



**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**



**ÖĞRETMENLERİN YAPAY ZEKÂ KULLANIM EĞİLİMLERİNİN
VE YAPAY ZEKAYA PEDAGOJİK UYUMLARININ
İNCELENMESİ**

**Hazırlayan
Nermin ÜNAL**

Doktora Tez Önerisi

**KASIM 2025
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI**

**ÖĞRETMENLERİN YAPAY ZEKÂ KULLANIM
EĞİLİMLERİNİN VE YAPAY ZEKAYA PEDAGOJİK
UYUMLARININ İNCELENMESİ**

**Hazırlayan
Nermin ÜNAL**

**Danışman
Prof. Dr. Remzi KILIÇ**

**Kasım, 2025
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Nermin ÜNAL

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kullanım Eğilimlerinin ve Yapay Zekaya Pedagojik Uyumlarının İncelenmesi” adlı **Doktora Tezi Önerisi**, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Hazırlayan

Nermin ÜNAL

Danışman

Prof. Dr. Remzi KILIÇ

ÖĞRETMENLERİN YAPAY ZEKÂ KULLANIM EĞİLİMLERİNİN VE YAPAY ZEKAYA PEDAGOJİK UYUMLARININ İNCELENMESİ

ÖZET

Eğitimde dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik bireysel eğilimleri ile bu teknolojilere sağladıkları pedagojik uyum, araştırılması gereken kritik bir alan haline gelmiştir. Bu çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri ile pedagojik uyum düzeylerini belirlemeyi, bu iki yapıyı ölçmek üzere geçerli ve güvenilir ölçekler geliştirmeyi ve aralarındaki ilişkiyi çok boyutlu biçimde analiz etmeyi amaçlamaktadır. 21. yüzyılın dijitalleşen eğitim ortamlarında, öğretmenlerin yalnızca teknoloji kullanıcıları değil; aynı zamanda bu teknolojilere eleştirel bakabilen, pedagojik kararlarını teknolojiyle bütünleştirebilen bireyler olması beklenmektedir. Ancak alanyazın incelendiğinde, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik bireysel eğilimleri ile pedagojik uyum becerilerini eşzamanlı olarak ele alan araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda çalışma, iki özgün ölçek geliştirerek öğretmenlerin yapay zekâyâ yönelik bireysel ve pedagojik tutumlarını ölçmeyi; demografik değişkenler açısından farklılıkları belirlemeyi ve yapay zekâ kullanım eğiliminin pedagojik uyumu yordama gücünü incelemeyi hedeflemektedir. Araştırmanın sonuçları, öğretmen yetiştirme programlarının yeniden yapılandırılması, hizmet içi eğitimlerin planlanması ve yapay zekâ okuryazarlığının artırılmasına yönelik somut katkılar sunmayı amaçlamaktadır. Sonuç olarak bu çalışmanın hem kuramsal literatüre katkı sağlaması hem de yapay zekâ destekli öğretim süreçlerinin daha etkili ve bilinçli kullanılmasına yönelik politika ve uygulamalara bilimsel dayanak oluşturması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, Pedagojik uyum, Teknoloji eğilimleri, Eğitim teknolojileri

EXAMINING TEACHERS' ARTIFICIAL INTELLIGENCE USAGE TENDENCY AND THEIR PEDAGOGICAL ADAPTATION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

As digitalization in education accelerates, teachers' individual tendencies toward AI technologies and their pedagogical adaptation to these technologies have become a critical area of research. This study aims to determine teachers' AI usage tendencies and their levels of pedagogical adaptation, to develop valid and reliable scales to measure these two constructs, and to analyze the relationship between them in a multidimensional manner. In the digitalized educational environments of the 21st century, teachers are expected to be not only technology users but also individuals who can critically evaluate these technologies and integrate their pedagogical decisions with them. However, a review of the literature reveals that research that simultaneously addresses teachers' individual tendencies toward AI technologies and their pedagogical adaptation skills is limited. In this context, the study aims to measure teachers' individual and pedagogical attitudes toward AI by developing two original scales, to identify differences in demographic variables, and to examine the predictive power of AI usage tendencies on pedagogical adaptation. The results of the research aim to offer concrete contributions to restructuring teacher preparation programs, planning in-service training, and increasing AI literacy. Ultimately, this study aims to contribute both to the theoretical literature and to provide a scientific basis for policies and practices aimed at more effective and informed use of AI-supported teaching processes.

Keywords: Artificial intelligence, Pedagogical alignment, Technology tendency, Educational technologies

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR ve SİMGELER	viii
TABLO ve ŞEKİL LİSTESİ	ix
BÖLÜM I	1
Giriş.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı ve Önemi	6
1.3 Araştırma Problemi	8
Sayıtlılar	9
Sınırlılıklar	10
Tanımlar	10
BÖLÜM II.....	11
Tezin Amacı ve Araştırma Soruları	11
2.1. Tezin Amacı	11
2.2. Araştırma Soruları	12
2.2.1. Temel araştırma sorusu.....	12
2.2.2. Alt araştırma soruları	12
BÖLÜM III	14
Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar (Literatür)	14
3.1. Yapay Zekâ	14
3.1.1. Yapay zekâ kavramının kökeni ve dilbilimsel incelemesi	14

3.1.2. Yapay zekânın tanımı ve kapsamı	15
3.1.3. Literatürdeki tanımların çeşitliliği ve ortak paydalar	16
3.1.4. Yapay zekâyâ ilişkin ulusal ve uluslararası tanımlar.....	17
3.2. Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi	17
3.2.1. Yapay zekânın düşünsel ve felsefi kökleri	17
3.2.2. Bilimsel temellerin atılması (1940–1960)	17
3.2.3. Erken dönem uygulamaları ve uzman sistemlerin doğuşu (1960–1980)	18
3.2.4. Yapay zekâ kışları ve yeniden doğuş (1980–2000).....	19
3.2.5. Modern yapay zekâ dönemi (2000–günümüz)	19
3.3. Eğitimde Yapay Zekâ.....	20
3.4. Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Avantaj ve Dezavantajları.....	22
3.4.1. Eğitimde yapay zekâ kullanımının avantajları	22
3.4.2. Eğitimde yapay zekâ kullanımının dezavantajları.....	23
3.5. Yapay Zekânın Eğitim Programı Öğeleri Üzerindeki Etkisi	25
3.5.1. Öğrenme hedefleri	25
3.5.2. İçerik.....	26
3.5.3. Öğretim araçları	26
3.5.4. Değerlendirme	26
3.6. Yapay Zekânın Öğretmenler ve Öğrenciler Üzerindeki Etkisi	27
3.6.1. Öğrenciler üzerindeki etkisi.....	27
3.6.2. Öğretmenler üzerindeki etkisi	28
3.7. Ölçek Geliştirme Süreci ve Psikometrik Temeller.....	31
3.8. İlgili Ulusal ve Uluslararası Çalışmaların İncelenmesi.....	32
BÖLÜM IV	36
Yöntem	36
4.1. Veri Toplama Süreci (Araçlar).....	36

4.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	38
4.3. Veri Analizi	38
BÖLÜM V.....	40
Çalışma Takvimi	40
KAYNAKÇA	41
EKLER	59

KISALTMALAR ve SİMGELER

TABLO ve ŞEKİL LİSTESİ

BÖLÜM I

Giriş

Giriş bölümünde öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimlerinin ve yapay zekaya pedagojik uyumlarının incelenmesi amacıyla yapılan araştırmanın; problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, araştırma problemi, sayıtlar, sınırlılıklar ve araştırmanın kavramsal tanımları başlıklarına yer verilmiştir.

1.1 Problem Durumu

Teknolojinin hızla gelişmesiyle, insanların günlük hayatlarında kullandıkları teknoloji odaklı araçlara olan ilgileri de giderek artmaktadır. Bu durum, bireylerin teknolojik çözümleri yaşamlarının önemli bir parçası haline getirmesine neden olmaktadır. Bu araçlar, bireylerin kişisel ve profesyonel yaşamlarında daha etkili ve pratik bir şekilde çalışmalarına imkân tanımaktadır (Tekin, 2023). Köklü bir geçmişi olan ve gelecekte de devam edecek teknolojik yeniliklerin başında "yapay zekâ" gelmektedir (Yavuz Aksakal & Ülgen, 2021). Yapay zekâ, günümüzde önemli bir teknoloji olarak değerlendirilebilir (Arslan, 2020). Bu alanda gerçekleştirilen yapay zekâ araştırmaları sayesinde, insan zekasının çözebildiği problemler, ayırt edebilme, sınıflandırma ve sıralama gibi yetenekler makine ortamına uyarlanmıştır (Coşkun & Gülleroğlu, 2021). Teng (2019)'e göre, yapay zekâ teknolojileri insan düşüncesinin sınırlarını aşmamış, ancak bazı süreçleri daha hızlı bir şekilde değerlendirebildiği için insanların bazı yönlerini geçebildiğini belirtmektedir. Bu sebeple yapay zekâ, karmaşık görevleri insanlardan daha iyi şekilde yerine getirebilen, çoklu sorunları çözmeye odaklanabilen ve öğrenme ile mantık yürütme becerilerine sahip bir "beyin" olmakla beraber, bu konularda araştırmalar yapan bir bilim dalıdır (Çetin & Aktaş, 2021). Yapay zekâ, yaşadığımız dünyanın en önemli teknolojilerinden biri olmuştur; özellikle 20. yüzyılın başlarında, yalnızca filmlerde ve bilim kurgu romanlarında gördüğümüz pek çok sahne, yapay

zekanın hayatımıza girmesiyle gerçeğe dönüşmüştür (Arslan, 2020). Son zamanlardaki teknolojik ve dijital yenilikler, birçok toplumu derinden etkilemiştir. Bu gelişmelerden biri olan yapay zekâ, bireylerin yaşamında büyük bir dönüşüm sağlamış ve pek çok ülkede hayatın vazgeçilmez bir parçası olmuştur (Demirci, 2025).

Yapay zekâ, karmaşık sorunları çözüme kavuşturmak, kararlar almak, veri analizini gerçekleştirmek ve öğrenme becerisine sahip olma amacıyla bilgisayar yazılımları ve algoritmalar kullanacak şekilde geliştirilmiştir. Yapay zekâ, “insanın davranışlarını taklit edebilen, etkileşimde bulunma, öğrenme, uyum sağlama ve deneyimlerini artırarak uygulama yeteneği bulunan dijital teknolojiler ve/veya uygulamalar” şeklinde açıklanmaktadır (Avd., 2018, s. 3-4, akt. İçen, 2024). Başka bir deyişle, “insanı taklit edebilme kapasitesine sahip, etkileşim, öğrenme, uyum sağlama ve deneyimlerini geliştirerek uygulama olanağına sahip dijital teknolojiler ve/veya uygulamalar” şeklinde de ifade edilmektedir (Tamer & Övgün, 2020).

Günlük yaşamımızın vazgeçilmez bir unsuru haline gelen ve birçok alanda faaliyet göstermeye başlayan yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki kullanımı, önemli bir ilerleme olarak değerlendirilmektedir ve dünya genelindeki eğitim sistemleri yapay zekâ entegrasyonuna uyum sağlamak için kendilerini dönüştürmektedir (İşler & Kılıç, 2021). Bu bağlamda, yapay zekâ, öğrencilerden öğretmenlere, akademisyenlerden iş insanlarına kadar birçok kişinin dikkatini çeken bir alana dönüşmektedir (Pirim, 2006). Bu gelişmeler, öğretmenlerin teknolojiyi sadece kullanan değil, öğrenme süreçlerini yeniden tasarlayan aktörler hâline gelmesini gerekli kılmıştır. Çünkü teknolojik gelişmelerin en belirgin şekilde etkilediği alanlardan biri eğitimidir. Eğitim süreçleri, bu teknolojik yeniliklerden önemli ölçüde yararlanmaktadır (Chassignol vd., 2018). Yapay zekâ, pek çok farklı sektörde olduğu gibi eğitim alanında da yaygın bir şekilde kullanılmakta ve avantajlarından yararlanılmaktadır (Tekin, 2023). Hayatın farklı alanlarında gerçekleşen teknolojik yeniliklerin eğitim sürecine de etki ettiği tartışmasız bir gerçektir (Akgün, 2019). Yapay zekanın birçok alanda yer alması, eğitim üzerinde derin bir etki oluşturmuştur (Popenici & Kerr, 2017). 2018 yılındaki Horizon Raporu'nda, yapay zekâ ve uyarlanabilir öğrenme teknolojilerinin, eğitim teknolojileri alanında dikkate değer gelişmeler olarak öne çıktığı belirtilmektedir (Becker vd., 2018).

Yapay zekâ alanında çalışmaların artması, eğitimin öğretim-öğrenim süreçlerini etkilediği ve geleneksel eğitim yapısını dönüştürdüğü aşıkardır (Sağdıç & Sani Bozkurt, 2020). Eğitim alanında yapay zekâ ile ilgili yapılan çalışmalar, bu teknolojinin öğrencilerin başarı seviyelerini yükselttiğini ve öğretmenlerin üzerindeki yükü azalttığını ortaya koymaktadır

(Smith, 2020, akt. İçen, 2024). Günümüzde yapay zekâ teknolojilerinin avantajları incelendiğinde, bu uygulamaların ğrenci başarılarını artırarak öğretmenlere daha fazla zaman sağladığı görülmektedir. Ayrıca, bireyselliğin önem kazandığı 21. yüzyıl ortamında kişisel tasarımlar ve bireye özel seçeneklerin her sektörde değer bulması, kuşkusuz eğitim alanını da etkilemiştir. Yeni pedagojik yaklaşımlar; etkili öğrenmenin ne şekilde sağlanacağı ve etkili öğrenme için geliştirilecek eğitim materyallerinin hangi niteliklere sahip olması gerektiği üzerine araştırmaları öncelikli hale getirmiştir (Akdeniz & zdi, 2021, s. 2).

Türkiye'deki “Geleneksel Eğitim Sistemi” yerine benimsenen “Yapılandırmacı Eğitim Sistemi” ile bireysel eğitim modellerinin güçlendiği ve kişisel öğrenme süreçlerinin eğitimde ön plana çıktığı da yine 21. yüzyıl koşulları içinde eğitim ortamına yansıyan gerçeklerdendir. Yapay zekâ teknolojilerinin, öğretmeler için sağladığı en önemli faydalardan biri, öğrencilerin bireysel eğitim ihtiyaçlarını karşılayarak öğretmenlerin eğitim sürecinde zaman tasarrufu yapmalarını sağlamasıdır. Zira sınıf içerisinde belirli sayıda öğrenciye genellikle büyük gruplar halinde toplu şekilde eğitim veren öğretmenler bireysel hız, öğrenme stilleri gibi farklılıkları n görmekte ve buna uygun bir eğitim ortamı hazırlamakta güçlük çekmektedir (Uzun vd., 2021). Farklı yapay zekâ uygulamaları eğitimde bireyselleştirilmiş bir ortam oluşturma amacını taşımaktadır. Örneğin, kişiselleştirilmiş öğrenme platformları aracılığıyla öğrencinin güçlü ve zayıf yönleri tespit edilmekte ve öğrenciye en uygun eğitim içeriği, öğrenme hızına ve eksik olduğu konulara göre kişiselleştirilmiş bir biçimde sunulmaktadır (İçen, 2024).

Eğitim sisteminin önemli bir parçası da öğrencilerin gerçek bilgiye ulaşabilmesi, yaratıcı düşünme ile yeni düşünceler üretebilme becerilerini geliştiren eleştirel düşünme yeteneğidir (Özalp, 2024). Yapay zekâ, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir araç olarak görülmektedir (Demircioğlu vd., 2024; Spector & Ma, 2019). Yapay zekâ, farklı disiplinlerle etkileşim içinde bireylerin eleştirel düşünme, mantık yürütme ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Gürlek vd., 2023). Araştırmalar, yapay zekâ uygulamalarının büyük verileri analiz ederek öğrencilerin bilgiyi ayırt etme, değerlendirme ve sentezleme becerilerini güçlendirdiğini göstermektedir (Kouzov, 2019; Ruiz-Rojas vd., 2024). Bununla beraber, yapay zekanın programlanması sırasında hatalı varsayımlar ve önyargıların bulunabileceği dikkate alınmalıdır (Szmyd & Mitera, 2024). Bu durum, öğrencilerin elde edilen verileri sorgulamalarının (Kutlucan & Seferoğlu, 2024) eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmeleri açısından son derece önemli olduğunu göstermektedir. Gerçekten de günümüzde öğretmenlerin, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini destekleyerek yapay zekaya eleştirel bir açıdan yaklaşımlarını teşvik etmeleri gerektiği görüşü

yaygındır (Chauke vd., 2024). Yapay zekâ, bir yandan geleneksel öğretim yöntemlerinde değişiklikler getirerek esnek ve yenilikçi bir eğitim anlayışını, gelişmiş eğitim materyallerini, sınıf yönetimi ve değerlendirme süreçlerini desteklemekte ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre öğrenim süreçlerini düzenlemeyi kolaylaştırmaktadır. Fakat diğer yandan tembelliğe yönlendirme, veri gizliliği ve güvenliği sorunları, riskler, teknolojiye erişimdeki eşitsizlikler, duygusal zekâ eksikliği ve iletişim yeteneklerinin yetersizliği gibi olumsuz yönler de sahiptir (Bilecik Karacan & Çiçek, 2024).

Yukarıda belirtildiği gibi, yapay zekanın eğitim üzerinde olumlu etkilerinin mevcut olduğu (Bulut vd., 2024), eğitimin kalitesini (Hooda vd., 2022) artırdığı ve kişiye özel öğrenme fırsatları sunarak öğrenci başarısını ve motivasyonunu yükselttiği (Temur, 2024) araştırmalarda ortaya konulmuştur. Fakat bu olumlu etkilerin elde edilebilmesi için bu teknolojik araçların ve olumsuz yönlerinin farkında olunarak bilinçli seçimler yapılması gerekmektedir (Melweth vd., 2023). Bu olgu, öğrencilerin eleştirel düşünme yetilerine sahip olmalarını gerekli kılmaktadır (Türk, 2025).

Yapay zekânın en önemli özelliği, edindiği bilgileri hızla hayata geçirebilmesi ve kalıcı öğrenme gerçekleştirebilmesidir (Öztürk & Şahin, 2018). Yapay zekâ, öğrenme zorluğu yaşayan bireylere özelleştirilmiş bir öğrenim süreci sağlayarak, bazı engelleri aşmalarına ve notlarını artırmalarına yardımcı olacak kişiselleştirilmiş öğretim yöntemleri ve stratejileri kullanabilmelerini sağlamaktadır (Sağdıç & Sani Bozkurt, 2020). Eğitimde yapay zekânın kullanımıyla ilgili çalışmalar incelendiğinde, bu araştırmaların genel olarak yapay zekânın kişiselleştirme ve uyarlanabilirlik özellikleri, öğretim yöntemleri, bireysel eğitim sistemleri ve uzaktan eğitim konularını da kapsadığı görülmektedir (Göksel & Bozkurt, 2019). Bu bağlamda, yapay zekâ teknolojilerinin açık ve uzaktan eğitim ortamlarında kullanımı, ödevlerin ya da sınavların değerlendirilmesi ve öğretim sürecinin gözden geçirilmesi için önemli teknolojilerden biri konumundadır (Şenocak, 2020). Yapay zekâ ile sıradan anlatım yerine interaktif, yenilikçi ve eğlenceli bir öğrenim ortamı sağlanmakta ve böylelikle eğitim-öğretim sürecinin daha etkili olmasına katkıda bulunmaktadır (Demircioğlu vd., 2024). Yapay zekâ, kişiselleştirilmiş öğrenim imkanları sunarak öğrencilerin motivasyonunu artırmakta, güçlü yönlerini ortaya çıkarmalarına ve bilinçli meslek seçimleri yapmalarına da yardımcı olmaktadır (Bulut vd., 2024).

Eğitim alanında, öğretmenler ve öğrenciler için etkileşimli bir teknoloji olarak halen gelişim aşamasında olan bu teknoloji, öğretmenlere çevrimiçi öğretim için ders materyalleri hazırlamada yardımcı olmaktadır. Öğrencilere, bilgi seviyelerine uygun içerikler de

sağlamaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin kendi hızlarında ve hazır bulunuşluk durumlarına uygun şekilde öğrenmelerine yardım etmektedir (Yeşiltaş, 2003).

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitim ortamlarında etkin biçimde kullanılabilmesi, öğretmenlerin pedagojik karar alma süreçlerinde bu teknolojileri nasıl konumlandırıdıklarıyla yakından ilişkilidir. Bu araştırmada pedagojik uyum, öğretmenlerin teknolojik yenilikleri öğretim tasarımı, sınıf yönetimi ve değerlendirme süreçleriyle bütünleştirme yeterliğini ifade etmektedir. Öğretmenler yalnızca teknolojiyi kullanan değil, aynı zamanda öğrenme-öğretme süreçlerini yeniden tasarlayan bireylerdir. Dolayısıyla yapay zekâ uygulamalarının ders planlama, öğretim stratejileri belirleme, ölçme-değerlendirme ve öğrenci yönlendirme gibi pedagojik süreçlerle bütünleştirilmesi, öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik pedagojik uyum düzeylerini belirleyen temel unsurlardandır.

Alanyazın incelendiğinde, yapay zekânın eğitimdeki yeri, öğrencilerin akademik başarıya etkisi ve öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarını ele alan çalışmaların arttığı görülmektedir. Ancak bu araştırmaların çoğu öğretmenlerin yapay zekâyı pedagojik süreçlere nasıl uyarladıkları ve bu uyumun kullanım eğilimleriyle nasıl ilişkilendiği konularında sınırlı kalmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine ilişkin eğilimleri ile pedagojik uyum düzeylerini bütüncül biçimde ele alan araştırmalara duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin eğitim sistemlerine entegrasyonunun yalnızca teknik bir dönüşüm değil, aynı zamanda pedagojik bir uyum süreci olduğu görülmektedir. Öğretim sürecinde yapay zekâ uygulamalarının etkili biçimde kullanılabilmesi, öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik tutum, ilgi, kullanım niyeti, öz-yeterlik algısı ve pedagojik uyum düzeyleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda öğretmenlerin yapay zekâyı sınıf içi öğretim süreçlerine ne ölçüde entegre edebildikleri, onların teknolojiye yönelik bireysel eğilimleri ve pedagojik yaklaşımlarıyla yakından bağlantılıdır.

Mevcut literatür, öğretmenlerin yapay zekâ okuryazarlığına, teknolojiye yönelik tutumlarına ve pedagojik uyum becerilerine ilişkin önemli bulgular sunmakla birlikte yapay zekâ kullanım eğilimi ve yapay zekâyı pedagojik uyum şeklinde belirtilen bu iki boyutu bir arada ele alan kapsamlı ve ölçme temelli çalışmaların sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu durum, alandaki kavramsal boşluğu ve öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerini eğitim ortamlarında nasıl konumlandırıdıklarını bütüncül biçimde değerlendirme gereğini ortaya koymaktadır.

Bu nedenle, bu araştırmanın temel problemi; öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri ile yapay zekâyı pedagojik uyum düzeylerini belirlemeye yönelik geçerli ve

güvenilir ölçme araçları geliştirmek ve bu iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ayrıca geliştirilecek ölçeklerin, ilerleyen araştırmalarda da kullanılabilir olması hedeflenmektedir.

1.2 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Yapay zekâ uygulamaları günümüzde pek çok alanda kullanılmaya başlanmış ve günlük hayatımızın önemli bir parçası haline gelmiştir (Aslan, 2019). Yapay zekanın teorik bilgileri ile teknolojik unsurları bir araya getirerek eğitim sürecinde büyük dönüşümlere yol açtığı, bunun eğitim sürecinin her aşamasında devam ettiği ve edeceği gözlemlenmektedir (Arslan, 2020). Eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonu, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenim sunarken, öğretmenler ve eğitim yöneticileri için destek sağlayarak öğrenci başarısını artırmaktadır. Gelecekteki öğrenme deneyiminin yapay zekâ teknolojileri ile şekilleneceği açık bir durumdur. Ancak, Türkiye'deki eğitim sisteminde bu teknolojilerin daha fazla kullanılmasının önemi büyüktür. Bununla birlikte, "Yapay zekanın eğitimde kullanımı hangi etik ve ahlaki problemleri doğurabilir? " sorusuna özen gösterilmeli ve bu konuda sağlam bir çerçeve oluşturabilmek için daha fazla araştırma yapılmalı, alana tez, doktora ve bilimsel makaleler kazandırılmalıdır. Bilimsel değerler ışığında şekillenecek olan yapay zekanın eğitimdeki kullanımıyla ilgili kurallar, eğitim politikalarımızı belirlemelidir (Çetin & Aktaş, 2021).

Eğitim alanında yapay zekâ ile ilgili yapılan çalışmalar, bu teknolojinin öğrencilerin başarı oranlarını yükselttiğini ve öğretmenlerin iş yükünü hafiflettiğini ortaya koymaktadır (Smith, 2020, akt. İçen, 2024). Günümüzde yapay zekâ araçlarının sağladığı faydaları ele aldığımızda, öğrenci başarılarını destekleyerek geliştirdiğini, dolayısıyla öğretmenlere zaman kazandırdığını gözlemleyebiliyoruz. Ayrıca bireylerin ön plana çıktığı 21. yüzyıl ortamında, kişisel tasarımların ve bireysel tercihlere dayanan seçeneklerin önem kazanması, eğitim alanını etkileyen bir durumdur. Yeni eğitim anlayışlar; etkili öğrenmenin nasıl sağlanacağı ve bu süreç için gerekli eğitim materyallerinin hangi niteliklere sahip olması gerektiği gibi konuları araştırmasını kritik bir hale gelmiştir (Akdeniz & Özdiñç, 2021). Türkiye'de "Geleneksel Eğitim Sistemi" yerine benimsenen "Yapılandırmacı Eğitim Sistemi", bireysel eğitim modellerinin güçlendiği ve kişisel öğrenme süreçlerinin eğitim sürecinde daha fazla önem kazandığına işaret etmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin, öğretmenler için en büyük avantajlarından biri, öğrencilerin bireysel eğitim gereksinimlerini karşılayarak onlara eğitim sürecinde zaman kazandırma fırsatı sunmasıdır. Çünkü sınıf ortamında belirli bir sayıdaki öğrenciyi genellikle kalabalık gruplar halinde eğiten öğretmenler, bireysel hız, öğrenme tarzı

gibi farklılıkları öngörmekte ve buna göre eğitim ortamını organize etmekte zorluk çekmektedir (Uzun vd., 2021).

Mevcut alanyazında, yapay zekanın eğitimdeki genel etkileri ve öğrencilerin başarıları üzerine pek çok araştırma bulunurken, öğretmenlerin bu teknolojiler hakkındaki farkındalıkları ile bu farkındalığın öğretim yöntemleri ve yenilikçi pedagojik yaklaşımlar ile olan ilişkisini inceleyen çalışmaların sayısı sınırlıdır. Bu tür çalışmaların büyük çoğunluğu uluslararası literatürde yer almakta olup (Holmes vd., 2019; Selwyn, 2019; Zawacki-Richter vd., 2019), Türkiye bağlamında ise bu konuya odaklanan özgün çalışmaların sayısı oldukça azdır. Günümüzde yapay zekâ, eğitim teknolojilerinde giderek artan bir öneme sahip olup eğitim süreçlerinin her aşamasında önemli değişikliklere sebep olmaktadır. Öğretmenlerin bu teknolojiyi nasıl gördüğü ve kabul ettiği, eğitim süreçlerinin etkililiğini ve kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir unsurdur (Owoc vd., 2019; Tao vd., 2019). Bu sebeple, öğretmenlerin yapay zekaya dair farkındalık düzeyleri ve bu teknolojiyi ders uygulamalarına entegre etme yetenekleri, çağdaş eğitim sistemlerinde başarının temel unsurları arasında sayılmaktadır (Lim, 2024).

Yapay zekâ ile ilgili akademik çalışmaların sayısında bir artış gözlenmesine rağmen eğitim alanında yapılan akademik araştırmalar hâlâ sınırlı kalmaktadır (Arık & Seferoğlu, 2023). Yapay zekânın eğitim alanı üzerindeki etkisi büyük olmakla birlikte, kurumsal uygulamalarda da önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, yapay zekânın modern çağın gereksinimlerini karşılayarak eğitim sistemlerimizi yeniden düzenleyeceği ve öğretim içeriklerini sürekli güncelleyeceği söylenebilir (Çetin & Yıldız Baklavacı, 2024). Yapay zekâ ile not verme, not değerlendirme, öğrencilerin devamsızlık durumunu izleme, başarılarını analiz etme, bireyselleştirilmiş eğitim programları oluşturma, öğrenci duygularını inceleme, öğretmenlere ve öğrencilere önerilerde bulunma gibi işlemler gerçekleştirilebilmektedir (Ahmad vd., 2020). Ancak araştırmalar, öğretmenlerin yapay zekânın kullanımıyla ilgili bazı kaygıları olduğunu göstermektedir. Özellikle, eğitimde yapay zekanın yol açabileceği gizlilik ve güvenlik problemleri, öğretmen rollerindeki değişim ve yapay zekanın öğrenme sürecine nasıl entegre edileceği gibi konular dikkat çekmektedir. Bu kaygıların ortadan kaldırılması ve öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına olan güveninin artırılması için eğitim ve rehberliği önemli olduğu ifade edilmektedir (Seyrek vd., 2024).

Bu çerçevede bu araştırma, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik bireysel eğilimleri ile bu teknolojilere yönelik pedagojik uyum düzeylerini çok boyutlu biçimde incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında iki ayrı ölçek geliştirilerek öğretmenlerin

hem bireysel hem de pedagojik düzeyde yapay zekâya yaklaşımları ölçülecek; aralarındaki ilişki çeşitli değişkenler açısından istatistiksel olarak analiz edilecektir. Bu sayede, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine bireysel ve pedagojik düzeyde nasıl yaklaştıklarını ortaya koymayı, öğretmen profiline dair güncel ve veri temelli bir bakış sunmayı ve bu alanla ilgili politika, uygulama ve eğitim programı tasarımlarına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Bu araştırma öncelikle, yapay zekâya yönelik bireysel eğilimler ile pedagojik uyum arasındaki ilişkiyi ele alan özgün bir çalışma olması yönüyle literatürdeki önemli bir boşluğu dolduracaktır. Mevcut araştırmalar çoğunlukla öğretmenlerin genel teknoloji tutumları ya da dijital yeterlikleri üzerine odaklanırken, bu çalışma yapay zekâ özelinde iki ayrı yapıyı detaylı biçimde ele almaktadır. İkinci olarak, bu çalışma kapsamında geliştirilecek olan iki yeni ölçme aracı, Türkiye bağlamında özgün ve geçerli psikometrik araçlara duyulan ihtiyaca cevap verecek niteliktedir. Son olarak, araştırmanın bulguları; öğretmen yetiştirme programlarının yeniden yapılandırılması, hizmet içi eğitimlerin tasarlanması, yapay zekâ okuryazarlığı eğitimlerinin planlanması ve öğretmenlerin dijital becerilerinin artırılması açısından uygulamaya dönük somut katkılar sunacaktır.

Sonuç olarak bu araştırma, hem kuramsal bilgi üretimine katkı sağlayacak hem de eğitimde yapay zekâ entegrasyonuna yönelik politika ve uygulamaların geliştirilmesine bilimsel veri temelli dayanak oluşturacak nitelikte özgün bir çalışma olma özelliği taşımaktadır.

1.3 Araştırma Problemi

Eğitimde dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte, yapay zekâ teknolojileri öğretim süreçlerinin ayrılmaz bir bileşeni haline gelmiştir. Özellikle kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları, öğrenci verilerine dayalı analiz sistemleri, otomatikleştirilmiş değerlendirme araçları ve yapay zekâ destekli içerik üretimi gibi uygulamalar, öğretmenlerin mesleki rollerini yeniden tanımlamayı gerektirmektedir. Bu dönüşüm, öğretmenlerin yalnızca teknolojiyi kullanabilme becerilerinden öte, bu teknolojileri pedagojik çerçevede anlamlandırma, dönüştürme ve eğitim ortamlarına entegre etme yeterliğini zorunlu kılmaktadır.

Ancak bu süreçte, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik bireysel yönelimleri ve pedagojik yeterlikleri arasında denge kurulması gereken bir alan ortaya çıkmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerine karşı olumlu tutum geliştiren, bu teknolojileri faydalı bulan ya da kullanma niyetinde olan bir öğretmen, bu olumlu eğilimlerini her zaman sınıf içi uygulamalara yansıtamayabilir. Bunun nedeni, pedagojik uyum becerilerinin, yalnızca teknolojiye ilgi duymakla değil; öğretim hedefleri, öğrenci ihtiyaçları, etik ilkeler ve sınıf yönetimi gibi çok

katmanlı eğitimsel süreçlerle uyum içinde gelişmesi gerektiğidir. Bu noktada, öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri ile yapay zekâyâ pedagojik uyum düzeyleri arasında nasıl bir ilişki olduğu, kuramsal ve uygulamalı düzeyde cevap bekleyen bir araştırma sorusudur.

Mevcut alanyazın incelendiğinde, öğretmenlerin genel teknoloji kullanımı, dijital okuryazarlık düzeyleri ya da teknolojiye yönelik tutumları üzerine birçok çalışma olduğu görülmektedir. Ancak yapay zekâ özelinde hem bireysel kullanım eğilimlerini hem de pedagojik uyum becerilerini eşzamanlı ve çok boyutlu biçimde ele alan, ayrıca bu iki yapının ilişkisini ortaya koyan araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu durum, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerini eğitim ortamlarında etkili ve etik biçimde kullanabilmelerine ilişkin politika, program ve uygulamaların geliştirilmesinde bilimsel dayanakların eksik kalmasına neden olmaktadır.

Bu bağlamda, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik bireysel kullanım eğilimlerini ve bu teknolojilere yönelik pedagojik uyum düzeylerini ölçen geçerli ve güvenilir ölçme araçlarının geliştirilmesi hem kuramsal hem de uygulamalı bir ihtiyaçtır. Ayrıca, bu iki temel yapı arasındaki ilişkinin analiz edilmesi, öğretmenlerin mesleki gelişim ihtiyaçlarını daha iyi tanımlamayı mümkün kılacaktır.

Bu çerçevede araştırmanın temel problemi şu soruyla ifade edilebilir:

“Öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik kullanım eğilimleri ile yapay zekâyâ yönelik pedagojik uyum düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?”

Bu temel problem etrafında geliştirilecek alt problemler aracılığıyla, öğretmenlerin bireysel eğilimlerinin ve pedagojik uyum düzeylerinin hangi değişkenler açısından farklılık gösterdiği de detaylı biçimde incelenecektir.

Sayıtlar

Bu araştırma, aşağıdaki temel sayıtlar doğrultusunda yürütülmüştür:

Araştırmaya katılan öğretmenlerin ölçek maddelerine verdikleri yanıtların dürüst, bilinçli ve gerçekçi olduğu varsayılmaktadır.

Geliştirilen ölçeklerin, öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri ve yapay zekâyâ yönelik pedagojik uyumlarını geçerli ve güvenilir bir biçimde ölçtüğü varsayılmaktadır.

Ölçeklerin uygulandığı öğretmen örnekleminin, genel öğretmen kitlesini temsilde yeterli çeşitliliğe sahip olduğu kabul edilmektedir.

Katılımcıların, yapay zekâyâ ilişkin temel kavramlar konusunda asgari düzeyde farkındalığa sahip oldukları varsayılmaktadır.

İstatistiksel analizler için kullanılan yöntemlerin, elde edilen veriler üzerinde uygulanabilir ve anlamlı sonuçlar verdiği varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Bu araştırma aşağıdaki değişkenler ve koşullar çerçevesinde sınırlandırılmıştır:

Araştırma, yalnızca 2026-2027 eğitim-öğretim yılı içinde veri toplanan öğretmenlerle sınırlıdır.

Geliştirilen ölçekler yalnızca öğretmenlerin öznel beyanlarına dayalı olarak doldurulmuştur; gözlem ya da uygulama temelli veri toplanmamıştır.

Araştırma, yalnızca yapay zekâ teknolojileri bağlamında öğretmen tutumları ve pedagojik yaklaşımlar üzerine odaklanmaktadır; diğer eğitim teknolojilerini kapsamamaktadır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları, beşli Likert tipi ölçek formatıyla sınırlandırılmıştır.

Araştırma, nicel yöntemlerle gerçekleştirilmiş olup, nitel bulgulara yer verilmemiştir.

Tanımlar

Araştırmanın bu bölümünde araştırmada geçen anahtar kelimelerin tanımları verilmektedir.

Yapay Zekâ: Bir makinenin problem çözme, akıl yürütme, genelleme ve anlam çıkarma gibi insan benzeri davranışlar sergilemesi, bir bakıma makinelerin üst düzey bilişsel yetenekleri kullanmasıdır (Arslan, 2020).

Ölçek: Ölçmeye konu olan niteliklerin sınıflanması, sıralanması veya azlık-çokluk, derece tespit edilmesi adına uyulması gereken kuralları ve kısıtlamaları ihtiva eden ölçme araçlarıdır (Terlemez, 2013).

BÖLÜM II

Tezin Amacı ve Araştırma Soruları

2.1. Tezin Amacı

21. yüzyılın bilgi temelli toplum yapısı, eğitim sistemlerini dijitalleşme ekseninde dönüştürürken, öğretim süreçlerinin temel aktörleri olan öğretmenlerin rollerinde de önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Özellikle son yıllarda hızla gelişen yapay zekâ teknolojileri, öğretme-öğrenme ortamlarında bireyselleştirilmiş öğrenme, veri temelli öğretim tasarımı, otomatik değerlendirme sistemleri ve öğretmen destek araçları gibi çeşitli uygulama alanlarında kullanılmaktadır. Bu gelişmeler, öğretmenlerin yalnızca teknolojiyi kullanabilen bireyler olmalarını değil; aynı zamanda bu teknolojilere yönelik tutum geliştirmelerini, eleştirel farkındalık kazanmalarını ve pedagojik uyum sağlayabilmelerini zorunlu kılmaktadır.

Bu doğrultuda, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik hem bireysel kullanım eğilimlerini hem de bu teknolojilere dair pedagojik uyum düzeylerini çok boyutlu olarak ele almak, eğitim sisteminin dijital dönüşümünü anlamlandırmak açısından kritik önemdedir. Ne var ki, mevcut alanyazın incelendiğinde bu iki yapıyı bir arada değerlendiren ve aralarındaki ilişkiyi analiz eden bütüncül çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Aynı zamanda, bu yapılara yönelik geçerli ve güvenilir ölçme araçlarının geliştirilmesine yönelik çalışmaların da yetersiz olduğu söylenebilir.

Bu bağlamda, bu araştırmanın temel amacı; öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik kullanım eğilimleri ile pedagojik uyum düzeylerini belirlemek, her iki yapıyı ölçmek amacıyla geçerli ve güvenilir ölçekler geliştirmek, öğretmenlerin bu konulardaki düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemek ve iki yapı arasındaki ilişkiyi analiz etmektir.

Araştırmanın özgül amaçları şunlardır:

- Öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimlerini ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirmek,

- Öğretmenlerin yapay zekâya pedagojik uyum düzeylerini ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirmek,
- Geliştirilen ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik analizlerini yapmak,
- Öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri ve pedagojik uyum düzeylerinin çeşitli demografik değişkenler (cinsiyet, yaş, branş, mesleki deneyim, hizmet içi eğitim alma durumu vb.) açısından farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek,
- Yapay zekâ kullanım eğilimleri ile pedagojik uyum düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek,
- Yapay zekâ kullanım eğiliminin pedagojik uyumu yordayıp yordamadığını belirlemek.

Bu amaçlar doğrultusunda çalışmanın yönünü belirleyen temel araştırma soruları aşağıda sunulmuştur.

2.2. Araştırma Soruları

Bu araştırmada aşağıdaki temel ve alt araştırma sorularına yanıt aranacaktır:

2.2.1. Temel araştırma sorusu

Öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik kullanım eğilimleri ile yapay zekâya yönelik pedagojik uyum düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2.2.2. Alt araştırma soruları

1. Öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimi düzeyleri nasıldır?
2. Öğretmenlerin yapay zekâya yönelik pedagojik uyum düzeyleri nasıldır?
3. Öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri;
 - cinsiyetlerine,
 - yaşlarına,
 - branşlarına,
 - mesleki kıdemlerine,
 - hizmet içi eğitim alma durumlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. Öğretmenlerin yapay zekâya yönelik pedagojik uyum düzeyleri;

- cinsiyetlerine,
- yaşlarına,
- branşlarına,
- mesleki kıdemlerine,
- hizmet içi eğitim alma durumlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

5. Öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri ile yapay zekâya yönelik pedagojik uyum düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

6. Öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri, yapay zekâya yönelik pedagojik uyum düzeylerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

BÖLÜM III

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar (Literatür)

3.1. Yapay Zekâ

3.1.1. Yapay zekâ kavramının kökeni ve dilbilimsel incelemesi

Yapay zekâ, son dönemlerde pek çok alanda sıkça karşılaşılan ve kullanılan bir kavramdır. Bu kavram, iki terimden meydana gelmektedir. İlk bölüm “Yapay” kelimesidir ve Türk Dil Kurumu’nun (TDK) (2025) tanımına göre “Doğada bulunan örneklerine benzetilerek insanlar tarafından üretilmiş ya da yapılmış; yapma, bileşim, suni, tasarlanmış, doğal olmayan” anlamındadır. Diğer terim ise “Zekâ”dır ve genelde eğitim ve psikoloji alanlarında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. “Zekâ” kelimesinin iki tanımı bulunmaktadır. Bunlardan biri “İnsanın düşünmesini, akıl yürütmesini, öğrenmesini, kavramları ve nesneleri zihninde canlandırmasını, dış dünyayı algılamasını, yargılama yapmasını, sonuçlar çıkarmasını, bedensel kontrol sağlama yetisini, duyguları doğru bir şekilde değerlendirmesini, icat etme becerisini vb. içeren tüm yeteneklerin toplamıdır.” şeklindedir. Diğer anlamı ise “Kafa”dır (TDK, 2025). Bu iki terimin bir araya gelmesiyle “Yapay zekâ” terimi ortaya çıkmıştır. Yapay zekâ, “Bir bilgisayarın, bilgisayar tarafından kontrol edilen bir robotun ya da programlanabilir bir cihazın insan gibi algılama, öğrenme, düşünme, karar verme, problem çözme ve iletişim kurma gibi yeteneklere sahip olabilme kapasitesidir.” şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2025).

Yapay zekâ terimi, İngilizce alan yazında "Artificial Intelligence" şeklinde yer almakta ve "AI" şeklinde kısaltılmaktadır. "Artificial" kelimesi köken olarak 14. yüzyıla kadar uzanmakta olup, "Doğal olmayan ya da kendiliğinden olmayan" anlamına gelmektedir. Bu terim, Fransızca "Artificial" kelimesinden gelmektedir. Ayrıca kelimenin kökeni, "Sanatla ilgili" anlamına gelen Latince "Artificialis" terimine dayanır (Etymonline, 2025). "Intelligence"

sözcülüğü de yine 14. yüzyıla dayanmaktadır. "Anlama ve kavrama kapasitesi" anlamına gelmektedir. "Intelligence" terimi, 12. yüzyılda Eski Fransızcadan "Intelligence" olarak geçmekte ve kökeni, "Anlama, bilgi, ayırt etme yetisi; sanat, yetenek, zevk" anlamlarına gelen Latince "Intellegentia" sözcüğüne dayanmaktadır (Etymonline, 2025).

3.1.2. Yapay zekânın tanımı ve kapsamı

Yapay zekâ ifadesi, terim olarak birçok farklı anlama sahiptir. Etkili karar verme, karmaşık sorunları çözme, deneyimlerden ve sürekli öğrenmeden bilgi edinme becerisi gibi insan düşünce yapısına bağlı farklı işlemlerin otomatik hale getirilmesini kapsamaktadır (Bellman, 1978, akt. Russell & Norvig, 2010). Bir bilgisayarın ya da bilgisayar destekli bir makinenin, insan benzeri davranışlar sergileyerek akıl yürütme, anlam çıkarımı yapma, genellemeler oluşturma ve önceki tecrübelerden öğrenme gibi zihinsel faaliyetleri gerçekleştirme kapasitesi olarak ele alınmaktadır (Öztemel, 2006). Yapay zekâ, elde ettiği verilere göre doğrudan ya da dolaylı hedeflerle neticeler elde eden, fiziksel ya da dijital ortamlarda etki yaratabilecek ön görüler, içerikler, öneriler veya kararlar gibi farklı sonuçlar üreten, makineye dayalı bir otomasyon sistemi olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2024).

Yapay zekâ, ileri düzeyde hesaplama yöntemleri ile insan davranışlarını örnek alabilen akıllı bilgisayar sistemleri oluşturmayı hedefleyen bir bilgisayar bilimi dalıdır. Bu disiplin, algılama, düşünme ve eylem gerçekleştirebilme yeteneklerini mümkün hale getiren hesaplama süreçlerini araştırırken, aynı zamanda dil anlama, öğrenme ve sorun çözme becerisi olan sistemlerin tasarımını da kapsamaktadır. Bilgiyi temsil etmek ve kullanmak üzere karmaşık veri yapıları ve etkili algoritmalar üzerine yapılandırılmaktadır. Böylelikle bu sistemler, akıllı davranışları otomatikleştirmek için etkili bir araç haline gelmektedir. Yapay zekânın temel amacı, bağımsız düşünebilen sistemler geliştirmek ve insan müdahalesi gerektiren problemlerin çözümüne yardımcı olmaktır (Naik, t.d.).

Yapay zekâ, daha anlaşılır bir şekilde, makineler yoluyla sağlanan bir zekâ türüdür (Güzey vd., 2023). İnsan bilgisini işleyip geliştirerek, öğrenme, öğretme, sentez yapma, uyarılma ve öz düzenleme gibi süreçleri iyileştirmeye yönelik bir teknolojik araç olarak nitelendirilmektedir (Güzey vd., 2023; Popenici & Kerr, 2017).

Yapay zekâ, algılama, öğrenme, düşünme, karar alma ve sorun çözme gibi temel zihinsel yetenekleri örnek alan ve bunları geliştirebilen sistemler olarak tanımlanmaktadır. Bu sistemler, daha önceki verilere dayanarak edindikleri bilgileri işe koşarak yeni durumlara adapte olabilmekte ve insan müdahalesine gerek kalmadan çözümler önerebilmektedir (Marr & Ward, 2021).

Slage'ye göre yapay zekâ, insan zihnini ve mantığını taklit etmeye yönelik olarak geliştirilen sezgisel yazılım temelli bir yöntemdir. Axe'e göre yapay zekâ, bilgisayarların akıllı ve özerk programlar geliştirmesi amaçlayan bir bilim alanıdır (Öztürk & Şahin, 2018). Bu alanın temel hedefi, doğadaki canlıların gösterdiği karmaşık ve akıllı davranışları taklit ederek bilgisayarlar tarafından yapay bir şekilde üretmektir (Charniak & McDermot, 1985). Popov'a göre yapay zekâ, insanlar tarafından gerçekleştirilen karmaşık işleri bilgisayarlara aktararak onların bu işleri yapabilmesini sağlamaya odaklanan bir araştırma dalıdır (Popov, 1990).

3.1.3. Literatürdeki tanımların çeşitliliği ve ortak paydalar

Literatürde yapay zekâ ile ilgili birçok farklı tanım mevcuttur. Long ve Magerko (2020) tarafından ifade edildiği üzere, yapay zekânın kabul görmüş kesin ve net bir tanımı yoktur; bu nedenle çeşitlilik göstermektedir. Bu husus, zekâ teriminin bağımsız olarak tanımlanmasının zor olmasından da ileri gelmektedir (Kaplan & Haenlein, 2019).

Yapay zekâ, en kapsamlı anlamda, insan zekâsına ihtiyaç duyulan görevleri gerçekleştirebilen akıllı cihazların gelişimini amaçlayan teknoloji ve bilgisayar bilimi dalıdır. Mevcut literatürde yapay zekâ ile ilgili çeşitli tanımlar ve farklı perspektifler bulunmaktadır. Yıllardır ilgi çekici bir konu olmasına karşın, bu alanda henüz evrensel olarak kabul görmüş bir tanımın eksik olduğu düşünülmektedir (Mikalef & Gupta, 2021).

Bu bağlamda bazı tanımlar şunlardır:

Say'a göre yapay zekâ, "doğal sistemlerin gerçekleştirebildiği her tür bilişsel (zekice olsun veya olmasın) faaliyeti (gerekirse bedenleri olan) yapay sistemlerle, daha yüksek başarı seviyelerinde nasıl gerçekleştirebileceğimizi ele alan bilim alanıdır" (Sucu, 2019; akt. Say, 2018).

Luger ve Stubblefield (1998)'e göre yapay zekâ, makineler ile insanların akıllı davranışlarının iş birliğinden sorumlu bilgisayar bilimidir.

Tektaş vd. (2002)'ye göre yapay zekâ, insanların zekâ olarak ele aldığı akıllı davranışları makinelerin sergileme durumudur.

Meço ve Coştu (2022)'ye göre yapay zekâ, bilgisayara ya da bilgisayar tarafından oluşturulmuş robotların, insana özgü akıl yürütme ve ayırt etme yeteneklerini kullanarak insan görevlerini gerçekleştirmesidir.

Gondal (2018)'e göre yapay zekâ, insan bilişsel davranışlarını anlayabilen, analiz yapabilen, bu davranışların farkına varabilen ve birden fazla görevi bir arada gerçekleştirebilen bilişim teknolojileridir.

Atalay ve Çelik (2017) ise bu tanımları, doğada mevcut olan olayların, biyolojik ve sinirsel yapıların makine ortamlarına aktarılması anlayışı etrafında birleştirmenin altını çizmektedir.

3.1.4. Yapay zekâya ilişkin ulusal ve uluslararası tanımlar

Nabiyev ve Erümit (2023) yapay zekâyı; herhangi bir canlı varlıktan faydalanmadan, yapay yollarla meydana getirilmiş ve insan gibi davranışlar ile hareketler sergileyen; düşünme, hissetme, akıl yürütme, öğrenme ve karar alma gibi insan özelliklerini yerine getirebilen bilgisayar temelli bir teknoloji olarak tanımlamıştır.

Dick'e (2019) göre, yapay zekâ, insan zekasına ait olan öğrenme, sorun çözme ve karar alma gibi becerileri makine ve sistemlerde modellemeyi hedefleyen bir disiplindir. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'ne göre, bilgisayarların ya da bilgisayar tabanlı robotların, zeki varlıklarla bağlantılı görevleri yerine getirme kapasitesidir.

Mahto'ya (2023) göre yapay zekâ, insan zekâsı gerektiren işlemleri otomatik hale getirmeyi hedefleyen çok yönlü bir alandır.

McCarthy, 1956 yılında Dartmouth Konferansı'nda yapay zekâyı "makinenin, özellikle bilgisayarların, zeki bir şekilde davranması" şeklinde tanımlamıştır (McCarthy vd., 2006). 2007'de bu tanımı, insan biyolojisine dayanan yöntemlerle sınırlamaksızın insan zekasını anlamaya yönelik "Akıllı bilgisayar programları ve makineler geliştirme bilimi ve mühendisliği" şeklinde güncellemiştir (McCarthy, 2007).

3.2. Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi

3.2.1. Yapay zekânın düşünsel ve felsefi kökleri

Yapay zekâ, en modern ve ileri düzey araştırma alanlarından biri olmasına karşın, insanın bilinmeyene olan merakının kökleri çok eski tarihlere uzanmaktadır (Kayabaş, 2010). Bu alana duyulan ilgi, Batı'daki Antik Yunan düşünürlerinin robotik hikâyelerinden, Anadolu'da sibernetik çalışmalarıyla öncülük eden El Cezeri'nin eserlerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (İrdem & Çobanoğlu, 2022). Cezeri'nin robotik çizimlerine (1136–1206) kadar uzanan yapay zekâ ile ilgili araştırmalar, özellikle İkinci Dünya Savaşı ve sonrasında daha büyük bir önem taşımaktadır (Coşkun & Gülleroğlu, 2021).

3.2.2. Bilimsel temellerin atılması (1940–1960)

Tarihsel süreç incelendiğinde, 1943 yılında McCulloch ve Pitts tarafından "Beynin Boolean Devre Modeli" oluşturularak yapay zekânın temeli atılmıştır. Yapay zekânın ilk adımları, bilim insanı Alan Turing tarafından atılmıştır. 1950 yılında Turing, "Mind" dergisinde "Computing Machinery and Intelligence" başlıklı bir makale yayımlamış ve bu makalede "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu gündeme getirmiştir (Arslan, 2020; İşler & Kılıç, 2021; Pirim, 2006; Turing, 1950). Turing, Alman ordusunun radyo iletişimini gizlemek amacıyla kullandığı Enigma şifrelemesini çözerek ikinci dünya savaşına önemli bir katkı sağlamıştır. Daha sonra, Londra'da ilk gerçek elektronik bilgisayarları inşa eden uzmanlardan biri olarak Manchester Üniversitesi'nde görev yapmıştır (Say, 2018).

Cahit Arf, 1959 yılında kaleme aldığı "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir? " isimli eseriyle Türkiye'de yapay zekâ konusuna önemli bir katkıda bulunmuştur. Arf, makinelerin dil kullanma, hesaplama ve benzerlik kurma gibi düşünsel yetenekleri olabileceğini ileri sürerken, insan beyninin estetik, idrak ve özgür irade gibi niteliklerinin makinelerde bulunmasının zor olduğunu belirtmiştir. Analog ve dijital makine tasarımlarını inceleyen Arf, makinelerin problem çözme becerilerini değerlendirirken, programlandıkları sınırların ötesinde düşünme ve yeni şartlara adapte olma yeteneklerinin kısıtlı olduğunu ifade etmiştir (Sarı, 2021).

Yapay zekâ kavramı ise, 1956 yılında ABD'de bulunan Dartmouth Koleji'nde matematik profesörü John McCarthy'nin düzenlediği bir etkinlikte ilk defa ortaya konmuştur (Russell & Norvig, 2010). Bu etkinlik, yapay zekânın doğuşu olarak görülmektedir ve bu kavram "zeki makineler üretmenin bilimi ve mühendisliği" şeklinde tanımlanmıştır (McCarthy, 2007). Yapay zekâ teriminin ilk kez kullanılmasından sonra pek çok bilim insanı bu alanda çalışmalar yürütmüştür (İşler & Kılıç, 2021).

3.2.3. Erken dönem uygulamaları ve uzman sistemlerin doğuşu (1960–1980)

1960'lı yıllarda Allen Newell ve Herbert Simon, insanların düşünme biçimlerine dayanarak tasarlanmış olan ilk yazılım olan General Problem Solver (GPS)'i oluşturmuşlardır (Kayabaş, 2010). 1961 yılında General Motors tarafından kullanılan Unimate adındaki ilk endüstriyel robot tasarlanmıştır (Altun vd., 2023). 1964'te STUDENT adlı doğal dil anlama yazılımı oluşturulmuştur. 1966 yılındaysa Joseph Weizenbaum tarafından tasarlanmış ELIZA adlı program, doğal dil işleme alanında insanlarla iletişim kurabilen ilk örnek olarak öne çıkmıştır (Weizenbaum, 1966).

1966 yılında Stanford Üniversitesi'nde hareket eden ilk robot olan Shakey, 1970 senesinde görsel ve işitsel sistemlerle donatılmış WABOT-1 geliştirilmiştir. Ardından 1972

yılında Japonya'da ilk yapay zekâ destekli robot geliştirildi (Acar, 2020). 1974'te Edward Shortliffe tarafından tasarlanan MYCIN, tıbbi tanılar koyabilen ve tedavi önerileri sunabilen bir uzman sistem olarak yapay zekanın ticari kullanımlarında öncü rol üstlenmiştir (Buchanan & Shortliffe, 1984).

3.2.4. Yapay zekâ kışları ve yeniden doğuş (1980–2000)

Yapay zekâ ile ilgili araştırmaların geçmişinde birkaç duraklama dönemi söz konusudur. Bu süreçler “Yapay Zekâ Kışı” olarak bilinmektedir. En uzun süreli olanları 1974-1980 ve 1987-1993 yılları arasında meydana gelmiştir (Guerrero, 2023; Haenlein & Kaplan, 2019; Nabiye & Erümit, 2023). Bu zaman dilimlerinde finansman eksiklikleri ve yüksek beklentilerin karşılanamaması gibi sebeplerle alana olan ilgi azalma göstermiştir (Guerrero, 2023).

1980'lerin başında, uzman sistemler fikri ile yapay zekâ alanı tekrar aktif hale gelmiştir. Edward Feigenbaum, uzman bireylerin hareketlerini modelleyen "uzman sistemler" uygulamasını üretmiştir (Arslan, 2020). Bu dönemde Japonya'daki Waseda Üniversitesi'nde WABOT-2, Almanya'da ilk otonom araç ve İngiltere'de Rollo Carpenter tarafından tasarlanan Jabberwacky adında bir sohbet robotu geliştirilmiştir (Dengiz, 2023).

3.2.5. Modern yapay zekâ dönemi (2000–günümüz)

1997 yılında IBM tarafından tasarlanan Deep Blue isimli satranç bilgisayarı, dünya şampiyonu Garry Kasparov'u mağlup ederek önemli bir etki yaratmıştır (Campbell vd., 2002). Bu durum, bilgisayarların bazı alanlarda insanlardan daha yetkin olabileceği fikrini pekiştirmiştir (Schultz & Ellen-Schultz, 2007).

2000'li yıllarda, Honda'nın ASIMO adındaki insansı robotu, otonom robot süpürgeler ve Google'a ait ilk otonom araç tasarımları büyük ilgi uyandırmıştır. 2011'de IBM'in Watson isimli yapay zekâ sistemi bir bilgi yarışmasında birinci olarak, kişisel asistanların ve yapay zekâ destekli cihazların yaygınlaşmasına ivme kazandırmıştır (Altun vd., 2023). 2016 senesinde Google'ın DeepMind takımı tarafından üretilen AlphaGo, Go oyununda dünya şampiyonunu mağlup ederek yapay zekânın karar alma ve strateji oluşturma konusundaki gelişimini sergilemiştir (Silver vd., 2016). Aynı yıl, insansı robot olan Sophia; vatandaşlık statüsü elde etmiştir (Altun vd., 2023).

2020 senesinde OpenAI tarafından oluşturulan GPT-3 isimli büyük dil modeli, doğal dil işleme alanında önemli ilerlemeler kaydetmiştir (Brown vd., 2020). ChatGPT, piyasaya girdiği zaman kullanıcı sayısı ile tarihin en hızlı büyüyen uygulaması haline gelmiştir. 2023 yılında

Google, Gemini adında bir yapay zekâ modeli üzerinde çalışmaya başlamıştır (Koç, 2024). 2024 yılında Avrupa Parlamentosu, ilk yapay zekâ yasasını kabul etmiş; UNESCO, eğitimde üretken yapay zekâ kullanımı için bir kılavuz yayımlamıştır ve UCLA'daki mühendisler, ses telleri olmadan konuşmayı sağlayan yapay zekâ destekli bir cihaz üretmişlerdir geliştirmiştir (Körükçüoğlu, 2024).

Bu tarihsel gelişmelerin bir sonucu olarak, yapay zekâ teknolojisi sadece teknik bir yenilik değil; aynı zamanda etik, sosyal, ekonomik ve hukuki boyutlarıyla çok disiplinli bir araştırma alanı hâline gelmiştir. Bu çok boyutlu yapı, özellikle eğitim gibi insan merkezli alanlarda yapay zekânın kullanımını daha da önemli hâle getirmektedir.

3.3. Eğitimde Yapay Zekâ

Sürekli değişim gösteren bir dünyada, toplumun ihtiyaçlarına göre eğitim hedefleri de evrim geçirmiştir. Bu nedenle, yapay zekânın eğitim alanı üzerindeki etkileri de gün yüzüne çıkmaya başlamıştır. Yapay zekâ, eğitim alanında ilk kez 1920 yılında Ohio Üniversitesi'nde öğretim üyesi Sidney L. Pressey tarafından kullanılmıştır (Holmes, 2019). Tarihsel açıdan, B. F. Skinner'ın geliştirdiği öğretme makineleri, günümüzde bireyselleştirilmiş öğrenme ve yapay zekâ destekli akıllı eğitim sistemlerinin temellerini atmıştır (Skinner, 1958).

Geçmişten bugüne değin eğitim sistemleri, çağın gereksinimlerini karşılayan nitelikte bireyler yetiştirmek amacıyla daimî bir değişim ve dönüşüm içerisinde. Günümüzdeki eğitim stratejileri, öğrenenlerin öğretmenlerden aldıkları bilgileri ezberleyen bireyler olmaktansa, bilgileri analiz edip uygulayabilen, yetenek haline getiren, tutum kazanan ve değerleri sahiplenilen bireyler olarak yetiştirilmesine odaklanmaktadır (OECD, 2019). Teknolojinin ilerlemesiyle öğrenme süreçlerinde işe koşulan araçlar çeşitlenmiştir (Uğur & Kınacı, 2006). Yapay zekâ araçlarının artması, öğretmenlerin sınıf içindeki rollerini dönüştürecektir. Bu sebeple, öğretmenlerin gelişen teknolojiye ayak uydurması oldukça önem taşımaktadır. (İşler & Kılıç, 2021). Öğretmenlerin yapay zekâ konusundaki yetkinliklerini artırması, alan ve pedagojik bilgilerine ek olarak yapay zekâ konusundaki bilgi ve beceriler edinmelerini gerektirir (Virvou & Mondridou, 2000).

Bilgisayar destekli öğretim sistemleri, yapay zekanın eğitimde kullanılmasının ilk örnekleridir (Nkambou vd., 2018; Woolf, 2019). Carbonell'in 1970 tarihli çalışması, bilgisayar destekli eğitimin daha verimli hale gelebilmesi için yapay zekâ tekniklerinin kullanılmasını tavsiye etmiştir. Buggy isimli bir yazılımın amacı, öğrencilerin hatalarını anlamlandırmaktır (Roll & Wylie, 2016; Woolf, 1990, 2019). LISP Tutor sistemi, karmaşık bilişsel becerileri

öğretirken öğrencilere kişiselleştirilmiş geri bildirim sağlayarak öğrenen-öğreten etkileşimini modellemek için tasarlanmıştır (Anderson & Reiser, 1985). Wenger (1987), yapay zekâ destekli uygulamaların hem hesaplamalı hem de bilişsel özelliklerine odaklanarak, öğrenenler ve bilgisayarlar arasında etkileşimli bir öğrenme süreci yaratmayı hedeflemiştir (Doroudi, 2023).

1990'lı yıllardan 2000'lere uzanan süreçte bilgisayar teknolojilerindeki ilerlemeler ve internet erişiminin yaygınlaşması, yapay zekâ temelli eğitim uygulamalarının kullanımını önemli ölçüde artırmıştır (Zawacki-Richter vd., 2019). Günümüzde ise yapay zekâ, doğrudan öğretim programlarına dahil edilen bir ders içeriği hâline gelmeye başlamıştır. Bu doğrultuda çeşitli ülkelerin eğitim otoriteleri, yapay zekânın öğrencilere öğretilmesinin sağlayacağı katkılara yönelik kapsamlı çalışmalar yürütmektedir (Nabiyev & Erümit, 2023).

Zawacki-Richter vd. (2019), yapay zekânın eğitimde önemli bir dönüşüm potansiyeli taşıdığını ileri sürerken; Korucu ve Biçer (2020) ise bu teknolojinin özel gereksinimli öğrencilerin desteklenmesinden bireyselleştirilmiş öğretim planlarının geliştirilmesine kadar uzanan geniş bir kullanım alanına sahip olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte, yapay zekâ uygulamalarının hem öğrenme deneyimlerini kişiselleştirebildiği hem de öğretim süreçlerinde köklü değişikliklere olanak tanıyabildiği belirtilmektedir (Holmes vd., 2019; Li vd., 2019). Akyel ve Tur (2024), eğitimin yeniden tasarlanmasında yapay zekânın çok yönlü katkılarına işaret etmektedir. Holmes vd. (2019) ve Arslan (2020) eğitim ortamlarında kullanılan yapay zekâ sistemlerinin çeşitliliğinin altını çizerken; İlaslan (2023) sınıf içi etkileşimi güçlendirme yönündeki etkisine özellikle vurgu yapmaktadır.

ABD, İngiltere ve Çin gibi pek çok ülke, yapay zekâ eğitimini ders programlarına entegre etmişlerdir. Bu ülkeler yapay zekâyı yalnızca mevcut derslerin içine dahil etmekle kalmamış, aynı zamanda bağımsız bir ders olarak da öğretilmesine gerek duymuşlardır (Charow vd., 2021). Çin merkezli NetDragon tarafından sunulan Edmodo Academy (EDA) platformu, keşfetmeye dayalı bir öğrenme yaklaşımı sağlarken (NetDragon, 2023), Tomorrow Advancing Life (TAL) Education (2023) ise uyarlanabilir öğrenme, otomatik değerlendirme ve veri analitiği özellikleriyle öğrenenlerin öğrenme süreçlerini destekleyen yapay zekâ tabanlı çözümler geliştirmektedir. Türkiye'de ise Millî Eğitim Bakanlığı; yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş öğrenme platformları, EBA ADES ve MEB Asistan gibi uygulamaları eğitim sistemine kazandırmıştır (Millî Eğitim Bakanlığı, 2020; Okatan, 2022).

Yapay zekâ; veri analitiği, adaptif öğrenme ortamları, ölçme-değerlendirme araçları, sohbet robotları (chatbot), sanal asistanlar, oyunlaştırma ve özel eğitim gibi farklı alanlarda uygulanarak öğrenmenin bireyselleştirilmesi, değerlendirme süreçlerinin güçlendirilmesi ve

öğretmenlerin iş yükünün hafifletilmesi gibi çeşitli faydalar sunmaktadır (Arslan, 2020; Holmes vd., 2019; Hopcan vd., 2023; Jabbar & Felicia, 2015).

3.4. Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Avantaj ve Dezavantajları

3.4.1. Eğitimde yapay zekâ kullanımının avantajları

Yapay zekâ teknolojileri, eğitimde köklü bir dönüşüm potansiyeli taşımakta olup; öğrenci öğrenme süreçlerinin geliştirilmesi, öğretmenlerin öğrenci ilerlemesini daha sistematik biçimde takip edebilmesi ve öğretim materyallerinin bireyselleştirilmesi gibi pek çok avantaj sunmaktadır. Geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla yapay zekâ uygulamalarının daha hızlı, verimli ve kişiye özgü öğrenme deneyimleri sağlayabildiği belirtilmektedir (Körükçüoğlu, 2024).

Eğitimde yapay zekânın etkilerine yönelik literatürde, eğitim ortamlarında karar verme süreçlerini kolaylaştırdığı (Gürlek, 2024; Hwang vd., 2020), öğrenen ve öğretene açısından olumlu katkılar sunarak öğrenme sürecinin niteliğini artırdığı ifade edilmektedir (Arslan, 2020). Ayrıca, öğrenci motivasyonunun anlık izlenebilmesine olanak sağlayarak eğitimin kalitesini yükselttiği de vurgulanmıştır (İşler & Kılıç, 2021; Sharma vd., 2019). Akıllı ders sistemleri üzerine yapılan araştırmalarda ise yapay zekânın derin öğrenmeyi desteklediği ortaya konmuştur (Rus vd., 2013).

Yapay zekâ destekli sistemlerin, zaman tasarrufu sağlamasının yanı sıra öğrenciler arası iş birliğini desteklediği belirtilmektedir (Luckin, 2017). Bunun yanında, sürekli ve anlık değerlendirme süreçlerinde fırsat eşitliği sunduğu ifade edilmektedir (UNESCO, 2019). Ayrıca, özel gereksinimli öğrenciler için etkili öğretim fırsatları oluşturduğu (İşler & Kılıç, 2021), öğrenme eksikliklerinin hızla tespit edilip zamanında müdahale edilmesine olanak tanıdığı (Balacheff, 1993) ve özellikle kalabalık sınıfların bulunduğu kurumlarda öğretim yükünü azaltmada önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir. Yapay zekâ sistemlerinin ayrıca öğretmenlerin zengin, kişiselleştirilmiş içerikler üretmelerine ve öğretim programını, ders materyallerini analiz etmelerine katkı sağladığı da ifade edilmektedir (Chassignol vd., 2018).

Eğitim ortamlarında kullanılan yapay zekâ teknolojilerinin sunduğu avantajlar incelendiğinde, aşağıdaki faydaların öne çıktığı görülmektedir:

- Yapay zekâ uygulamaları; okul yöneticileri, öğretmenler ve öğrencilerin görev ve sorumluluklarını yerine getirme süreçlerini kolaylaştırmaktadır (Humphry & Fuller, 2023).

- Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları ve düzeylerine uygun öğretim materyalleri, çalışma planları ve görevler oluşturarak öğrenme sürecini kişiselleştirmektedir (Ceylan & Altıparmak Karakuş, 2023).
- Öğrencilere mekândan bağımsız ve hızlı erişilebilir bireysel öğrenme ortamları sunmakta; gelişimlerinin izlenmesine ve karşılaşılan sorunlara anlık geri bildirim sağlanmasına olanak tanımaktadır (Öztaş & Akçöltekin, 2022).

Yapay zekâyı eğitim öğretim süreçlerinde kullanılan diğer teknolojilerden ayıran ve öne çıkaran özellikler ise şu şekilde ifade edilmektedir (Noe, 2009, akt. Güzey vd., 2023, s.71):

- Öğrencilerin bireysel beklentilerine uygun eğitim deneyimi sunabilmesi,
- Etkili iletişim kurarak öğrencilerin sorularına doğrudan yanıt verebilmesi,
- Öğrenme sürecini öğrenci bazında modelleyebilme kapasitesi,
- Öğrenenin geçmiş performansını analiz ederek ihtiyaç duyulan bilgiyi belirleyebilmesi,
- Öğrenme düzeyine ilişkin kişiselleştirilmiş kararlar verebilmesi,
- Eğitim-öğretim sürecine dair sonuçları değerlendirebilmesidir.

3.4.2. Eğitimde yapay zekâ kullanımının dezavantajları

Yapay zekâ alanındaki hızlı ilerlemeler dikkate alındığında, eğitimde yalnızca teknolojiye güvenmek sağlıklı bir yaklaşım değildir. Çünkü veri işleme süreçlerinde hâlâ çeşitli sınırlılıklar bulunmakta ve ortaya çıkabilecek beklenmedik problemlere karşı hazırlıklı olunması gerekmektedir (Popenici & Kerr, 2017). Bu nedenle yapay zekâ uygulamalarını eğitim süreçlerinin ana unsuru olarak görmek yerine, insan faktörünü merkeze alarak destekleyici araçlar olarak değerlendirmek önem taşımaktadır (Alanoğlu & Karabatak, 2020).

Eğitimde kullanılan yapay zekâ teknolojilerinin öğrenciler açısından ortaya çıkarabileceği olumsuz yönler ise şu şekilde özetlenebilir:

- Yapay zekâ, öğrencilere yaratıcılık ve geniş kitlelerle etkileşim fırsatı sunarken; aynı zamanda kolay ulaşılabilen çözümler nedeniyle çaba göstermeden hızlı, yüzeysel ve özen düzeyi düşük sonuçlara yol açabilmektedir (Yılmaz Soylu & Akkoyunlu, 2019).
- Sanal ortamda kullanılan yapay zekâ uygulamaları, dikkat dağıtıcı reklamlar ve içeriklerle karşılaşma riskini artırmaktadır (Akdeniz, 2019).
- Bu teknolojilerin hatalı veya aşırı kullanımının, öğrencilerin sosyal becerilerinde ve eleştirel düşünme yeteneklerinde zayıflamaya neden olabileceği belirtilmektedir (Öztaş & Akçöltekin, 2022).

- Öğrenme ortamının sanal olması, öğrencilerin gözlem yapma becerilerinin azalmasına sebep olabilmektedir (Öztan & Akçöltekin, 2022).

- Öğrencilere yönelik geliştirilen yapay zekâ tabanlı sistemleri yüksek maliyet gerektirmektedir (Uzun vd., 2021).

- Yapay zekâ tabanlı dijital materyallerin uzun süre kullanılması görme problemlerine ve kaygı düzeyinin artmasına sebebiyet verebilmektedir (Akdeniz, 2019).

- Okul öncesi döneme yönelik geliştirilen yapay zekâ araçlarının fiziksel boyutlarının çocuklara oranla büyük olması, motivasyon ve öğrenme isteğinde azalmaya yol açabilmektedir (Tanaka & Kimura, 2010).

Bunların yanı sıra yapay zekânın eğitimde kullanımına ilişkin diğer olumsuzluklar şu şekilde sıralanmaktadır:

1. Etik ve Güvenlik Sorunları: Yapay zekâ uygulamalarında veri gizliliği, güvenliğine ve etik problemlerine ilişkin kaygılar bulunmaktadır. Öğrenci verilerinin toplanması, saklanması ve işlenmesi süreçlerinde mahremiyet ihlalleri ve güvenlik açıkları ortaya çıkabilmektedir (Huang, 2023).

2. Algoritmik Önyargılar: Yapay zekâ sistemleri, kullanılan veri setlerindeki yanlılıkları yansıtabilir ve bu durum eğitim süreçlerinde adaletsiz sonuçlara yol açabilir (Ferrara, 2024).

3. İnsan Etkileşiminin Zayıflaması: Yapay zekâ odaklı öğrenme ortamları, öğrencilerin sosyal-duygusal gelişiminde önemli yeri olan öğretmen-öğrenci etkileşiminin azalmasına neden olabilir ve mekanik bir öğrenme atmosferi oluşturabilir (Puteri vd., 2024).

4. Teknoloji Bağımlılığı ve Mesleki Riskler: Yapay zekâ araçlarının yaygınlaşması, öğretmen ve öğrencilerde teknolojiye aşırı bağımlılık geliştirebileceği gibi, öğretmenlik mesleği açısından iş güvencesi tehdidi oluşturabilir (Webtures, 2024).

Ayrıca yapay zekâ tabanlı sistemlerin sınıf yönetimini zorlaştırabileceği, sistemsel arızalar veya siber saldırılar nedeniyle eğitim süreçlerinin sekteye uğrayabileceği ve ekonomik imkânları sınırlı öğrencilerin bu teknolojilere erişimde eşitsizlik yaşayabileceği de belirtilmektedir (Turğut vd., 2023). Bununla birlikte yapay zekâ araçlarının etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerle iş birliği içerisinde çalışılması gerektiği vurgulanmaktadır (Balacheff, 1993).

Öğrencilerin günlük yaşamlarında teknolojiyi yoğun bir şekilde kullanmaları eğitim ortamlarında da benzer alışkanlıkları beraberinde getirmektedir. Aşırı teknoloji kullanımının, bilişsel tembelliğe ve düşünme becerilerinin zayıflamasına yol açabileceği yönünde görüşler bulunmaktadır. Ayrıca, bireysel öğrenmenin uzaktan gerçekleştirildiği durumlarda teknik

aksaklıklar öğrenme sürecine erişimi tamamen engelleyebilmektedir. Çeşitli dijital platformlar kullanıcı bilgilerinden yararlandığı için öğrenenler açısından bu durum güvenlik riski oluşturabilmektedir. Sosyoekonomik farklılıklar nedeniyle tüm öğrencilerin yapay zekâ uygulamalarına eşit düzeyde erişememe riski de önemli bir dezavantajdır. Son olarak, yapay zekânın sunduğu bilgiler her zaman doğru olmamaktadır. Öğrenciler yapay zekâ teknolojileri ile bilgiye daha kolay ulaşabilmekte ancak ulaştığı bu bilgileri sorgulama ve değerlendirme sonucunda öğrenmeleri gerekmektedir (Makosa, 2013).

3.5. Yapay Zekânın Eğitim Programı Öğeleri Üzerindeki Etkisi

Eğitim programları, öğrencilerin okul süreci boyunca edinmeleri beklenen öğrenme deneyimlerinin dersler aracılığıyla nasıl organize edildiğini, sıralandığını ve yapılandırıldığını ifade etmektedir (Jacobs, 2010). Yapay zekâ uygulamaları, öğrenme ve öğretme süreçlerini köklü biçimde etkileyerek eğitim sistemini yeniden şekillendirmektedir. Öğrenci kabulü, akademik danışmanlık, kütüphane hizmetleri, değerlendirme ve geri bildirim gibi pek çok idari ve pedagojik süreç, yapay zekâ destekli çözümlerle daha verimli ve profesyonel hâle gelmektedir (Ahmad vd., 2022). Ayrıca yapay zekâ, sanal ve fiziksel öğrenme dünyalarını bütünleştirerek sınıf ortamı ile gerçek yaşam arasındaki sınırları ortadan kaldırmakta; böylece geleneksel öğrenme alanlarının kapsamını genişletmektedir (Southworth vd., 2023).

Her öğrencinin bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlanabilen talep temelli öğrenme kaynaklarıyla kişiselleştirilmiş eğitim önerileri sunabilmesi, akıllı öğrenme sistemleriyle akademik sürecin hassas ve çok boyutlu biçimde izlenmesine olanak sağlaması yapay zekânın güçlü yönleri arasında yer almaktadır (Crompton & Burke, 2023). Artan önemi ile yapay zekâ sadece bilimsel araştırmaların odağında değil; aynı zamanda eğitim sektöründe de hızla gelişen ve yayılan bir teknolojik alan olarak yer almaktadır (UNESCO IITE, COL ve BNU, 2022). Buna ek olarak yapay zekâ; engelli bireyler, mülteciler, eğitim dışında kalan öğrenciler ve kırsal bölgelerde yaşayanlar gibi dezavantajlı kesimlere daha kapsayıcı eğitim fırsatları sunarak eşit öğrenme fırsatları ilkesine önemli katkılar sağlamaktadır (Pedro vd., 2019).

3.5.1. Öğrenme hedefleri

Yapay zekâ araçları, bilgiye erişim süreçlerinde köklü bir dönüşüm yaratarak eğitim politikalarının ve program geliştirme çalışmalarının yeniden ele alınmasını zorunlu hâle getirmiştir. Yapay zekânın özellikle bilişsel ve psikomotor odaklı öğrenme hedefleri üzerinde etkili olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle dijital çağın ihtiyaçlarıyla uyumlu bir eğitim

anlayışı benimsenirken öğretim programlarının güncellenmesi, yapay zekâ teknolojilerini etkin biçimde içeren amaç ve içeriklerin tasarlanması kritik bir önem arz etmektedir. Bu nedenle bazı ülkeler, yapay zekâyı eğitim sistemlerine dâhil etmeye yönelik uygulamaya dönük çalışmalar başlatmıştır (Demirci, 2025).

3.5.2. İçerik

Yapay zekâdaki hızlı gelişmelere paralel olarak öğretim programlarının yalnızca bilgi yapılarının yeniden düzenlenmesi yeterli olmamakta; öğretim içeriklerinin de sürekli güncellenmesi gerekmektedir. Bu içerik iyileştirmelerinin yapay zekâ alanının ortaya çıkardığı yeni gereksinimleri karşılaması ve hızla değişen kavramları kapsaması önemlidir (Jung, 2019).

3.5.3. Öğretim araçları

Yapay zekâ, yinelemeli doğrulama süreçlerini ve geniş ölçekli deneme yanılma uygulamalarını mümkün kılarak bilimsel araştırma hızını artırmakta ve geleneksel yöntemlerle ulaşılması güç olan sonuçların elde edilmesine olanak tanımaktadır (Wang vd., 2023). Bununla birlikte yapay zekânın kullanımı, mevcut öğretim yaklaşımlarının yeniden şekillendirilmesini, teknoloji ile daha uyumlu hâle getirilmesini ve geleceğin öğretim yöntemlerinin çeşitlenmesini desteklemektedir. Bu yönüyle yapay zekâ, öğretim sürecinin gelişimini teşvik eden önemli bir unsur konumundadır (Wang vd., 2021).

Ayrıca yapay zekâ, öğrencilerin kişisel gereksinimlerine uygun olan içerikler oluşturabilme kapasitesi sayesinde daha bireyselleştirilmiş ve etkili öğrenme deneyimleri sağlamaktadır (Abu-Orabi, 2024). Coğrafi açıdan dezavantajlı bölgelerde dahi öğrenciler arasındaki etkileşimi ve iş birliğini destekleyen bilgisayar destekli iş birlikli öğrenme uygulamaları ile öğrenme fırsatlarının genişletilmesine katkı sunmaktadır (Pedro vd., 2019). Sınıf içi uygulamalarda kullanılan yapay zekâ teknolojileri ise öğretim yöntemlerinin ve materyal sunum şekillerinin dönüşümünde belirleyici bir role sahiptir; böylece öğrencilerin kariyer hedeflerine daha esnek ve etkili biçimlerde ulaşmalarını kolaylaştırmaktadır (Al-haimi vd., 2021).

3.5.4. Değerlendirme

Öğrenme analitikleri (Learning Analytics / LA), ham verilerin sistematik ve eleştirel bir şekilde analiz edilmesiyle öğrenen davranışlarının görünür hâle getirilmesini, tepkilerin tahmin edilmesini ve anlık geri bildirim sunularak öğretme-öğrenme süreçlerinin iyileştirilmesini amaçlayan çağdaş bir araştırma alanıdır. Bunun yanında, eğitimde karar alma süreçlerinin

desteklenmesine, yapılandırılmış ve erişilebilir öğrenme içeriklerinin sunulmasına, gerçekçi değerlendirme uygulamalarının kolaylaştırılmasına ve öğrencilerin bireysel gelişimlerinin sürekli olarak izlenmesine katkıda bulunmaktadır (Pedro vd., 2019).

Eğitim kurumlarında görev tanımları büyük ölçüde iç içe geçmiştir. Öğretmenler, farklı uzmanlık alanlarına sahip olsalar bile hem öğretme sürecini yürütmekte hem de ölçme-değerlendirme gibi idari sorumlulukları eşzamanlı olarak üstlenmektedir (Zawacki-Richter vd., 2019). Bu noktada yapay zekâ; esnek ölçme araçları geliştirmek, anında geri bildirim sağlamak ve akademik yönetim süreçlerini veriye dayalı bir zeminde desteklemek için eğitim verilerini verimli bir şekilde çözümlemektedir (Abu-Orabi, 2024). Ayrıca, öğrenen gelişimini sürekli izleyen otomatik ve biçimlendirici değerlendirme sistemlerinin tasarlanmasına imkân tanıyarak öğrenme etkinliğini artırmakta ve sürecin öğrenenlerin bireysel ihtiyaçlarına göre yönlendirilmesine olanak sunmaktadır (Zhu vd., 2020).

Akıllı öğretim sistemleri, geleneksel yaklaşımlardan farklı biçimde sistematik değerlendirme temelli çalışmakta; öğrencilerin ilerideki öğrenme etkinliklerine daha verimli hazırlanmalarını desteklerken öğrenme motivasyonlarını da artırmaktadır. Bu yönüyle eğitim sürecinin genel verimliliğine önemli katkılar sağlayan güçlü bir araç olarak görülmektedir (Bahçeci & Gürol, 2010).

3.6. Yapay Zekânın Öğretmenler ve Öğrenciler Üzerindeki Etkisi

3.6.1. Öğrenciler üzerindeki etkisi

Yapay zekâ, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uyarlanmış kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları sunarak, onların öğrenme hızları ve potansiyellerine göre ilerlemelerini sağlamakta ve bu sayede öğrenme süreçlerini doğrudan şekillendirmektedir (Demirci, 2025). Bunun yanı sıra eğitim yönetiminde, veri analitiği yoluyla karar verme süreçlerinin desteklenmesi ve etkili planlama sağlanarak idari verimliliğin artırılmasında da önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu doğrultuda yapay zekâ, eğitim sisteminin tüm bileşenlerini yeniden yapılandırarak alan içindeki rol ve sorumlulukların da yeniden tanımlanmasına olanak tanıyan kritik bir bileşen hâline gelmiştir. Yapay zekâ teknolojilerindeki ilerlemeler, öğrenmenin farklı boyutlarını destekleyen çok çeşitli araçlar sunarak eğitim fırsatlarını önemli ölçüde genişletmektedir. Ayrıca yapılan güncel araştırmalar, yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının öğrenme yönetim sistemlerinin verimliliğini artırdığını ve bu durumun hem öğretmenler hem de öğrenciler üzerinde olumlu sonuçlar doğurduğunu göstermektedir (Abu-Orabi, 2024).

Diğer taraftan bazı çalışmalar, teknolojinin öğrenciler üzerindeki olası olumsuz etkilerine de dikkat çekmektedir. Akıllı telefon ve bilgisayar kullanımının, öğrencilerin dikkatini sosyal medya gibi akademik olmayan etkinliklere yönlendirmesi sebebiyle hem sınıf içi öğrenmeyi hem de evdeki akademik çalışmaları olumsuz etkileyebildiği belirtilmektedir (UNESCO, 2023, s. 81).

Yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması, etik açıdan çeşitli tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Öğrenci performansı ve tercihleri analiz edilirken kişisel verilerin korunmasına dair riskler ortaya çıkabilmekte; ayrıca yapay zekânın, başarıyı artırma amacıyla kullanıldığı durumlarda öğrencilerin öğrenme özgürlüğünü sınırlama ihtimali söz konusu olabilmektedir. Bu etik kaygılar, yapay zekânın eğitim alanındaki ilerleyişini doğrudan etkileyebilecek kritik hususlar arasında yer almaktadır (İçen, 2024).

Günümüzde yapay zekâ teknolojileri, özellikle pandemi sürecinde üstlendiği kritik rol ile önemini açıkça ortaya koymuştur. Eğitim alanında da pek çok araştırmacı, yapay zekânın önemli fırsatları beraberinde getirebileceği konusunda ortak görüşe sahiptir (Sayed vd., 2021). Ancak bu fırsatlar, her zaman olumlu sonuçlar doğuracağı ya da etik açıdan tamamen sorunsuz olacağı anlamına gelmemektedir. Dolayısıyla yapay zekânın geliştirilmesi ve eğitim uygulamalarında kullanılması süreçlerinde etik ilkelerin dikkate alınması gerekmektedir (Justin & Mizuko, 2017). Her ne kadar yapay zekâyâ ilişkin iyi niyetli amaçlar ön planda tutulsa da bazı araştırmacılar bunların tek başına etik açıdan yeterli bir garanti oluşturmadığını vurgulamaktadır (Whittaker vd., 2018).

Ayrıca öğrencilerin, yapay zekâ ile bağlantılı akademik etik ihlali suçlamalarına itiraz edebilme hakkına sahip olması gerekmektedir. Öğrenci çalışmalarının izinsiz şekilde kullanılma veya ticarileştirilme riski göz önünde bulundurularak, yapay zekâ tabanlı görevlerin yerine alternatif değerlendirme yöntemleri sunulmalıdır (Ellrichmann vd., 2023).

UNESCO, eğitim teknolojileri ve bu teknolojilerin doğurabileceği risklere ilişkin küresel düzeydeki tartışmaları yönlendiren bir rol üstlenmektedir. Mayıs 2023'te düzenlenen ve farklı ülkelerin eğitim bakanlarının da katılım sağladığı toplantıda, üretken yapay zekânın eğitim ve araştırma alanlarında kullanımına yönelik politika ve yönergelerin oluşturulması hedeflenmiştir. Ayrıca, okul düzeyinde öğrenci ve öğretmenlere yönelik yapay zekâ yeterlilik çerçevesinin geliştirilmesinin gerekliliği de vurgulanmıştır (UNESCO, 2023).

3.6.2. Öğretmenler üzerindeki etkisi

Yapay zekânın eğitimdeki etkisi artık sınırlı ya da yüzeysel düzeyde değildir; eğitim süreçlerinin hemen her aşamasında etkin ve yönlendirici bir unsur hâline gelmiştir. Öğrenci performansının analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve izlenmesine yönelik araçlar sunması sayesinde yapay zekâ, yalnızca bilgi aktaran bir yapı olmaktan çıkarak öğrenme sürecine rehberlik eden bir role dönüşmüştür. Bununla birlikte, etkisi yalnızca öğrencilerle sınırlı kalmamakta; öğretmenler başta olmak üzere eğitimin tüm paydaşlarına uzanmaktadır (Abu-Orabi, 2024).

Garito'nun (1991) öngörüsüne göre yapay zekâ, öğretmenlerin geleneksel rollerini ve eğitim süreçlerinin işleyiş biçimini köklü biçimde dönüştürecektir. Nitekim yapay zekâ algoritmaları ve uygulamalarındaki hızlı gelişmeler, öğretmenlere yeni öğretim yöntemleri geliştirme fırsatı sunmakta ve onların öğretim verimliliğini artırmalarına katkıda bulunacak yeni yetkinlikler edinmelerini sağlamaktadır (Abu-Orabi, 2024).

Yapay zekânın eğitimde uygulanmasına yönelik dikkat çekici örneklerden biri, ABD'de Purdue Üniversitesi tarafından geliştirilen Course Signals sistemidir. Gelişmiş öğrenme analitiği yöntemlerinden yararlanan bu sistem, öğretmenlere etkili destek sağlamanın yanı sıra öğrencilerin gelişim süreçlerinin sürekli izlenmesine, öğretim stratejilerinin güncellenmesine ve öğrenme etkinliğini artıran kişiselleştirilmiş anlık geri bildirimlerin sunulmasına imkân tanımaktadır (Arnold & Pistilli, 2012).

Yalnızca sınıf içi süreçlerle sınırlı kalmayan yapay zekâ, daha geniş akademik bağlamda da öğretmenlere çeşitli açılardan katkı sağlamaktadır. Yapay zekâ; sınıf öğretmenliği, eğitim yönetimi, öğretim programı tasarımı ve bilimsel araştırma gibi pek çok alanda üniversite öğretim elemanlarına önemli katkılar sunmaktadır. Sınıf içinde ortaya çıkan “yeni öğretmen” modeli olarak yapay zekâ, insan makine iş birliğine dayalı yenilikçi bir öğretim yaklaşımı sunmakta; öğretmenin rolünü yeniden tanımlayarak daha fazla yönlendirici ve rehberlik edici pozisyonlarda yer almasını desteklemektedir (Abbasi vd., 2025). Akıllı öğretim araçları, rutin görevlerin otomasyonunu sağlayarak öğretmenlerin iş yükünü azaltmakta; bu sayede eğitim sürecinin verimliliğini artırarak öğretmenlere pedagojik etkileşimlere daha fazla odaklanma fırsatı sunmaktadır (Bates vd., 2020; Pedro vd., 2019).

Yapay zekâ destekli öğretim, öğretmenlerin öğrenme sürecinin etkinliğini artırmasına; öğretim yöntemlerini verimli hale getirmelerine ve öğrenci performansını analiz ederek öğrenme güçlüklerinin daha doğru biçimde belirlenmesine yardımcı olmaktadır (Abu-Orabi, 2024). Öğretmenler, notlandırma, değerlendirme hazırlama, veli iletişimi, ders planlama ve ders programı geliştirme gibi öğretimsel görevlerin yanı sıra yönetsel sorumluluklar da

üstlenmektedir (Ahmad vd., 2021). Bu çok yönlü görev ve sorumluluklar dikkate alındığında, yapay zekâ uygulamaları öğretmenlere önemli bir destek sunmakta; öğrencilerin gelişimlerini izleme, projeleri değerlendirme ve akademik iletişimi güçlendirme süreçlerinde öğretmenlere zaman kazandırmaktadır (Knox, 2020).

Ayrıca yapay zekâ, nesnel ve hızlı geri bildirimlerle geleneksel ders programının katı yapısını esnetmekte; öğretmenlerin eğitim stratejilerini geliştirmelerini, öğrenme deneyimlerini iyileştirmelerini ve içerikleri öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlamalarını mümkün kılmaktadır (Hu vd., 2023).

Bunun yanında yapay zekâ uzmanları, öğretmenler ve yöneticilerle iş birliği yaparak eğitim ve araştırma hedeflerinin gerçekleştirilmesine katkı sağlamakta hem öğrenme süreçlerini geliştirmeye hem de eğitim programlarının niteliğini artırmaya destek olmakta ve bilimsel araştırmaları destekleyebilmektedir (Abu-Orabi, 2024).

Yapay zekâ araçları, öğretmenlerin akademik çalışmalarını yayımlamalarına fırsat sağlarken; testlerin otomatik olarak puanlanması, öğrenci performansının anında değerlendirilmesi ve öğrenci davranışlarındaki değişimlere bağlı olarak eğitim programlarında ya da modüllerinde iyileştirilmesi gereken yönlerin belirlenmesi gibi süreçler de yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarında giderek daha fazla kullanılmaktadır (Alam, 2021).

Başlangıçta bilim insanları yapay zekânın öğretmenlik mesleği üzerindeki etkisine eleştirel bir yaklaşım sergilemişlerdir. Öğrencilerin bilgiye daha kolay erişebilmesi nedeniyle öğretmene olan gereksinimin azalacağı ve yapay zekânın öğretmenliğin yerini alacağı öne sürülmüştür (Çetin & Aktaş, 2021). Ancak bu eleştiriler, öğretmenliğin yalnızca bilgi aktaran bir meslek olmadığı; aynı zamanda güçlü bir sosyal ve duygusal etkileşim içerdiği gerçeğini göz ardı etmektedir. Günümüzdeki yapay zekâ sistemleri, öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci etkileşimlerini doğal biçimde sürdürebilecek kapasiteye tam anlamıyla sahip değildir, öğrencilerle gerçek zamanlı ve çoklu mekânda sürdürülebilir pedagojik etkileşim kurma konusunda sınırlılıklar taşımaktadır (Özcan, 2021).

Öte yandan yapay zekâ, öğretmenlere pek çok açıdan destek sunmaktadır. Sınıf içi tartışmaların yürütülmesi, etkileşimin artırılması ve öğrencilere zengin örnekler sağlanması gibi pek çok uygulama yapay zekâ aracılığıyla gerçekleştirilebilmekte ve bu durum kalıcı öğrenmeye katkı sağlamaktadır. Ayrıca yapay zekâ destekli proje ve portföy çalışmaları hem öğrenci gelişimini desteklemekte hem de yapay zekâ sistemleri için veri sağlamaktadır. Eğitsel oyunlar yapay zekâ entegrasyonu ile farklı sınıf ve öğrenci seviyelerine göre uyarlanabilir hâle gelmektedir. Ders planlaması, program hazırlığı, materyal seçimi ve ders içeriğinin

zenginleştirilmesi gibi öğretmenlik görevlerinin belirli bir kısmı yapay zekâ sistemlerine devredilebilmekte, bu da öğretmenlerin iş yükünü azaltarak zaman yönetiminde önemli bir avantaj sağlamaktadır (İçen, 2024).

Yukarıda sunulan literatür bulguları, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki dönüşüm potansiyelini açık biçimde ortaya koymaktadır. Öğrenciler açısından kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri, anlık geri bildirim, motivasyon artışı ve erişilebilirlik gibi faydalar öne çıkarken; öğretmenler açısından ise öğretim süreçlerinin planlanması, değerlendirme, içerik üretimi ve sınıf yönetimi gibi alanlarda destekleyici işlevler dikkat çekmektedir. Bununla birlikte hem öğrenciler hem de öğretmenler için etik, mahremiyet ve pedagojik etkileşim boyutlarında önemli sorumluluklar ve riskler de söz konusudur. Bu bağlamda, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumları, kullanım eğilimleri ve bu teknolojilere pedagojik uyum düzeyleri, yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarının başarısını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin bu teknolojiyi nasıl algıladıkları, nasıl benimsedikleri ve sınıf içi uygulamalara ne ölçüde entegre ettikleri, yalnızca bireysel öğretim pratiklerini değil, aynı zamanda yapay zekâ destekli eğitim sistemlerinin sürdürülebilirliğini de doğrudan etkilemektedir.

3.7. Ölçek Geliştirme Süreci ve Psikometrik Temeller

Bir ölçeğin geliştirilmesi ya da mevcut bir ölçeğin uyarlanması, belirli uzmanlık gerektiren bir süreçtir. Akademik çevrelerde geçerli ve güvenilir kabul edilebilmesi için ölçeğin belirli bilimsel standartlara uygun biçimde geliştirilmiş veya uyarlanmış olması zorunludur. Rastgele biçimde hazırlanan maddelerden oluşan bir ölçeğin araştırmalarda kullanılması bilimsel açıdan uygun değildir (Edenborough, 1999). Ölçek geliştirme ve uyarlama süreçlerine dikkat edilmeden hazırlanan ölçekler, araştırma sonuçlarında hatalara yol açmakta ve bilgi kirliliğine sebep olabilmektedir (Çüm & Koç, 2013). Literatürde ölçek geliştirme süreçleri, 12 temel aşama altında toplanmaktadır (Cohen & Swerdlik, 2010; Crocker & Algina, 1986; Edenborough, 1999; Erkuş, 2012; Murphy & Davidshofer, 2005; Rust & Golombok, 1997). Çüm ve Koç (2013) bu aşamaları şu şekilde özetlemektedir:

- i. Ölçeğin geliştirilme amacının belirlenmesi
- ii. Ölçülecek yapıya ilişkin kavramsal ve kuramsal temelin oluşturulması
- iii. Ölçülecek değişkenin açık bir şekilde tanımlanması
- iv. Tanımlanan değişkenin davranışsal göstergelerinin belirlenmesi
- v. Uygulanacak ölçek geliştirme tekniğinin seçilmesi
- vi. Uyarıcı maddelerin ve uygun tepki seçeneklerinin hazırlanması

- vii. Ölçek yönergesinin ve açıklamalarının yazılması
- viii. Ön uygulamanın yapılması
- ix. Geniş örneklemele deneme uygulamasının gerçekleştirilmesi
- x. Madde ve ölçek düzeyinde istatistiksel analizlerin yapılması
- xi. Faktör analizi ile ölçeğin yapı geçerliğinin incelenmesi
- xii. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının tamamlanması

Bu araştırmada öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri ile yapay zekaya pedagojik uyum düzeylerinin belirlenmesi için geçerli ve güvenilir ölçekler geliştirmek amacı ile yukarıdaki adımlardan faydalanılmıştır.

3.8. İlgili Ulusal ve Uluslararası Çalışmaların İncelenmesi

Aktay ve arkadaşları (2023), yürüttükleri araştırmada yapay zekâ sohbet botu ChatGPT'nin fen bilimleri dersinde öğrenci öğrenmelerine etkisini incelemiştir. Aydın ili Köşk ilçesinde bir devlet okulunda 4. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışma, nitel bir araştırma olarak desenlenmiştir. Dersler ChatGPT tabanlı etkinliklerle yeniden yapılandırılmış ve bu deneyime ilişkin öğrenci görüşleri toplanmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencilerin ChatGPT'yi öğrenme sürecinde eğlenceli ve yararlı bulduğunu göstermiştir. Öğrenciler, yapay zekâ aracının akademik başarılarını artırdığını ve öğrenme sürecini kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Öte yandan bazı öğrenciler erişim zorlukları yaşadıklarını ve uygunsuz içeriklerle karşılaşma endişelerini belirtmiştir. Ayrıca öğrenciler ChatGPT'nin yalnızca fen dersinde değil diğer derslerde de kullanılabileceğini dile getirmiştir. İlgili araştırma, yapay zekâ tabanlı bir aracın ders tasarımı ve sınıf içi öğretimde kullanılabilirliğini göstermesi bakımından, öğretmenlerin yapay zekâyı pedagojik uyumlarını incelemeyi amaçlayan bu araştırmayla örtüşmektedir.

Gayatri ve Paul (2022) ise yapay zekâ destekli ders planlarının öğrenme-öğretme süreçleri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmada, yapay zekâdan yararlanılarak hazırlanan ders planlarının öğrencilerin bilişsel, sosyal ve psikomotor becerilerine katkısı değerlendirilmiştir. Yapay zekâ destekli ders planları 20 öğretmenin görüşüne sunulmuş ve araştırmacılar katılımcıların görüşlerini 12 maddelik bir form aracılığıyla toplamıştır. Bu formda yapay zekâdan yararlanılarak hazırlanan ders planlarının ne düzeyde yararlı olacağına yönelik çeşitli sorular öğretmenlere yöneltilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin bu tür ders planlarının öğrenci başarısını artıracığını, öğrenme sürecine yaratıcılık katacağını ve öğrenme deneyimlerini zenginleştireceğini düşündüklerini göstermektedir. Bu çalışma, yapay zekâ

destekli öğretim materyallerinin öğretmenler tarafından nasıl değerlendirildiğini incelemesi yönüyle, bu araştırmadaki pedagojik uyum kavramı ile doğrudan ilişkilidir.

Senger (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise K-12 öğretmenlerinin yapay zekâ farkındalık düzeyleri ile bazı demografik değişkenler (yaş, mesleki deneyim, yapay zekâ ile geçirilen süre ve kullanılan uygulama çeşitliliği) arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Karma yöntemle yürütülen çalışmada nicel örnekleme 93, nitel örnekleme ise 7 öğretmen oluşturmuştur. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeyleri ortalamanın üzerindedir. Ayrıca farkındalık düzeyi ile yapay zekâ kullanım süresi ve kullanılan araç çeşitliliği arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Söz konusu araştırma, öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeylerini ve demografik değişkenlerle ilişkilerini incelemesi nedeniyle, bu çalışmada ele alınan bireysel yönelim ve demografik farklıklar temasına katkı sağlamaktadır.

Büyük ve Çetingüney (2025), çalışmalarında öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik öz yeterlik inançlarını belirlemeyi amaçlayan bir ölçek geliştirmişlerdir. Öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerini kullanma konusundaki öz yeterlik düzeylerinin ölçülmesinin, eğitim politikalarının değerlendirilmesi ve geliştirilmesine katkı sağlayacağı ifade edilmiştir. Araştırma, farklı branşlarda görev yapan öğretmenler ile yürütülmüştür. Veri toplama süreci; literatür taraması, madde havuzu oluşturma, uzman görüşü alma, ön uygulama, pilot çalışma, faktör analizleri ve güvenilirlik incelemelerini içermektedir. Araştırma sonucunda, 27 maddelik beşli likert tipinde “Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Öğretmen Öz Yeterlik İnancı Ölçeği” geliştirilmiştir. Ele alınan çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik öz yeterlik algılarını ölçmeye yönelik ölçek geliştirmesi nedeniyle, bu araştırmada geliştirilecek ölçekler için metodolojik ve içeriksel bir referans niteliğindedir.

Alejandro vd. (2024), “Pre-service Teachers’ Technology Acceptance of Artificial Intelligence (AI) Applications in Education” adlı araştırmalarında, öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarını benimseme düzeylerini incelemek üzere genişletilmiş bir teknoloji kabul modeli önermişlerdir. Nicel desende yürütülen çalışma 400 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiş; veriler Yapısal Eşitlik Modellemesi (PLS-SEM) ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, yapay zekâ uygulamalarının kullanım kolaylığı ve öğretmen adaylarının bu teknolojilere yönelik tutumlarının kullanım niyetini güçlü biçimde etkilediğini; bununla beraber sosyal etkinin de bu niyet üzerinde anlamlı bir faktör olduğunu göstermiştir. Belirtilen çalışma, öğretmen adaylarının yapay zekâ uygulamalarını benimseme niyetleri ve tutumları üzerine

yoğunlaşarak, bu araştırmadaki kullanım eğilimleri boyutunun kuramsal altyapısını desteklemektedir.

Adıgüzel vd. (2025), “Teachers' Views on the Use of Artificial Intelligence in the Education Process” isimli çalışmalarında, öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik görüşlerini araştırmışlardır. Fenomenolojik desende yürütülen çalışmada veriler grup görüşmeleri vasıtasıyla elde edilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin yapay zekâyı yararlı bir araç olarak gördüklerini ancak etik, gizlilik ve aşırı bağımlılık konularında çeşitli kaygılara sahip olduklarını ortaya koymuştur. Bu araştırma, öğretmenlerin yapay zekâyâ yönelik algı ve endişelerini ortaya koyarak, bu çalışmada yer verilen bireysel yönelim (özellikle kaygı ve tutum) boyutlarına katkı sunmaktadır.

Kebapçı (2024), yükseköğretim kurumlarında görev yapan öğretim üyelerinin yapay zekâ farkındalık düzeylerini belirlemek ve demografik değişkenlerle ilişkisini incelemek amacıyla bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışmada Ferikoğlu ve Akgün (2022) tarafından geliştirilen “Öğretmenler İçin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği” kullanılmıştır. Örneklem 255 öğretim üyesinden oluşmaktadır ve veriler nicel araştırma yöntemlerinden tanımlayıcı analizlerle değerlendirilmiştir. Sonuçlar, öğretim üyelerinin yapay zekâ farkındalıklarının genel olarak yüksek olduğunu; yaş, mesleki deneyim, eğitim düzeyi ve teknoloji kullanım sıklığı arttıkça farkındalığın da yükseldiğini göstermiştir. Ayrıca erkek öğretim üyelerinin farkındalık düzeylerinin kadınlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Söz konusu çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeylerini demografik değişkenler açısından analiz etmesi bakımından, bu araştırmada yer verilen yapay zekâyâ ilişkin bireysel yönelimler ve demografik farklılıkları inceleme amacını desteklemektedir.

Pender ve çalışma arkadaşları (2022), yetkinlik temelli öğrenmeyi desteklemek amacıyla yapay zekâ tabanlı bir ders planlama yazılımı geliştirmiştir. Tasarım süreci, geliştirme aşamaları, yazılım mimarisi ve kullanım kılavuzu ardışık biçimde oluşturulmuştur. CLEVER adı verilen bu yazılım; mevcut içeriklerin yüklenmesi, kütüphanede bulunan hazır içeriklerin seçilmesi ya da farklı formatlarda içeriklerin manuel olarak eklenmesi yoluyla ders planlarının hazırlanmasına imkân tanımaktadır. Yazılımın kütüphanesinde yer alan müfredat, ünite ve konu gibi yapıların kullanılması sayesinde, hazırlanan planların ülke düzeyinde belirlenen öğretim programı standartlarından sapması engellenmiştir. Hâlen geliştirme süreci devam eden CLEVER, Almanya’daki çeşitli okullarda görev yapan öğretmenlerle pilot uygulama aşamasındadır. İlgili çalışma, yapay zekâ tabanlı ders planlama yazılımının öğretim süreçlerine

entegrasyonuna odaklandığı için, bu araştırmadaki yapay zekânın pedagojik süreçlere uyarlanması konusunda yakından ilişkilidir.

Buluş ve Elmas (2024), yapay zekâ uygulamalarının kimya eğitiminde hangi amaçlarla ve nasıl kullanılabileceğini çeşitli örnekler üzerinden incelemeyi ve ortaya koymayı hedeflemiştir. Araştırmada, kimya eğitimine uygun yapay zekâ araçları belirlenmiş, ilgili literatür taranmış ve doküman analiziyle bu araçların kullanımları incelenmiştir. Seçilen yapay zekâ araçlarının kimya eğitiminde nasıl uygulanabileceğine ilişkin örnekler oluşturulmuştur. Çalışmanın, öğretmen ve öğrenciler için nasıl yol gösterici bir nitelik taşıdığı belirtilmiştir. Ele alınan çalışma, belirli bir disiplin olan kimya eğitimi bağlamında yapay zekâ araçlarının nasıl kullanılabileceğini ortaya koyarak, bu araştırmanın genel öğretim sürecinde yapay zekâ kullanımına dair pedagojik uyum boyutuna örnek teşkil etmektedir.

Karaman ve Göksu (2024), ChatGPT kullanımının ilkökul matematik başarısına etkisini incelemiştir. Araştırma kapsamında üçüncü sınıf düzeyinde 39 öğrenci yer almakta olup, 24'ü deney, 15'i kontrol grubuna atanmıştır. 5 hafta süren uygulamada kontrol grubunda geleneksel öğretim sürdürülürken, deney grubunda ChatGPT tarafından hazırlanan ders planları kullanılmıştır. Bulgular, deney grubundaki öğrencilerin başarılarında anlamlı bir artış olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin ders planlama süreçlerinde yapay zekâ araçlarını kullanmalarının öğretim kalitesine olumlu katkılar sağlayabileceği tespit edilmiştir. Bu yönüyle çalışma, yapay zekâ araçlarının öğretim tasarımı entegrasyonuna ilişkin bulgular sunarak, araştırmanın pedagojik uyum odağını desteklemektedir.

Baytak (2024), ChatGPT ve Google Gemini'nin yedinci sınıf seviyesinde matematik, fen bilimleri, sosyal bilgiler ve Türkçe derslerine yönelik ders planları üretme kapasitelerini incelemiştir. Yapay zekâ tarafından oluşturulan 18 ders planı Taguette yazılımı kullanılarak içerik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlar, yapay zekâ araçlarının hazırladığı ders planlarının, insan tarafından hazırlanan planlara çok yakın özellikler sergilediğini ortaya koymuştur. Buna göre yapay zekâ sohbet botlarının öğretmenlerin ders planlama süreçlerinde destekleyici bir kaynak olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu çalışma, yapay zekâ sohbet botlarının ders planı üretme kapasitesine dair bulgularıyla, öğretmenlerin yapay zekâyı pedagojik amaçlarla kullanabilme becerilerinin incelenmesine ilişkin yönelik bu araştırmanın hedefleriyle örtüşmektedir.

BÖLÜM IV

Yöntem

Bu çalışma iki aşamalı bir nicel araştırma olarak yapılandırılmıştır. İlk aşamada geçerli ve güvenilir ölçekler geliştirilecek, ikinci aşamada ilişkisel tarama modeli ile öğretmenlerin yapay zekâ kullanım eğilimleri ile pedagojik uyum düzeyleri arasındaki ilişki incelenecektir.

Bu araştırma, nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama modeli kapsamında yürütülecektir. İlişkisel tarama deseni, iki veya daha fazla değişken arasındaki değişimin varlığı belirlemeye yöneliktir (Karasar, 2011). Çalışmada önce öğretmenlere yönelik olarak “Yapay Zekâ Kullanım Eğilimleri Ölçeği” ve “Yapay Zekâya Pedagojik Uyum Ölçeği” geliştirilecek, ardından da geniş katılımcı kitlesiyle ilişkisel tarama yapılacaktır.

4.1. Veri Toplama Süreci (Araçlar)

Veri toplama sürecinden önce iki adet yeni ölçme aracı geliştirilecektir: Bunlardan geliştirilecek olan “Yapay Zekâ Kullanım Eğilimleri Ölçeği”, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik bireysel tutum ve yönelimlerini ölçmek amacıyla hazırlanacaktır. Ölçek; İlgi ve Merak, Kullanım Niyeti, Fayda Algısı, Endişe ve Kaygı ve Teknolojik Öz-Yeterlik olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Bir diğer ölçme aracı “Yapay Zekâya Pedagojik Uyum Ölçeği” ise, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerini öğretim süreçlerine ne derece etkili ve etik biçimde entegre edebildiklerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Ölçek; Pedagojik Uygunluk Algısı, Uygulama Becerisi, Etik ve Eleştirel Farkındalık, İşbirlikçi Kullanım ve Sürekli Gelişime Açıklık olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır.

Literatür taramasından elde edilen bilgiler ve kuramsal temellere dayanılarak her bir ölçek için madde yazımına geçilmiştir. Bu kapsamda:

- “Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kullanım Eğilimleri Ölçeği” için 5 alt boyut ve 25 madde,

• “Öğretmenlerin Yapay Zekâya Pedagojik Uyumu Ölçeği” için 5 alt boyut ve 25 madde,

olmak üzere toplam 50 maddelik bir taslak madde havuzundan oluşan iki ayrı ölçek taslağı hazırlanmıştır. Maddeler 5’li Likert tipi (1 = Kesinlikle Katılmıyorum, 5 = Kesinlikle Katılıyorum) biçiminde yapılandırılmıştır. Bu maddeler, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda kapsam geçerliği açısından değerlendirilecektir. Geliştirilen ölçeklerin alt boyut yapıları ve olası tüm madde listeleri ayrıntılı biçimde Ek 1 ve Ek 2’de sunulmuştur.

Ölçek geliştirme süreci, şu teknik adımları içermektedir:

- Kuramsal çerçeve oluşturma
- Madde yazımı
- Uzman görüşü alma
- CVR hesaplama
- Pilot uygulama
- AFA ile faktör yapısı oluşturma
- DFA ile yapı geçerliği testi
- Güvenirlik analizleri

Bu süreç, psikometrik geçerlik ve güvenirlik ilkelerine dayalı biçimde yürütülecektir.

Aşağıdaki istatistiksel teknikler kullanılacaktır:

- Betimsel istatistikler: Ortalamalar, standart sapmalar
- AFA (Exploratory Factor Analysis): Faktör yapısını ortaya koymak için
- DFA (Confirmatory Factor Analysis): Yapısal geçerliği test etmek için
- Cronbach Alpha & McDonald’s Omega: Güvenirlik katsayıları
- Pearson Korelasyon: Değişkenler arası ilişki
- t-testi ve ANOVA: Demografik gruplar arası farklar
- Basit Regresyon Analizi: Yordayıcılık ilişkileri

Veri toplama aşamasında Erciyes Üniversitesi etik kurulundan ve Milli Eğitimden alınan izinler sonrasında, gönüllü katılımcılardan veriler toplanacaktır.

Katılımcılarda aranan temel özellikler şunlardır:

- Hâlen aktif olarak öğretmenlik yapıyor olmak
- Türkiye’de herhangi bir resmi ya da özel okulda görev yapıyor olmak
- Gönüllü olarak katılım sağlamış olmak
- Veri toplama araçlarını eksiksiz ve dikkatli şekilde doldurmak

Katılımcıların tümü bilgilendirilmiş onam metnini okuyarak açık rızalarını sunacaktır. Araştırma sürecinde etik ilkeler titizlikle uygulanacaktır.

Gözden geçirilmiş ölçek formu, önce pilot uygulama amacıyla en az 500 öğretmene uygulanacaktır. Bu uygulama, ölçeğin psikometrik özelliklerinin ilk testini gerçekleştirmek için yapılacaktır. Bu aşamada, özellikle Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılacaktır ve faktör yapısı ortaya konulacaktır. Ayrıca maddelerin:

- Madde-toplam korelasyonları
- Ayırt edicilik değerleri
- İç tutarlılık katsayıları (Cronbach Alpha)

hesaplanacaktır. Gerekli görülmesi hâlinde madde çıkarımı veya düzenlemesi yapılacaktır. Pilot çalışmadan elde edilen faktör yapısı doğrultusunda geliştirilen ölçek, ikinci ve bağımsız bir örnekleme ($n \geq 500$) uygulanarak Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılacaktır. Bu analizle ölçeğin yapısal geçerliği test edilecek, model uyum indeksleri (χ^2/df , RMSEA, CFI, GFI, SRMR) raporlanacaktır. Bu uygulama aynı zamanda ölçeklerin asıl veri toplama sürecidir. Toplanan verilerle değişkenler arası ilişkiler, demografik farklar ve yordayıcılık düzeyleri analiz edilecektir.

4.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma kapsamında çalışma örneklemini, Türkiye genelinde farklı kademelerde (ilkokul, ortaokul, lise) görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Katılımcıların seçiminde maksimum çeşitlilik örnekleme esas alınacaktır. Bu yöntemle, bir ya da birden fazla ölçüt kullanarak incelendiği olguya ilişkin maksimum farklılığı sağlamak amaçlanmaktadır. (Cohen vd., 2021). Bu doğrultuda farklı yaş gruplarından, branşlardan, cinsiyetlerden ve mesleki kıdemlerden öğretmenlere ulaşılması hedeflenmektedir.

4.3. Veri Analizi

Elde edilecek verilerin analizinde aşağıdaki istatistiksel teknikler kullanılacaktır:

- Açıklayıcı ve Doğrulamalı Faktör Analizi (AFA/DFA)
- Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı
- Ortanca ve ortalama puan analizleri
- Bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA)
- Pearson korelasyon analizi

- Çoklu regresyon analizi (yordayıcı ilişkiler için)

Tüm analizler SPSS ve AMOS programları kullanılarak gerçekleştirilecektir.

BÖLÜM V

Çalışma Takvimi

	Yapılacaklar	Aylar											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Kuramsal Çerçeve & Kaynak Taraması	X	X	X	X								
2	Ölçek Geliştirme: Tasarım, Madde Yazımı, Uzman Görüşü		X	X	X	X	X						
3	Pilot Uygulama & Ölçek Geçerlik-Güvenirlik Analizi					X	X	X					
4	Ana Veri Toplama							X	X	X	X		
5	Veri Analizi										X	X	X

	Yapılacaklar	Aylar											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	Sonuçların Yorumlanması	X	X										
7	Tez Yazımı (Kuram + Yöntem)		X	X	X	X	X						
8	Tez Yazımı (Bulgular + Tartışma)					X	X	X	X	X			
9	Son Kontroller & İntihal Taraması										X	X	
10	Teslim & Savunma Süreci												X

KAYNAKÇA

- Abbasi, B. N., Wu, Y., & Luo, Z. (2025). Exploring the impact of artificial intelligence on curriculum development in global higher education institutions. *Education and Information Technologies*, 30, 547–581. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13113-z>
- Abu-Orabi, S. T. (2024). Artificial intelligence technologies in higher education: Reality and challenges. *2024 17th International Conference on Development in eSystem Engineering (DeSE)*, 479–484. IEEE. <https://doi.org/10.1109/DeSE63988.2024.10911936>
- Acar, O. (2020). *Yapay zekâ fırsat mı yoksa tehdit mi?* İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Adıgüzel, S., Karalı, Y., & Aydemir, H. (2025). Teachers' views on the use of artificial intelligence in the education process. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 12, 107–125. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.1511789>
- Ahmad, K., Iqbal, W., Hassan, A., Qadir, J., Benhaddou, D., Ayyash, M., & Fuqaha, A. (2020). Artificial intelligence in education: A panoramic review, 1-51. <https://doi.org/10.35542/osf.io/zvu2n>
- Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 14, 1101. <https://doi.org/10.3390/su14031101>
- Ahmad, S. F., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., Alam, M. M., & Hyder, S. I. (2021). Artificial intelligence and its role in education. *Sustainability*, 13(22), 12902. <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Akdeniz, M. (2019). Okul Öncesi Çocuklarına Yönelik Yapay Zekâ Tabanlı Akıllı Oyuncaklar: Tasarım Tabanlı Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akdeniz, M., & Özdiñ, F. (2021). Eğitimde yapay zekâ konusunda Türkiye adresli çalışmaların incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 912-932. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.938734>
- Akgün, E. (2019). 2023 Eğitim Vizyonunda dijital dönüşüm. *Perspektif*, Mart 2019, Sayı 233, 1–6.

- Aktay, S., Gök, S., & Uzunolu, D. (2023). ChatGPT in education. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 7(2), 378-406. <https://doi.org/10.29329/tayjournal.2023.543.03>
- Akyel, Y., & Tur, E. (2024). Eğitim Bilimlerinde yapay zekânın potansiyeli ve beklentiler, zorluklar ve gelecek yönelimleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 645-711.
- Alam, A. (2021). Possibilities and apprehensions in the landscape of artificial intelligence in education. *2021 International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA)*, 20–21. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCICA52458.2021.9697272>
- Alanoğlu, M., & Karabatak, S. (2020). “Eğitimde yapay zekâ”. *Eğitim Araştırmaları*. 75- 185.
- Alejandro, I. M. V., Sanchez, J. M. P., Sumalinog, G. G., Mananay, J. A., Goles, C. E., & Fernandez, C. B. (2024). Pre-service teachers' technology acceptance of artificial intelligence (AI) applications in education. *STEM Education*, 4(4), 445–465. <https://doi.org/10.3934/steme.2024024>
- Al-haimi, B., Hujainah, F., Nasir, D., & Alhroob, E. (2021). Higher education institutions with artificial intelligence: Roles, promises, and requirements. İçinde A. Hamdan, A. E. Hassanien, R. Khamis, B. Alareeni, A. Razzaque, ve B. Awwad (Ed.), *Applications of Artificial Intelligence in Business, Education and Healthcare* (Studies in Computational Intelligence, Cilt 954). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72080-3_13
- Altun, M., Uçar Altun, S., & Kutlu, E. (Ed.) (2023). *Ortaokul ve liseler için yapay zekâ uygulamaları öğretmen el kitabı*. Din Öğretimi Genel Müdürlüğü.
- Anderson, J. R., & Reiser, B. J. (1985). The lisp tutor. *Byte*, 10(4), 159-175.
- Arık, G., & Seferoğlu, S. S. (2023). Eğitimde Yapay Zekâ Çalışmaları: Araştırma Eğilimleri, Karşılaşılan Zorluklar ve Çözüm Önerileri, Nabiye V, Erümit A K (Ed.), Eğitimde Yapay Zekâ (259-282), Pegem Akademi, 424s, Ankara.
- Arnold, K. E., & Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK'12)*, 267–270. ACM. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330666>

- Arslan, K. (2020). “Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları”. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Aslan, A. A. (2019). *Müze Eğitiminde Yapay Zekanın kullanılması* (Tez no. 579101) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Atalay, M., & Çelik, E. (2017). “Büyük veri analizinde yapay zekâ ve makine öğrenmesi uygulamaları”. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 155-172. <https://doi.org/10.20875/makusobed.309727>
- Bahçeci, F., & Gürol, M. (2010). Eğitimde akıllı öğretim sistemleri uygulamalarına yönelik bir model önerisi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(2), 121–128.
- Balacheff, N. (1993). Artificial intelligence and mathematics education: Expectations and questions, 14th Biennial of the Australian Association of Mathematics Teachers, Curtin University, Perth, Australia, Biennial Book, 1-24.
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(42). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Baytak, A. (2024). The Content Analysis of the Lesson Plans Created by ChatGPT and Google Gemini. *Research in Social Sciences and Technology*, 9(1), 329-350. <https://doi.org/10.46303/ressat.2024.19>
- Becker, S. A., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., & Pomerantz, J. (2018). *NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition*. EDUCAUSE. <https://library.educause.edu/resources/2018/8/2018-nmc-horizon-report>
- Bilecik Karacan, S., & Çiçek, Ş. (2024). İlahiyat fakültesi öğrencilerinin yapay zeka okuryazarlık düzeyleri ile yapay zekâya yönelik tutumları, *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 24(3), 259–292. <https://doi.org/10.33415/daad.1577561>
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, Z., & Neelakantan, A. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877-1901.
- Buchanan, B. G., & Shortliffe, E. H. (1984). *Rule-based expert systems: The mycin experiments of the stanford heuristic programming project*. The USA: Addison-Wesley.

- Buluş, B., & Elmas, R. (2024). Yapay Zekâ Uygulamalarının Kimya Eğitiminde Kullanımı Alternatif Araçlar. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 9(1), 1-28. <https://doi.org/10.37995/jotcsc.1366999>
- Bulut, M. A., Davarcı, M., Bozdoğan, N. K., & Sarpkaya, Y. (2024). Yapay zekanın eğitim üzerindeki etkileri, *Ulusal Eğitim Dergisi*, 4(3), 976–986. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10909352>
- Büyük, U., & Çetingüney, H. (2025). Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik öğretmenlerin öz yeterlik inancı: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(1), 1422–1445. <https://doi.org/10.51460/baebd.1602705>
- Campbell, M., Hoane Jr, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep blue. *Artificial intelligence*, 134(1-2), 57-83. [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(01\)00129-1](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(01)00129-1)
- Ceylan, B., & Altıparmak Karakuş, M. (2023). “Fen Eğitiminde Yapay Zekâ”. N. Akpınar Dellal ve Ş. Balkaya (Ed.), *Rethinking Science, Education, Culture And Art In the Digital Age* (ss. 272-291). Moldova: GlobalEdit.
- Charniak, E., & McDermot, D. (1985). *Introduction to Artifical Intellingence*. (1 th ed.). Boston: Addison-Wesley Company.
- Charow, R., Jeyakumar, T., Younus, S., Dolatabadi, E., Salhia, M., Al-Mouaswas, D., & Wiljer, D. (2021). Artificial intelligence education programs for health care professionals: Scoping review. *JMIR Medical Education*, 7(4), Article e31043. <https://doi.org/10.2196/31043>
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Chauke, T. A., Mkhize, T. R., Methi, L., & Dlamini, N. (2024). Postgraduate students’ perceptions on the benefits associated with artificial intelligence tools for academic success: The use of the ChatGPT AI tool, *Journal of Curriculum Studies Research*, 6(1), 44–59. <https://doi.org/10.46303/jcsr.2024.4>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2021). *Research Methods In Education*. New York: Routledge

- Cohen, R.J., & Swerdlik M.E. (2010). *Psychological testing and assessment*. Boston: McGrawHill Companies.
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). “Yapay zekanın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması”. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 1-20.
- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Çetin, M., & Aktaş, A. (2021). “Yapay zekâ ve eğitimde gelecek senaryoları”. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18 (Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268. <https://doi.org/10.26466/opus.911444>
- Çetin, M., & Yıldız Baklavacı, G. (2024). Endüstri 4.0 perspektifinde yapay zekanın eğitimde uygulanabilirliği ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi*, 7(14), 1-21. <https://doi.org/10.55830/tje.1404165>
- Çüm, S., & Koç, N. (2013). Türkiye’de Psikoloji ve Eğitim Bilimleri Dergilerinde Yayımlanan Ölçek Geliştirme ve Uyarlama Çalışmalarının İncelenmesi. *Journal of Educational Sciences and Practices*, 12(24)
- Demirci, H. G. A. A. (2025). *Öğretmen Adaylarının Yapay Zekaya İlişkin Görüşleri* (Tez No. 950365) [Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Demircioğlu, E., Yazıcı, C., & Demir, B. (2024). Yapay zekâ destekli matematik eğitimi: Bir içerik analizi, *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 11(106), 771–785. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11109449>
- Dengiz, Y. (2023). *Yapay Zekanın Öğretmen Eğitimi Üzerindeki Yenilikçi Etkileri*. (Tez No.774595) [Yüksek Lisans Tezi, Sıtkı Koçman Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi
- Dick, S. (2019). Artificial intelligence. *Harvard Data Science Review*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.1162/99608f92.92fe150c>

- Doroudi, S. (2023). The intertwined histories of artificial intelligence and education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33, 885-928. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00313-2>
- Edenborough, R. (1999). *Using psychometrics: a practical guide to testing and assessment*. London: Kogan Page.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-I*, Pegem Akademi, Ankara.
- Ellrichmann, M., Conrad, C., Loose, J., Jessen, P., Heits, N., Schulte, B., & Bethge, J. (2023). The use of artificial intelligence improves quality criteria in screening colonoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*, 97(6), AB729-AB730. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2023.04.1199>
- Etymonline Online Etymology Dictionary. (2025). *Online etymology dictionary*. Erişim adresi: <https://www.etymonline.com>
- Ferrara, E. (2024). Fairness and Bias in Artificial Intelligence: A Brief Survey of Sources, Impacts, and Mitigation Strategies. *Sci*, 6, 3. <https://doi.org/10.3390/sci6010003>
- Ferikoğlu, D. ve Akgün, E. (2022). “Öğretmenlerin yapay zekâ farkındalığının incelenmesi: ölçek geliştirme çalışması”. *Malezya Online Eğitim Teknolojisi Dergisi*, 10 (3), 215-231.
- Gayatri, M., & Paul, N. (2022). Teachers Reflective Perception of Artificial Intelligence integrated Science Lesson Plan. *The Educational Beacon: A Peer Reviewed Refereed Research Journal*.
- Gondal, K. M. (2018). “Artificial intelligence and educational leadership”. *Annals of King Edward Medical University*, 24(4), 1-2.
- Gürlek, Y. (2024). The effects and applications of artificial intelligence in education, *International Journal of New Trends in Education and Social Sciences*, 1, 1, 125-132.
- Güzey, C., Çakır, O., Athar, M. H., Yurdaöz, E., & Saad, S. (2023). Eğitimde yapay zekâ konusunda yapılmış çalışmaların içerik analizi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 5(1), 66–77. <https://doi.org/10.53694/bited.1060730>

- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Holmes, W. (2019). Artificial intelligence in education. In A. Tatnall (Ed.), *Encyclopedia of education and information technologies* (pp. 1–16). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60013-0_248-1
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning. *Center for Curriculum Redesign*.
- Hooda, M., Rana, C., Dahiya, O., Rizwan, A., & Hossain, S. (2022) Artificial intelligence for assessment and feedback to enhance student success in higher education, *Mathematical Problems in Engineering*. <https://doi.org/10.1155/2022/5215722>
- Hopcan, S., Polat, E., Ozturk, M. E., & Ozturk, L. (2023). Artificial intelligence in special education: A systematic review. *Interactive Learning Environments*, 31(10),7335-7353. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2067186>
- Huang, L. (2023). Ethics of Artificial Intelligence in Education: Student Privacy and Data Protection. *Science Insights Education Frontiers*, 16 (2), 2577–2587. <https://doi.org/10.15354/sief.23.re202>
- Humphry, T., & Fuller, A. L. (2023). “Potential ChatGPT use in undergraduate chemistry laboratories”. *Journal of Chemical Education*, 100(4), 1434-1436. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00006>
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 2020, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- İçen, E. (2024). *Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalıkları ile Yenilikçi Pedagoji Uygulamaları Arasındaki İlişki*. (Tez No. 873820) [Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- İlaslan, E. (2023). Yapay Zekâ Sohbet Robotları ve ChatGPT’nin Hemşirelik Eğitiminde Kullanılması. *Akd Hemsirelik Dergisi*;2(2):73-80. <https://doi.org/10.59398/ahd.1330341>

- İrdem, İ., & Çobanoğlu, S. (2022). “Yapay zekânın iç güvenlik yöntemi üzerine yansımaları: siber güvenlik”. *Kaytek Dergisi*, 3(2), 175–202.
- İşler, B., & Kılıç, M. Y. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi, *Yeni Medya Elektronik Dergi*, 5(1), 1–11.
- Jabbar, A. I. A., & Felicia, P. (2015). Gameplay engagement and learning in gamebased learning: A systematic review. *Review of Educational Research*, 85(4), 740-779. <https://doi.org/10.3102/0034654315577210>
- Jacobs, H. H. (Ed.). (2010). *Curriculum 21: Essential education for a changing world*. ASCD. <https://2u.pw/R8nkg>
- Jung, J. (2019). The fourth industrial revolution, knowledge production and higher education in South Korea. *Journal of Higher Education Policy and Management*. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2019.1660047>
- Justin, R., & Mizuko, I. (2017). From good intentions to real outcomes: equity by design in. *Digital Media and Learning Research Hub, Irvine*, https://clalliance.org/wpcontent/uploads/2017/11/GIROreport_1031.pdf.
- Göksel, N., & Bozkurt, A. (2019). “Artificial intelligence in education: Current insights and future perspectives”. In *Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism* (pp. 224-236). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8431-5.ch014>
- Guerrero, J. M. (2023). Chapter 5—The history of modern artificial intelligence. İçinde *Mind Mapping and Artificial Intelligence* (ss. 129-158). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820119-0.00007-8>
- Gürlek, Y., Bozkoyun, E., Ulutürk, M., & Zeyrekgündüz, F. (2023). Yapay zekanın eğitime etkileri ve uygulamaları, *International Journal of Original Educational Research*, 1(1), 125–132.
- Güzey, C., Çakır, O., Athar, M. H., & Yurdaöz, E. (2023). Eğitimde yapay zekâ üzerine gerçekleştirilmiş araştırmalardaki eğilimlerin incelenmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 5(1), 67-78. <https://doi.org/10.53694/bited.1060730>

- Hu, X., Sun, S., Yang, W., & Ding, G. (2023). Artificial intelligence empowering the high-quality development of education: Demands, visions, and paths. *Frontiers of Education in China*, 18(1), 1–18. <https://doi.org/10.3868/s110-008-023-0001-4>
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Karaman, M.R., & Göksu, I. (2024). Are lesson plans created by ChatGPT more effective? An experimental study. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 7(1), 107- 127. <https://doi.org/10.46328/ijte.607>
- Karasar, N. (2011). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kayabaş, İ. (2010). Yapay Zekâ Sohbet Ajanlarının Uzaktan Eğitimde Öğrenci Destek Sistemi Olarak Kullanılabilirliği. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kebapçı, S. S. (2024). Higher Education Instructors' Artificial Intelligence Awareness And Its Effect On Some Demographics. Master's Thesis, Bahcesehir University Graduate Institute Of Education, İstanbul.
- Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 298–311. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1754236>
- Koç, H. (2024). *Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı: Bir Meta-Sentez Çalışması* (Tez No. 894357) [Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Korucu, A. T., & Biçer, H. (2020). Eğitimde yapay zekanın rolleri ve eğitsel yapay zekâ uygulamaları. V. Nabyev & A. K., Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya içinde* (s. 38-56). Ankara: Pegem Akademi Yayınları. <https://doi.org/10.14527/9786257052986.02>
- Kouzov, O. (2019). The new paradigms in education and support of critical thinking with artificial intelligence (AI) tools, *Serdica Journal of Computing*, 13(1–2), 27–40. <https://doi.org/10.55630/sjc.2019.13.27-40>

- Körükçüoğlu, A. (2024). *Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekaya Yönelik Farkındalıklarının İncelenmesi* (Tez No. 927921) [Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kutlucan, E., & Seferoğlu, S. S. (2024). Eğitimde yapay zekâ kullanımı: ChatGPT'nin KEFE ve PEST analizi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(2), 59–1083. <https://doi.org/10.37217/tebd.1368821>
- Li, X., Du, J., & Yin, H. (2019). Research on the application of artificial intelligence in education. *American Journal of Computer Science and Technology*, 5(2), 72-79. <https://doi.org/10.11648/j.ajcst.20220502.17>
- Lim, E. M. (2024). Metaphor analysis on pre-service early childhood teachers' conception of AI (Artificial Intelligence) education for young children. *Thinking Skills and Creativity*, 51, 101455. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101455>
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems*. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems, *Nature Human Behaviour*, 1, 3, 0028. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0028>
- Luger, G., & Stubblefield W. (1998). “*Artificial Intelligence Structures and Strategies for Complex Problem Solving*”. (ss. 3-30), Addison Wesley Longan.
- Mahto, A. K. (2023). Artificial intelligence for the real world. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 5(6), 3526-3537.
- Makosa, P. (2013). Dijital eğitimin avantajları ve dezavantajları. *Biuletyn Edukacji Medialnej*, (2), 21–31.
- Marr, B., & Ward, M (2021). *Yapay Zekâ İş Başında*. MediaCat Yayınları.
- McCarthy, J. (2007). *What is artificial intelligence?* Retrieved April, 25, 2024, from <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>

- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12-14.
- Meço, G., & Coştu, F. (2022). “Eğitimde yapay zekanın kullanılması: betimsel içerik analizi çalışması”. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23), 171-193.
- Melweth, H. M., Mdawi, A. M. M., Alkahtani, A. S., & Badawy, W. B. M. (2023). The role of artificial intelligence technologies in enhancing education and fostering emotional intelligence for academic success, *Migration Letters*, 20(s9), 863–874.
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, 58(3), 103434. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020). *EBA akıllı destek sistemi*. <https://www.meb.gov.tr/1-milyonayakin-ogrenci-eba-akademikdestek-sistemi-ile-universite-hedefineilerliyor/haber/20798/tr> adresinden 25 Kasım 2025 tarihinde erişilmiştir.
- Murphy, K.R., & Davidshofer C.O. (2005). *Psychological testing: principles and applications*. New Jersey: Pearson Education International.
- Nabiyev, V., & Erümit, A. K. (2023). Yapay zekanın temelleri. V. Nabiyev & A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya içinde* (s. 1-35). Ankara: Pegem Akademi.
- Naik, B. (t.d.). *Artificial intelligence*. Dijital ders notları, Department of Master in Computer Application, Veer Surendra Sai University of Technology (VSSUT), Burla. Erişim adresi: https://www.vssut.ac.in/lecture_notes/lecture1423725949.pdf
- NetDragon. (2023). *NetDragon introduces EDA platform with a focus on metaverse education*. NetDragon. Retrieved December 8, 2024, from <https://www.netdragon.com/content/2023-11-28/20231128215434393.shtml>
- Nkambou, R., Mizoguchi, R., & Bourdeau, J. (Eds.). (2018). *Advances in intelligent tutoring systems*. The USA: Springer.

- OECD. (2019). *An OECD learning framework 2030* (pp. 23–35). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26068-2_3
- OECD. (2024). *OECD Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1): Embracing the Technology Frontier*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en>
- Okatan, E. (2022). Bilgisayar ağıları ve yapay zekâ. M. Bilen (Ed.), *Yapay zekânın değiştirdiği dinamikler içinde* (s. 119-145). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Owoc, M. L., Sawicka, A., & Weichbroth, P. (2019). *Artificial intelligence Technologies in education: benefits, challenges and strategies of implementation*. In IFIP International Workshop on Artificial Intelligence for Knowledge Management. 37-58. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85001-2_4
- Özalp, H. (2024). Eğitim felsefesi açısından yapay zekâ teknolojilerine dair bir okuma: Potansiyeller ve riskler, *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 24(3), 1–28. <https://doi.org/10.33415/daad.1589876>.
- Özcan, N. (2021). Dijital etik üzerine nitel bir araştırma. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 9(25), 89-108. <https://doi.org/10.52528/genclikarastirmalari.1004342>
- Öztan, E., & Akçöltekin, A. (2022). “Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik lisansüstü eğitimi öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi”. *ASES II. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi*, 22-24 Temmuz 2022, Malatya. 82-101.
- Öztemel, E. (2006). *Yapay sinir ağıları* (2. basım). Papatya Yayıncılık Eğitim.
- Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). “Yapay sinir ağıları ve yapay zekaya genel bir bakış”. *Takvimi Vekayi*, 6(2), 25-36. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/takvim/issue/40063/427526>
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development* (Working Papers on Education Policy No. 7). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>
- Pender, H. L., Bohl, L., Schönberger, M., & Knopf, J. (2022). An AI-based lesson planning software to support competency-based learning. *8th International Conference on*

- Pirim, H. (2006). Yapay zekâ. *Journal of Yasar University*, 1(1), 81–93.
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Popov, E. V. (Ed), (1990). *Yapay Zekâ. Uzman Sistemler ve Doğal Dil İşleme*. Moskova: Radio i Svyaz, s. 461.
- Puteri, A. S., Sputri, Y., & Yarni, K. (2024). The Impact of Artificial Intelligence (AI) Technology on Students' Social Relations [Paper presentation] BICC Bildirileri 2:153-158. <https://doi.org/10.30983/bicc.v1i1.121>
- Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582-599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Ruiz-Rojas, L. I., Salvador-Ullauri, L., & Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative working and critical thinking: Adoption of generative artificial intelligence tools in higher education, *Sustainability*, 16(13). <https://doi.org/10.3390/su16135367>
- Rus, V., D'Mello, S., Hu, X., & Graesser, A. (2013). Recent advances in conversational intelligent tutoring systems, *AI Magazine*, 34, 3, 42-54. <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i3.2485>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Prentice Hall.
- Rust, J. & Golombok S. (1997). *Modern Psychometrics: The science of psychological assessment*. New York: Routledge.
- Sağdıç, Z. A., & Sani, B. S. (2020). “Otizm spektrum bozukluğu ve yapay zekâ uygulamaları”. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 92-111.
- Sarı, F. (2021). Cahit Arf'in “Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?” adlı makalesi üzerine bir çalışma. *TRT Akademi*, 6(13), 812-833. <https://doi.org/10.37679/trta.962940>

- Say, C. (2018). 50 soruda yapay zekâ. İstanbul: Bilim ve Gelecek Kitaplığı, 9. Baskı. ISBN:978-605-5888-58-9
- Sayed, E. T., Wilberforce, T., Elsaid, K., Rabaia, M. K. H., Abdelkareem, M. A., Chae, K. J., & Olabi, A. G. (2021). A critical review on environmental impacts of renewable energy systems and mitigation strategies: Wind, hydro, biomass and geothermal. *Science of the total environment*, 766, 144505. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144505>
- Schultz, D. P., & Ellen-Schultz, S. (2007). *Modern psikoloji tarihi* (Y. Aslay, Çev.). İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Senger, Ş. (2024). K-12 Teacher's Awareness And Perceptions Of Artificial Intelligence In Education. Master's Thesis, Bahcesehir University Graduate Institute Of Education, İstanbul.
- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A., & Türkmen, M. T. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik algıları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 11(106), 845-856.
- Sharma, R. C., Kawachi, P., & Bozkurt, A. (2019). The landscape of artificial intelligence in open, online and distance education: Promises and concerns, *Asian Journal of Distance Education*, 14, 2, 1-2.
- Silver, D., Huang, A., Maddison, C. J., Guez, A., Sifre, L., Van Den Driessche, G., & Hassabis, D. (2016). Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search. *Nature*, 529(7587), 484-489. <https://doi.org/10.1038/nature16961>
- Skinner, B. F. (1958). Teaching machines. *Science*, 128(3330), 969-977. <https://doi.org/10.1126/science.128.3330.969>
- Southworth, J., Migliaccio, K., Glover, J., Glover, J., Reed, D., McCarty, C., Brendemuhl, J., & Thomas, A. (2023). Developing a model for AI across the curriculum: Transforming the higher education landscape via innovation in AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100127. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100127>

- Spector, J. M., & Ma, S. (2019). Inquiry and critical thinking skills for the next generation: From artificial intelligence back to human intelligence, *Smart Learning Environments*, 6(8), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0088-z>
- Sucu, İ. (2019). Yapay zekanın toplum üzerindeki etkisi ve yapay zekâ (A.I.) filmi bağlamında yapay zekaya bakış, *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 2 (2), 203-215.
- Szmyd, K., & Mitera, E. (2024). The impact of artificial intelligence on the development of critical thinking skills in students, *European Research Studies Journal*, 27(2), 1022–1039. <https://doi.org/10.35808/ersj/3876>
- Şenocak, D. (2020). “Açık ve uzaktan öğrenme ortamlarında yapay zekâ: Sunduğu fırsatlar ve yarattığı endişeler”. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUad)*, 6(3), 56-78.
- Tamer, H. Y., & Övgün, B. (2020). Yapay zekâ bağlamında dijital dönüşüm ofisi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 75(2), 775-803. <https://doi.org/10.33630/ausbf.691119>
- Tanaka, F., & Kimura, T. (2010). “Care-receiving robot as a tool of teachers in child education”. *Interaction Studies*, 11, 263. <https://doi.org/10.1075/is.11.2.14tan>
- Tao, B., Díaz, V., & Guerra, Y. (2019). Artificial intelligence and education, challenges and disadvantages for the teacher. *Arctic Journal*, 72(12), 30-50.
- Tektaş, M., Akbaş, A., & Topuz, V. (2002). “Yapay zekâ tekniklerinin trafik kontrolünde kullanılması üzerine bir inceleme”. *Uluslararası Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi ve Fuarı*, 2002.
- Temur, S. (2024). Yapay zekânın eğitim sistemine entegrasyonunun potansiyel faydaları, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(3), 2621–2656. <https://doi.org/10.51460/baebd.1541524>
- Teng, X. (2019). “Discussion about artificial intelligence’s advantages and disadvantages compete with natural intelligence”. *Journal of Physics: Conf. Series* 1187, 1-7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1187/3/032083>

- Terlemez, L. (2013). İstatistik, <http://home.anadolu.edu.tr/~lterlemez/istatistikO%C3%96%C3%96P.pdf> adresinden 5 Kasım 2025 tarihinde ulaşılmıştır.
- Tomorrow Advancing Life Education [TAL]. (2023). *Edu Technology*. Retrieved December 12, 2024, from <https://www.100tal.com/edutechnology.html>
- Turğut, Ş., Turğut, B., Orhan, H., Abdulkadir, S. & Çetin, E. (2023). A review on the use of artificial intelligence applications in mathematics education, *Current and Advanced Academic Studies in Educational and Social Sciences*, 1, 1, 1-12. <https://doi.org/10.29228/casess.73089>
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, (49)236, 433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Türk, E. B. (2025). *Üniversite Gençliğinde Yapay Zekâ Tutum Ölçeği Geliştirme ve Öğrencilerin Akademik Başarılarında Yapay Zekanın Rolü*. (Tez No.949921) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Türk Dil Kurumu. (2025). *Türk Dil Kurumu resmi web sitesi*. Erişim adresi: <https://www.tdk.gov.tr>
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (b.t.). *Yapay zekâ*. <https://cbddo.gov.tr/sss/yapay-zeka/> adresinden 24 Kasım 2025 tarihinde erişilmiştir.
- Uğur, A., & Kınacı, A. C. (2006). Yapay zekâ teknikleri ve yapay sinir ağları kullanılarak web sayfalarının sınıflandırılması. *XI. Türkiye'de İnternet Konferansı (inet-tr'06)*, Ankara, Türkiye, 1(4).
- UNESCO (2019). Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development, Paris, France.
- UNESCO (2023). Courier october- december 2023, URL adres: <https://courier.unesco.org/en/articles/education-age-artificial-intelligence> Erişim tarihi: 31.01.2025.
- UNESCO IITE, COL, ve BNU. (2022). *Smart education strategies for teaching and learning: Critical analytical framework and case studies*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE), Moskova.

- Uzun, Y., Tümtürk, A. Y., & Öztürk, H. (2021). Günümüzde ve gelecekte eğitim alanında kullanılan yapay zekâ. In *1st International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences* (pp. 1-3).
- Virvou, M., & Moundridou, M. (2000). A web-based authoring tool for algebra-related intelligent tutoring systems. *Journal of Educational Technology & Society*, 3(2), 61–70. https://doi.org/10.1007/3-540-45108-0_67
- Wang, C., Zheng, Z., & Jin, X. (2021). Analysis of systematic reform of future teaching in the age of artificial intelligence. *2021 2nd International Conference on Artificial Intelligence and Education (ICAIE)*, 704–707. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICAIE53562.2021.00154>
- Wang, H., Fu, T., Du, Y., Gao, W., Huang, K., Liu, Z., & Zitnik, M. (2023). Scientific discovery in the age of artificial intelligence. *Nature*, 620(7972), 47–57. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06221-2>
- Webtures (2024). *Eğitim Sektöründe Yapay Zekâ Raporu* <https://www.webtures.com/tr/blog/egitim-sektorunde-yapay-zeka-raporu/> adresinden erişildi.
- Weizenbaum, J. (1966). Eliza a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45. <https://doi.org/10.1145/365153.365168>
- Wenger, E. (1987). *Artificial intelligence and tutoring systems: Computational and cognitive approaches to the communication of knowledge*. The USA: Morgan Kaufmann.
- Whittaker, M., Crawford, K., Dobbe, R., Fried, G., Kaziunas, E., Mathur, V., & Schwartz, O. (2018). *AI now report 2018* (pp. 1-62). New York: AI Now Institute at New York University.
- Woolf, B. P. (1990). *Knowledge-based tutors: An artificial intelligence approach to education* (Unpublished doctoral dissertations). School of Education, University of Massachusetts Amherst, Massachusetts, USA.

- Woolf, B. P. (2019). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. The USAS: Morgan Kaufmann.
- Yavuz Aksakal, N., & Ülgen, B. (2021). Yapay zekâ ve geleceğin meslekleri, *TRT Akademi*, 6(13), 834–852. <https://doi.org/10.37679/trta.969285>
- Yeşiltaş, Y. (2003). *Development of an intelligent tutoring system for distance education at master's level* (Master's thesis, Middle East Technical University).
- Yılmaz, S. M., & Akkoyunlu, B. (2019). “Dijital yazma ortamları ve yazmaya İlişkin İnançlar”. İşman, A., Odabaşı H. F. ve Akkoyunlu, B.(Ed.) İçinde *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2019* (ss. 151-167). Pegem Akademi: Ankara.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhu, M., Liu, O. L., & Lee, H.-S. (2019). The effect of automated feedback on revision behavior and learning gains in formative assessment of scientific argument writing. *Computers ve Education*, 135, 138–152. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72080-3_13

EKLER

Ek 1: Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kullanım Eğilimleri Ölçeği

		KESİNLİKLE KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM	KATILIYORUM	KESİNLİKLE KATILIYORUM
<u>İlgi ve Merak</u>						
1	Yapay zekâ ile ilgili gelişmeleri yakından takip ederim.					
2	Yeni çıkan yapay zekâ araçlarını denemek ilgimi çeker.					
3	Yapay zekânın eğitimde nasıl kullanılabileceğini merak ederim.					
4	Yapay zekâ temelli uygulamalara karşı doğal bir ilgim vardır.					
5	Yapay zekâyla ilgili içerikleri okumaktan keyif alırım.					
<u>Kullanım Niyeti</u>						
6	Yakın zamanda derslerimde yapay zekâ araçlarını kullanmayı planlıyorum.					
7	Gelecekte yapay zekâ destekli öğretim yöntemlerini uygulamayı düşünüyorum.					
8	Yapay zekâyı ders materyali hazırlarken kullanmayı hedefliyorum.					
9	Eğitim ortamlarında yapay zekâyı aktif biçimde kullanmak istiyorum.					
10	Mesleki gelişim sürecimde yapay zekâ araçlarını entegre etmeye niyetliyim.					
<u>Fayda Algısı</u>						
11	Yapay zekâ öğretim sürecinde öğretmenlerin iş yükünü azaltabilir.					
12	Yapay zekâ, öğrenci ihtiyaçlarına daha hızlı yanıt verilmesini sağlar.					
13	Yapay zekâ, derslerin daha verimli geçmesine katkı sağlar.					
14	Yapay zekâ araçları öğretmenlerin planlama sürecini kolaylaştırır.					
15	Yapay zekâ kullanımı, öğrenci başarısını artırmada etkili olabilir.					

Endişe ve Kaygı (Ters Yönlü)

16	Yapay zekâ kullanımı öğretmenlik mesleğinin değerini azaltabilir.					
17	Yapay zekâyâ fazla güvenmek öğrenci-öğretmen ilişkisini zayıflatabilir.					
18	Yapay zekâ araçları öğrenci verilerinin güvenliğini tehdit edebilir.					
19	Yapay zekânın etik açıdan riskli bir teknoloji olduğunu düşünüyorum.					
20	Yapay zekâ, öğrencilerin düşünme becerilerini olumsuz etkileyebilir.					

Teknolojik Öz Yeterlik

21	Yapay zekâ araçlarını nasıl kullanacağımı genellikle bilirim.					
22	Ders planımda uygun yapay zekâ uygulamalarını seçebilirim.					
23	Yapay zekâ uygulamalarının temel işlevlerini kolaylıkla öğrenebilirim.					
24	Karşılaştığım teknik sorunları çözmede kendime güvenirim.					
25	Yapay zekâ destekli araçları derslerime entegre edebileceğime inanıyorum.					

Ek 2: Öğretmenlerin Yapay Zekâya Pedagojik Uyumu Ölçeği

		KESİNLİKLE KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM	KATILIYORUM	KESİNLİKLE KATILIYORUM
<u>Pedagojik Uygunluk Algısı</u>						
1	Yapay zekâ araçları öğretim hedeflerine ulaşmada etkili olabilir.					
2	Yapay zekâ, farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için faydalı olabilir.					
3	Yapay zekâ araçları, ders planlamasında pedagojik olarak işlevsel bir destek sunar.					
4	Yapay zekânın sunduğu öneriler, eğitimsel kararlar almamda bana yardımcı olur.					
5	Yapay zekâ, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarına pedagojik katkı sağlar.					
<u>Uygulama Becerisi</u>						
6	Yapay zekâ araçlarını ders planı oluştururken etkin biçimde kullanabilirim.					
7	Öğrenci geri bildirimlerini analiz etmek için yapay zekâ uygulamaları kullanabilirim.					
8	Yapay zekâ destekli uygulamaları öğretim sürecime entegre edebilirim.					
9	Değerlendirme süreçlerinde yapay zekâ araçlarını kullanabilecek beceriye sahibim.					
10	Yapay zekâ araçları ile ders materyalleri hazırlayabilirim.					
<u>Etik ve Eleştirel Farkındalık</u>						
11	Yapay zekâ kullanırken öğrenci verilerinin gizliliğine dikkat ederim.					
12	Yapay zekâ önerilerini eleştirel bir süzgeçten geçirerek değerlendiririm.					
13	Yapay zekâ araçlarının pedagojik sınırlarının farkındayım.					
14	Öğrencilerin yapay zekâ ile etkileşimlerinin etik boyutunu önemsiyorum.					
15	Yapay zekâ sistemlerinin kararlarını sorgulamak öğretmenlik sorumluluğumdur.					
<u>İşbirlikçi Kullanım</u>						

16	Yapay zekâ araçları ile öğrenci gelişimini velilere daha iyi aktarabilirim.					
17	Meslektaşlarımla yapay zekâ destekli içerik üretiminde iş birliği yapabilirim.					
18	Yapay zekâ uygulamaları, öğrenciyle etkileşimimi güçlendirmeme yardımcı olur.					
19	Yapay zekâ, okul içindeki eğitim paydaşlarıyla koordineli çalışmamı kolaylaştırır.					
20	Öğrencilerle bireysel rehberlik süreçlerinde yapay zekâ araçlarını destekleyici olarak kullanırım.					
<u>Sürekli Gelişime Açıklık</u>						
21	Yapay zekâyâ yönelik öğretmen eğitimlerine katılmak isterim.					
22	Bu alandaki gelişmeleri takip ederek kendimi sürekli güncellerim.					
23	Yapay zekâ uygulamalarına yönelik bilgi ve becerilerimi artırmak için çaba gösteririm.					
24	Yapay zekâ konusunda kendimi geliştirmek için çevrim içi kaynaklardan yararlanırım.					
25	Bu alandaki pedagojik gelişmeleri mesleki gelişiminin bir parçası olarak görürüm.					

İLGİLİ MAKAMA

Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı'nda Doktora tezi olarak yürütölmekte olan "Öğretmenlerin Yapay Zekâ Kullanım Eğilimlerinin ve Yapay Zekaya Pedagojik Uyumlarının İncelenmesi" isimli çalışmanın örneklemleri tez önerisinde Türkiye geneli şeklinde belirtilmişti ancak örneklemin Kayseri İli olarak güncellenmesi uygun görölmüştür. 13.02.2026

Prof. Dr. Remzi KILIÇ
Danışman