştırmada Yakın Doğu Üniversitesi Yapay Zeka ve Robotik Enstitüsü tarafından geliştirilen eğitimde faydalanılabilecek yapay zeka tabanlı Prof. DUX'un, kişisel öğrenme ihtiyaçlarına ve beklentilerine göre öğrenme yaşantılarına katkıları incelenmiştir. Çalışma sonucunda, Prof. Dux'un yapay zeka destekli değerlendirme araçları ve anında geribildirim özelliği ile öğrenmeyi desteklediği, öğrencilerin sorularını detaylı şekilde yanıtlaması ve zengin içerikli ders materyalleri sunması ile sürdürülebilir eğitim modelini desteklediği belirlenmiştir.

AI-Turjman (2023), yaptığı çalışmada yapay zeka destekli Prof. DUX'un öğrenme süreçlerinde sunduğu fırsatlar ve kolaylıkları araştırmıştır. Yaptığı araştırma ile Prof. DUX 'un her soruyu yanıtlarken güvenilir kaynaklarla ve web siteleriyle sınırlı olduğu, bu şekilde doğru bilgiyi sunduğu belirlenmiştir. Bunun yanında öğrenci performansını çok yönlü ölçümlerle değerlendirerek, eğitim alanında hizmetler sunduğu ortaya konulmuştur.

Özdamlı ve Çavuş (2011) tarafından yapılan araştırmada gelişen teknoloji ile yeni trendleri, mobil öğrenmenin özellikleri incelenerek, kullanıcılar için bir farkındalık yaratmayı amaçlamışlardır. Araştırma kapsamında, bu teknolojilerle öğrencilerin kendi yeteneklerini keşfedebileceği, işbirlikçi öğrenmenin desteklendiği

belirtilmiştir. Bununla birlikte, mobil öğrenmenin eğitimde kullanımının verimli olabilmesi için gerekli unsurların sağlanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

İncemen ve Öztürk (2024), “Farklı Eğitim Alanlarında Yapay Zeka: Uygulama Örnekleri” adlı araştırmalarında, yaygın olarak kullanılan ve eğitimde kullanılabilecek olan çeşitli yapay zeka teknolojilerini sınıflandırmış ve incelemişlerdir. Bu çalışmalar sonucunda yapay zeka teknolojilerinin öğrencinin kendi hızında, zaman ve mekana bağlı kalmadan, bireysel ihtiyaçlarına göre öğrenmesini desteklediği ortaya konulmaktadır. Aynı zamanda yapay zeka teknolojilerinin, eğitimin yönetim boyutunda da verimliliği artırdığı, iş gücünü azaltarak daha kısa sürede çeşitli idari işlerin yapılmasına katkıda bulunduğu belirlenmiştir.

Banaz ve Demirel (2024), Bayburt Üniversitesinde öğrenim görmekte olan 215 Türkçe öğretmenliği adayının görüşlerine başvurarak, Türkçe öğretmen adaylarının yapay zeka okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Yapay zeka okuryazarlık düzeyleri, cinsiyetleri, günlük internet kullanma durumları, yapay zekaya yönelik haberleri takip etmeleri açısından incelenmiştir. Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği ile toplanan verilere göre, öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlıklarının yüksek düzeye yakın olduğu, öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin yapay zeka okuryazarlık düzeylerini etkileyen bir değişken olduğu, sınıf düzeylerinin yapay zeka okuryazarlık açısından anlamlı bir farklılık oluşturduğu, öğretmen adaylarının internet kullanma süreleri ile yapay zeka okuryazarlıklarının benzer olduğu ve konuyla ilgili haber takip etmelerinin yapay zeka okuryazarlık düzeylerini etkileyen bir değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Seyrek ve arkadaşları (2024), yaptıkları araştırma kapsamında 28 ilkokul öğretmenin yapay zeka kullanımına yönelik görüşlerine başvurmuşlardır. Bu araştırma sonucunda, öğretmenlerin yapay zeka teknolojilerinin derslerde kullanımına olumlu baktığı ortaya çıkmıştır. Yine aynı şekilde öğretmenler, yapay zekanın öğrencilerinin öğrenme hızını etkilediğini ve başarıyı artırdığını belirtmişlerdir. Ders içeriklerinin hazırlanması ve değerlendirmede yapay zekanın kolaylık sağladığı görüşüne varılmıştır. Öte yandan öğretmenlerin yapay zekaya yönelik mesleklerini kaybetme, veri gizliliği ve bu teknolojilerin öğrenme ortamlarında kullanımı ile ilgili kaygıları olduğu da ortaya çıkmıştır.

Akyel ve Tur (2024)'ün yapmış olduğu araştırmada, yapay zeka potansiyeli ve eğitimdeki uygulamalarının etkileri ve karşılaşılan zorluklar araştırılmıştır. Yapay zeka teknolojilerinin doğru ve etik şekilde kullanılması konusunda bir farkındalık yaratarak eğitimdeki verimini artırmak amaçlanmıştır. Yapay zekanın eğitime entegrasyonu kişiselleştirilmiş öğrenme, müfredat geliştirme, gelişmiş öğretim yöntemleri ve değerlendirme modelleri açıklanmıştır. Yapay zeka kullanımının veri gizliliği, eşitlik sorunları ve sosyo- ekonomik etkiler gibi zorlukları beraberinde getireceği belirtilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmaya göre yapay zekanın öğrenme ortamlarında kullanılması, faydalarından yararlanılması, bununla birlikte tüm paydaşlar sürece dahil edilerek getireceği veri gizliliği riski için önlemler alınması, yasal ve etik kurallara uyulması sağlanmalıdır.

Bulut ve çalışma arkadaşları (2024), çalışma grubu olarak 10 öğretim görevlisine yer verdikleri araştırmada, yapay zeka uygulamalarının öğretmenin rolü, öğrenme süreçleri ve genel anlamda eğitim üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonuçları neticesinde, yapay zekanın otomatik sistemlerle öğrenci ile ilgili geniş veri deposu sayesinde öğrencinin zayıf ve güçlü yönlerini farkına varması, kendi öğrenme stillerine ve kişisel öğrenme hızına uygun bol tekrarlı ilerleme avantajı, duygulardan arınmış tarafsız ölçme değerlendirme imkanı ve geleneksel sınıf yönetiminden uzaklaşılmasını sağlaması bakımından birçok olanak sağladığı ortaya çıkmıştır. Öte yandan yapay zekanın eğitimde kullanılması sonucunda kişisel bilgilerin korunması, veri gizliliği ve duygusal anlamda insani boyuttaki eksikliklerin öğrenci ile etkileşimi konularında yetersiz kalacağı endişeleri tespit edilmiştir.

İçöz ve İçöz (2024), yaptıkları araştırmada Gazi Üniversitesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının yapay zeka farkındalık düzeylerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu araştırma kapsamında öğretmenlerin yapay zeka farkındalık düzeyleri yaş, cinsiyet, medeni durum, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, mezun olduğu lise, anne meslek, baba meslek, aile aylık geliri değişkenlerine göre incelenmiştir. Yapılan bu araştırmada, Türkçe öğretmen adaylarının yapay zeka farkındalık düzeylerinin, yaş, cinsiyet, medeni durum, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, mezun olduğu lise, anne meslek, baba meslek, aile aylık geliri değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca Türkçe öğretmen adaylarının yapay zeka teknolojilerine yönelik yüksek farkındalık

düzeyleri olduğu, tutum ve bu teknolojileri kullanım bilgisi bakımından ortalamanın üzerinde farkındalık düzeyleri olduğu sonucuna varılmıştır.

Altun (2024), yaptıkları araştırmada yapay zeka destekli teknolojilerin eğitimde kullanılmasıyla, pedagojik açıdan avantajlarını ve potansiyel olarak ortaya çıkabilecek olumsuzluklarını açığa çıkarmayı amaçlamışlardır. Yapılan bu çalışmada, yapay zeka teknolojilerinin eğitime entegrasyonunun yaratıcı düşünme, bireyselleştirilmiş farklılaştırılmış öğrenme, simülasyona dayalı öğrenme gibi boyutları önemli oranda desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenme ortamlarını yöntem, teknik ve donanımlar açısından desteklediği ortaya koyulmuştur. Bununla birlikte tüm bu faydaların yanında medya okuryazarlığının gerekliliği üzerinde durulmuş, yapay zekanın devamlı takip özelliğinin öğrencilerin diğer insanlarla etkileşimi, sosyal ilişkiler açısından durumu ve derin öğrenme üzerinde olumsuz etkileri olduğu yönünde bulgulara rastlanmıştır.

Buluş ve Elmas (2024), tarafından yapılan çalışmada yapay zeka uygulamalarının kullanım alanlarını ve bu teknolojilerin öğrenme ortamında nasıl kullanılabileceğini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Çalışma sonucunda bu teknolojilerin yenilikçi bir bakış açısı kazandırarak eğitim ve öğretim sürecini etkilediği, hem öğretmen hem de öğrenci açısından verimli hale getirdiği belirlenmiştir. Bunun yanında anında dönüt verebilmesinin, etkileşimli simülasyonlarla öğrenmeyi kalıcı hale getirmesinin ve öğrenme yaşantılarını kişiselleştirmesinin öğrenci performansına büyük katkıda bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Çavuş (2024), yaptığı çalışmada yapay zeka destekli ölçme değerlendirme araçlarının eğitimde kullanılmasının sağladığı katkılar, ortaya çıkardığı zorluklar ve eğiticinin rolünü irdelemeyi amaçlamıştır. Araştırma neticesinde, dijital ölçme değerlendirme uygulamalarının hızlı dönüt özelliği ile öğrencilerin kişisel öğrenme ihtiyaçlarına cevap vermede verimli olduğu ortaya çıkmıştır. Yapay zekanın entegre edildiği sınıflarda sunduğu materyaller, çalışma testleri, interaktif ders kapsamları ile seçenek sunarak öğretmene, beklentilere ve eksikliklere göre öğrenme süreci hazırlamasında katkı sunduğu sonucuna da varılmıştır. Öte yandan yapay zeka kullanımı ile veri gizliliği, etik, insani direnç gibi konularda olumsuz sonuçlar görülmektedir.

Sarikaya ve Kavan (2024), araştırmalarında 270 öğretmen adayının oluşturduğu çalışma grubuyla yapay zekaya yönelik tutumlarını incelemişlerdir.

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının yapay zeka tutumlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Erkek öğretmen adaylarının tutumlarının kadın öğretmen adaylarının yapay zeka tutumlarına göre yüksek olduğu, yine sınıf değişkenine göre son sınıftaki adayların yapay zeka tutumlarının yüksek olduğu, yapay zekayı kullanan öğretmen adaylarının yapay zekayı kullanmayan öğretmen adaylarına göre tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yeşilyurt, Dünder ve Aydın (2024), yaptıkları çalışmada İnönü Üniversitesinde lisansüstü eğitimini sürdüren 11'i yüksek lisans, 9'u doktora düzeyinde olan 20 öğrenciden oluşan çalışma grubunun görüşleri alınarak yapay zeka teknolojileri ile ilgili görüşlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, yapay zekanın öğretmenin yükünü hafiflettiği, öğrencilerin kendi öğrenme şekline ve hızına göre öğrenmesini desteklediği, öğretmenin mesleki gelişimine katkı koyduğu anlaşılmıştır. Öte yandan yapay zekanın öğretmenlik mesleğini talep boyutunda olumsuz etkileyeceği endişeleri ortaya konulmuştur.

Yalçın (2024) yaptığı çalışmada kamu kuruluşlarının toplumun gelişimi için hazırladığı yapay zeka uygulamalarını incelemiştir. Araştırma ile birlikte, yapay zekanın veri analiz yeteneği ile öğrencilerin bireysel özelliklerini tespit ederek onlara bireyselleştirilmiş öğrenim modeli sunduğu ve öğrenci performansını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Polat ve Koç (2024), Elazığ'da görev yapan 24 Fen Bilgisi öğretmeninden oluşan çalışma gruplarıyla dijital platformların eğitim üzerindeki etkisini, olumlu ve olumsuz yanlarını, bu teknolojilerin kullanım zorluklarını ve kullanım maksadını ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin çoğunluğunun dijital platformları kullandığı, öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu etkileri olduğu görüşü ortaya konulmuştur. Aynı zamanda öğrencilerin dikkatini çekme boyutunda bu öğrenme içeriklerinin sürekli olarak güncellenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Tekin (2024), Kastamonu Üniversitesi öğretmenlik programlarında eğitim gören üniversite öğrencilerinin oluşturduğu çalışma grubu ile yaptığı çalışmada, e-öğrenme platformlarının öğrenciler tarafından bilinçli kullanımının öğrenme üzerindeki etkisini ortaya koymaya çalışmıştır. Bu araştırma sonucunda e-öğrenme platformlarının öğrenciler tarafından bilinçli kullanımının öğrenci motivasyonunu artırdığı, öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkilediği, anlam derinliği ve konuyu özümsemelerine katkıda bulunduğu ortaya konulmuştur.

Demircioğlu, Yazıcı ve Demir (2024), yaptıkları çalışmada içerik analizi ile yapay zekanın matematik öğretiminde etkisini araştırmışlardır. Bu çalışma sonucunda yapay zeka teknolojilerinin bireyselleştirilmiş öğrenmeyi destekleyerek öğrenmeyi kolaylaştırdığı, keyifli hale getirdiği, kolektif çalışmayı desteklediği, öğrencilerin öğrenme isteğini artırdığı, öğretmenleri tekrarlı işlerden kurtardığı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte yapay zekanın öğrenen ve eğitici arasındaki etkileşimi azaltabileceği de belirtilmiştir.

Kaya ve Köseoğlu (2024), farklı branşlardan oluşan 66 öğretmenin oluşturduğu çalışma grubuyla yapılan çalışmalarında yapay zeka içerikli seminerlerin öğretmenlerin yapay zeka farkındalıklarına etkisini araştırmışlardır. Yapılan çalışma ile seminerlerde elde edilen yapay zeka bilgilerinin öğrencilere uygulanmasının faydalı olduğu, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini artırdığı, sürece esneklik kazandırdığı, derse hazırlık sürecinde öğretmeni rahatlattığı, projelerle öğrenme imkanı verdiği ve eğitimde katkılarının büyük olduğu ortaya çıkmıştır.

Alaybeyoğlu ve çalışma arkadaşları (2024), yaptıkları çalışmada yapay zeka teknolojilerinin eğitim alanında kullanılmasının faydalarını, katkılarını ortaya koyarak bu teknolojilerin daha etkili şekilde kullanılmasını amaçlamışlardır. Yapılan çalışmada eğitimde kullanılan yapay zeka örnekleri incelenmiş, bu teknolojilerin farklı öğrenme şekillerine göre öğrenciyi desteklediği, okulun idari bölümlerinde ve öğretmenlerin görevlerinde verimi artırdığı, ölçme -değerlendirme boyutunda da büyük ölçüde katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında yapay zekanın eğitime entegrasi ile veri gizliliği ve etik bakımlardan riskleri olduğu belirtilmiştir.

Akkol ve Balkan (2024), yaptıkları çalışmada 50 ilkokul öğretmenin oluşturduğu çalışma grubuyla, öğretmenlerin yapay zekayı kullanım oranını ve bu teknolojileri kullanırken karşılaşılan güçlükleri, motivasyonlarını, yapay zekanın eğitime katkılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, öğrenme ortamlarında yapay zeka kullanımının öğrenci başarısını artırdığı ve öğretmenlerin yapay zekanın eğitim ortamlarında kullanımının yaygın hale gelmesi görüşünde oldukları belirlenmiştir.

Ziyanak ve Eser (2023), “Yapay Zeka Yönetim ve Eğitim” isimli kitabın “Yapay Zeka Uygulamalarının Eğitim ve Öğretime Etkisi” bölümünde eğitimde kullanılan yapay zeka sistemlerini tanımlayarak, yapay zekanın eğitimde sunduğu faydaları, getirdiği olumsuzlukları ortaya koymayı amaçlamışlardır. Kitapta yapay

zeka tabanlı teknolojilerin öğrenmede başarıyı artırdığı ve eğitime entegrasyonunun sağlanmasının gerektiği üzerinde durulmuştur.

Aşık ve arkadaşları (2023), tarafından yapılan çalışmada yapay zeka teknolojilerinin eğitim ve öğretim ortamlarındaki etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Yaptıkları literatür taramasında, bireyselleştirilmiş öğrenme imkanı sunan yapay zeka teknolojilerinin, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini bulmasına, hızlı değerlendirme ile anında dönüt alınmasına, adaptif öğrenme ortamları ile öğrenci performansının en yüksek düzeye ulaşmasına katkılarının olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmen boyutunda ise, öğretmenin iş gücünü azalttığı ve enerjisini öğrencilerine vermesine olanak sağladığı, öğrenci başarısının takibini ve değerlendirme sürecini kolaylaştırdığı, öğrenci verilerinin analiz edilerek eğitim stratejilerini geliştirmede katkı koyduğu, eğitim kurumlarına kolaylıklar sağladığı sonucuna varılmıştır.

Tosun (2023), sürdürülebilir bir eğitim için yapay zeka modellemesi ve inovasyonu ilişkilendirerek yaptığı araştırmada, yapay zekâ modellerinin inovasyonla başarıyı etkilediği yönünde bulgulara ortaya çıkarmıştır. Yaratıcılık ve sürdürülebilir eğitimin, öğrencilerin gelecekteki meslek ve özel yaşamlarındaki başarılarına katkı koyacağı, aynı zamanda dünyanın sürdürülebilirliği için de önem taşıdığı ortaya çıkmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte yapay zekanın da geliştiği, yapay zeka ile iş verimliliğinin artacağı ve oluşabilecek hataların azalacağı sonucuna varılmıştır.

Sincar (2023), yaptığı çalışmada okul liderlerinin yapay zeka kullanırken karşılaşılabileceği güçlükleri irdeleyerek bu konuda farkındalık yaratmayı amaçlamıştır. Bu çalışmada yapay zekanın bireyselleştirilmiş öğrenmeye katkıda bulunduğu, anında dönüt özelliğinin katkısı olduğu, çeviri ve alt yazı özelliği ile özel gereksinimli bireyleri desteklediği, öğrencilerin derse karşı ilgisini artırdığı belirtilmiştir. Bunun yanında yapay zekanın eğitim liderlerinin karar alma süreçlerinde, öğretmen performanslarını değerlendirmede ve okulda verimliliği artırmada katkısı olduğu ortaya çıkmıştır. Öte yandan ön yargı ve etik sorunlara karşı önlem alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Deniz (2022), çalışma grubu olarak 384 öğretmenin oluşturduğu çalışmada öğretmenlerin yapay zeka kaygı durumlarının incelenmesini amaçlamıştır. Yapılan bu çalışmada, genç öğretmenlerin yapay zeka kaygısının daha düşük olduğu, kadın

öğretmenlerin erkek öğretmenlere oranla yapay zeka kaygısının daha yüksek olduğu fakat aralarında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte doktora ünvanı olan öğretmenlerin yapay zeka kaygı seviyesinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar:

Kong, Lee ve Tsang (2024), çalışmalarında üretken yapay zeka teknolojilerinin kullanımını, eğitimde olumlu ve olumsuz yönlerini incelemişlerdir. Yapılan çalışmada, metin tabanlı yapay zeka teknolojilerinin bilinçli kullanımıyla, geleceğin gücü olan öğrencilerin öz düzenleme becerileri ve etkileşim becerilerini geliştirmeleri açısından önem taşıdığı belirtilmiştir.

Baidoo ve Owusu Ansah (2023), yaptıkları çalışmada üretken yapay zekanın eğitimde kullanımını, öğrenme üzerinde ChatGBT'nin katkılarını ve olumsuz yönlerini incelemişlerdir. Araştırmada ChatGBT'nin etkileşimli öğrenmeyi desteklediği, anında dönüt sağlamasıyla eğitime katkıda bulunduğu ortaya konulmuştur. Bunun yanında bu teknolojilerin güvenli kullanımı için uzmanların üzerinde çalışması önerilmiştir.

Su ve Yang (2023), yaptıkları çalışmada eğitim alanında ChatGPT kullanımının öğrenme sürecindeki potansiyel faydaları ve olumsuzluklarını incelemişlerdir. Sonuç olarak, eğitimde eğitici yapay zeka kullanımının bireyselleştirilmiş öğrenmeyi desteklediği ve anında geri bildirim ile kalıcı öğrenmeye katkıda bulunduğu ortaya çıkmıştır. Bunun yanında ChatGBT'nin faydaları yanında doğru bilgi ve etik yönünden zorlukları da olduğu belirlenmiştir.

Schiff (2022), yaptığı çalışmada eğitimde yapay zeka yerine, yapay zekanın etik kullanımı için eğitimi tartışmıştır. Bu çalışmada, yapay zekanın eğitim dahil diğer alanlara olan etkisi ve beklentiler incelenmiştir. Sonuç olarak, yapay zeka etiğine daha çok önem verilmesi ve politik anlamda bu konuya daha çok yer verilmesi önerilmiştir.

Srinivasa ve arkadaşları (2022), yaptıkları çalışmada yapay zekanın potansiyel faydalarını, eğitimde kullanılan yapay zeka uygulamalarını ve eğitime etkisini incelemişlerdir. Yapay zeka tabanlı eğitimde öğrencilerin ödevlerini verimli şekilde yapabildiği, öğretmenler açısından değerlendirmede kolaylıklar sağladığı ve bu şekilde öğretim faaliyetlerinin iyileştirildiği sonucuna varılmıştır.

Holmes ve Tuomi (2022), araştırmalarında eğitim alanında kullanılan yapay zeka teknolojileri ile bu teknolojilerin pedagojik ve akademik açıdan etkilerini incelemişlerdir. Yapay zekanın farklı öğrenme stillerini destekleyen çeşitli uygulamaları ve etik kullanım yolları araştırılmıştır.

Wang (2021), yaptığı araştırmada eğitim liderlerinin karar alma basamağında yapay zeka teknolojilerinden faydalanmalarının birlikte getireceği faydalar ve tehlikeler incelenmiştir. Bu alışma sonucunda yapay zekanın, liderlerin eğitimde aldıkları kararların etkililiğini ve güvenirliğini artırabileceği bununla birlikte ahlaki değerlerle veri tabanlı yapay zekanın ters düşebileceği belirtilmiştir.

Zhai ve arkadaşları (2021), yaptıkları araştırmada yapay zekanın eğitimde kullanılan uygulamalarını ve yapay zekanın potansiyel zorluklarını incelemişlerdir. Bununla birlikte, araştırma eğilimi olan yapay zekanın eğitime fırsatlar sunduğu belirlenmiş olup, eğitimde yapay zeka üzerine daha derin araştırmalar yapılmasının gerekli olduğu vurgulanmıştır.

Yang (2021), yaptığı çalışmada yapay zeka teknolojilerinin eğitimde niteliğini artırmak, yapay zekanın daha iyi anlaşılmasını sağlamak için çeşitli uygulamalar ve makine öğrenimini incelemiştir. Ayrıca araştırmada, eğitimde kullanılabilecek yapay zeka temelli yöntemler pedagojik açıdan ele alınmış, öğrenme analitiği incelenmiştir.

Borenstein (2021), yaptığı çalışmada yapay zeka kullanımında ortaya çıkan zorluklar ve yapay zeka etiğiyle ilgili farklı yaklaşımları araştırarak, etik eğitimine duyulan ihtiyaı tartışmıştır. Veri gizliliği, yasal konular ve adalet boyutunda, yapay zeka etik eğitiminin ne şekilde verilebileceği incelenmiştir.

Chen (2020), “Makine ğrenimi ve İnsan Zekası: 21. Yüzyılda Eğitimin Geleceği” adlı kitabında insan zekası ile makine öğreniminin eğitimdeki etkilerini araştırmıştır. Bu kitapta makine öğreniminin eğitim ve ğretim süreçlerine nasıl entegre olabilecekleri incelenmiştir. Makine ğreniminin eğitimde kullanılmasıyla öğrencilerin öğrenme süreçlerini desteklediği ve başarıyı artırdığı sonucuna varılmıştır.

Selwyn (2019), yaptığı araştırmada yapay zeka tabanlı teknolojilerin öğrenmedeki etkisi, yapay zeka eğitim teknolojileri ve yapay zekanın bir öğretmenin yerini alıp alamayacağı konusu üzerinde çalışmıştır. Bunun yanında, çalışmada yapay zeka uygulamalarının eğitime sunduğu kolaylıklar ve kullanım zorlukları

incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda yapay zekanın bir öğretmen gibi olamayacağı, sadece bir eğitim rehberi olabileceği sonucuna varılmıştır.

Zawacki Richter ve arkadaşları (2019), yaptıkları çalışmada yapay zeka destekli teknolojilerin yükseköğrenime entegresini, bu uygulamaların eğitim süreçlerine ve öğretmenlere olan etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda yapay zekanın yükseköğrenimde kullanım potansiyeli olduğu; fakat öğretmenlerin bu teknolojilere adapte olmakta sıkıntı yaşadığı ortaya çıkmıştır.

Holmes, Bialik ve Fadel, (2019), “Eğitimde Yapay Zeka: Öğretme ve Öğrenmeye Yönelik Vaatler ve Etkileri” adlı kitapta, yapay zeka tekniklerinin eğitimde etkisini, yapay zeka tabanlı uygulamaları ve öğretmene katkıları üzerinde durulmuştur. Çalışma sonucunda yapay zeka teknolojilerinin eğitimdeki dönüşüm çerçevesinde, öğrenmede büyük katkısı olduğu öte yandan yapay zekanın etik kullanım boyutunun da göz önünde bulundurulması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Seldon ve Abidoye (2018), “Dördüncü Sanayi Devrimi: Yapay Zeka İnsanlığı Özgürleştirecek mi? Yoksa Çocuklaştıracak mı?” isimli çalışmasında yapay zekanın eğitimde olası faydaları incelenmiştir. Bununla birlikte yapay zeka tabanlı teknolojilerin insanlara nasıl özerklik verebileceği ya da insanları nasıl kısıtlayacağı ele alınmıştır. Ayrıca çalışmada yapay zekanın eğitimde verimliliği artırdığı; fakat sınırsız olabileceğinden dolayı etik kullanım konusunda dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

BÖLÜM III

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın yürütüldüğü desen, çalışmanın evren ve örnekleme, veri toplama araçları ve toplanan verilerin analiz yöntemine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, ilk ve orta dereceli okullarda görev yapmakta olan öğretmen ve yöneticilerin görüşleri çerçevesinde, ilk ve ortaöğretimde öğretmenlerin ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Nicel araştırmalar, ölçme araçlarıyla sırayla ölçümlenebilen değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan araştırmalardır. Bu araştırmalarda istatistiksel yöntemlerle sayısal veriler analiz edilebilir (Creswell, 2017). Çalışmada kullanılan ilişkisel tarama modeli ise, örnekleme oluşturan grubun araştırılan özellikleri arasındaki bağlantıyı inceleyen bir araştırma desendir (Büyüköztürk ve diğ., 2013). Çalışmada uygulanan ilişkisel tarama modelinde iki ya da daha çok değişken arasındaki değişim varlığıyla bu değişimin derecesini belirlenmesi hedeflenmektedir (Karasar, 2006).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı devlet ve özel ilk ve orta dereceli okullarda görev yapmakta olan öğretmen ve yöneticiler oluşturmaktadır. Evreni toplam yaklaşık 4833 kişi oluşturmaktadır. Başta basit rastgele örnekleme yöntemi ile ,05 örnekleme hatası ve .05 (p) anlamlılık düzeyine göre 350 kişiden oluşan örneklem grubuna ulaşamadığından (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004), araştırmada uygun örnekleme yöntemi ile devam edilmiştir. Örneklem seçiminde olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden “Uygun Örneklem Tekniği” kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminin en önemli faydası katılımcıların araştırmacı tarafından erişilebilirliğinin kolay olmasıdır (Büyüköztürk ve diğ., 2014). Bu kapsamda araştırmanın örneklemini ise 243 kişi oluşturmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmen Ve Yöneticilerin Sosyo-Demografik Özellikleri

	n	%
Cinsiyet		
Kadın	187	77,00
Erkek	56	23,00
Yaş		
22-27 Yıl	35	14,40
28-33 Yıl	36	14,80
34-39 Yıl	46	18,90
40-45 Yıl	80	32,90
46 ve üstü	46	18,90
Öğrenim durumu		
Lisans	154	63,40
Lisans üstü	89	36,60
Kıdem		
1-5 Yıl	55	22,60
6-12 Yıl	37	15,20
13-20 Yıl	66	27,20
20 Yıl ve üzeri	85	35,00
Görev		
Yönetici	50	20,60
Öğretmen	193	79,40
Okul türü		
Özel okul	39	16,00
Devlet okulu	204	84,00
Okul kademesi		
İlkokul	179	73,70
Ortaokul	64	26,30
Toplam	243	100,00

Tablo 1’de çalışmadaki katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımları sunulmuş olup, katılımcıların %77,0’sinin kadın, %23,0’ünün erkek, %14,40’ının 22-27, %14,80’inin 28-33, %18,90’ının 34-39, %32,90’ının 40-45 ve %18,90’ının 46 yaş üstünde olduğu, %63,40’ının lisans, %36,60’ının lisansüstü, %22,60’ının 1-5 yıl, %15,20’sinin 6-12 yıl, %27,30’unun 13-20 yıl ve %35,0’inin 20 yıl ve üzeri mesleki kıdem sahibi olduğu, %20,60’ının yönetici, %79,40’ının öğretmen, %16,0’sının özel okulda, %84,0’ünün devlet okulunda, %73,70’inin ilkokulda, %26,30’unun ortaokulda görev yaptığı belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak öğretmen ve okul yöneticilerinin yapay zeka ilgili tutumlarını ölçmek için “Yapay Zekaya Yönelik Tutum Ölçeği”, yapay zeka ile ilgili kaygı düzeylerini belirlemek için “Yapay Zekaya Yönelik Kaygı Ölçeği” ve yapay zeka hakkındaki farkındalıklarını belirlemek için “Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışma grubundaki katılımcıların, kişisel bilgilerini almak için “Kişisel Bilgi Formu” hazırlanmıştır. Schepman ve Rodway (2020) tarafından geliştirilen yapay zekaya yönelik tutum ölçeği, Kaya ve arkadaşları (2022) tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Ölçeğin Türkçe versiyonunun kullanıldığı bu çalışma 5’li likert modeli ve 20 maddeden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılmış olan Wang ve Wang (2019) tarafından geliştirilen geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmış olan kaygı ölçeğinin, Türkçe uyarlaması Akkaya ve Özkan (2021) tarafından yapılmıştır. Öğrenme, İş Değiştirme, Sosyoteknik Körlük, YZ Yapılandırması şeklinde 4 boyuttan oluşan ölçek, 5’li likert modelindedir. Ölçekte toplam 16 madde bulunmaktadır. Araştırmada kullanılan Ferikoğlu ve Akgün (2022) tarafından geliştirilen farkındalık ölçeği, 5’li likert şeklinde ve İlişkilendirebilme, İnanç ve Tutum, Teorik Bilgi, Uygulama Bilgisi boyutlarından oluşmaktadır. Ölçek toplam 51 maddeden oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması

Araştırma ilkökul ve ortaokul öğretmenlerini, yöneticilerini kapsamaktadır. Verilerin toplanmasında Yapay Zekaya Yönelik Tutum Ölçeği, Yapay Zekaya Yönelik Kaygı Ölçeği, Yapay Zeka Farkındalık ölçeği ile araştırmacının oluşturduğu kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Verilerin toplanması, ilk orta dereceli okullarda uygulanması kapsamında Milli Eğitim Bakanlığından gerekli izinler alınmıştır. Ancak öncesinde Üniversite Etik Kurulu’ndan gerekli izinler alınmıştır. Araştırma için gerekli izinlerin alınmasıyla araştırmacının belirlemiş olduğu okullara gidilerek okul müdürleriyle görüşmeler yapılarak, araştırma kapsamında uygulanacak olan ölçekler ve bilgi formu açıklanmıştır. Araştırmanın uygulama grubunu, öğretmen ve okul yöneticilerinin oluşturduğu belirtilerek ölçekler ve bilgi formları yanıtlanmak üzere okullara bırakılmıştır. Ölçeklerin yanıtlanması için gerekli olan zaman verildikten sonra, ölçekler araştırmacı tarafından toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin istatistiksel açıdan analiz edilmesinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 27.0 yazılımı kullanılmıştır. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeğine verdikleri yanıtların güvenirliği için Cronbach Alfa katsayıları hesaplanmış olup, alfa katsayısı Yapay Zeka Tutum Ölçeği için 0,771, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği için 0,942 ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği için 0,950 bulunmuştur.

Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımları için frekans analizleri yapılmış, Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanları için tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanların normalliği Kolmogorov-Smirnov testi ve çarpıklık-basıklık değerleri ile incelenmiş ve normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırmada parametrik testler kullanılmıştır. Varyansların homojenliği için Levene testi uygulanmış ve homojen oldukları tespit edilmiştir. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanları karşılaştırılırken bağımsız örneklem için t testi ve ANOVA uygulanmış, ileri analizlerde Tukey testi yapılmıştır. Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanları arasındaki korelasyonlar için Pearson testi yapılmış ve yordayıcılık için regresyon analizi kullanılmıştır.

Çalışma Planı

Bu çalışmanın gerçekleşmesi sürecinde belirli süreçlerden geçilmiştir. Bu süreçler aşağıdaki gibi olmuştur.

İşlem Basamağı	Tarih Aralığı
Literatür taraması	2023-2024 Güz Dönemi
Araştırmanın problem durumu, amacı ve araştırma sorularının belirlenmesi	2023-2024 Güz Dönemi
Veri toplama araçlarının belirlenmesi	2023-2024 Bahar Dönemi
Etik Kurul izninin alınması	2023-2024 Yaz Dönemi
MEB izinlerinin alınması	2023-2024 Yaz Dönemi

Verilerin toplanması	2024-2025 Güz Dönemi
Verilerin analizi ve bulguların raporlaştırılması	2024-2025 Güz Dönemi
Sonuç, tartışma ve önerilerin oluşturulması	2024-2025 Güz Dönemi
Tez formatının tamamlanması	2024-2025 Güz Dönemi

BÖLÜM IV

Bulgular ve Yorumları

Bu bölümde, araştırmanın problemine ve alt problemlerine yönelik toplanan verilerin çözümlenmesiyle ulaşılan bulgular ve bunlara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

Yönetici ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi

Tablo 2. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılma Sonuçları

	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	S	t	p
YZTÖ-Pozitif Tutum	Kadın	187	42,99	7,27	-1,524	0,129
	Erkek	56	44,68	7,30		
YZTÖ-Negatif Tutum	Kadın	187	23,56	5,62	0,877	0,381
	Erkek	56	22,79	6,39		
YZKÖ-Öğrenme	Kadın	187	11,58	3,91	0,378	0,706
	Erkek	56	11,34	4,82		
YZKÖ-İş değiştirme	Kadın	187	11,68	3,02	0,803	0,422
	Erkek	56	11,30	3,41		
YZKÖ-Sosyoteknik körlük	Kadın	187	13,22	3,82	1,056	0,292
	Erkek	56	12,59	4,22		
YZKÖ-YZ yapılandırması	Kadın	187	9,50	3,02	0,929	0,354
	Erkek	56	9,05	3,50		
Yapay Zeka Kaygı Ölçeği	Kadın	187	45,98	11,44	0,915	0,361
	Erkek	56	44,29	14,29		
YZFÖ-Uygulama bilgisi	Kadın	187	59,20	7,01	-1,293	0,197
	Erkek	56	60,63	8,00		
YZFÖ-İnanç-Tutum	Kadın	187	46,38	9,33	-1,674	0,095
	Erkek	56	48,80	10,08		
YZFÖ-İlişkilendirme	Kadın	187	33,40	6,17	-1,182	0,238
	Erkek	56	34,50	6,02		
YZFÖ-Teorik Bilgi	Kadın	187	38,59	6,44	-0,703	0,483
	Erkek	56	39,27	6,02		
Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği	Kadın	187	177,56	23,21	-1,562	0,120
	Erkek	56	183,20	25,20		

Tablo 2’de katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının cinsiyete göre

karşılaştırılmasında uygulanmış olan bağımsız örneklem için t testi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 2'ye göre çalışmadaki katılımcıların cinsiyete göre Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Yaş Değişkenine Göre Analizi

Tablo 3. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Yaşa Göre Karşılaştırılma Sonuçları

	Yaş	N	$\bar{x}$	s	Min	Max	f	p	Fark
YZTÖ- Pozitif Tutum	22-27 Yıl	35	44,09	7,06	27	60	0,661	0,620	
	28-33 Yıl	36	44,78	5,69	36	57			
	34-39 Yıl	46	42,37	9,27	20	60			
	40-45 Yıl	80	43,13	7,34	24	60			
	46 ve üstü	46	43,20	6,31	28	60			
YZTÖ- Negatif Tutum	22-27 Yıl	35	22,23	5,91	8	35	0,453	0,770	
	28-33 Yıl	36	23,19	6,10	10	36			
	34-39 Yıl	46	23,61	5,78	8	38			
	40-45 Yıl	80	23,63	4,95	12	35			
	46 ve üstü	46	23,76	6,92	10	36			
YZKÖ- Öğrenme	22-27 Yıl	35	9,80	3,27	5	19	3,408	0,010*	1-5
	28-33 Yıl	36	11,50	4,31	5	25			
	34-39 Yıl	46	11,09	3,97	5	21			
	40-45 Yıl	80	11,65	3,75	5	22			
	46 ve üstü	46	13,07	4,87	5	25			
YZKÖ- İş değiştirme	22-27 Yıl	35	11,37	3,22	6	20	1,145	0,336	
	28-33 Yıl	36	11,92	3,62	5	20			
	34-39 Yıl	46	10,83	2,45	4	15			
	40-45 Yıl	80	11,73	2,87	6	18			
	46 ve üstü	46	12,07	3,54	4	18			
YZKÖ- Sosyoteknik körlük	22-27 Yıl	35	12,69	4,16	4	20	0,609	0,657	
	28-33 Yıl	36	12,64	3,79	4	20			
	34-39 Yıl	46	12,67	4,13	4	20			
	40-45 Yıl	80	13,48	3,41	6	20			
	46 ve üstü	46	13,41	4,48	4	20			
YZKÖ- YZ yapılandırması	22-27 Yıl	35	9,20	3,50	3	15	0,879	0,477	
	28-33 Yıl	36	8,92	3,26	3	15			
	34-39 Yıl	46	9,00	3,00	3	15			
	40-45 Yıl	80	9,60	2,94	3	15			

	46 ve üstü	46	9,96	3,22	3	15		
	22-27 Yıl	35	43,06	11,92	18	74	1,489	0,206
	28-33 Yıl	36	44,97	12,61	17	80		
Yapay Zeka	34-39 Yıl	46	43,59	11,30	18	64		
Kaygı Ölçeği	40-45 Yıl	80	46,45	10,71	20	69		
	46 ve üstü	46	48,50	14,62	18	75		

* $p < 0,05$

Tablo 3. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Yaşa Göre Karşılaştırılma Sonuçları (Devam)

	Yaş	n	$\bar{x}$	s	Min	Max	f	p
	22-27 Yıl	35	61,00	6,13	49	78	0,436	0,782
YZFÖ-	28-33 Yıl	36	59,50	7,33	48	77		
Uygulama	34-39 Yıl	46	59,26	8,32	38	75		
bilgisi	40-45 Yıl	80	59,31	7,33	34	77		
	46 ve üstü	46	59,07	6,87	37	75		
	22-27 Yıl	35	45,71	9,36	31	69	1,396	0,236
YZFÖ-	28-33 Yıl	36	50,22	8,12	36	70		
İnanç-Tutum	34-39 Yıl	46	46,65	9,83	24	70		
	40-45 Yıl	80	46,08	9,46	14	66		
	46 ve üstü	46	47,09	10,35	18	70		
	22-27 Yıl	35	34,34	5,09	24	47	0,232	0,920
YZFÖ-	28-33 Yıl	36	34,11	6,51	16	50		
İlişkilendirme	34-39 Yıl	46	33,46	6,81	19	50		
	40-45 Yıl	80	33,33	6,04	10	46		
	46 ve üstü	46	33,52	6,24	14	48		
	22-27 Yıl	35	38,37	4,17	25	49	0,213	0,931
YZFÖ-	28-33 Yıl	36	39,61	7,43	20	55		
Teorik Bilgi	34-39 Yıl	46	38,70	5,58	25	55		
	40-45 Yıl	80	38,56	6,88	11	53		
	46 ve üstü	46	38,72	6,70	19	49		
Yapay Zeka	22-27 Yıl	35	179,43	20,21	142	237	0,443	0,778
Farkındalık	28-33 Yıl	36	183,44	25,00	139	247		
Ölçeği	34-39 Yıl	46	178,07	24,92	121	250		

40-45 Yıl	80	177,28	24,70	86	225
46 ve üstü	46	178,39	22,88	118	219

Tablo 3’de çalışmaya alınan katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının yaşa göre karşılaştırılmasında uygulanmış olan ANOVA sonuçları sunulmuştur.

Tablo 3’e göre çalışmadaki katılımcıların yaşa göre Yapay Zeka Tutum Ölçeği puanlarının arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yaşa bakılmaksızın katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeğindeki pozitif ve negatif alt faktöründen aldıkları puanlar benzerdir.

Çalışmaya dahil olan katılımcıların yaşa göre Yapay Zeka Kaygı Ölçeğinde bulunan öğrenme alt faktöründen aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$). 46 ve üstü yaş grubunda yer alan katılımcıların Yapay Zeka Kaygı Ölçeğinde bulunan öğrenme alt faktöründen aldıkları puanları 22-27 yaşındakilerden yüksek bulunmuştur.

Çalışmanın örneklemine dahil edilen katılımcıların cinsiyete göre Yapay Zeka Tutum Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Öğrenim Durumuna Göre Analizi

Tablo 4. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Öğrenim Durumuna Göre Karşılaştırılma Sonuçları

	Öğrenim durumu	n	$\bar{x}$	s	t	p
YZTÖ-Pozitif Tutum	Lisans	154	43,10	6,98	-0,771	0,441
	Lisans üstü	89	43,85	7,84		
YZTÖ-Negatif Tutum	Lisans	154	23,77	5,75	1,381	0,169
	Lisans üstü	89	22,71	5,87		
YZKÖ-Öğrenme	Lisans	154	11,90	4,12	1,865	0,063
	Lisans üstü	89	10,88	4,08		
YZKÖ-İş değiştirme	Lisans	154	11,63	3,12	0,218	0,827
	Lisans üstü	89	11,54	3,10		
YZKÖ-Sosyoteknik körlük	Lisans	154	13,10	3,95	0,122	0,903
	Lisans üstü	89	13,03	3,89		

YZKÖ-YZ yapılandırması	Lisans	154	9,41	3,21	0,092	0,927
	Lisans üstü	89	9,37	3,02		
Yapay Zeka Kaygı Ölçeği	Lisans	154	46,03	12,41	0,749	0,455
	Lisans üstü	89	44,82	11,70		
YZFÖ-Uygulama bilgisi	Lisans	154	59,68	7,27	0,419	0,675
	Lisans üstü	89	59,27	7,26		
YZFÖ-İnanç-Tutum	Lisans	154	46,80	9,17	-0,299	0,765
	Lisans üstü	89	47,18	10,21		
YZFÖ-İlişkilendirme	Lisans	154	33,37	5,91	-0,935	0,351
	Lisans üstü	89	34,13	6,52		
YZFÖ-Teorik Bilgi	Lisans	154	38,42	5,92	-1,066	0,288
	Lisans üstü	89	39,31	7,00		
Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği	Lisans	154	178,26	22,95	-0,518	0,605
	Lisans üstü	89	179,90	25,16		

Tablo 4’de Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının öğrenim durumuna göre karşılaştırılmasında kullanılan bağımsız örneklem için t testi sonuçları sonuçları verilmiş olup, katılımcıların öğrenim durumuna göre Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanları arasında fark olmadığı tespit edilmiştir.

Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Meslekteki Çalışma Yıllarına Göre Analizi

Tablo 5. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Kıdemine Göre Karşılaştırılma Sonuçları

	Kıdem	n	$\bar{x}$	s	Min	Max	f	p
YZTÖ-Pozitif Tutum	1-5 Yıl	55	44,69	7,56	25	60	1,507	0,213
	6-12 Yıl	37	42,73	7,31	26	59		
	13-20 Yıl	66	42,08	7,87	20	60		
	20 Yıl ve üzeri	85	43,82	6,55	28	60		
YZTÖ-Negatif Tutum	1-5 Yıl	55	22,64	6,35	8	38	1,167	0,323
	6-12 Yıl	37	24,81	4,98	15	33		
	13-20 Yıl	66	23,61	5,85	8	36		
	20 Yıl ve üzeri	85	23,07	5,71	10	36		
YZKÖ-Öğrenme	1-5 Yıl	55	10,44	3,77	5	20	1,915	0,128
	6-12 Yıl	37	12,22	4,08	5	25		
	13-20 Yıl	66	11,52	4,14	5	21		
	20 Yıl ve üzeri	85	11,93	4,29	5	25		
	1-5 Yıl	55	11,96	3,51	5	20		

Tablo 5 Devamı.

YZKÖ- İş değiştirme	6-12 Yıl	37	11,62	3,21	7	20	0,507	0,678
	13-20 Yıl	66	11,05	2,85	4	17		
	20 Yıl ve üzeri	85	11,78	2,99	4	18		
YZKÖ- Sosyoteknik körlük	1-5 Yıl	55	13,35	4,00	4	20	0,149	0,930
	6-12 Yıl	37	12,59	3,98	5	20		
	13-20 Yıl	66	12,79	3,99	4	20		
	20 Yıl ve üzeri	85	13,33	3,82	4	20		
YZKÖ- YZ yapılandırması	1-5 Yıl	55	9,27	3,40	3	15	0,282	0,838
	6-12 Yıl	37	9,16	3,17	4	15		
	13-20 Yıl	66	9,52	3,09	3	15		
	20 Yıl ve üzeri	85	9,48	3,03	3	15		
Yapay Zeka Kaygı Ölçeği	1-5 Yıl	55	45,02	12,24	17	74	2,233	0,085
	6-12 Yıl	37	45,59	12,28	26	80		
	13-20 Yıl	66	44,86	12,09	17	67		
	20 Yıl ve üzeri	85	46,52	12,23	18	75		
YZFÖ- Uygulama bilgisi	1-5 Yıl	55	61,62	6,94	48	78	0,814	0,487
	6-12 Yıl	37	59,19	8,88	41	77		
	13-20 Yıl	66	58,32	6,92	34	77		
	20 Yıl ve üzeri	85	59,26	6,76	37	77		
YZFÖ- İnanç-Tutum	1-5 Yıl	55	48,09	9,26	31	69	1,048	0,372
	6-12 Yıl	37	47,92	10,45	30	70		
	13-20 Yıl	66	45,64	9,16	14	61		
	20 Yıl ve üzeri	85	46,78	9,63	18	70		
YZFÖ- İlişkilendirme	1-5 Yıl	55	34,27	5,10	24	49	0,189	0,904
	6-12 Yıl	37	34,76	8,24	16	50		
	13-20 Yıl	66	32,80	6,46	10	47		
	20 Yıl ve üzeri	85	33,42	5,39	14	46		
YZFÖ- Teorik Bilgi	1-5 Yıl	55	38,75	5,27	25	55	1,175	0,320
	6-12 Yıl	37	39,32	7,79	20	55		
	13-20 Yıl	66	38,35	6,52	11	53		
	20 Yıl ve üzeri	85	38,80	6,22	19	53		
Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği	1-5 Yıl	55	182,73	22,45	142	247	1,175	0,320
	6-12 Yıl	37	181,19	30,26	121	250		
	13-20 Yıl	66	175,11	23,50	86	226		
	20 Yıl ve üzeri	85	178,26	21,39	118	224		

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının kıdemine göre karşılaştırılmasında uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 5.'te gösterilmiştir.

Katılımcıların kıdemine göre Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının arasında istatistiki fark bulunamamıştır.

Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeyleri Bulunduğu Göreve Göre Farklılık Düzeyi

Tablo 6. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Görevine Göre Karşılaştırılma Sonuçları

	Görev	n	$\bar{x}$	s	t	p
YZTÖ-Pozitif Tutum	Yönetici	50	44,12	6,79	0,806	0,421
	Öğretmen	193	43,19	7,43		
YZTÖ-Negatif Tutum	Yönetici	50	22,98	5,60	-0,550	0,583
	Öğretmen	193	23,49	5,86		
YZKÖ-Öğrenme	Yönetici	50	11,76	4,53	0,456	0,649
	Öğretmen	193	11,46	4,03		
YZKÖ-İş değiştirme	Yönetici	50	11,48	2,90	-0,297	0,767
	Öğretmen	193	11,63	3,17		
YZKÖ-Sosyoteknik körlük	Yönetici	50	13,02	3,99	-0,109	0,913
	Öğretmen	193	13,09	3,91		
YZKÖ-YZ yapılandırması	Yönetici	50	9,18	3,21	-0,544	0,587
	Öğretmen	193	9,45	3,12		
Yapay Zeka Kaygı Ölçeği	Yönetici	50	45,44	12,67	-0,097	0,923
	Öğretmen	193	45,63	12,04		
YZFÖ-Uygulama bilgisi	Yönetici	50	59,82	6,48	0,320	0,749
	Öğretmen	193	59,45	7,46		
YZFÖ-İnanç-Tutum	Yönetici	50	47,74	9,99	0,666	0,506
	Öğretmen	193	46,73	9,44		
YZFÖ-İlişkilendirme	Yönetici	50	33,80	5,65	0,193	0,847
	Öğretmen	193	33,61	6,27		
YZFÖ-Teorik Bilgi	Yönetici	50	40,26	5,48	1,907	0,058
	Öğretmen	193	38,35	6,50		
Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği	Yönetici	50	181,62	21,57	0,922	0,358
	Öğretmen	193	178,15	24,28		

Tablo 6’da katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının görevine göre karşılaştırılma sonuçlarına ilişkin bağımsız örneklem t testi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 6’ya katılımcıların görevine göre Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının arasındaki farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Okul Türü Değişkenine Göre Analizi

Tablo 7. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Okul Türüne Göre Karşılaştırılma Sonuçları

	Okul türü	n	x	S	t	p
YZTÖ-Pozitif Tutum	Özel okul	39	39,67	8,30	-3,550	0,000*
	Devlet okulu	204	44,09	6,89		
YZTÖ-Negatif Tutum	Özel okul	39	25,77	5,61	2,844	0,005*
	Devlet okulu	204	22,93	5,74		
YZKÖ-Öğrenme	Özel okul	39	13,13	4,33	2,685	0,008*
	Devlet okulu	204	11,22	4,03		
YZKÖ-İş değiştirme	Özel okul	39	13,41	3,36	4,103	0,000*
	Devlet okulu	204	11,25	2,94		
YZKÖ-Sosyoteknik körlük	Özel okul	39	14,31	3,53	2,162	0,032*
	Devlet okulu	204	12,84	3,95		
YZKÖ-YZ yapılandırması	Özel okul	39	10,33	2,67	2,054	0,041*
	Devlet okulu	204	9,22	3,19		
Yapay Zeka Kaygı Ölçeği	Özel okul	39	51,18	12,39	3,197	0,002*
	Devlet okulu	204	44,52	11,83		
YZFÖ-Uygulama bilgisi	Özel okul	39	56,69	10,49	-2,697	0,007*
	Devlet okulu	204	60,07	6,35		
YZFÖ-İnanç-Tutum	Özel okul	39	44,26	10,98	-1,926	0,055
	Devlet okulu	204	47,45	9,18		
YZFÖ-İlişkilendirme	Özel okul	39	32,95	7,42	-0,778	0,437
	Devlet okulu	204	33,78	5,87		
YZFÖ-Teorik Bilgi	Özel okul	39	37,51	9,15	-1,327	0,186

	Devlet okulu	204	38,98	5,64		
Yapay Zeka	Özel okul	39	171,41	30,26		
Farkındalık Ölçeği	Devlet okulu	204	180,28	22,10	-2,154	0,032*

* $p<0,05$

Tablo 7’de katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının okul türüne göre karşılaştırılma sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 7’de katılımcıların okul türüne göre Yapay Zeka Tutum Ölçeğinde yer alan pozitif tutum ve negatif tutum puanları arasında istatistiki olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Devlet okulundaki katılımcıların yer alan pozitif tutum alt boyutundan aldıkları puanlar özel okuldakilere göre daha yüksektir, negatif tutum puanları ise daha düşüktür.

Katılımcıların okul türüne göre Yapay Zeka Kaygı Ölçeği genelinden ve ölçekte bulunan Öğrenme, İş değiştirme, Sosyoteknik körlük ve YZ yapılandırması puanları arasında istatistiki olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Özel okuldaki katılımcıların Yapay Zeka Kaygı Ölçeği genelinden ve ölçekte bulunan Öğrenme, İş değiştirme, Sosyoteknik körlük ve YZ yapılandırması puanları devlet okulundakilere göre yüksek bulunmuştur.

Çalışmada yer alan katılımcıların okul türüne göre Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği genelinden ve ölçekteki Uygulama bilgisi alt faktöründen aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$). Devlet okulundaki katılımcıların Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği genelinden ve ölçekteki Uygulama bilgisi alt faktöründen aldıkları puanlar daha yüksektir.

Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeylerinin Okul Kademesi Değişkenine Göre Analizi

Tablo 8. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Okul Kademesine Göre Karşılaştırılma Sonuçları

	Okul kademesi	n	$\bar{x}$	s	t	p
YZTÖ-Pozitif Tutum	İlkokul	179	43,31	7,09	-0,254	0,799
	Ortaokul	64	43,58	7,89		

YZTÖ-Negatif Tutum	İlkokul	179	23,53	5,55	0,639	0,523
	Ortaokul	64	22,98	6,49		
YZKÖ-Öğrenme	İlkokul	179	11,77	4,09	1,537	0,125
	Ortaokul	64	10,84	4,18		
YZKÖ-İş değiştirme	İlkokul	179	11,74	3,02	1,181	0,239
	Ortaokul	64	11,20	3,33		
YZKÖ-Sosyoteknik körlük	İlkokul	179	13,30	3,75	1,481	0,140
	Ortaokul	64	12,45	4,32		
YZKÖ-YZ yapılandırması	İlkokul	179	9,50	3,01	0,896	0,371
	Ortaokul	64	9,09	3,46		
Yapay Zeka Kaygı Ölçeği	İlkokul	179	46,30	11,76	1,535	0,126
	Ortaokul	64	43,59	13,04		
YZFÖ-Uygulama bilgisi	İlkokul	179	58,93	7,44	-2,170	0,031*
	Ortaokul	64	61,20	6,48		
YZFÖ-İnanç-Tutum	İlkokul	179	46,64	9,28	-0,808	0,420
	Ortaokul	64	47,77	10,28		
YZFÖ-İlişkilendirme	İlkokul	179	33,74	6,05	0,393	0,694
	Ortaokul	64	33,39	6,43		
YZFÖ-Teorik Bilgi	İlkokul	179	38,61	6,32	-0,558	0,577
	Ortaokul	64	39,13	6,43		
Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği	İlkokul	179	177,92	23,76	-1,030	0,304
	Ortaokul	64	181,48	23,72		

* $p < 0,05$

Tablo 8’de katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının okul kademesine göre karşılaştırılma sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 8’e göre katılımcıların okul kademesine göre Yapay Zeka Tutum Ölçeğindeki pozitif tutum ve negatif tutum alt faktörlerinden aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların okul kademesine göre Yapay Zeka Kaygı Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan Öğrenme, İş değiştirme, Sosyoteknik körlük ve YZ yapılandırması alt faktörlerinden aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktur.

Katılımcıların okul kademesine göre Yapay Zeka Farkındalık Ölçeğinde yer alan Uygulama bilgisi alt faktöründen aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$). Ortaokulda görev yapan katılımcıların Yapay Zeka Farkındalık Ölçeğinin Uygulama bilgisi alt faktöründen aldıkları puanlar daha yüksektir.

Yönetici Ve Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutumları, Kaygı Ve Farkındalık Düzeyleri Analizi

Tablo 9. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanları

	n	$\bar{x}$	s	Min	Max
YZTÖ-Pozitif Tutum	243	43,38	7,30	20	60
YZTÖ-Negatif Tutum	243	23,38	5,80	8	38
YZKÖ-Öğrenme	243	11,52	4,13	5	25
YZKÖ-İş değiştirme	243	11,60	3,11	4	20
YZKÖ-Sosyoteknik körlük	243	13,07	3,92	4	20
YZKÖ-YZ yapılandırması	243	9,40	3,13	3	15
Yapay Zeka Kaygı Ölçeği	243	45,59	12,15	17	80
YZFÖ-Uygulama bilgisi	243	59,53	7,26	34	78
YZFÖ-İnanç-Tutum	243	46,94	9,54	14	70
YZFÖ-İlişkilendirme	243	33,65	6,14	10	50
YZFÖ-Teorik Bilgi	243	38,74	6,34	11	55
Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği	243	178,86	23,75	86	250

Tablo 9’da katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanları için tanımlayıcı istatistikler gösterilmiş olup, katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeğinde bulunan pozitif tutumdan ortalama $43,38 \pm 7,30$ puan, negatif tutumdan ise $23,38 \pm 5,80$ puan aldıkları belirlenmiştir. Katılımcılar Yapay Zeka Kaygı Ölçeği genelinden ortalama $45,59 \pm 12,15$ puan, ölçeğin Öğrenme faktöründen $11,52 \pm 4,13$, İş değiştirmeden $11,60 \pm 3,11$ puan, Sosyoteknik körlükten $13,07 \pm 3,92$ puan ve YZ yapılandırmasından $9,40 \pm 3,13$ puan almıştır. Katılımcıların Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği genelinden ortalama 178,86 puan, uygulama bilgisi alt faktöründen $59,53 \pm 7,26$ puan, inanç-tutumdan $46,94 \pm 9,54$ puan,

ilişkilendirmeden $33,65\pm6,14$ puan ve teorik bilgiden $38,74\pm6,34$ puan aldıkları belirlenmiştir.

Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişki

Tablo 10. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Puanlarının Arasındaki Korelasyonlar

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Yztö-	r	1											
Pozitif Tutum (1)	p												
Yztö-	r	-,222**	1										
Negatif Tutum(2)	p	0,000											
Yzkö-	r	-,310**	,455**	1									
Öğrenme(3)	p	0,000	0,000										
Yzkö-	r	-,299**	,451**	,579**	1								
İş değiştirme(4)	p	0,000	0,000	0,000									
Yzkö-	r	-,253**	,475**	,537**	,699**	1							
Sosyoteknik körlük(5)	p	0,000	0,000	0,000	0,000								
Yzkö-	r	-,297**	,487**	,535**	,625**	,827**	1						
YZ yapılandırması(6)	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							
Yapay Zeka	r	-,340**	,549**	,799**	,840**	,898**	,867**	1					
Kaygı Ölçeği (7)	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
Yzfö-	r	,489**	-0,011	-,193**	-0,119	-0,075	-0,113	-,150*	1				
Uygulama bilgisi (8)	p	0,000	0,861	0,002	0,063	0,245	0,080	0,020					
Yzfö-	r	,534**	-,212**	-,240**	-,182**	-,232**	-,216**	-,259**	,484**	1			
İnanç-Tutum (9)	p	0,000	0,001	0,000	0,004	0,000	0,001	0,000	0,000				
Yzfö-	r	,428**	-0,036	-0,106	-0,092	-0,082	-0,057	-0,101	,500**	,664**	1		
İlişkilendirme (10)	p	0,000	0,575	0,100	0,151	0,205	0,375	0,117	0,000	0,000			
Yzfö-	r	,373**	0,121	-0,076	0,015	0,078	0,073	0,022	,534**	,430**	,669**	1	
Teorik Bilgi (11)	p	0,000	0,059	0,236	0,820	0,228	0,255	0,735	0,000	0,000	0,000		
Yapay Zeka	r	,574**	-0,065	-,203**	-,130*	-0,116	-0,117	-,170**	,772**	,836**	,856**	,776**	1
Farkındalık Ölçeği (12)	p	0,000	0,310	0,001	0,043	0,070	0,070	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	

* $p < 0,05$

Tablo 10’da katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yapay Zeka Kaygı Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği puanlarının arasındaki korelasyonlar için yapılmış olan Pearson testi sonuçları verilmiştir.

Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeğindeki pozitif tutumdan aldıkları puanlar ile Yapay Zeka Kaygı Ölçeği genelinden ve tüm alt faktörlerinden aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı, düşük kuvvette ve negatif yönlü korelasyonların olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Katılımcıların pozitif tutumdan aldıkları puanlar ile Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği genelinden ve tüm alt faktörlerinden aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı, orta kuvvette ve pozitif yönlü korelasyonların olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Araştırmadaki katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeğindeki negatif tutumdan aldıkları puanlar ile Yapay Zeka Kaygı Ölçeği genelinden ve tüm alt faktörlerinden aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı, orta kuvvette ve pozitif yönlü korelasyonların olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeğindeki pozitif tutumdan aldıkları puanlar ile Yapay Zeka Farkındalık Ölçeğinde yer alan inanç-tutum faktöründen aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı, düşük kuvvette ve pozitif yönlü korelasyonların olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Katılımcıların Yapay Zeka Kaygı Ölçeği genelinden ve ölçekteki öğrenme faktöründen aldıkları puanlar ile Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği genelinden ve uygulama bilgisi, inanç-tutum alt faktörlerinden aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı, düşük kuvvette ve negatif yönlü korelasyonların olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Katılımcıların Yapay Zeka Kaygı Ölçeğindeki iş değiştirme faktöründen aldıkları puanlar ile Yapay Zeka Kaygı Ölçeği genelinden ve inanç-tutum faktöründen aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı, düşük kuvvette ve negatif yönlü korelasyonların olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Katılımcıların Yapay Zeka Kaygı Ölçeğindeki sosyoteknik körlük ve YZ yapılandırması faktörlerinden aldıkları puanlar ile Yapay Zeka Kaygı Ölçeğindeki inanç-tutum faktöründen aldıkları puanların arasında istatistiki olarak anlamlı, düşük kuvvette ve negatif yönlü korelasyonların olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Tutum, Kaygı Ve Farkındalık Değişkenlerinin Yordama Düzeyi

Tablo 11. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Toplam Puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği Puanlarını Yordama Durumu

	Std. Olm.	Std.				F	R ²
	B	S.H.	β	t	p	p	AdjR ²
(Sabit)	38,155	5,925		6,439	0,000*		
YZTÖ-Pozitif Tutum	-0,374	0,109	-0,225	-3,443	0,001*	43,238	0,352
YZTÖ-Negatif Tutum	1,044	0,112	0,499	9,311	0,000*	0,000*	0,344
Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği	-0,004	0,033	-0,008	-0,128	0,898		

* $p < 0,05$

Tablo 11’de araştırmada yer alan katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği toplam puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını yordama durumu çok değişkenli regresyon analizi ile incelenmiştir.

Tablo 11’e göre katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeğinde yer alan pozitif tutum faktörü puanları Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını istatistiki olarak anlamlı düzeyde ve negatif yönlü yordamaktadır ($\beta = -0,225$; $p < 0,05$). Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeğinde yer alan negatif tutum faktörü puanları Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını istatistiki olarak anlamlı düzeyde ve pozitif yönlü olarak yordadığı tespit edilmiştir ($\beta = 0,449$; $p < 0,05$). Çalışmadaki katılımcıların Yapay Zeka Kaygı Ölçeği toplam puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını yordamadığı saptanmıştır ($\beta = 0,898$; $p > 0,05$). Yapay Zeka Tutum Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği toplam puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını yordama durumunun incelendiği modelde açıklanan varyans %34,4’tür.

Tablo 12. Katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği Alt Ölçek Puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği Puanlarını Yordama Durumu

	Std. Olm.	Std.				F	R ²
	B	S.H.	β	T	p	p	AdjR ²
(Sabit)	39,907	6,254		6,381	0,000*		
YZTÖ-Pozitif Tutum	-0,346	0,110	-0,208	-3,143	0,002*		
YZTÖ-Negatif Tutum	0,999	0,117	0,477	8,536	0,000*	22,205	0,361
Uygulama bilgisi	-0,119	0,114	-0,071	-1,049	0,295	0,000*	0,345
İnanç-Tutum	-0,087	0,098	-0,068	-0,883	0,378		
İlişkilendirme	0,049	0,167	0,025	0,292	0,771		

Tablo 12 Devamı.

Teorik Bilgi	0,177	0,145	0,092	1,221	0,223
--------------	-------	-------	-------	-------	-------

* $p < 0,05$

Tablo 12’de araştırmada yer alan katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeği ve Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği toplam puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını yordama durumu çok değişkenli regresyon analizi sonuçları verilmiş olup, katılımcıların Yapay Zeka Tutum Ölçeğinde yer alan pozitif tutum faktörü puanları Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını istatistiki olarak anlamlı düzeyde ve negatif yönlü ($\beta = -0,208; p < 0,05$), negatif tutum faktörü puanlarının ise Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını istatistiki olarak anlamlı düzeyde ve pozitif yönlü olarak yordadığı tespit edilmiştir ($\beta = 0,449; p < 0,05$). Katılımcıların Yapay Zeka Kaygı Ölçeğinde bulunan uygulama bilgisi ($\beta = -0,071; p > 0,05$), inanç-tutum ($\beta = -0,068; p > 0,05$), ilişkilendirme ($\beta = 0,025; p > 0,05$) ve teorik bilgi ($\beta = 0,092; p > 0,05$) puanlarının Yapay Zeka Kaygı Ölçeği puanlarını istatistiki olarak anlamlı düzeyde yordamadığı görülmüştür. Modelin açıkladığı varyans %34,5’tir.

Yukarıdaki bulgular neticesinde, yapay zeka kaygısı azaldıkça, yapay zekaya yönelik tutum ve farkındalık da artmaktadır. Yaş oranı yükseldikçe, yapay zeka kaygısının arttığı da görülmektedir. Yapay zekaya yönelik olumlu tutumun artmasıyla, yapay zeka farkındalık düzeyi de artmaktadır. Öğretmenlerin ve yöneticilerin yapay zekayla ilgili olumlu tutumları yükseldikçe, kaygı oranı azalmaktadır. Analiz sonuçları incelendiğinde, yapay zekaya yönelik negatif tutum arttıkça, kaygı da artmaktadır. Yapay zekayla ilgili olumlu tutumun yükselmesiyle, yapay zeka farkındalığı artmakta, yapay zeka kaygısı azalmaktadır.

BÖLÜM V

Tartışma

Bu bölümde, araştırmada elde edilen nicel veriler alt amaçlara göre alanyazın çerçevesinde tartışılmış ve yorumlanmıştır.

Tartışma

Teknolojinin gelişimi ile birlikte eğitimde yapay zeka kullanımına yönelik araştırmalar artmaktadır. Alan yazına katkı koyacağı düşünülen bu araştırmada ilkokul ve ortaokullarda görev yapan öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik olumlu tutum içinde oldukları, yapay zekaya yönelik endişelerinin özellikle işini kaybetme ve yapay zekanın kontrolden çıkma noktasında yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yaş değişkenine göre bakıldığında zaman, yaşı daha büyük olan öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik kaygılarının gençlere oranla daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka farkındalıklarının da yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Seyrek ve arkadaşlarının yaptığı çalışma, bu çalışmanın alt amaçlarından biri olan öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka kaygılarının, tutumlarının belirlenmesiyle ortaya çıkan yapay zeka kaygılarının yüksek olduğu ve yapay zekaya olumlu tutum içinde oldukları sonucunu destekler niteliktedir. Seyrek ve arkadaşları (2024), tarafından yapılan araştırma sonucunda öğretmenlerin adaptif öğrenme ortamlarına olumlu baktıkları ve yapay zeka teknolojilerinin öğrenci başarısında rol oynadığı görüşünde oldukları ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte öğretmenlerin, yapay zekanın mesleklerini olumsuz etkileyeceği kaygıları olduğu sonucuna varmışlardır. Bu araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiş, öğretmen ve yöneticilerin işlerini kaybetme endişeleri olduğu görülmüştür. Deniz (2022), tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin yapay zeka kaygı düzeyleri incelenerek benzer sonuçlar elde edilmiş, genç öğretmenlerin yapay zeka kaygısının daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Nitekim bu araştırmanın sonuçlarında da benzer şekilde, 22-27 yaş aralığındaki öğretmenlere göre 46 yaş ve üstü öğretmenlerin yapay zekaya yönelik endişelerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin yapay zekanın eğitimde kullanılmasının başarıyı artırdığına inandıkları ve yapay zeka tabanlı

teknolojik uygulamaların öğrenme ortamlarında kullanılmasını verimli buldukları da ortaya konulmuştur (Akkol ve Balkan, 2024). Srinivasa ve arkadaşları (2022), tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin yapay zeka teknolojilerinin işlerini kolaylaştırdığını ifade ettikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde yapay zeka destekli öğrenme ortamlarının öğretmenin işlerini kolaylaştırdığı, bireysel öğrenmeyi desteklediği ortaya çıkmakla birlikte öğretmenlerin işlerini kaybetme korkusu taşıdığı sonucuna varılmıştır (Yeşilyurt ve diğ., 2024). Bu sonuçlar, çalışmada elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir. Öğretmenler, yapay zeka teknolojileriyle ilgili eğitim kurslarının etkili olduğunu ve edindikleri bilgilerle öğretim sürecinde yüksek verim elde ettiklerini belirtmişlerdir (Kaya ve Köseoğlu, 2024). Teknolojik araçların gelişimi ve hızla çeşitlenmesi ile geleneksel eğitim önemini yitirmiş, e- öğrenme platformları ile bilişim teknolojileri değer kazanmıştır (Sürer, 2020).

Çalışmanın alt amaçlarından biri olan okul türü değişkenine göre elde edilen bulgular sonucunda, devlet okulunda görev yapan öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik pozitif tutumlarının, özel okulda görev yapmakta olan katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, devlet okulu öğretmenlerinin yapay zeka kaygı düzeylerinin özel okul öğretmenlerine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Araştırmadaki ilişkisel tarama sonucunda okul türüne göre, devlet okulu öğretmenlerinin yapay zeka tutumlarının olumlu olması, yapay zeka kaygılarının daha düşük olduğu sonucunu desteklemektedir. Diğer bir ifadeyle özel okul öğretmenlerinin yapay zeka kaygılarının daha yüksek olması, olumlu tutumlarının daha düşük olmasına sebep olduğu söylenebilir ve sonuçlar bu bağlamda birbiriyle örtüşmektedir. Farkındalık düzeylerine bakıldığında, devlet okulu öğretmenlerinin yapay zeka uygulama boyutundaki farkındalıklarının özel okul öğretmenlerine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Nitekim Kopcha (2012), öğretmenlerin teknolojik farkındalıklarının yüksek olmasının yapay zekaya yönelik endişelerini azalttığını ifade etmektedir. Yapay zeka farkındalık düzeyleri ile tutumlarını ilişkilendirme noktasında, Sarıkaya ve Kavan (2024)'ün yaptıkları çalışmaya göre yapay zeka teknolojilerini kullanan öğretmenlerin, yapay zeka tabanlı teknolojileri kullanmayan öğretmenlere göre tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırma sonucunda da pozitif tutum içinde olan öğretmenlerin yapay zeka farkındalığı daha yüksek olduğu sonucuna varılmış olup, sonuçlar birbirini desteklemektedir.

Devlet okulunda görev yapan katılımcıların yapay zeka kaygıları daha düşük, tutumları daha olumlu ve farkındalıkları daha yüksek olduğundan, okul türüne göre elde edilen araştırma sonuçlarında tutum, kaygı ve farkındalık sonuçlarının birbiriyle ilişkili olduğu söylenebilir.

Yapılan bu çalışmada öğretmen ve yöneticilerin olumlu tutumları yükseldikçe yapay zekaya yönelik kaygılarının azaldığı ortaya çıkmıştır. Öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik pozitif tutumları arttıkça, yapay zekaya yönelik endişelerinin azaldığı sonucuna varılmıştır (Akçaba ve diğ., 2024). Her iki çalışmadaki bulgular birbirini destekler niteliktedir. Öte yandan bu araştırmanın sonucunu güçlendirecek nitelikte olan İçöz ve İçöz (2024), tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin yapay zeka farkındalıklarının çeşitli değişkenlere göre ne düzeyde olduğu araştırılmış ve öğretmenlerin yapay zekayı kullanım bakımından farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda bu araştırmanın sonuçlarına benzer bir çalışmada, öğretmenlerin yapay zeka medya okuryazarlığı düzeylerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Banaz ve Demirel, 2024). Okur-yazarlık becerilerinin yüksek olmasının, bu çalışmanın yapay zeka farkındalık sonuçlarını desteklediği görülmektedir.

Alan yazın taramasında yapay zeka ile ilgili ortak payda, yapay zeka uygulamalarının eğitime uyarlanmasıyla ilgili faydalı olduğu ve eğitimde dönüşümün kaçınılmaz olduğu, etik bakımından da kullanımına dikkat edilmesi gerektiği şeklindedir. AI-Turjman (2023), yaptığı çalışmada yapay zeka temelli Prof. DUX'un öğrenme süreçlerinde her öğrenciye anında dönüt vermesiyle, etkileşimli bireyselleştirilmiş öğrenme modelini desteklediği ve öğrenme süreçlerinde olumlu etkileri olduğu üzerinde durmuştur. Başka bir çalışmada ise, yapay zeka uygulamalarının öğrenme ortamlarında kullanılmasının öğrenciler arasında paylaşımı ve güdülemeyi artırdığı, öğretmenlerin çalışmalarını kolaylaştırdığı sonucuna varılmıştır (Demircioğlu ve diğ., 2024). Yapay zeka ile oluşturulan herhangi bir görselin verilen anlatımla örtüşmesi, bu boyutuyla da yapay zekanın eğitimde katkı sağlayacağına inanılmaktadır (Aktay, 2022). Su ve Yang (2023), yaptıkları çalışmada eğitimde yapay zeka uygulamalarının entegrasyonu ile bireysel öğrenmenin desteklendiği ve kalıcı öğrenmeye katkıda bulunduğu sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte veri gizliliği ve etik kullanım bakımından zorlukları olduğu da belirlenmiştir. Yine benzer bir çalışmada, yapay zeka teknolojilerinin adaptif öğrenme ortamlarıyla öğrenciyi desteklediği, öte yandan etkileşim, etik, veri gizliliği

bakımlarından olumsuzlukları olduğu üzerinde durulmuştur. (Holmes ve diğ., 2019). Yapılan bir diğerk çalışma sonucunda, yapay zeka teknolojileri ile ilgili verilen kursların öğretmenlerin yapay zeka uygulama ve farkındalık boyutunda bilgilerini artırdığı ortaya çıkmıştır (Kaya ve Köseoğlu, 2024). Bu sonuçlar ışığında, öğretmenlerin teknolojilerle ilgili farkındalıklarının artırılmasının ve doğru kullanım bilgilerini elde etmelerinin dönüşüm sürecine faydalı olabileceği görüşünün yaygın olduğu görölmektedir.

Eğimcilerin yapay zekaya eleştirel şekilde bakarak, yapay zeka uygulamaları konusundaki bilgilerini sürekli revize etmeleri gerekmektedir (Walter, 2024). Yapay zekanın bireysel öğrenmeye katkı koymas ve öğretim mentörlüğü yapmasıyla eğitim alanında çığır açılabilceğine inanılmaktadır (Ateş, 2024).

BÖLÜM VI

Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde, araştırmada elde edilen sonuçlara ve sonuçlardan yola çıkarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

Sonuç

Bu araştırmanın amacı, MEB’e bağlı ilkokul ve ortaokullarda görev yapmakta olan öğretmenlerin ve yöneticilerin görüşlerine göre yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeylerini belirlemektir. Bunun yanında ilgili tutum, kaygı ve farkındalık arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını ve ilişki yönünü ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda alt amaçlara göre ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir:

1. Öğretmen ve yöneticilerin cinsiyet değişkeni açısından yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
2. Öğretmen ve yöneticilerin yaş değişkeni açısından yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri incelendiğinde tutum düzeyleri yaşa bakılmaksızın benzer orandadır. Yapay zeka kaygı düzeyleri incelendiği zaman, 46 yaş ve üstü olan öğretmen ve yönetici grubu ile 22-27 yaşında olan öğretmen ve yönetici grubu arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. 46 yaş ve üstü olan öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya kaygı düzeylerinin, 22-27 yaşında olan öğretmen ve yöneticilere göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum ve farkındalık düzeyleri arasında yaşa göre anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır.
3. Öğretmen ve yöneticilerin öğrenim durumu değişkenine göre yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

4. Öğretmen yöneticilerin yapay zeka tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri meslekteki çalışma yılına ve görev türüne göre incelendiği zaman anlamlı bir fark görülmemiştir.
5. Öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri, görev yaptıkları okul türüne göre incelendiğinde anlamlı bir fark görülmüştür. Devlet okulunda görev yapmakta olan öğretmenlerin, özel okulda görev yapmakta olan öğretmenlere göre yapay zekaya yönelik daha olumlu tutum içinde oldukları ve bir başka ifadeyle devlet okulunda görev yapmakta olan öğretmen ve yöneticilerin, negatif tutumlarının daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmen ve yöneticilerin okul türüne göre yapay zeka kaygı düzeyleri incelendiğinde, özel okulda görev yapmakta olan katılımcıların devlet okulunda görev yapmakta olan katılımcılara göre kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Yapay zeka farkındalık düzeylerine bakıldığı zaman, devlet okulunda görev yapan öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka farkındalıklarının, özel okullarda görev yapan öğretmen ve yöneticilere göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.
6. Öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri okul kademesi değişkenine göre incelendiği zaman yapay zekaya yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır.
7. Öğretmen ve yöneticilerin okul kademesine göre kaygı düzeyleri arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte ilköğretim kademesinde görev yapmakta olan öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka teknolojileriyle ilgili uygulama bilgilerinin, ortaokullarda görev yapmakta olan öğretmen ve yöneticilere göre daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır.
8. Öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeylerine bakıldığı zaman, öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka hakkında olumlu tutum içinde oldukları ortaya çıkmıştır. Yapay zeka kaygı düzeyleri incelendiğinde ise öğretmen ve yöneticilerin, alt faktörlerden olan sosyoteknik körlük faktöründeki kaygıları daha yüksektir. Diğer bir ifadeyle öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka teknolojilerinin gelecekte kontrolden çıkabileceği, kötü amaçlı kullanılabileceği ve özerkliğe yol açabileceği

kaygıları diğer faktörlerdeki kaygılarına göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Yapay zeka farkındalık düzeyleri incelendiğinde, öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka uygulama düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik olumlu tutumlarının daha yüksek olması, uygulama düzeylerini destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

9. Öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik olumlu tutum düzeyleri ile yapay zeka kaygı düzeyleri arasında düşük ve negatif yönde bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre yapay zeka kaygı düzeyi yükseldikçe, yapay zekaya yönelik olumlu tutum azalmaktadır. Başka bir deyişle yapay zeka kaygısının, yapay zekaya yönelik olumlu tutum üzerinde negatif yönde bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmen ve yöneticilerin olumlu tutum düzeyleri ile yapay zeka farkındalık düzeyleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönde bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bir başka ifadeyle öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik olumlu tutumlarının, yapay zeka teknolojileriyle ilgili farkındalıkları üzerinde pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
10. Yapay zekaya yönelik olumsuz tutum ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişki incelendiği zaman, orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu ifadeye göre, öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya olan olumsuz tutumları yükseldikçe, yapay zeka teknolojileriyle ilgili kaygı düzeyleri de yükselmektedir. Bununla birlikte öğretmen ve yöneticilerin yapay zeka olumlu tutum düzeyleri ile yapay zeka farkındalık alt boyutlarından olan inanç-tutum düzeyleri arasında düşük düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre düşük düzeyde de olsa, öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik olumlu tutumlarının, yapay zeka farkındalıklarının üzerinde pozitif etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.
11. Öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik kaygı düzeyleri incelendiği zaman, iş değiştirme faktöründe yer alan yapay zeka kaygı düzeyleri ile yapay zekaya yönelik genel kaygı düzeyleri ve yapay zekaya yönelik inanç-

tutum farkındalık düzeyleri arasında düşük düzeyde ve negatif yönlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

12. Öğretmen ve yöneticilerin Yapay Zeka Kaygı Ölçeği'ndeki Sosyoteknik Körlük boyutu ile Yapay Zeka Yapılandırması boyutundaki kaygı düzeyleri ile Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği'ndeki İnanç -Tutum boyutundaki farkındalık düzeyleri arasında düşük düzeyde ve negatif yönde bir ilişki ortaya çıkmaktadır. Başka bir deyişle öğretmen ve yöneticilerin Sosyoteknik Körlük ve Yapay Zeka Yapılandırması boyutlarındaki kaygı düzeylerinin, yapay zeka farkındalıklarının üzerinde negatif bir etkisi olduğu söylenebilir.

Öneriler

Bu araştırmanın sonuçları çerçevesinde geliştirilen öneriler aşağıdaki gibidir:

1. Bu araştırma yurt içinde ilkököl ve ortaokullarda görev yapmakta olan öğretmen ve yöneticilerin katılımıyla yürütülmüştür. Ülkemizde yapılacak olan sonraki araştırmalara, lise ve üniversitelerde görev yapan öğretmenler ve yöneticiler de dahil edilerek çalışma grubu genişletilebilir.
2. Okul yöneticilerinin yapay zeka kaygılarına yönelik olarak nitel araştırma modelleri tercih edilerek, ölçek maddeleri ile sınırlı kalmadan görüşmeler yapılabilir. Bu şekilde yürütülecek bir araştırmada okul yöneticilerinin yapay zekaya yönelik kaygıları ile ilgili daha detaylı veriler elde edilebilir.
3. Teknolojik gelişmelerin gün geçtikçe arttığı çağımızda, eğitimcilerin yapay zeka donanımları önemini artırmaktadır. Bu durumdan yola çıkıldığı zaman öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik kaygılarının azaltılmasına, yapay zekaya yönelik özellikle teorik ve uygulama boyutlarındaki farkındalıklarının artırılmasına katkıda bulunacak hizmet içi uygulamalı eğitimler ve seminerler düzenlenebilir.
4. Ülkemizde bir okul belirlenerek çalışma grubunu sadece öğrencilerin oluşturacağı deneysel bir araştırma yapılabilir. Bu araştırmada çeşitli

yapay zeka araçları eğitim ortamlarına dahil edilerek başarı üzerindeki etkisi araştırılabilir, bu şekilde öğrencilerden alınan dönütlere göre, öğretmenlerin yapay zekaya yönelik olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlanabilir.

5. Öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik kaygılarının özellikle hangi boyutlarda olduğu tüm ada okullarında araştırılabilir. Akademisyenler sadece ilgili boyutlara yönelenerek bu yönde kaygıları azaltmaya yönelik programlar oluşturulabilir.
6. Bu araştırmada, ülkemizdeki öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeyleri araştırılmıştır. Bu araştırmaya benzer bir araştırma farklı ülkelerde de yapılabilir, sonuçlar karşılaştırılabilir. Bu şekilde araştırma sonuçlarının kültürlere göre hangi boyutlarda farklılık gösterdiği veya ortak yönleri olduğu ortaya çıkarılabilir.
7. Bu çalışmaya benzer bir araştırma uzaktan eğitim gören öğrencilerin velileri üzerinde yürütülebilir. Böyle bir araştırma ile ebeveynlerin yapay zeka farkındalık düzeyleri belirlenebilir. Sonuçlara göre ebeveynlerin yapay zeka teknolojileriyle ilgili farkındalıklarını artırmaya yönelik eğitimler verilebilir.
8. Bu araştırma ilkokul ve ortaokullarda görev yapmakta olan tüm öğretmenleri kapsamaktadır. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda “Branş” değişkeni eklenerek, branşlara göre de araştırma yapılabilir.
9. Öğretmenlere verilen mesleki gelişim kursları kapsamında, eğitimde kullanılabilen yapay zeka teknolojileri tanıtılabilir. Öğretmenlerin yapay zeka farkındalıklarını artırmak ve olumlu tutum geliştirmelerini desteklemek için, pilot okullar seçilebilir. Kurslardaki eğitim tamamlandıktan sonra, her okulda uzmanların yönergeleri doğrultusunda farklı bir yapay zeka teknolojisi uygulanabilir. Öğrenci başarısındaki sonuçları karşılaştırılabilir.

Kaynakça

- Ahmed, A. A., & Ganapathy, A. (2021). Creation of automated content with embedded artificial intelligence: A study on learning management system for educational. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 27(3), 1-10.
- Akçaba, P., Toklu, A. D., & Akçıl, U. (2024). Öğretmen ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum ve endişelerinin incelenmesi: İlişkisel tarama. *Brain*, 15(4), 325-337.
- Akcil, U., Bora, O., & Nuri, C. (2024). Investigation of the information and communication technology course in the context of artificial intelligence. In *International Conference on Smart Applications and Sustainability in the Artificial Intelligence of Things* (pp. 831-842). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Akcil, U., & Erçağ, E. (2024). The impact of IT ethics and artificial intelligence in e-courses. In *International Conference on Smart Applications and Sustainability in the Artificial Intelligence of Things* (pp. 843-854). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Akduman, G. (2014). Çocukluk döneminde ruhsal sorunlar. In A. Güngör Aytar (Ed.), *Her yönüyle okul öncesi eğitim* (pp. 123-156). Ankara: Hedef Yayınları.
- Akgül, D., & Güneş, V. (2019). Teknoloji kullanım endişesi tüketicinin teknoloji kabulünü etkiler mi? *TUJOM*, 4(2), 131-149.
- Akkaya, B., Özkan, A., & Özkan, H. (2021). Yapay zekâ kaygı (YZK) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 1125-1146.
- Akkol, S., & Balkan, Z. E. (2024). Yapay zekânın ilkökul öğretmenleri tarafından kullanımı: 50 öğretmen üzerinde uygulama. *International Social Sciences Studies Journal*, 10(10), 1754-1770.
- Aksoy, N. C., Karabay, E., & Aksoy, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk İletişim Dergisi*, 14(2), 859-894.
- Aktaş, M. (2023). *Yapay zeka yönetim ve eğitim*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

- Aktaş, M. (2022). Dördüncü sanayi devrimi, yapay zeka ve mesleklerin geleceği. *International Social Sciences Studies Journal*, 8(105), 4357-4368.
- Aktay, S. (2022). Yapay zeka (YZ) tarafından oluşturulan görsellerin eğitimde kullanılabilirliği. *Uluslararası Teknoloji ve Eğitim Dergisi*, 6(2), 51-62.
- Akyel, Y., & Tur, E. (2024). Eğitim bilimlerinde yapay zekânın potansiyeli ve beklentiler, zorluklar ve gelecek yönelimleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 645-711.
- Alaybeyoğlu, M., Alaybeyoğlu, S., Tekatlı, N., Tekatlı, N., & İçer, M. (2024). Eğitimde yeni bir dönem: Yapay zeka destekli öğrenme ortamlarının potansiyeli. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Studies*, 10(45), 9-18.
- Alpaydın, E. (2013). *Yapay öğrenme* (4. baskı). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Altan, M. Z. (2021). Bilinçli farkındalık ve İngiliz dili ve öğretimi lisans öğrencilerinin MAAS'a (The Mindful Attention Awareness Scale/Bilinçli Farkındalık Dikkat Ölçeği) dayalı farkındalık ve dikkat düzeyleri. *International Journal of Humanities and Education*, 7(16), 612-649.
- Altınpulluk, H. (2018). Nesnelerin interneti teknolojisinin eğitim ortamlarında kullanımı. *AUAd*, 4(1), 94-111.
- Altun, E. (2024). Yapay zekâ ve pedagoji: Eğitimde fırsatlar ve zorluklar. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi*, 3(1), 80-95.
- Al-Turjman, F. (2023). Enhancing higher education through Prof. DUX: A practical approach to personalized AI-assisted learning. *NEU Journal for Artificial Intelligence and Internet of Things*, 1(2).
- Andreeva, J. V., Sibgatullina, T., & Ratner, F. L. (2020). Design of students' creative activity in the conditions of "Digital Freedom": Comparative analysis of group and individual strategies. *ARPHA Proceedings*.
- Arı, E. S. (2021). Süper akıllı toplum: Toplum 5.0. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(23), 455-479.
- Arıcı, İ. (2023). Artificial intelligence and music education. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 13(3), 579-584.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zeka ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 81-82.

- Arslan, A., & Özdamar, N. (2019). Yükseköğretimde programlama derslerine yönelik bir otomatik ödev notlandırma sistemi. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 3(2), 42-51.
- Arslan, K., & Kırbaş, İ. (2016). Nesnelerin interneti uygulamaları için algılayıcı/eyleyici kablosuz düğüm ilk örneği geliştirme. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, (1), 35-43.
- Artun, H., & Dağtekin, N. (2016). Derslerde teknolojinin kullanılmasına yönelik farkındalık ölçeği geliştirme çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 686-705.
- Aşık, F., Yıldız, A., Kılınç, S., Aytekin, N., Adalı, R., & Kurnaz, K. (2023). Yapay zekânın eğitime etkileri. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 10(98), 2100–2107.
- Ateş, A. (2024). Türkçe eğitimi bağlamında yapay zeka: Olumlu mu? Olumsuz mu? In N. Bahşi (Ed.), *Dijital çağda Türkçe öğretimi* (ss. 183-202). Eğitim Yayınevi.
- Aytaç, Z. (2022). Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ öğrenme ve iş değiştirme kaygılarının otonom araçlar ve akıllı evler özelinde değerlendirilmesi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(4), 2975-2989.
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52-62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Bailey, L. W. (2019). *New technology for the classroom: Mobile devices, artificial intelligence, tutoring systems and robotics*. IGI Global.
- Banaz, E., & Demirel, O. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zeka okuryazarlıklarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (60), 1516-1529.
- Bayburt, B., & Eğin, F. (2021). Teknoloji ve sanayideki gelişmelerin yansıması olarak eğitim 4.0. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 16(2), 137-154. <https://doi.org/10.54860/beyder.1010372>
- Bellman, R. E. (1978). *Artificial intelligence: Can computers think?* Thomson Course Technology.

- Blackboard Ally (t.y.). Blackboard Ally: Accessible content is better content.
- Buluş, B., & Elmas, R. (2024). Yapay zekâ uygulamalarının kimya eğitiminde kullanımı: Alternatif araçlar. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi*, 9(1), 01-28. ISSN: 2459-1734
- Bulut, M. A., Davarcı, M., Bozdoğan, N. K., & Sarpkaya, Y. (2024). Yapay zekanın eğitim üzerindeki etkileri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 4(3), 976-986.
- Bümen, N. T. (2004). *Okullarda çoklu zeka kuramı*. Pegem Yayıncılık.
- Bustamante, D., & Garcia-Bedoya, O. (2021). Predictive academic performance model to support, prevent, and decrease the university dropout rate. In H. Florez & M. F. Pollo-Cattaneo (Eds.), *Proceedings of Applied Informatics: Fourth International Conference (ICAI 2021)* (pp. 222-236). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89654-6_16
- Borenstein, J., & Howard, A. (2021). Emerging challenges in AI and the need for AI ethics education. *AI and Ethics*, 1, 61-65.
- Bower, M., Torrington, J., Lai, J. W. M., Petocz, P., & Alfano, M. (2024). How should we change teaching and assessment in response to increasingly powerful generative artificial intelligence? Outcomes of the ChatGPT teacher survey. *Education and Information Technologies*.
- Bozdoğan, Z. (2015). *Nesnelerin interneti için mimari tasarımı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi.
- Bu, Q. (2022). Ethical risks in integrating artificial intelligence into education and potential countermeasures. *Science Insights*, 41(1), 561.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (18. bs.). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak-Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Castillo, A., Rivera-Hernandez, M., & Moody, K. A. (2023). A digital divide in the Covid-19 pandemic: Information exchange among older Medicare beneficiaries and stakeholders during the Covid-19 pandemic. *BMC Geriatrics*, 23(1), 1-10.
- Chan, K. S., & Zary, N. (2019). Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: Integrative review. *JMIR Medical Education*, 5(1), e13930.

- Chen, Y., Jensen, S., Albert, L. J., Gupta, S., & Lee, T. (2023). Artificial intelligence (AI) student assistants in the classroom: Designing chatbots to support student success. *Information Systems Frontiers*, 25(1), 161–182.
- Cheok, A., & Edwards, B. I. (2018). Why not robot teachers: Artificial intelligence for addressing teacher shortage. *Applied Intelligence Artificial*, 32(4), 345-360.
- Chounta, I.-A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 725–755.
- Cooper, G., & Tang, K. (2024). Pixels and pedagogy: Examining science education imagery by generative artificial intelligence. *Journal of Science Education and Technology*.
- Coşkun, B. (2022). Almanya'nın yapay zeka politikası. In E. Akman, T. B. Topçu, & A. Chiftchi (Eds.), *Yapay zeka ve kamu politikası ülke incelemeleri* (pp. 15-35). Nobel.
- Creswell, J. W. (2017). *Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları: Araştırma deseni* (S. B. Demir, Çev.). Eğiten Kitap.
- Çam, M. B., Çelik, N. C., Turan Güntepe, E., & Durukan, Ü. G. (2021). Öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri ile ilgili farkındalıklarının belirlenmesi. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(48), 263-285.
- Çetin, M., & Aktaş, A. (2021). Yapay zeka ve eğitimde gelecek senaryoları. *Opus Uluslararası Araştırma Dergisi*, 18, ISSN: 2528-9527.
- Çavuş, M. N. (2024). Eğitimde yapay zeka tabanlı ölçme ve değerlendirme üzerine bir derleme. *International Journal of English for Specific Purposes*, 2(1), 39-54.
- Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2018). The expected contribution of industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of Production Economics*, 204, 383-394.

- Dela Ventura, M. (2018). Twitter as a music education tool to enhance the learning process: Conversation analysis. In *New media for educational change* (pp. 81-88). Springer.
- Demircioğlu, E., Yazıcı, C., & Demir, B. (2024). Yapay zeka destekli matematik eğitimi: Bir içerik analizi. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 11(106), 771-785.
- Develi, H. (2017). Endüstri 4.0'dan Toplum 5.0'a. *Dünya Gazetesi*.
- Doğan, K. P., Doğan, İ., & Çetinkayalı, G. (2023). Spor bilimleri öğrencilerinin yapay zekaya yönelik tutumları ile iş bulma kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3), 174-189.
- Doroudi, S. (2020). The bias-variance tradeoff: How data science can inform educational debates. *AERA Open*, 6(4), 233285842097720. <https://doi.org/10.1177/2332858420977208>
- Dreambox. (2023). Dreambox Learning by Discovery Education. <https://www.dreambox.com/> adresinden alınmıştır.
- Edmentum. (t.y.). About Edmentum. <https://www.edmentum.com/about/> adresinden alınmıştır.
- eLearning Industry. (2016). The internet of things smart school infographic.
- Elmas, Ç. (2021). *Yapay zeka uygulamaları*. İstanbul: Seçkin Yayınları.
- El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(53), 1-24.
- Enhanced Learning/Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 19(030).
- Erdi, E. (2021). Digital literacy and cyberbullying: A correlational survey of secondary school students. *International Journal of Field Education*, 7(2), 61-76.
- Eren, Z. (2021). Eğitimde yapay zeka uygulamaları ve geleceğe ilişkin yönelimler. In N. Ö. İyigün & M. K. Yılmaz (Eds.), *Yapay zeka: Güncel yaklaşımlar ve uygulamalar* (pp. xx-xx). Beta Yayınları.
- Essien, A., Bukoye, O. T., O'Dea, X., & Kremantzis, M. (2024). The influence of AI text generators on critical thinking skills in UK business schools. *Studies in Higher Education*, 49(5), 865-882.

- Felix, C. V. (2021). The role of the teacher and AI in education. In E. Sengupta, P. Blessinger, & M. S. Makhanya (Eds.), *International perspectives on the role of technology in humanizing higher education* (pp. 33-48). Emerald Publishing Limited.
- Ferikoğlu, D., & Akgün, E. (2022). An investigation of teachers' artificial intelligence awareness: A scale development study. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 215–231. <https://doi.org/10.52380/mojet.2022.10.3.407>
- Ferikoğlu, D. (2021). Öğretmenler için yapay zekâ farkındalık düzeyi ölçeği: Güvenilirlik ve geçerlilik çalışması (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi.
- Gamlath, S. (2022). Peer learning and the undergraduate journey: A framework for student success. *Higher Education Research & Development*, 41(3), 699–713.
- Gardner, H. (1999). Howard Gardner'la bir görüşme. *Çoklu zeka, görüşmeler ve makaleler* (M. Tüzel, Çev.). Enka Okulları, İstanbul: BZD Yayıncılık.
- Goel, A. K., & Polepeddi, L. (2016). Jill Watson: A virtual teaching assistant for online education.
- Göktaş, P. (2021). İnsan kaynakları yönetiminde yapay zeka uygulamaları. In N. Ö. İyigün & M. K. Yılmaz (Eds.), *Yapay zeka: Güncel yaklaşımlar ve uygulamalar* (pp. 149-168). Beta Yayınları.
- Gönen, S., Yılmaz, E. N., Şanoğlu, S., Karacayılmaz, G., & Özbirinci, Ö. (2021). Endüstri 4.0'ın gelişim sürecinde unutulmuş bileşen: Siber güvenlik. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 9, 1142-1158.
- Gualdi, F., & Cordella, A. (2021). Artificial intelligence and decision-making: The question of accountability.
- Gülel, S., Sargın, A., & Çetin, H. İ. (2023). Yapay zeka eğiticinin eğitimi. *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Education & Literature Journal*, 17, 64-73. <https://doi.org/10.17740/eas.edu.2023-V17-05>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). *Artificial intelligence in education*. Globethics Publications.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. The Center of Curriculum Redesign.

- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). Eğitimde yapay zekanın durumu ve uygulamaları. *Avrupa Eğitim Dergisi*, 57(4), 542-570.
- Holotescu, C., & Grosseck, G. (2018). Towards a MOOC-related strategy in Romania. *BRAİN: Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 9, 99-109.
- IBM Watson. (2024). IBM Watson to watsonx. <https://www.ibm.com/watson> adresinden alınmıştır.
- Işık, F., Yıldız, A., Kılınç, S., Aytekin, N., Adalı, R., & Kurnaz, K. (2023). Yapay zekanın eğitime etkileri. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 10(98), 2100-2117.
- Işık, A. D. (2014). *Eğitimde okul ve teknoloji*. Pegem Akademi.
- İçen, E. (2024). *Öğretmenlerin yapay zeka farkındalıkları ile yenilikçi pedagoji uygulamaları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi.
- İçöz, S., & İçöz, E. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zeka uygulamalarına yönelik farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 4(3), 987-1001.
- İncemen, S., & Öztürk, G. (2024). Farklı eğitim alanlarında yapay zeka uygulama örnekleri. *International Journal of Computers in Education*, 7(1), 27-49.
- İşler, B., & Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zeka kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 1(5).
- Jones, A. (2020). *A new way to know: Using artificial intelligence to augment learning in students with cognitive disabilities*. Leverage in Learning.
- Kağıtçıbaşı, C. (1999). *Yeni insan ve insanlar* (10. baskı). Evrim Basım Yayım ve Dağıtım Yayıncılık.
- Kaplan, A. B., & Kaplan, N. (2020). Yeni iletişim teknolojileri ve yapay zeka uygulamaları bağlamında ihtiyaç olgusunun değişimi ve toplumsal dönüşüm. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(46), 178-193.
- Karaboğa, M. T. (2019). Dijital medya okuryazarlığında anne ve baba eğitimi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 14(20), 2040-2073.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayınları.

- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103(1), 1-9. <https://doi.org/10.xxxx/yyyy>
- Kaya, M., & Köseoğlu, Z. (2024). Geleceğin eğitimini şekillendirmek: Öğretmen yardımcısı yapay zekâ. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*, 8(29), 1555-1578.
- Kaya, F., Aydın, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir Kaya, M. (2022). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes towards artificial intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*.
- Kazazoğlu, S. (2013). Türkçe ve İngilizce derslerine yönelik tutumun akademik başarıya etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 38(170), 294-307.
- Kenar, İ., & Balcı, M. (2013). Öğrencilerin derslerde teknoloji ürünü kullanımına yönelik tutumu: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(22), 249-262.
- Khanagar, S. B., Al-Ehaideb, A., Maganur, P. C., Vishwanathaiah, S., Patil, S., Baeshen, H. A., ... & Bhandi, S. (2021). Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry—A systematic review. *Journal of Dental Sciences*, 16(1), 508-522.
- Kılıç, S., & Alkan, R. M. (2018). Dördüncü sanayi devrimi Endüstri 4.0: Dünya ve Türkiye değerlendirmeleri. *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 29-49.
- Knox, J., Wang, Y., & Gallagher, M. (2019). Introduction: AI, inclusion, and ‘everyone learning everything.’ In *Perspectives on Rethinking and Reforming Education* (pp. 1–13).
- Kong, S., Lee, J. C., & Tsang, O. (2024). A pedagogical design for self-regulated learning in academic writing using text-based generative artificial intelligence tools: 6-P pedagogy of plan, prompt, preview, produce, peer-review, portfolio-tracking. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 19, 030.
- Kopcha, T. J. (2012). Teachers’ perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59(4), 1109-1121.

- Köroğlu, G. (2023). Yapay zeka kullanımının psikolojik etkileri. *Medikal News*, 18 Ekim 2023.
- Kwon, J. (2023). A study on ethical awareness changes and education in artificial intelligence society. *Revue d'Intelligence Artificielle*, 37(2), 341-345.
- Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1).
- Latif, E., Mai, G., Nyaaba, M., Wu, X., Liu, N., Lu, G., ... & Zhai, X. (2023). Artificial general intelligence (AGI) for education. *arXiv preprint arXiv:2304.12479*, 1-12.
- Legg, S., & Hutter, M. (2007). A collection of definitions of intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 7(157), 17-24.
- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1-10.
- Luckin, R. (2017). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL Institute of Education Press.
- Marr, B. (2022). *Yapay zeka devrimi, dijital dönüşüm işini nasıl etkileyecek?* (Ü. Şensoy, Çev.). Akbank.
- Martin, J., Bohuslava, J., & Igor, H. (2018). Augmented reality in education 4.0. *2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)*, 1, 231-236. <https://doi.org/10.1109/CSIT.2018.8526610>
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? *Computer Science Department, Stanford University*.
- McGuire, A., Qureshi, W., & Saad, M. (2024). A constructivist model for leveraging GenAI tools for individualized, peer-simulated feedback on student writing. *International Journal of Technology in Education*, 7(2), 326–352.
- Meço, G., & Coştu, F. (2022). Eğitimde yapay zekânın kullanılması: Betimsel içerik analizi çalışması. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23).
- Morales-García, W. C., Sairitupa-Sanchez, L. Z., Morales-García, S. B., & Morales-García, M. (2024). Development and validation of a scale for

- dependence on artificial intelligence in university students. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.00009>
- Mueller, J. P., & Massaron, L. (2022). *Artificial intelligence for dummies* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Okay, İ., & Bal, F. (2021). Kognitif sistem yapay zeka ve insan ilişkisi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(50), 92-103.
- Özarslan, Y. (2010). Kişiselleştirilmiş öğrenme ortamı olarak IPTV. *Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı (International Educational Technology)*, İstanbul.
- Özdamlı, F., & Çavuş, N. (2011). Mobil öğrenmenin temel unsurları ve özellikleri. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 937-942.
- Özel, Ş., & Büyükçavuş, M. H. (2021). Dış hekimliği öğrencilerinin dış hekimliğinde yapay zekâ uygulamaları ile ilgili düşüncelerinin incelenmesi. *7tepe Klinik Dergisi*.
- Özerbaş, M. A., & Kuralbayeva, A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-25.
- Öztemel, E. (2020). Yapay zekâ ve insanlığın geleceği. *Bilişim Teknolojileri ve İletişim: Birey ve Toplum Güvenliği*. Marmara Üniversitesi.
- Pardo, A., & Siemens, G. (2014). Ethical and privacy principles for learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 45(3), 438-450.
- Peng, Z. (2023). Your growth is my growth: Examining sharenting behaviours from a multiparty privacy perspective. *Communication Research and Practice*, 9(3), 271-289.
- Petekçi, A. R. (2021). Endüstri 4.0: Fırsat mı tehlike mi? *Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 7-15.
- Polat, M., & Koç, M. (2024). Dijital ortamlarda fen eğitimi: Dijital öğrenme platformları üzerine fen bilgisi öğretmen görüşleri. *Hakkari Review*, 8(1), 32-55.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2021). Gerçek dünya için yapay zeka. In *Yapay Zeka Harvard Business Review'den en etkili yönetim fikirleri* (N. Özata, Çev.). Optimist, İstanbul, 77-111.

- Razia, B., Awwad, B., & Taqi, N. (2023). The relationship between artificial intelligence (AI) and its aspects in higher education. *Development and Learning in Organizations*, 37(3), 21.
- Rouhiainen, L. (2020). *Yapay zeka* (T. D. Onbaşı, Çev.). Pegasus.
- Rouhiainen, L. (2016). *The future of higher education: How emerging technologies will change education forever*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Saka, E. (2024). Sosyal fayda için yapay zeka. *Reflektif Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 85-101.
- Saltman, K. J. (2020). Artificial intelligence and the technological turn of public education privatization: In defense of democratic education. *London Review of Education*, 18(2).
- Sarikaya, B., & Kavan, N. (2024). An investigation of Turkish teacher candidates' attitudes towards artificial intelligence. *Electronic Journal of Education Sciences*, 13(26), 191-203.
- Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards artificial intelligence scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 1, 100014.
- Schiff, D. (2022). Education for AI, not AI for education: The role of education and ethics in national AI policy strategies. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 527-563.
- Selçuk, Z. (2012). *Eğitim psikolojisi*. Nobel.
- Seldon, A., & Abidoye, O. (2018). *The fourth education revolution: Will artificial intelligence liberate or infantilise humanity?* University of Buckingham Press.
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Sevimli Deniz, S. (2022). Yapay zekâ kaygısının incelenmesine ilişkin bir araştırma. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 8(63), 1675-1677.
- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A., & Türkmen, M. T. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zeka kullanımına yönelik algıları. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 11(106), 845-856.

- Shang, M. (2019). The application of artificial intelligence in music education. In *International Conference on Intelligent Computing* (pp. 662-668). Springer.
- Shastri, B. J., Tait, A. N., Ferreira de Lima, T., Pernice, W. H., Bhaskaran, H., Wright, C. D., & Prucnal, P. R. (2021). Photonics for artificial intelligence and neuromorphic computing. *Nature Photonics*, 15(2), 102-114.
- Sincar, M. (2023). Yapay zeka bağlamında okul liderlerini bekleyen zorluklar. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(12), 74-85.
- Slimi, Z., & Carballido, B. V. (2023). Navigating the ethical challenges of artificial intelligence in higher education: An analysis of seven global AI ethics policies. *TEM Journal*, 12(2), 590.
- Song, P., & Wang, X. (2020). A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review*, 21(3), 473-486.
- Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 ve girişimcilikte yeni yaklaşımlar. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32, 43-57.
- Srinivasa, K. G., Kurni, M., & Saritha, K. (2022). Harnessing the power of AI to education. In *Learning, teaching, and assessment methods for contemporary learners: Pedagogy for the digital generation* (pp. 311-342). Springer Nature Singapore.
- Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the power of ChatGPT: A framework for applying generative AI in education. *ECNU Review of Education*, 6(3), 355-366.
- Subbarao, V., Srinivas, K., & Pavithr, R. S. (2019). A survey on Internet of Things-based.
- Suleyman, M., & Bhaskar, M. (2023). *The coming wave: Technology, power and the twenty-first century's greatest dilemma*. Crown.
- Sumari, A. D. W., & Ahmad, A. S. (2018). Cognitive artificial intelligence: Concept and applications for humankind. In C. Wongchoosuk (Ed.), *Intelligent System* (pp. 23-55).
- Sürer, A. G. (2020). Eğitimde dijitalleşme çağı. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, 1(1), 28-34.

- Talei, H., Benhaddou, D., Gamarra, C., Benhaddou, M., & Essaaidi, M. (2023). Identifying energy inefficiencies using self-organizing maps: Case of a highly efficient certified office building. *Applied Sciences*, 13(3), 1666. <https://doi.org/10.3390/app13031666>
- Tekin, E. (2024). E-Öğrenme yatkınlığının akademik performans üzerinde dijital okuryazarlığın düzenleyici rolü: Geleceğin öğretmenleri üzerine bir araştırma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 13(4), 54-77. <https://doi.org/10.15869/itobiad.1522652>
- Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: Educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 701-712.
- Tosun, A. (2023). Sürdürülebilir eğitim için yapay zekâ modellemesi ile inovasyona teorik bir bakış. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 9(78), 5408-5411. <http://dx.doi.org/10.29228/smryj.73883>
- Uslu, B. (2023). Üniversitelerde yapay zekanın kullanım alanları: Potansiyel yararları ve olası zorluklar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(2), 227-239. <https://doi.org/10.17244/eku.1355304>
- Vijayakumar, H. (2023). Business value impact of AI-powered service operations (AIServiceOps). *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4396170>
- Voda, A. I., & Radu, L. D. (2018). Artificial intelligence and the future of smart cities. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 9(2), 110-127.
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of artificial intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(15).
- 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, X., Zhao, Y., Li, C., & Ren, P. (2023). Probsap: A comprehensive and high-performance system for student academic performance prediction. *Pattern Recognition*, 137(1), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2023.109309>

- Wang, Y. (2021). When artificial intelligence meets educational leaders' data-informed decision-making: A cautionary tale. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 100872. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100872>
- Wu, B. (2019). Personalized education for graduate students driven by artificial intelligence and big data. *Teaching of Forestry Region*, (7).
- Xiaolei, S., & Teng, M. F. (2024). Three-wave cross-lagged model on the correlations between critical thinking skills, self-directed learning competency and AI-assisted writing. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101524. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101524>
- Yalçın, A. (2024). Türkiye’de kamu kurumlarının toplum için geliştirdiği yapay zeka uygulamaları. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 185-215.
- Yan, Z., Song, X., Zhong, H., Yang, L., & Wang, Y. (2022). Ship classification and anomaly detection based on spaceborne AIS data considering behavior characteristics. *Sensors*, 22(20), 7713.
- Yang, S. J. (2021). Precision education—a new challenge for AI in education. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(1).
- Yasnitsky, L. N., Dumler, A. A., & Cherepanov, F. M. (2020). Robot-doctor: What can it be? In Misyurin S., Arakelian V., & Avetisyan A. (Eds.), *Advanced Technologies in Robotics and Intelligent Systems* (pp. XX-XX). Springer, Cham.
- Yazıcıoğlu, Y., & Erdoğan, S. (2004). *SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Detay Yayıncılık.
- Yeo, S.-J., Choi, K., Cuc, B. T., Hong, N. N., Bao, D. T., Ngoc, N. M., Le, M. Q., Hang, N. L. K., Thach, N. C., & Mallik, S. K. (2016). Smartphone-based fluorescent diagnostic system for highly pathogenic H5N1 viruses. *Theranostics*, 6(2), 231.
- Yeşilyurt, S., Dünder, R., & Aydın, M. (2024). Sosyal bilgiler eğitimi alanında lisansüstü eğitimini sürdüren öğrencilerin yapay zekâ hakkındaki görüşleri. *Asya Studies-Academic Social Studies / Akademik Sosyal Araştırmalar*, 8(27), 1-14.
- Yılmaz, N., & Çakır, R. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zeka kullanımı farkındalığı. *International Congresses on Education*, 82-92.

- Yin, Z., & Tsai, S. (2021). Research on virtual reality interactive teaching under the environment of big data. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2021/7980383>
- Yolcu, H. H. (2024). Yapay genel zekâ çağında öğretmen rolünün yeniden tanımlanması: Öngörüler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 10(1), 155-167. <https://doi.org/10.51948/auad.1383166>
- Yufei, L., Saleh, S., Jiahui, H., Syed, M., & Abdullah, M. S. (2020). Review of the application of artificial intelligence in education. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(8).
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0172-8>
- Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23, 100224.
- Ziyanak, S., & Eser, E. (2023). Yapay zeka: Yönetim ve eğitim. In M. Aktaş (Ed.), *Yapay zeka uygulamalarının eğitim ve öğretime etkisi* (pp. 183-201). Nobel Yayınları.

EKLER

Ek-1 Anket Örneği

Sayın katılımcı,

Bu çalışma Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Doç.Dr.Umut AKÇİL danışmanlığında Pınar AKÇABA'nın yüksek lisans tez çalışması olarak yürütölmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı öğretmenlerin ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum, kaygı ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesidir.Bu araştırmaya katılmak tamamen gönüllölük esasına dayalıdır.Verdiğiniz cevaplar sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz kimseyle paylaşılmayacaktır.

Katkınız için teşekkür ederim.

Araştırmacı
Pınar AKÇABA
Yakın Doğu Üniversitesi
Eğitim Yönetimi ve Denetimi
pinar_akcaba@hotmail.com

Danışman
Doç.Dr. Umut AKÇİL
u.akcil@neu.edu.tr

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Bu çalışmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı öğretmenlerin ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum,kaygı ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesidir .

Bu araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayalı olup, bu çalışma süresince toplanan veriler, yalnızca akademik araştırma amacı ile kullanılacaktır ve yalnızca ulusal/uluslararası akademik toplantılarda ve/veya yayınlarda sunulacaktır.

Yardıminız için çok teşekkür ederiz.

Araştırmacının Adı ve Soyadı :Pınar Akçaba

Yukardaki bilgileri ayrıntılı biçimde tümünü okudum ve anketin uygulanmasını onayladım.

İmza:.....

Aşağıdaki özelliklerden size uygun olanı işaretleyiniz.

*Cinsiyetiniz:

Kadın ☐

Erkek ☐

*Yaşınız:

22-27 ☐

28-33 ☐

34-39 ☐

40-45 ☐

45 ve üzeri ☐

*Öğrenim Durumunuz:

Ön Lisans ☐

Lisans ☐

Yüksek Lisans ☐

Doktora ☐

*Meslekteki Çalışma Süreniz:

1-5 yıl ☐

6-12 yıl ☐

13-20 yıl ☐

20 yıl ve üzeri ☐

*Göreviniz :

Yönetici ☐

Öğretmen ☐

Yönetici ve Öğretmen ☐

*Çalıştığınız okul :

Özel Okul ☐

Devlet Okulu ☐

*Görev yaptığınız okul kademesi:

İlkokul ☐

Ortaokul ☐

BÖLÜM 2
Yapay Zekaya Yönelik Tutum Ölçeği

Yönerge: Değerli katılımcı. Bu anket yapay zekaya yönelik tutumlarınız hakkında bilgi almak için tasarlanmıştır. Lütfen her bir maddeyi dikkatle okuyarak size en uygun olan seçeneği 1 ile 5 arasında işaretleyiniz.	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. Günlük hayatımda yapay zekâ sistemlerini kullanmak ilgimi çekiyor.	1	2	3	4	5
2. Yapay zekânın birçok faydalı uygulaması vardır.	1	2	3	4	5
3. Yapay zekâ heyecan vericidir.	1	2	3	4	5
4. Yapay zekâ bu ülke için yeni ekonomik fırsatlar sağlayabilir.	1	2	3	4	5
5. Yapay zekâyı kendi işimde kullanmak isterim.	1	2	3	4	5
6. Yapay zekâya sahip bir yazılım/robot, birçok rutin işi bir insandan daha iyi yapabilir.	1	2	3	4	5
7. Yapay zekânın yapabileceklerinden etkilendim.	1	2	3	4	5
8. Yapay zekanın insanların iyi oluşları üzerinde olumlu etkileri olabilir.	1	2	3	4	5
9. Yapay zekâlı sistemler insanların daha mutlu hissetmelerine yardımcı olabilir.	1	2	3	4	5
10. Yapay zekâlı sistemler insanlardan daha iyi performans gösterebilir.	1	2	3	4	5
11. Toplumun çoğu, yapay zekâ ile donatılmış bir gelecekte faydalanacaktır.	1	2	3	4	5
12. Rutin işlemler için, bir insan yerine yapay zekâlı bir sistemle etkileşime girmeyi tercih ederim.	1	2	3	4	5
13. Yapay zekânın tehlikeli olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
14. Kuruluşlar yapay zekâyı etik olmayan bir şekilde kullanırlar.	1	2	3	4	5
15. Yapay zekâyı şeytani/kötü niyetli buluyorum.	1	2	3	4	5
16. Yapay zekâ insanları gözetlemek için kullanılır.	1	2	3	4	5
17. Yapay zekânın gelecekteki kullanımlarını düşündüğümde üzüntüden titriyorum.	1	2	3	4	5
18. Yapay zekâ insanların kontrolünü ele geçirebilir.	1	2	3	4	5
19. Yapay zekâlı sistemlerin birçok hata yaptığını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
20. Yapay zekâ gitgide daha fazla kullanılırsa benim gibi insanların zarar göreceğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5

BÖLÜM 3

Yapay Zekaya Yönelik Kaygı Ölçeği

Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği						
Soru No		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
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 Körtük	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.				

BÖLÜM 4
Yapay Zeka Farkındalık Ölçeği

	Lütfen her cümleye ne kadar katıldığınızı sorunun yanındaki seçenekleri işaretleyerek belirtiniz.	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Makine öğrenimi sayesinde kendi kendine öğrenen akıllı uygulamaları geliştirmek oldukça kolaylaşmıştır	☐	☐	☐	☐	☐
2	Derin sinir ağları yazılım dünyasında beynin ve sinir sisteminin işlevini taklit etmek için geliştirilmiştir.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Makinelere ve programlara, yüksek miktarda veri kullanarak makine öğrenimi veya derin sinir ağları yöntemleriyle anlama ve problem çözme yetenekleri verilir	☐	☐	☐	☐	☐
4	Yapay zeka teknolojileri, veriyi işleyerek bundan anlamlar ve öneriler çıkarır.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Makine öğrenimi bilgisayar destekli istatistikle alakalıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Dünyada yaygın olarak kullanılan yapay zekaya dayalı kişisel asistan uygulamalarını tanıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
7	Veri, yüzyılımızın yeni hammaddesidir.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Makine öğrenimiyle yazılan bir programın algoritması zamanla değişir ve gelişir.	☐	☐	☐	☐	☐
9	Bulut teknolojileri veri depolamada kullanılır.	☐	☐	☐	☐	☐
10	Makine öğrenimi, yeni verileri eskilerle karşılaştırıp aralarındaki benzerlik ve farklılıkları (örüntüleri) bulabilen sistemlerdir.	☐	☐	☐	☐	☐
11	Yapay zeka sistemler otonom öğrenme gerçekleştirebilir.	☐	☐	☐	☐	☐

12	Yapay zeka sistemleri öğrencilerin kişisel ihtiyaçlarına göre özel olarak planlanmış interaktif eğitim deneyimleri sunmakta kullanılır	☐	☐	☐	☐	☐
13	Yapay zekada başarılı olmak için büyük veri setine ihtiyaç vardır.	☐	☐	☐	☐	☐
14	Yapay zeka sistemlerinin geliştirilmesinde, yine yapay zeka sistemleri kullanılır.	☐	☐	☐	☐	☐
15	Özgür irade insanlarda olup makinelerde olmayan bir şeydir.	☐	☐	☐	☐	☐
16	Yapay zekalı akıllı ürünlerin kullanımı, veri toplamayı da beraberinde getirir.	☐	☐	☐	☐	☐
17	Yapay zeka sayesinde öğrencilerin kişisel ihtiyaçlarını daha iyi öğrenebiliriz.	☐	☐	☐	☐	☐
18	Yapay zeka teknolojileri sayesinde, en iyi kalitede eğitimi tüm dünyadaki çocuklara kişiselleştirilmiş bir biçimde verebilmek mümkündür.	☐	☐	☐	☐	☐
19	Yapay zeka sistemleri, eğitimde hata yapma riskini azaltır.	☐	☐	☐	☐	☐
20	Yapay zeka sistemleri öğrencilerin kişiliklerini, güçlü ve güçsüz oldukları alanları iyi saptar.	☐	☐	☐	☐	☐
21	Veriye dayalı karar verme yeteneği sayesinde robot öğretmenler eğitimde etkin rol alır.	☐	☐	☐	☐	☐
22	Yapay zeka sistemleriyle, özel ders programları oluşturulabilecek ve çocuklar başarılı bireylere dönüştürülebilecektir.	☐	☐	☐	☐	☐
23	Yapay zeka teknolojileri, öğrenmeyi ve kariyerler arasında geçişliliği kolaylaştıracaktır.	☐	☐	☐	☐	☐
24	Yapay zeka inovasyonu tetikler.	☐	☐	☐	☐	☐

25	Gelişen yapay zeka sistemleriyle birlikte, öğretmenin rolü çocuklara sadece bilgi vermek olmayacaktır.	☐	☐	☐	☐	☐
26	Yapay zeka sayesinde kas gücüne, matematiksel hesaplamalara ve veri analizine dayalı işler robotlara bırakılacaktır.	☐	☐	☐	☐	☐
27	Derslerde yapay zeka kullanımıyla, sınıf içi problemler çözülür	☐	☐	☐	☐	☐
28	Endüstri 4.0 senaryolarının hepsinin genelinde yapay zeka teknolojileri vardır.	☐	☐	☐	☐	☐
29	Yapay zeka gelişimi sayesinde, sanal kişisel asistanlar yaygınlaşacak ve günlük deneyimlerimizi zenginleştirecektir.	☐	☐	☐	☐	☐
30	Derslerde yapay zeka kullanmak verimliliği artırır.	☐	☐	☐	☐	☐
31	Derin öğrenmeyle, makine öğrenme arasındaki farkı bilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
32	Bazı yapay zeka sistemleri, duygusal reaksiyon ölçer	☐	☐	☐	☐	☐
33	Genel kültür düzeyinde yapay zekanın ne olduğunu anlatırım	☐	☐	☐	☐	☐
34	Yapay zeka insan hayatını kurtarır	☐	☐	☐	☐	☐
35	Doğal dil işleme kütüphanelerine yapılan yatırım, yapay zekaya katkıda bulunur.	☐	☐	☐	☐	☐
36	Yapay zekanın varlığı, yeni duruma uyumlanabilme zorunluluğu ile mümkündür.	☐	☐	☐	☐	☐
37	Eğitimde yapay zeka ile ilgili gelişmeleri takip ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
38	Doğal dil işleme yapay zekanın gelişimi için temel bileşenlerdendir.	☐	☐	☐	☐	☐

39	Yapay zeka sistemleri için “algoritmik sorumluluk” hukuki hale getirilmelidir.	☐	☐	☐	☐	☐
40	Yapay zeka eğitimi bireyselleştirir.	☐	☐	☐	☐	☐
41	Yapay zeka; doğal sistemlerin yapabildiği her bilişsel etkinliği yapay sistemlerle daha yüksek başarımlı düzeylerinde nasıl yaptırabileceğimizi inceleyen bilim dalıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
42	Yapay zeka çalışmaları “Makineler düşünebilir mi?” sorusunu ele alarak başlamıştır.	☐	☐	☐	☐	☐
43	Yapay zeka tanımını bilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
44	Yapay zeka, kullanıldığı alanların bazılarında gelmiş geçmiş en zeki insandan daha üstün bir performans sergilerken bazı alanlarda ise erişkin bir bireyin zekasına yetişmemektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
45	Yapay öğrenme yönteminin en büyük ihtiyacı, veridir.	☐	☐	☐	☐	☐
46	Yapay zeka insanlık tarihinin en büyük mühendislik projesidir.	☐	☐	☐	☐	☐
47	Yapay zeka sistemleri, savunma sanayisinde Soğuk Savaş sırasında kullanılmıştır.	☐	☐	☐	☐	☐
48	Yapay zeka sebebiyle birçok meslek yok olacaktır.	☐	☐	☐	☐	☐
49	Doğal dilde iletişim kurabilen yapay zeka sistemlerinin geliştirilmesi, yapay zeka araştırmacılarının en çok uğraştığı alanlardan biridir.	☐	☐	☐	☐	☐

50	Günümüzde sınıflandırma içeren birçok karar, yapay öğrenme ürünü algoritmalara bırakılmaktadır	☐	☐	☐	☐	☐
51	İnsanın nasıl davranacağını, önceden tahmin eden yapay zeka sistemleri vardır.	☐	☐	☐	☐	☐

Ek-2 Etik Onay Yazısı**BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

08.07.2024

Sayın Pınar Akçaba

Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'na yapmış olduğunuz YDÜ/EB/2024/1059 proje numaralı ve "Milli Eğitim Bakanlığına bağlı öğretmenlerin ve yöneticilerin yapay zekaya yönelik tutum ,kaygı ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi" başlıklı proje önerisi kurulumuzca değerlendirilmiş olup, etik olarak uygun bulunmuştur.Bu yazı ile birlikte, başvuru formunuzda belirttiğiniz bilgilerin dışına çıkmamak suretiyle araştırmaya başlayabilirsiniz.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. KIRAZ'.

Prof. Dr. Aşkın KIRAZ

Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu Koordinatörü

Ek-3 Anket Uygulama İzni

KUZAY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
GENEL ORTAÖĞRETİM DAİRESİ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : GOÖ.0.00-174/06-24/E.12065

15 Temmuz 2024

Konu : Pınar Akçaba' nın Bilimsel Araştırma
Başvuru Formu (Anket)

Sayın Pınar AKÇABA

İlgi : 11 Temmuz 2024 tarihli ve TTD.0.00-174/06-24/E.1317 sayılı yazınız.

Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü'nün ilgi yazısı uyarınca "Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Öğretmenlerin ve Yöneticilerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı ve Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi" konulu ölçek sorularının gizlilik ve gönüllülük ilkelerine riayet edilerek uygulanması uygun görülmüştür.

Ancak soruları uygulamadan önce çalışmaya katılacak olanların bağlı bulunduğu okul müdürlüğüyle istişarede bulunulup, soruların hangi okulda ne zaman uygulanacağı birlikte saptanmalıdır.

Soruları uyguladıktan sonra sonuçlarının Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü'ne ulaştırılması yasa gereğidir.

Bilgilerinize saygı ile rica ederim.



e-imzalıdır

Cengiz Topel UZUN
Daire Müdürü



KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
İLKÖĞRETİM DAİRESİ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : İÖD.0.00-174/06-24/E.18674
Konu : Pınar Akçaba'nın Yüksek Lisans Çalışması
Hk.

22 Temmuz 2024

Sayın Pınar AKÇABA

İlgi : 10 Temmuz 2024 tarihli başvurunuz.

Müdürlüğümüze bağlı okullarda görev yapan okul yöneticilerine ve öğretmenlere yönelik uygulamak istediğiniz "Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Öğretmenlerin ve Yöneticilerin Yapay Zekaya Yönelik Tutum, Kaygı ve Farkındalıklarının Belirlenmesi" konulu çalışmamız, Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü tarafından incelenmiş, gizlilik ve gönüllülük ilkelerine riayet edilerek uygulanması uygun görülmüştür.

Çalışmayı uygulamadan önce, okul müdürlükleri ile istişare edilmiş ve çalışma tamamlandıktan sonra sonuçların Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğüne iletilmesinin yasa gereği olduğunu bildirir, gereğini saygı ile rica ederim.



e-imzalıdır

Hakkı BAŞARI
Müdür

Ek- 4 Anket Sahiplerinden Alınan İzinler

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği

Kullanım İzni

Geliştirdiğim(iz) / uyarladığım(iz) ölçme aracının atıf gösterilmesi ve bilimsel araştırmalarla sınırlı olmak kaydıyla kullanılmasına izin veriyorum/z/. İzin için ayrıca e-posta gönderilmesine gerek yoktur.

Makale



İNDİR

Ölçek Formu



İNDİR

Link: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10447318.2022.2151730>

Ölçek Çeşidi: Uyarlama

Kategori(ler):

EA Ergun AKGÜN <ergun.akgun@bau.edu.tr> Kime: Siz 28.11.2023

28.11.2023 Sal 13:41 tarihinde yanıtladınız

Pınar hocam merhaba, çalışmalarınızda başarılar dilerim. Elbette kullanabilirsiniz. TOAD web sayfasında kaynak gösterim şekli de dahil olmak üzere tüm detaylar bulunmaktadır.

<https://toad.halileksi.net/olcek/ogretmenler-icin-yapay-zeka-farkindalik-duzeyi-olcegi/>



Doç. Dr. Ergün AKGÜN
Müdür
Uzaktan Eğitim Uyg. ve Arş. Merkezi
Bahçeşehir Üniversitesi
m: +90 530 772 46 47
website: bau.edu.tr
email: ergun.akgun@bau.edu.tr
p: +90 212 381 57 86

Kimden: PINAR AKÇABA <pinar_akcaba@hotmail.com>

Tarih: Pazartesi, 27 Kasım 2023 21:37

Kime: ea.ergunakgun@gmail.com <ea.ergunakgun@gmail.com>

Konu: Ölçek

Re: Ölçek Kullanım İzin İsteği



Yapay Zeka ...1.docx



Bülent AKKAYA <bulent.akkaya@cbu.edu.tr>

Kime: Siz

28.11.2023 Sal 11:57 tarihinde yanıtladınız



Yapay Zeka Kaygı Ölçeği 1.do...
OneDrive'da "Eklr" konumuna kaydedildi

Yanıtla şununla başla:

[Çok teşekkür ederim.](#)

[Anladım, çok teşekkür ederim.](#)

[Alındı, çok teşekkür ederim.](#)

Sayın Pınar Akçaba Hocam

Akademik çalışmalarınızda başarılar diliyorum.

Ölçek Ektedir. Tüm Akademik Çalışmalarınızda kullanabilirsiniz.

Ölçek 5 li likert tiplidir. 1=Kesinlikle katılmıyorum- 5=Kesinlikle katılıyorum

Saygılarımla

Bülent Akkaya, Assoc. Prof.

Gönderen: PINAR AKÇABA <pinar_akcaba@hotmail.com>

Gönderildi: Monday, November 27, 2023 9:48:25 PM

Kime: Bülent AKKAYA <bulent.akkaya@cbu.edu.tr>

Konu: Ölçek Kullanım İzin İsteği

Ek-5 Benzerlik / Turnitin Raporu

Yüksek Lisans Tezi

ORJİNALLİK RAPORU

%9

BENZERLİK ENDEKSİ

%8

İNTERNET KAYNAKLARI

%4

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

docs.neu.edu.tr

İnternet Kaynağı

%3

2

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

%2

3

dergipark.org.tr

İnternet Kaynağı

%1

4

www.researchgate.net

İnternet Kaynağı

<%1

5

docplayer.biz.tr

İnternet Kaynağı

<%1

6

Vatansever, Afra Nur. "Üniversite Öğrencilerinin Yapay Zekâ Kavramına İlişkin Metaforları ve Görüşleri Üzerine Karşılaştırmalı Nitel bir Araştırma.", Marmara Üniversitesi (Turkey)

Yayın

<%1

7

www.insackongre.com

İnternet Kaynağı

<%1

8

brain.edusoft.ro

İnternet Kaynağı

<%1

Ek-6 Özgeçmiş***Kişisel Ayrıntılar***

Doğum Tarihi: 15.03.1980

Doğum Yeri : Lefkoşa/KKTC

Medeni Hali: Evli

İletişim

e-posta:pinar_akcaba@hotmail.com

Adres: Mücahitler Sokak No:5 Vadili /Gazimağusa

***Deneyim***

- **Müdür Muavini**
Akdoğan Dr. Fazıl Küçük İlkokulu
Haziran 2024-Günümüz (8 ay)
- **Sınıf Öğretmeni**
Yedikonuk İlkokulu
Eylül 2001-Haziran 2002 (10 ay)
- **Sınıf Öğretmeni**
Akdoğan Dr. Fazıl Küçük İlkokulu
Eylül 2002-Haziran 2024 (22 yıl)

Eğitim

- **Yakın Doğu Üniversitesi Yüksek Lisans**
Eğitim Yönetimi, Denetimi, Ekonomisi ve Planlaması
2022-2025
- **Atatürk Öğretmen Koleji**
Lisans
Sınıf Öğretmenliği
1997-2001