EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÇALIŞMALARIN META-SENTEZİ

Nurşen İşbilir

2025



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Kimya Eğitimi Bilim Dalı

EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÇALIŞMALARIN META-SENTEZİ

Nurşen İŞBİLİR

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2025

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Kimya Eğitimi Bilim Dalı

EĞİTİMDE YAPAY ZEKA DESTEKLİ ÇALIŞMALARIN META-SENTEZİ

META-SYNTHESIS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE-SUPPORTED STUDIES IN EDUCATION

Nurşen İŞBİLİR

Prof. Dr. Yaşar GENEL

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2025

ONAY SAYFASI

Nurşen İŞBİLİR tarafından, Prof. Dr. Yaşar GENEL danışmanlığında hazırlanan “Eğitimde Yapay Zeka Destekli Çalışmaların Meta-Sentezi” başlıklı bu çalışma, 21/08/2025 tarihinde Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 22/08/2025 tarihli ve 2025/35-2 sayılı kararı ile Prof. Dr. İbrahim TEĞİN Başkanlığında, Prof. Dr. Yaşar GENEL ve Prof. Dr. Hasan BAKIRCI Jüri Üyeliğinde oluşturulan Tez Savunma Jürisi huzurunda savunularak Jüri tarafından Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri kapsamında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

UYGUNDUR
18/09/2025

Prof. Dr. Fuat TANHAN
Enstitü Müdürü

Öz

Teknolojik gelişmelerin hız kazanmasıyla birlikte yapay zekâ uygulamaları, eğitim ortamlarında giderek daha fazla kullanılmakta ve öğretme-öğrenme süreçlerine çeşitli katkılar sunmaktadır. Eğitimsel katkıların ortaya çıkarılması için bu konuda yapılan çalışmaların incelenmesi önem kazanmıştır. Bu önem kapsamında araştırmanın amacı, eğitim alanında yapılan yapay zekâ destekli çalışmaların sistematik bir biçimde incelenmesi ve elde edilen bulguların meta-sentez yöntemiyle değerlendirilmesidir. Bu bağlamda çalışmada, 2010-2024 yılları arasında Türkiye merkezli yapılan akademik çalışmalar taranmış; belirlenen kriterlere uygun nitel araştırmalar detaylı biçimde analiz edilmiştir. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden doküman analizi yöntemiyle yürütülmüş ve veriler içerik analizi tekniği ile çözümlenmiştir. Bulgular, yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarının öğrenci başarısı, motivasyonu ve bireysel öğrenme deneyimleri üzerinde olumlu etkiler sağladığını göstermektedir. Ayrıca yapay zekâ teknolojilerinin öğretmenlerin karar verme süreçlerinde ve öğretim materyali geliştirmede işlevsel bir araç olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarının daha etkili kullanılabilmesi için öğretmen eğitiminin güçlendirilmesi ve politika düzeyinde bütüncül yaklaşımların geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: yapay zekâ, eğitim teknolojileri, meta-sentez, nitel araştırma, öğretme-öğrenme süreçleri.

Abstract

With the acceleration of technological developments, artificial intelligence applications are increasingly used in educational environments and offer various contributions to teaching-learning processes. Examining studies conducted on this topic has become crucial to uncovering educational contributions. In this context, the aim of this research is to systematically examine AI-supported studies in education and evaluate the findings using meta-synthesis. In this context, this study reviewed academic studies conducted in Turkey between 2010 and 2024, and analyzed qualitative studies that met the established criteria in detail. The research was conducted using document analysis, a qualitative research design, and the data were analyzed using content analysis. Findings show that AI-supported educational applications provide positive effects on student achievement, motivation, and individual learning experiences. Additionally, it has been determined that artificial intelligence technologies are used as a functional tool in teachers' decision-making processes and in developing teaching materials. As a result of the study, it is recommended that teacher training be strengthened and holistic approaches be developed at the policy level in order to use artificial intelligence-supported educational applications more effectively.

Keywords: artificial intelligence, educational technologies, meta-synthesis, qualitative research, teaching and learning processes.

Teşekkür

Tez çalışmamın yürütülmesi sürecinde akademik katkılarından dolayı danışmanım Prof. Dr. Yaşar GENEL'e teşekkür ederim.

Bu süreçte her aşamada desteğini esirgemeyen, yol gösterici fikirleri ve yapıcı katkılarıyla çalışmamın şekillenmesine büyük katkı sağlayan Dr. Öğr. Üyesi İlyas GENEL'e en içten şükranlarımı sunarım.

Ayrıca tez konumla ilgili değerli bilimsel görüşleri, yönlendirmeleri ve ufuk açıcı önerileriyle çalışmama önemli katkılar sağlayan jüri üyesi Prof. Dr. Hasan BAKIRCI'ya da derin teşekkürlerimi ifade ederim.

Tez sürecimde yalnızca manevi desteğiyle değil, aynı zamanda fikir ve bilgi birikimiyle çalışmama katkı sağlayan sevgili kız kardeşim Dilber İŞBİLİR'e teşekkür ederim.

Bu süreçte bana hem akademik hem de manevi olarak destek veren sevgili arkadaşım Dr.Öğr. Üyesi Senem KALAÇ'a minnettarlığımı ifade etmek isterim.

Son olarak her daim yanımda olan aileme teşekkür ederim.

2025

Nurşen İŞBİLİR

“Bu tezi , her zaman yanımda olan aileme ve bana yol gösteren değerli hocalarıma ithaf ediyorum ”

İçindekiler

Öz iv

Abstract v

Teşekkür vi

Tablolar Dizini x

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini xi

Bölüm 1 Giriş 1

Problem Durumu 2

Araştırmanın Amacı ve Önemi 3

Araştırma Problemi 4

Sayıltılar 5

Sınırlılıklar 5

Tanımlar 6

Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar 8

Zekâ 8

Yapay Zekâ'nın Tanımı ve Tarihsel Evrimi 9

Yapay Zekânın Eğitimdeki Yeri 11

Yapay Zekâ ve Öğrenme Süreçlerinin Kişiselleştirilmesi 12

Eğitimde Yapay Zekâ'nın Temel İşlevleri 12

Eğitimde Yapay Zekâ Uygulama Türleri 13

Eğitimde Yapay Zekânın Pedagojik Yönü 14

Eğitimde Yapay Zekâ ve Öğretmen Rolü 17

Eğitimde Yapay Zekâ ve Etik Sorunlar 18

Yapay Zekâ Uygulamalarının Akademik Başarı Üzerindeki Etkisi 20

Öğretmenlerin YZ Araçlarını Kullanma Deneyimleri, Zorluklar ve Fırsatlar ... 20

Meta-Sentez ve Yöntemsel Yaklaşımlar 21
Bölüm 3 Yöntem 23
Araştırma Modeli 23
Veri Toplama Süreci 23
Veri Analiz Süreci 25
Geçerlik ve Güvenirlik 27
Bölüm 4 Bulgular 28
Bölüm 5 Sonuç ve Tartışma 37
EK-A: Etik Beyanı 51
EK-B: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu 52

Tablolar Dizini

Tablo1 *Veri toplama süreci* 24
Tablo 2 *Tematik analiz sürecine göre kodlanan ana temalar* 26
Tablo 3 *Temalar ve çalışma dağılımı* 28
Tablo 4 29
Yapay Zekâ Uygulamalarının Eğitim Düzeyi, Ders Alanı Ve Hedef Grup Dağılımı *29*
Tablo 5 *Yapay Zekâ Uygulamalarının Pedagojik Etkileri* 30
Tablo 6 *Yapay Zekâ Destekli Uygulamalara Yönelik Temel Avantajlar, Sınırlılıklar ve Zorluklar* 32
Tablo 7 *İncelenen Nitel Araştırmalarda Kullanılan Yöntemsel Yaklaşımlar* 33
Tablo 8 *Yapay Zekâ Destekli Eğitim Araştırmalarında Eğilimler, Eksiklikler Ve Öneriler* 35

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

YP: Yapay Zeka

YÖK: Yükseköğretim Kurumu

PBL: Problem Tabanlı Öğrenme PBL

NLP: Doğal Dil İşleme

AÖS: Akıllı Öğretim Sistemleri

Bölüm 1
Giriş

Bilgi toplumuna geçiş süreciyle birlikte teknoloji, diğer toplumsal alanlarda olduğu gibi eğitim sistemlerinde de dönüştürücü bir güç olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle son yıllarda hız kazanan yapay zekâ (YZ) tabanlı teknolojik gelişmeler, eğitim ortamlarını yeniden şekillendirmiş; öğretim süreçleri, öğrenme yöntemleri ve değerlendirme biçimleri üzerinde köklü değişikliklere yol açmıştır (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). Yapay zekâ, sahip olduğu öğrenme, analiz etme ve karar verme kapasiteleri sayesinde eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme ortamlarının oluşturulmasına, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun öğretim materyalleri geliştirilmesine ve öğretmenlerin öğretim stratejilerini veri temelli olarak yeniden yapılandırmalarına olanak sağlamaktadır (Temur, 2025).

YZ destekli sistemler; öğrencilerin bilişsel düzeylerini, ilgi alanlarını ve öğrenme hızlarını dikkate alarak uyarlanabilir içerikler sunmakta; öğrenme analitiği yoluyla bireysel gelişimleri izlemekte ve öğretmenlere gerçek zamanlı veri aktararak öğretim sürecine rehberlik etmektedir (Gligorea, Cioca, Oancea, Gorski, Gorski, ve Tudorache, 2023). Doğal dil işleme, makine öğrenmesi ve öneri sistemleri gibi teknolojiler, eğitimdeki uygulamaların daha dinamik, etkileşimli ve öğrenci merkezli hale gelmesini mümkün kılmaktadır (Meço ve Coştu, 2022). Bu dönüşüm, yalnızca pedagojik süreçleri değil; aynı zamanda eğitimde fırsat eşitliği, erişilebilirlik ve yaşam boyu öğrenme ilkelerini de derinden etkilemektedir.

Bu gelişmelerin etkilerini değerlendirmek üzere son dönemde gerçekleştirilen nitel araştırmalar, öğretmen ve öğrencilerin deneyimlerini, algılarını, beklentilerini ve karşılaştıkları güçlükleri derinlemesine incelemektedir. Bazı çalışmalar, YZ destekli araçların öğrenci başarısı, motivasyonu ve katılım düzeyini artırdığını ortaya koyarken diğerleri teknolojik altyapı eksiklikleri ve etik ikilemleri vurgulamaktadır (Eren, Ayata , Çetinkaya, Yardımcı, Koç ve Akpınar 2025). Ancak bu çalışmaların farklı bağlamlarda, değişken örneklem gruplarıyla ve çeşitli yöntemlerle yürütülmesi; bulgular arasında tematik bütünlüğün kurulmasını güçleştirmekte ve eğitim politikaları ile öğretmen eğitiminde bilgi temelli kararlar alınmasını zorlaştırmaktadır (Tekin, 2023).

Bu noktada, eğitimde YZ uygulamalarına dair nitel araştırmaların meta-sentez yöntemiyle sistematik bir biçimde incelenmesi; mevcut bilgilerin kavramsal derinliğini koruyarak tematik olarak sınıflandırılmasını, karşılaştırılmasını ve bütünleştirilmesini sağlayacaktır. Böylece literatürdeki dağınıklık giderilecek, ortak eğilimler ve boşluklar netleşecek ve eğitimde YZ kullanımına ilişkin genel geçer öneriler geliştirmeye imkân tanınacaktır.

Bu tez çalışması, eğitimde yapay zekâ destekli uygulamalara ilişkin nitel araştırmaları meta-sentez yöntemiyle bir araya getirmeyi; bu alandaki pedagojik fırsatları, karşılaşılan zorlukları ve uygulama pratiklerini bütüncül bir yaklaşımla analiz etmeyi amaçlamaktadır. Elde edilecek sonuçların hem akademik hem de pratik düzeyde eğitimde YZ kullanımı konusunda yol gösterici nitelikte olması hedeflenmektedir.

Problem Durumu

Dijitalleşmenin hızla yayıldığı çağımızda, eğitim teknolojileri sürekli olarak yenilenmekte ve bu dönüşüm, yapay zekâ (YZ) tabanlı uygulamaların eğitimsel etkileşim süreçlerine entegrasyonunu hızlandırmaktadır. YZ destekli bu uygulamalar, öğrencilerin bireysel öğrenme özelliklerine uygun içerikler sunmakta; öğrenme süreçlerini veriye dayalı biçimde analiz ederek öğrencilerin gösterdiği ilerlemeleri izlemeyi mümkün kılmaktadır (Uslu, 2023). Aynı zamanda öğretmenlere, öğrencilerin gelişim düzeylerine dair gerçek zamanlı veriler sağlayarak öğretim süreçlerine yön verme konusunda önemli katkılar sunmaktadır (Eren vd., 2025).

Bu teknolojik ilerlemeler, sadece öğrenme sürecini değil, öğretme yöntemlerini de yeniden şekillendirme potansiyeline sahiptir. Ancak YZ'nin eğitimdeki etkilerine dair yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu nitel yöntemlerle ve farklı bağlamlarda yürütülmektedir (Seyhan, 2024). Bu da araştırma sonuçlarının bütüncül şekilde değerlendirilmesini zorlaştırmakta; alandaki bilgi birikiminin dağınık kalmasına neden olmaktadır. Örneğin, bazı çalışmalar YZ'nin öğrenci başarısını, motivasyonunu ve katılımını artırdığını belirtirken; bazıları öğretmenlerin teknolojiye karşı direnç geliştirdiğini ya da etik sorunlar nedeniyle kullanımda çekinceler yaşandığını rapor etmektedir (Sayılı ve Akman, 2025).

Bu çalışmalar genellikle farklı örneklem grupları, veri toplama yöntemleri ve araştırma soruları çerçevesinde şekillenmekte olup, benzer temalara sahip olsalar da ortak bir tematik çatı altında toplanmamıştır. Bu da eğitimde YZ kullanımına dair literatürde tutarlı ve bütüncül bir bakış açısı geliştirilmesini güçleştirmektedir. Eğitim alanında yapılan nitel araştırmaların kapsamlı bir şekilde incelenmesi; mevcut araştırma eğilimlerinin, literatürdeki boşlukların ve tekrar eden temaların belirlenmesini kolaylaştıracak; aynı zamanda eğitim politikaları ve uygulamaları için yönlendirici bir çerçeve sunacaktır.

Bu bağlamda, bu çalışma; yapay zekâ temelli eğitim uygulamalarına dair yapılan nitel araştırmaları sistematik bir yaklaşımla incelemeyi, bulgular arasındaki benzerlik ve farklılıkları tespit etmeyi ve bu araştırmalar ışığında alanın mevcut durumunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Meta-sentez yöntemiyle gerçekleşen bu inceleme, literatürde dağınık halde bulunan bilgilerin tematik olarak organize edilmesini sağlayarak eğitimde YZ kullanımı konusundaki akademik ve pratik bilgi birikimine önemli katkılar sunacaktır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Son yıllarda dijital dönüşümün eğitim sistemlerine etkisi giderek artmakta, bu dönüşümün en dikkat çekici bileşenlerinden biri olarak yapay zekâ (YZ) uygulamaları öne çıkmaktadır (Kalafat, 2022). Eğitim teknolojilerinde meydana gelen bu ilerlemeler, öğrenme-öğretme süreçlerini dönüştürmekte; bireysel farklılıkların dikkate alındığı, veriye dayalı ve esnek yapılar üzerine kurulu yeni modellerin gelişmesini teşvik etmektedir (Güzey, Çakır, Athar ve Yurdaöz, 2023). Bu bağlamda, YZ temelli sistemlerin eğitimde sunduğu fırsatlar kadar, uygulamaya yönelik sınırlılıkların da sistemli biçimde değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Sayılı ve Akman, 2025).

Bu araştırmanın temel amacı, eğitim alanında yapay zekâ temelli uygulamalara yönelik yapılmış nitel araştırmaları meta-sentez yöntemi ile bütüncül bir yaklaşımla analiz ederek, bu alandaki bilgileri entegre ve yapılandırılmış bir biçimde ortaya koymaktır. Bu kapsamda, YZ uygulamalarının öğrenci başarısı, öğretmen deneyimleri, öğrenme motivasyonu, erişilebilirlik, etik sorunlar ve pedagojik dönüşümler üzerindeki etkileri çok yönlü biçimde

değerlendirilmekte; elde edilen bulgular doğrultusunda uygulamalara ve gelecekteki çalışmalara yönelik öneriler geliştirilmektedir.

Literatürde yer alan nitel araştırmalar, genellikle farklı bağlamlarda, değişken örneklem gruplarıyla ve çeşitli yöntemsel yaklaşımlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bu çeşitlilik, alandaki bilgilerin sistematik biçimde sınıflandırılmasını güçleştirmekte ve genelgeçer çıkarımlar yapılmasını zorlaştırmaktadır. Söz konusu durum, akademik literatürde yapılandırılmış bir bakış açısının eksikliğine yol açmakta; eğitimde YZ uygulamalarına dair kapsayıcı değerlendirme yapmayı zorlaştırmaktadır. Bu nedenle mevcut araştırmaların belirli ölçütler çerçevesinde karşılaştırılması, tematik olarak sınıflandırılması ve sentezlenmesi oldukça önemlidir (Çavuş, 2024).

Araştırmanın bir diğer önemli amacı, mevcut çalışmaların yöntemsel yönlerini detaylı biçimde analiz etmektir. Bu doğrultuda, araştırmalarda kullanılan veri toplama teknikleri, analiz yöntemleri, örneklem türleri ve bağlamsal etkenler dikkate alınarak alandaki yöntemsel çeşitlilik ve ortaklıklar ortaya konulmaktadır. Böylece, hem içeriksel hem de yöntemsel olarak araştırmalar arasında karşılaştırma yapılabilecek; hangi yöntemlerin hangi bulgulara ulaştığı ve nasıl sonuçlar doğurduğu konusunda kapsamlı çıkarımlar yapılabilecektir.

Araştırmanın bulguları, hem eğitim teknolojileri alanında çalışan akademisyenler hem de uygulayıcılar için rehberlik edecek niteliktedir. Özellikle gelecekteki çalışmaların hangi alanlara yoğunlaşması gerektiği, uygulamada hangi sınırlıkların dikkate alınması gerektiği ve eğitim sisteminin YZ ile nasıl daha etkili entegre edilebileceği konularında önemli öneriler geliştirilmesi beklenmektedir.

Araştırma Problemi

Bu meta-sentez çalışması kapsamında, eğitimde yapay zekâ destekli uygulamalara ilişkin yapılmış nitel araştırmaların incelenmesiyle aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Eğitimde yapay zekâ destekli uygulamaları konu alan nitel araştırmalarda öne çıkan esas temalar ve kategoriler nelerdir?

2. Eğitimde yapay zekâ destekli çalışmalar, hangi eğitim düzeylerinde (ilkokul, ortaokul, lise, yükseköğretim vb.), ders alanlarında (matematik, fen bilimleri, dil eğitimi vb.) ve hedef gruplarda (öğrenciler, öğretmenler, yöneticiler vb.) yoğunlaşmaktadır?

3. Eğitimde yapay zekâ destekli çalışmaların, öğrenci ve öğretmenler üzerindeki pedagojik etkileri neler olarak raporlanmaktadır?

4. İncelenen çalışmalarda vurgulanan başlıca avantajlar, sınırlılıklar ve karşılaşılan uygulama zorlukları nelerdir?

5. Mevcut nitel araştırmalarda kullanılan yöntemsel yaklaşımlar (veri toplama teknikleri, örneklem yapıları, veri analiz stratejileri) nasıl bir dağılım göstermektedir?

6. Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik nitel araştırmalar, genel olarak ne tür araştırma eğilimleri ortaya koymakta; hangi alanlarda eksiklikler bulunmakta ve ne tür öneriler sunulmaktadır?

Sayıltılar

1. Metin dili Türkçe olmayan araştırmaların çevirileri, "Google" çeviri aracıyla uygun düzeyde yapıldığı varsayılmıştır.

2. Bu araştırma kapsamına alınan araştırmaların uygun ve yeterli olduğu varsayılmıştır.

3. Kapsama alınan araştırmaların, araştırma yöntemlerine uygun şekilde yapıldığı kabul edilmektedir.

4. Kapsama alınan araştırmaların bulguları nesnellik içerisinde raporlaştırılmıştır.

5. Kapsama alınan araştırmaların yöntemsel niteliğinin güvenilir olduğu varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Bu araştırma, belirli ölçütlere dayalı olarak yapılandırılmış olup aşağıda belirtilen sınırlılıklar çerçevesinde yürütülmüştür:

Yöntemsel Sınırlılık. Bu çalışma yalnızca nitel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilmiş olan çalışmaları kapsamaktadır. Nicel ya da karma yöntemle yürütülen araştırmalar inceleme kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu durum, yöntem çeşitliliği açısından genel bir sentez yapılmasını sınırlamaktadır.

Zamansal Sınırlılıklar. İncelenen araştırmalar belirli bir zaman aralığı ile sınırlandırılmıştır. Bu kapsamda, son 15 yıl içerisinde (örneğin 2010–2025 yılları arasında) yayımlanmış olan akademik çalışmalara yer verilmiştir. Daha önceki yıllarda yapılmış araştırmalar bu çalışmaya dahil edilmemiştir.

Alan Sınırlılığı. Analize alınan çalışmalar yalnızca eğitim alanında gerçekleştirilmiş yapay zekâ uygulamalarına yöneliktir. Sağlık, mühendislik, ekonomi gibi farklı disiplinlerde yapılan YZ uygulamaları bu araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Erişim ve Uygunluk Sınırlılığı. Araştırmada yalnızca tam metnine erişilebilen ve yöntemsel açıdan geçerlik ve güvenirlik ölçütlerini karşılayan çalışmalar dikkate alınmıştır. Yöntemsel açıdan yetersiz bulunan veya veri sunumunda açıklık içermeyen çalışmalar değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Tanımlar

Bu araştırmada yer verilen temel kavramlar aşağıda açıklanmıştır. Tanımlar, literatürdeki genel kabuller ve bu çalışmanın amacı doğrultusunda şekillendirilmiştir.

Yapay Zekâ (YZ). Yapay zekâ, insan zekâsını taklit eden sistemler geliştirmeye yönelik bir bilim alanıdır(Kalafat, 2022). Bu sistemler, akıl yürütme, öğrenme, problem çözme, doğal dil işleme ve karar verme gibi bilişsel süreçleri insan benzeri biçimde gerçekleştirebilmektedir (Çankaya, 2024). Eğitim bağlamında yapay zekâ, öğrencilerin öğrenme süreçlerini analiz eden ve bu sürece uyarlanabilir içerik sunabilen teknolojik yazılımları ifade etmektedir (Bahçeci ve Gürol, 2010).

Yapay Zekâ Destekli Eğitim Uygulamaları. Eğitimde yapay zekâ destekli uygulamalar; öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun içeriklerin sunulması, öğrenme sürecinde gelişimlerinin izlenmesi ve öğretmenlere anlık geri bildirim sağlanması gibi işlevleri kapsar(Akyel ve Tur, 2024). Bu uygulamalar; akıllı

öğrenme sistemleri, adaptif öğrenme platformları, öğrenme analitiği yazılımları ve dijital öğretim materyalleri gibi çeşitli teknolojik araçları içerir (Boztepe, 2025).

Meta-Sentez. Meta-sentez; nitel araştırmaların sonuçlarını kavramsal düzeyde sentezleyerek yeni anlam örüntüleri ortaya koymayı hedefleyen bir sistematik derleme yöntemidir(Güneş ve Erdem,2022). Bu yöntemde, nitel çalışmaların bulguları tema ve kategori düzeyinde analiz edilerek yorumlayıcı bir yaklaşımla bütünleştirilir. Meta-sentez, çok sayıda çalışmanın birlikte değerlendirilerek daha genel ve anlamlı sonuçlara ulaşılmasını sağlamaktadır(Tekindal ve Tonbalak, 2021).

Nitel Araştırma. Nitel araştırma; bireylerin deneyimlerini, tutumlarını, değer yargılarını ve toplumsal bağlam içindeki davranışlarını derinlemesine anlamaya yönelik, açıklayıcı ve yorumlayıcı bir araştırma yöntemidir(Berg ve lune, 2019). Sözel veriler üzerinden içerik analizi, betimsel analiz ve tümevarım gibi yöntemlerle bilgi üretmeyi amaçlamaktadır(Kıral, 2020). Eğitim araştırmalarında, özellikle yeni teknolojilerin kullanımı ve pedagojik etkilerinin anlaşılması açısından nitel yöntemler önemli katkılar sunmaktadır(Tekindal ve Arsu, 2020).

Bölüm 2
Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Zekâ

Zekâ olgusu, disiplinler arası bir konu olarak farklı alanlarda çeşitli kuramsal yaklaşımlarla ele alınmıştır. Psikoloji, eğitim bilimleri ve nörobilim gibi alanlarda çalışan araştırmacılar, zekâyı farklı kuramsal çerçeveler doğrultusunda tanımlamışlardır (İnci, 2021). Genel anlamda zekâ; çevreden gelen uyaranların algılanması, işlenerek anlamlı bilgiye dönüştürülmesi ve bu bilginin yeni durumlara transfer edilmesi sürecini kapsayan bilişsel bir yeti olarak değerlendirilmektedir (Çakır, 2008). Geleneksel yaklaşımlarda ise zekâ, bireyin öğrenme kapasitesi, zihinsel işlem hızı ve problem çözme yeterliliği gibi niteliklerinin ölçülebilir olduğu varsayılarak genellikle standart testlerle sayısal olarak değerlendirilen bir özellik şeklinde tanımlanmaktadır (Dülger, 2018).

Jean Piaget, gelişimsel psikoloji alanındaki katkılarıyla tanınan önemli kuramcılardan biridir ve onun bakış açısına göre zekâ, durağan ya da sabit bir nicelik değil; bireyin çevresiyle kurduğu etkileşimler doğrultusunda sürekli olarak şekillenen dinamik bir kapasitedir (Eroğlu, 2023). Piaget, bireyin karşılaştığı yeni yaşantıları mevcut bilişsel şemalarla karşılaştırarak, bu süreçte özümseme (asimilasyon) ve uyum sağlama mekanizmaları aracılığıyla bilişsel yapısını yeniden düzenlediğini ifade eder. Bu bağlamda zekâ, bireyin çevresel uyaranlara verdiği tepkiler doğrultusunda bilişsel gelişimini sürdürebilme yetisi olarak tanımlanır (Bektaş ve Bektaş, 2024).

Howard Gardner'ın "çoklu zekâ" kuramı ise zekâyı birden çok bağımsız yetenek alanı üzerinden tanımlar (Talu, 19999). Gardner, zekâyı yalnızca dilsel ve mantıksal–matematiksel becerilerle sınırlamayı reddederek, bireylerin müziksel, bedensel, görsel-uzamsal, kişilerarası ve içsel bilişsel süreçlerinin de ayrı zekâ biçimleri olduğunu savunmuştur (Altan, 1999). Bu perspektif, zekânın bir "potansiyel" olarak beyin ve sinir sistemi işlevleriyle ilişkili farklı alanları kapsadığını vurgular (Başaran, 2004) .

Bu kuramsal çerçeveden hareketle, yapay zekâ kavramı da zekânın hesaplanabilir, algoritmik yorumunu temsil eder. Yapay zekâ sistemleri, insan zekâsının belirli bilişsel süreçlerini öğrenme, problem çözme ve karar verme gibi

matematiksel modeller ve programlama teknikleriyle taklit etmeye odaklanır (Karslı, 2024). Böylece yapay zekâ, temel olarak klasik zekâ kuramlarının "ölçülebilirlik" boyutunu dijital evrene taşımaktadır (Yücel, Şimşek ve Kan, 2025).

Yapay Zekâ'nın Tanımı ve Tarihsel Evrimi

Yapay zekâ (YZ) kavramı, insan benzeri akıl yürütme, öğrenme ve problem çözme süreçlerini bilgisayar ortamında taklit etmeyi amaçlayan bir bilim ve mühendislik alanı olarak tanımlanır. Yapay zekâ terimi ilk kez 1956 yılında Dartmouth Konferansı'nda John McCarthy tarafından "insan benzeri zeki makineler ve zeki bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliği" şeklinde tanımlanmıştır (Bolayır, 2024). Özetle yapay zekâ, insanın bilişsel işlevlerini yerine getirebilen yazılımlar ve algoritmalar bütünüdür.

20.yüzyılda Alan Turing'in "Turing Makinesi" modeli, algoritmaların kuramsal temelini atmış ve herhangi bir hesaplanabilir problemin makine aracılığıyla çözülebileceğini göstermiştir (İnce, İmamoğlu ve İmamoğlu, 2021). 1956 Dartmouth toplantısı ise yapay zekâ araştırmalarının yol haritasını çizmiş; Allen Newell ve Herbert A. Simon'un Logic Theorist ile General Problem Solver yazılımları, insan mantığını bilgisayar ortamında modelleme çabalarının ilk somut örneklerindendir (Sancaktar ve Kamer, 2021).

1958'de John McCarthy'nin geliştirdiği LISP programlama dili, yapay zekâ araştırmalarında hızla benimsenmiştir (Doğrucan ve Hazar, 2019). 1960'larda ELIZA gibi doğal dil işleme temelli sistemler, kullanıcılarla metin tabanlı etkileşim sergileyerek YZ'ye olan ilgiyi artırmıştır. Ancak donanım sınırlamaları ve bilgi yapılandırma sorunları, araştırmaları yavaşlatmış; 1973 Lighthill Raporu ile İngiltere'de kamu fonlarının kesilmesine ve "ilk durgunluk" dönemine yol açmıştır (Öztürk ve Şahin, 2018).

2012'de AlexNet'in ImageNet yarışmasındaki başarısı derin öğrenme devrimini başlatmış; ardından BERT ve Türkiye'den geliştirilen Türkçe BERT modelleri doğal dil işlemeyi ileri taşımıştır (Akın ve Şahin, 2024). 2023–2025 döneminde ise yerli ChatGPT uygulamaları, yapay zekânın günlük yaşamdaki kullanımını yaygınlaştırmıştır (Çelebi, Demir ve Karakuş, 2023).

Eğitimde Yapay Zekânın Tarihsel Gelişim Süreci

Yapay zekânın (YZ) eğitim alanındaki uygulamalarına ilişkin ilk teorik yaklaşımlar 1950'li yıllarda gündeme gelmiştir. Bu dönemde bilgisayarların, satranç gibi belirli görevlerde insan benzeri zekâ performansı sergileyebileceği fikri ön plana çıkmış; ancak teknolojik altyapının yetersizliği ve veri eksikliği nedeniyle bu yaklaşımlar pratik uygulamaya dönüşememiştir (Gültekin, 2006).

1990'lı yıllarda internetin hızla yaygınlaşması, web tabanlı eğitim platformları ve Öğrenme Yönetim Sistemleri (LMS) aracılığıyla yürütülen uzaktan eğitim uygulamalarının sayısının hızla artmasına yol açmıştır(Ozan, 2008). Bu dönemde geliştirilen yapay zekâ destekli adaptif test sistemleri ve otomatik geri bildirim araçları, öğrencilerin performansını gerçek zamanlı olarak izlemeyi ve değerlendirmeyi mümkün kılmıştır. Böylece her öğrencinin öğrenme süreci bireyselleştirilebilmiş ve öğretim stratejileri veri temelli olarak desteklenmiştir(Özarslan, 2008). Ayrıca, doğal dil işleme teknolojilerini kullanan öncü projeler, öğretmenlerin rehberlik rolünü zenginleştiren etkileşimli kullanıcı ara yüzlerinin tasarlanmasına katkı sağlamıştır. Bu gelişmeler, hem öğrenci deneyimini iyileştirmiş hem de öğretmenlerin eğitim süreçlerini daha etkili yönetmesine imkân tanımıştır (Fırat, 2020).

2000'li yıllarda veri toplama ve analiz teknolojilerinin gelişmesiyle "büyük veri" kavramı eğitim alanında önem kazanmıştır(Karabatak, 2024). Öğrencilerin sınav sonuçları, çevrimiçi etkileşim kayıtları gibi çeşitli veri kaynaklarını analiz eden YZ modelleri, bireysel öğrenme profillerinin çıkarılmasına olanak tanımış ve böylece öğrenme analitiği alanı ortaya çıkmıştır (Bozkurt, 2016).

2010'lu yıllarda derin öğrenme algoritmalarının eğitim teknolojilerine entegrasyonu hız kazanmıştır. Görüntü ve ses verilerinin işlenmesi, konuşma tanıma sistemleri ve mobil cihazların yaygın kullanımı, MOOC platformları (Massive Open Online Courses) ve sohbet robotları gibi araçlarla desteklenmiş öğrenme ortamları yaratmıştır(Ergüney, 2015). Bu gelişmeler, bireyselleştirilmiş öğrenme yollarının daha etkin biçimde yapılandırılmasını sağlamıştır (Atik ve Ata, 2018).

Yakın geçmişte yaşanan COVID-19 pandemisi, uzaktan ve karma öğretim modellerinin benimsenmesini zorunlu kılmıştır. Bu süreçte YZ, sanal

laboratuvarlar (Can, 2020). Günümüzde yapay zekâ destekli sistemler, öğretmenleri destekleyen ve öğrenci merkezli dinamik öğrenme yolları tasarlayan dönüştürücü bir araç olarak eğitim sistemlerinde yerini almıştır(Çetin ve Aktaş, 2021).

Yapay Zekânın Eğitimdeki Yeri

Yapay zekâ (YZ), insan zihninin temel bilişsel işlevlerini taklit edebilen; öğrenme, akıl yürütme, problem çözme, dil işleme ve görsel algılama gibi süreçleri benzer biçimde gerçekleştirebilen yazılım ve donanım tabanlı sistemleri içeren disiplinlerarası bir teknolojidir (Altıntop, 2023). 1950'li yıllardan itibaren bilgisayar bilimleri kapsamında gelişmeye başlayan yapay zekâ araştırmaları, zamanla makine öğrenmesi, derin öğrenme ve doğal dil işleme gibi alt alanlar etrafında evrilerek, yalnızca mühendislik değil, eğitim başta olmak üzere birçok disiplinde yenilikçi uygulamalara temel oluşturmuştur (Akdeniz ve Özdinç, 2020).

Eğitim teknolojileri bağlamında yapay zekâ; öğrencilerin bireysel öğrenme profillerini analiz ederek kişiselleştirilmiş öğretim senaryoları oluşturmakta, büyük veri tabanlı öğrenme analitiği sayesinde başarı düzeylerini ve katılım durumlarını izlemekte önemli bir rol üstlenmektedir (Sevil ve Gökoğlu, 2024). Ayrıca, öğretim sürecini hızlandıran otomatik değerlendirme sistemleri ve gerçek zamanlı geri bildirim mekanizmaları, özellikle büyük gruplarda öğretmenin iş yükünü azaltarak öğretim sürecinin daha verimli ilerlemesini sağlamaktadır (Arslan, 2020).

Bunlara ek olarak, doğal dil işleme teknolojileri ile geliştirilen sanal asistanlar ve sohbet robotları, öğrencilerin birebir destek alabileceği etkileşimli ortamlar sunmaktadır(Akkaya ve Şengül, 2023). Bu sistemler, öğrencilerin sorularına hızlı ve anlamlı yanıtlar üretmekte; böylece öğrenme sürecinin sürekliliği sağlanmaktadır (Cevher ve Yıldırım, 2024) .

Yapay zekânın bu çok yönlü işlevleri sayesinde, eğitim ortamlarında verimlilik, erişilebilirlik ve bireyselleştirme hedeflerine daha etkin biçimde ulaşılmakta; öğretmen ve öğrencilerin etkileşim dinamikleri yeniden şekillenmektedir. Dolayısıyla, YZ destekli teknolojiler, günümüzde eğitimi yeniden yapılandıran dönüştürücü araçlar arasında yerini almıştır(Çetin ve Aktaş, 2021).

Yapay Zekâ ve Öğrenme Süreçlerinin Kişiselleştirilmesi

Yapay zekâ (YZ), öğrenci verilerini derinlemesine analiz ederek her bireyin öğrenme yolculuğunu özelleştirme imkânı sunmaktadır(Boztepe, 2025). Sisteme kaydedilen performans ölçütleri, işlem süreleri ve doğru-yanlış tercihleri gibi çok boyutlu girdiler, YZ algoritmaları tarafından işlenmekte; böylece öğrenciye özgün bir öğrenme haritası oluşturulmaktadır(Ugurlu ve Usta, 2025). Bu harita, öğrencinin güçlü olduğu yönleri derinleştirirken, zayıf kaldığı kavramlar üzerinde ek açıklamalar, örnekler veya alternatif anlatım biçimleri aracılığıyla pekiştirme sağlamaktadır (Armağan, Ramazan, Güzel ve Uluışık, 2024).

Öğrenciler, önceden belirlenmiş tek tip bir müfredat yerine kendi hızlarında ilerleyebildikleri, ilgi alanlarına göre içerik seçebildikleri dinamik bir öğretim deneyimi yaşamaktadırlar. Öğretmenler ise sistemin gerçek zamanlı analiz ve görselleştirmeleri sayesinde sınıfta her öğrencinin gelişim sürecini izleyebilmekte ve ihtiyaç duyulan anlarda bireysel müdahaleler geliştirebilmektedirler (Yiğittekin ve Şemin, 2025).

YZ'nin eğitime entegrasyonu, sadece içerik değil, aynı zamanda strateji açısından da kişiselleştirilmiş bir öğrenme süreci yaratmaktadır(Deniz ve Bağçeci, 2025). Bu öğrenci odaklı yaklaşım, her öğrencinin farklı ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş öğrenme fırsatları sağlamaktadır. Böylece eğitim, daha verimli, etkili ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun hale gelmektedir (Turgut, 2024).

Eğitimde Yapay Zekâ'nın Temel İşlevleri

Kişiselleştirilmiş Öğrenme Yolları. Yapay zekâ teknolojileri, öğrencilerin ilgi alanları, mevcut yeterlik düzeyleri ve öğrenme hızları gibi çok boyutlu verileri bütüncül biçimde değerlendirerek bireyselleştirilmiş ve dinamik öğrenme yolları tasarlayabilmektedir (Ezin, 2019). Sisteme entegre edilen performans göstergeleri, işlem süreleri ile doğru-yanlış yanıt istatistikleri, yapay zekâ algoritmaları aracılığıyla işlenerek her öğrenciye özgün ve uyarlanabilir bir öğrenme haritası oluşturulmaktadır (Yiğittekin ve Şemin, 2025).

Öğrenme Analitiği ve Erken Uyarı Sistemleri. YZ destekli öğrenme analitiği araçları, öğrenci etkileşim verilerini toplayıp analiz ederek başarı ve

katılım düzeylerini izler, potansiyel öğrenme risklerine ilişkin erken uyarılar üretir. Bu sayede öğretim süreçlerine veri temelli iç görüler kazandırılır (Önder, Öztaş ve Akçapınar, 2023).

Otomatik Geri Bildirim ve Değerlendirme. Yazılı ve sözlü ödevler ile sınav cevapları; otomatik değerlendirme motorlarıyla objektif kriterlere göre analiz edilir, anlık geri bildirim sunulur. Bu mekanizma, hem öğretmenin iş yükünü azaltır hem de öğrenciye zamanında destek sağlar (Çetin ve Aktaş, 2021).

Doğal Dil İşleme Tabanlı Destek. Chatbot ve sanal asistanlar aracılığıyla, öğrencilerin metin ve sesli sorgularına gerçek zamanlı yanıtlar üretilir. Öğrenme sürecine ilişkin öneriler sunan bu etkileşimli sistemler, öğrenci-sistem iletişimini zenginleştirir (Babüroğlu, Tekerek ve Tekerek, 2019).

Eğitimde Yapay Zekâ Uygulama Türleri

Akıllı Öğretim Sistemleri. Akıllı Öğretim Sistemleri (AÖS), öğrencilere bireysel düzeyde uyarlanmış öğretim imkânı sunan, yapay zekâ temelli öğrenme ortamlarıdır(Bahçeci ve Gürol, 2010). Bu sistemler, öğrenciye ait bilgi düzeyi, öğrenme hızı, yanılgı örüntüleri ve tercihleri gibi çok sayıda değişkeni analiz ederek, kişiye özel içerik ve geri bildirim oluşturacak şekilde tasarlanır. Geleneksel bilgisayar destekli öğretim sistemlerinden farklı olarak AÖS'ler; yalnızca sabit içerik sunmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencinin anlık performansına göre pedagojik stratejisini dinamik biçimde günceller ve öğrenme süreçlerini gerçek zamanlı izleyerek bireysel öğrenme yolları oluşturur (Tekin, 2023).

Veri Analitiği ve Öğrenci Takibi. Yapay zekâ destekli veri analitiği, eğitim ortamlarında oluşan kapsamlı veri setlerini toplayıp işleyerek anlamlı içgörüler üretir. Öğrencilerin sistem etkileşimleri, yanıt doğruluk oranları, içerikte geçirilen süre ve davranışsal göstergeler algoritmalarla analiz edilerek hem bireysel hem sınıf düzeyinde öğrenme eğilimleri belirlenir(Aşık, Yıldız, Kılınç, Aytekin, Adalı ve Kurnaz, 2023). Bireysel analizler, öğrencinin zorlandığı konuları saptayıp kişiselleştirilmiş öneriler sunarken; sınıf bazlı değerlendirmeler ortak eksiklikleri ve başarı düzeylerini ortaya koyar(Seyrek, Yıldız, Emeksiz, Şahin ve Türkmen, 2024). Erken uyarı sistemleri, risk altındaki öğrencileri önceden belirleyerek öğretmenlere zamanında müdahale imkânı tanır. Görsel raporlar ve veri panelleri

ise öğretmenlerin öğrenci ilerlemesini anlık izleyip ders temposu ve stratejilerini dinamik biçimde uyarlamasını sağlar (Çavuş, 2024).

Doğal Dil İşleme ve Dil Tabanlı Uygulamalar. Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing – NLP), yazılı ve sözlü verilerin bilgisayarlar aracılığıyla analiz edilip anlamlandırılmasını sağlayan bir yapay zekâ alt disiplinidir(Güner, 2023). Eğitimde NLP, öğrenciler ile öğretmenler arasındaki etkileşimleri dijital ortamda destekleyen sohbet robotları, otomatik değerlendirme araçları ve kişiselleştirilmiş içerik öneri sistemleri aracılığıyla uygulanmaktadır(Kal, 2024). Bu uygulamalar, öğrencilere anlık geri bildirim sağlarken, öğretim elemanlarının değerlendirme süreçlerini kolaylaştırmakta ve öğrenme deneyimlerinin bireyselleştirilmesine imkân vermektedir (Ezin, 2019).

Eğitimde Yapay Zekânın Pedagojik Yönü

Yapay zekâ (YZ) teknolojileri, eğitim ortamlarına yalnızca dijital çözümler ve otomasyon araçları kazandırmakla kalmamakta; aynı zamanda pedagojik yaklaşımları köklü biçimde dönüştürmektedir(Altun, 2024). Geleneksel öğretim uygulamaları, öğretmenin bilgi aktarıcı rolüne dayanırken; YZ destekli sistemler, öğretimi öğrenci merkezli, bireyselleştirilmiş ve etkileşimli bir yapıya dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, pedagojik anlayışların yeniden değerlendirilmesini ve güncellenmesini gerekli kılmaktadır (Yiğittekin ve Şemin, 2025).

YZ'nin pedagojik katkılarının en dikkat çekici yönlerinden biri, öğrenme süreçlerini kişiselleştirebilmesidir. Öğrencilerin bireysel öğrenme hızları, ilgi alanları ve bilişsel özellikleri doğrultusunda özelleştirilmiş öğretim stratejileri geliştiren sistemler; böylece her bireye uygun öğrenme ortamları sunarak daha etkili ve kalıcı öğrenme deneyimleri oluşturabilmektedir(Dişlioğlu, 2025). Bu bağlamda, bireyselleştirilmiş öğrenme, klasik sınıf yapısının ötesine geçerek her öğrencinin potansiyelini maksimum düzeyde kullanabileceği esnek öğrenme yolları ortaya koymaktadır(Ezin, 2019). Öte yandan, YZ destekli öğretim sistemleri, öğrencilerin motivasyonunu artırmada da önemli rol oynamaktadır(Taşkın ve Canoğulları, 2025). Etkileşimli dijital içerikler, oyunlaştırma ögeleri, simülasyonlar ve sanal gerçeklik uygulamaları; öğrencilerin dikkatini toplamasını kolaylaştırmakta, öğrenme sürecine aktif katılımı teşvik

etmekte ve öğrenme isteğini desteklemektedir. Böylece duyuşsal faktörler ile bilişsel süreçler arasında daha güçlü bir bağ kurulmakta, öğrenme çok boyutlu hâle gelmektedir (Altun, 2024).

Ayrıca, yapay zekânın eğitimdeki pedagojik etkileri yalnızca öğrenci boyutuyla sınırlı kalmamakta, öğretmenlerin rollerini de yeniden tanımlamaktadır. Geleneksel anlamda bilgi aktarıcı rolündeki öğretmen, YZ destekli sistemlerle birlikte daha çok rehber, kolaylaştırıcı ve öğrenme süreçlerini yöneten bir danışman konumuna gelmektedir(Çavuş, 2024). Bu bağlamda öğretmenin görevi, öğrencinin bireysel ihtiyaçlarını anlamak, teknolojik araçları etkin biçimde kullanarak öğrenme sürecini şekillendirmek ve eleştirel düşünmeyi teşvik eden bir öğrenme atmosferi oluşturmaktır (Sevil ve Gökoğlu, 2024).

Bununla birlikte, YZ'nin eğitimde pedagojik olarak benimsenmesi, bazı etik ve metodolojik tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Öğrenci verilerinin mahremiyeti, algoritmik tarafsızlık ve öğretmen-öğrenci ilişkilerinin dijitalleşmesi gibi konular, pedagojik değerlendirmenin kapsamını genişletmektedir(Varol, 2025). Bu nedenle, YZ tabanlı pedagojik yaklaşımların uygulanmasında yalnızca teknik yeterlilik değil; aynı zamanda etik duyarlılık, toplumsal sorumluluk ve insan merkezli bir eğitim anlayışı esas alınmalıdır(Arslan, 2020).

Sonuç olarak, yapay zekânın pedagojik etkileri, eğitim sisteminin tüm bileşenlerini etkilemekte ve öğretim süreçlerini yeniden yapılandırmaktadır. Öğrenci merkezli, bireyselleştirilmiş(Aleybeyoğlu, Aleybeyoğlu, Tekatlı, Tekatlı ve İçer, 2024), etkileşimli ve etik temellere dayanan bu yeni pedagojik yaklaşım, öğrenme süreçlerinin daha etkili, adil ve sürdürülebilir hâle gelmesini mümkün kılmaktadır (Altun,2024).

Öğrenci Katılımı ve Motivasyonu. Yapay zekâ (YZ) tabanlı eğitim teknolojileri, öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımını ve içsel motivasyonlarını artırma konusunda önemli potansiyele sahiptir(Taşkın ve Canoğulları, 2025). Özellikle öğrencilerin bireysel farklılıklarını gözeten, ilgi alanlarına ve öğrenme hızlarına göre uyarlanabilen YZ destekli öğretim materyalleri; öğrenme deneyimini daha anlamlı, kişisel ve etkileşimli hâle getirmektedir. Bu durum, öğrencilerin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda duyuşsal açıdan da derse daha bağlı kalmasını sağlamaktadır (Cabı, 2016).

YZ destekli sistemlerde yer alan oyunlaştırma, etkileşimli geri bildirim, sanal öğretim asistanları ve simülasyonlar gibi araçlar, öğrencilerin dikkatini sürdürmelerine yardımcı olmakta ve öğrenme sürecine olan ilgilerini artırmaktadır. Oyunlaştırma unsurları; ödül sistemleri, ilerleme puanları ve rekabet temelli görevlerle öğrencilerin öğrenmeye yönelik içsel motivasyonlarını pekiştirmektedir. Bu tür teknolojik araçlar, öğrenmeyi sıradan bir zorunluluk olmaktan çıkarıp, keşfe dayalı ve etkileşimli bir sürece dönüştürmektedir.

Bununla birlikte, YZ teknolojileri sayesinde öğrenci katılım düzeyleri gerçek zamanlı olarak izlenebilmekte ve pasif ya da düşük motivasyon gösteren öğrencilere yönelik özelleştirilmiş stratejiler geliştirilebilmektedir. Örneğin, öğrencinin belirli bir etkinlikte yeterince aktif olmadığı saptandığında, sistem ona uygun ek içerikler, hatırlatmalar veya destekleyici geribildirimler sunarak sürece yeniden dâhil olmasını teşvik edebilmektedir. Böylece öğrenme ortamı, durağan ve tek yönlü bir yapıdan çıkarak, öğrenci merkezli ve dinamik bir yapıya dönüşmektedir (Aşık vd., 2023).

Ayrıca YZ, öğrencilere kendi öğrenme süreçlerini değerlendirme ve yönlendirme fırsatı da sunmaktadır. Bu tür sistemler, öğrencilere öğrenme performanslarına dair sürekli veri sağlayarak öz-düzenleme becerilerinin gelişmesine katkı sunmaktadır. Bu da öğrencilerin hem akademik başarılarını artırmakta hem de öğrenmeye karşı daha olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktadır (Cabı, 2016).

Sonuç olarak, YZ tabanlı eğitim uygulamaları, öğrencilerin katılımını ve motivasyonunu artıran, etkileşimli ve kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları sunarak öğrenmenin niteliğini önemli ölçüde iyileştirmektedir. Bu bağlamda, çağdaş öğretim süreçlerinin, teknolojinin sunduğu olanaklarla desteklenmesi; öğrenci merkezli ve sürdürülebilir bir öğrenme kültürünün inşa edilmesine katkı sağlamaktadır.

Bireyselleştirilmiş Öğrenme Yolları. Yapay zekâ (YZ) destekli eğitim sistemlerinin en dikkat çekici pedagojik katkılarından biri, öğrencilerin bireysel özelliklerine göre öğrenme sürecini uyarlayabilme yeteneğidir. YZ sistemleri; öğrencilerin önceki başarı düzeyleri, bilgi birikimleri, öğrenme stilleri ve ilgi alanlarını analiz ederek kişiselleştirilmiş öğretim materyalleri sunmakta ve her

öğrenciye özgü bir öğrenme yolu oluşturabilmektedir. Bu yaklaşım, özellikle farklı düzeydeki öğrencilerden oluşan heterojen gruplarda öğrenme fırsatlarını eşitleyerek eğitimde adaleti desteklemektedir (İncemen ve Öztürk, 2024).

Kişiselleştirme süreci, yalnızca içerik düzeyinde değil, aynı zamanda öğrenme sürecinin yönetimi açısından da öğrenci merkezli bir yapı kazandırmaktadır(Kultas ve Çalışkan, 2021). YZ tabanlı sistemler, öğrencinin öğrenme sürecindeki ilerlemesini sürekli olarak izleyebilmekte; eksik ya da hatalı öğrenmeleri anında tespit ederek ilgili geri bildirimleri sunabilmektedir. Böylece öğrenme süreci sadece öğretmenin yönlendirmesine bağlı olmaktan çıkarak, öğrenciye özel, esnek ve uyarlanabilir bir yapıya kavuşmaktadır (Çavuş, 2024).

Pedagojik açıdan bu tür bireyselleştirilmiş öğrenme ortamları, öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu üstlenmelerini kolaylaştırmakta ve öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Öğrenciler, kendi öğrenme hedeflerini belirleme, strateji geliştirme, ilerlemelerini izleme ve gerektiğinde yeniden düzenleme gibi metabilişsel süreçlerde daha aktif roller üstlenmektedirler(Ergüney, 2015). Bu durum, bireylerin yaşam boyu öğrenme alışkanlıkları kazanmaları açısından da son derece değerlidir. Ayrıca, kişiselleştirilmiş öğrenme yolları sayesinde öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumlarında olumlu gelişmeler gözlemlenmekte; akademik başarılarının yanı sıra öğrenme motivasyonları da artış göstermektedir. Bu bağlamda, YZ destekli sistemlerin sunduğu bireysel uyarlama kapasitesi, hem öğrenme sürecinin verimliliğini hem de öğrencinin öğrenme deneyimini doğrudan etkilemektedir(Altun, 2024).

Sonuç olarak, bireyselleştirilmiş öğrenme yollarının YZ aracılığıyla desteklenmesi, çağdaş eğitim anlayışının temel unsurlarından biri hâline gelmiş; öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif, sorumlu ve motive bireyler olarak yer almalarını mümkün kılmıştır. Bu pedagojik dönüşüm, öğrenme-öğretme süreçlerinin daha etkili, kapsayıcı ve sürdürülebilir olmasına katkı sağlamaktadır(Ezin, 2019).

Eğitimde Yapay Zekâ ve Öğretmen Rolü

Yapay zekâ (YZ) destekli eğitim ortamları, öğretmenlerin geleneksel rollerini dönüştürerek daha dinamik ve etkileşimli bir pedagojik yaklaşımı zorunlu

kılmaktadır. Öğretmenler, bilgi aktarımının ötesine geçerek rehber, öğrenme tasarımcısı ve öğrenme sürecini yöneten uzman rollerine evrilmektedir. YZ teknolojileri, öğretmenlere öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha derinlemesine analiz etme imkânı tanıyarak, müdahalelerini daha bilinçli ve hedefe yönelik hale getirmelerini sağlamaktadır. Bu sayede öğretmenler, öğrencilerin bireysel farklılıklarını gözlemleyebilir ve bu farklılıklara uygun öğretim stratejileri geliştirebilir (Seyrek vd., 2024).

YZ'nin eğitimdeki entegrasyonu, öğretmenlerin sadece öğretim süreçlerini yönetmelerini değil, aynı zamanda öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına uygun materyal ve aktiviteler tasarlamalarını da gerektirmektedir. Öğrencilerin öğrenme süreçleri, YZ sistemleri sayesinde izlenebilir ve öğrencilerin güçlü yönleri ile gelişim alanları belirlenerek, öğretmenlere özelleştirilmiş geri bildirim sunulabilir. Bu bağlamda, öğretmenlerin YZ teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmesi, teknolojiye olan yatkınlıklarının artması ve pedagojik bilgi birikimlerinin güncellenmesiyle mümkün olmaktadır(Aşık vd., 2023).

Bu dönüşüm süreci, öğretmenlerin profesyonel gelişimlerini önemli ölçüde etkilemektedir. YZ kullanımı, öğretmenlerin dijital yeterlilik ve pedagojik uyum konularında sürekli eğitim almasını gerektirir. Öğretmenler, YZ'yi yalnızca araç olarak görmek yerine, eğitim-öğretim süreçlerine entegre edilmiş bir öğretim stratejisi olarak benimsemeli ve bu teknolojiye dair farkındalıklarını artırmalıdır. Bunun yanında, öğretmenlerin öğrencilerin gelişim süreçlerini daha etkili bir şekilde izlemeleri ve onlara yönelik özelleştirilmiş öğrenme yolları geliştirmeleri, eğitimin kalitesini artıracaktır(Seyrek vd., 2024).

Sonuç olarak, YZ teknolojilerinin eğitimdeki pedagojik etkileri yalnızca teknolojik entegrasyonla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda öğretme-öğrenme süreçlerinin daha nitelikli, bireyselleştirilmiş ve etkileşimli hâle gelmesini sağlamaktadır. Bu dönüşümde öğretmenlerin pedagojik rollerini yeniden tanımlamaları, öğrencilerin ise aktif katılım ve öz düzenleme becerilerini geliştirmeleri büyük önem taşımaktadır.

Eğitimde Yapay Zekâ ve Etik Sorunlar

Yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin eğitim ortamlarında yaygınlaşması, yalnızca pedagojik ve teknolojik boyutlarla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda ciddi

etik soruları gündeme getirmektedir. YZ tabanlı eğitim sistemlerinin karar alma süreçlerine etkisi, veri işleme yöntemleri ve insan-yapay zekâ etkileşimi gibi alanlar, etik değerlendirmelerin zorunlu hale gelmesini sağlamaktadır(Aleybeyoğlu vd., 2024). Bu bağlamda, eğitimde YZ kullanımında temel etik ilkelerin nasıl korunacağı ve uygulanacağı kritik önem taşımaktadır. Veri gizliliği, adalet, şeffaflık ve insan özerkliği gibi konular, bu etik soruların başında yer almaktadır(Temur, 2025).

YZ teknolojilerinin eğitimde etkili bir şekilde kullanılması, bu ilkelerin göz önünde bulundurulmasını gerektirir. Öğrencilerin kişisel verilerinin toplanması ve işlenmesi, sistemlerin karar verme süreçlerinin anlaşılabilir olması ve bu süreçlerin şeffaf olması gibi etik sorunlar, eğitimde YZ kullanımının geleceği açısından önemli bir tartışma alanı oluşturmaktadır(Varol, 2025). YZ'nin eğitimdeki rolü, sadece teknolojik gelişmelerle değil, aynı zamanda etik sorumluluklarla şekillenecektir (Aşık vd., 2023).

Yapay Zeka ve Eğitimde Adalet. Eğitim sistemlerinde fırsat eşitliği sağlamak, her öğrencinin eğitim hakkına erişimini garanti altına almak açısından temel bir ilkedir. Ancak yapay zekâ (YZ) uygulamaları, bu ilkeyi hem destekleme hem de tehdit etme potansiyeline sahiptir(Boztepe, 2025). Nitelikli YZ sistemlerine erişim genellikle ekonomik kaynaklara bağlı olduğundan, sosyoekonomik düzeyi düşük öğrenciler bu teknolojilerden yeterince yararlanamayabilir. Bu durum, dijital uçurumu daha da derinleştirme riski taşımaktadır. Ayrıca, YZ algoritmalarının önyargılı verilerle eğitilmiş olması, bazı öğrenci gruplarını dezavantajlı duruma düşürebilir. Örneğin, dil veya kültür temelli farklılıklar YZ sistemlerinde dışlayıcı uygulamalara neden olabilir. Bu nedenle, YZ sistemlerinin adil, kapsayıcı ve tüm öğrencilere eşit fırsatlar sunacak şekilde tasarlanması büyük önem taşımaktadır(Erdoğan vd., 2025).

Yapay Zekâ Tabanlı Otomasyon Sistemlerinde İnsan Etkileşiminin Rolü. Eğitimde YZ'nin yaygınlaşması, öğretmenlerin rollerine dair yeni tartışmaları da beraberinde getirmiştir: İnsan öğretmenlerin yerini YZ sistemlerinin alıp almayacağı sorusu. YZ, bilgi aktarımı, öğrenci izleme ve değerlendirme gibi alanlarda öğretmenlere destek sağlayabilir; ancak empati, ahlaki yönlendirme ve sosyal etkileşim gibi insani boyutlar hâlâ öğretmenin temel

rolünü sürdürmesini gerektirmektedir(Uğur ve Usta, 2025). Bununla birlikte, bazı eğitim süreçlerinde otomasyonun artması, öğretmenlerin istihdam durumu ve mesleki rollerinin dönüşmesi gibi iş gücü temelli etik sorunlara da yol açabilmektedir. Öğretmenlerin tamamen değil, YZ ile birlikte dönüşerek çalıştıkları "destekleyici iş birliği" modeli, etik açıdan daha sürdürülebilir bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir(Güzel, Berber ve Oral, 2010).

Yapay Zekâ Uygulamalarının Akademik Başarı Üzerindeki Etkisi

Yapay zekâ tabanlı eğitim sistemlerinin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisi önemli bir konu olmuştur. YZ uygulamaları, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına göre içerik sundukları için, her öğrencinin ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunar(Aydın, 2023). Bu sayede öğrenciler, zorlandıkları alanlarda daha fazla vakit geçirebilir ve hızlı öğrenme gereksinimlerini karşılayarak daha etkili bir öğrenme süreci yaşarlar. Yapılan araştırmalar, YZ uygulamalarının öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirdiğini ve bu süreçlerin akademik başarıyı artırmada önemli rol oynadığını göstermektedir(Işık ve Çamur, 2024)

Öğretmenlerin YZ Araçlarını Kullanma Deneyimleri, Zorluklar ve Fırsatlar

YZ destekli eğitim araçlarının öğretmenler üzerindeki etkileri, eğitimin kalitesini doğrudan etkileyen önemli faktörlerden biridir. Öğretmenler, YZ tabanlı araçları kullanarak öğrencilerinin performansını daha verimli bir şekilde izleyebilir ve eğitim süreçlerini kişiselleştirebilir. Ancak, öğretmenlerin YZ araçlarıyla karşılaştıkları zorluklar da bulunmaktadır. Bunlar arasında, teknolojiye dair yetersiz bilgi, sistemlerin entegrasyonu ve güncellemeler gibi faktörler yer alabilir(Küçükkara, Ünal ve Sezer, 2024). Bununla birlikte, öğretmenlerin YZ araçlarını kullanma deneyimleri genellikle olumlu yöndedir. Çünkü bu araçlar, öğretmenlere daha fazla fırsat sunmakta ve öğretmenlerin öğretim süreçlerini daha dinamik hale getirmektedir(Kardoğan ve Kardaş, 2025). YZ'nin sunduğu fırsatlar, öğretmenlerin sınıf içindeki etkileşimi kişiselleştirmelerine olanak tanırken, zorluklar ise bu teknolojilerin eğitimde etkin bir şekilde kullanılması için dikkatle ele alınması gereken unsurlardır (Kultas ve Çalışkan, 2021).

Meta-Sentez ve Yöntemsel Yaklaşımlar

Yapay zekâ destekli eğitim alanında yapılan çalışmalar hem uygulamalar hem de pedagojik yaklaşımlar bakımından oldukça çeşitlidir. Bu alandaki araştırmaların daha geniş bir perspektiften değerlendirilmesi için meta-sentez yöntemi kullanılır(Akgöz ve Dağyar, 2023). Ayrıca, bu tür çalışmaların yöntemsel özellikleri de önemli bir yer tutmaktadır. Bu bölümde, yapay zekâ destekli eğitim çalışmalarının meta-sentez yöntemiyle nasıl değerlendirilebileceği ve nitel araştırma yöntemlerinin bu alandaki kullanımına dair bilgiler verilmiştir.

Meta-Sentez Yöntemi. Meta-sentez, bir alandaki mevcut niteliksel araştırmaların bir araya getirilmesi ve ortak temaların, eğilimlerin, ve bulguların değerlendirilmesidir(Korkmaz, 2021). Bu yöntem, bireysel çalışmaların analizinin ötesine geçerek, daha geniş ve daha bütünsel bir bakış açısı sunar. Yapay zekâ destekli eğitim araştırmalarında, meta-sentez, farklı coğrafyalarda ve çeşitli eğitim seviyelerinde yapılan çalışmaları birleştirerek daha genelleştirilebilir sonuçlar elde etmeye olanak tanır(Tekindal ve Tonbalak, 2021). Meta-sentez, araştırmaların metodolojik çeşitliliğini dikkate alarak bu çalışmalar arasındaki benzerlikleri ve farkları belirler, ardından elde edilen bulguları daha geniş bir kuramsal çerçeveye oturtur(Korkmaz, 2021). Bu sayede, yapay zekâ uygulamalarının eğitimdeki etkileri, çeşitli araştırmaların toplamından türetilen anlamlı bir bütünlük içerisinde ele alınabilir. Ayrıca, meta-sentez yöntemi, eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin potansiyel faydalarını, sınırlılıklarını ve uygulama zorluklarını daha iyi anlamamıza yardımcı olur (Yeşilyurt, Dündar ve Demir, 2024).

Nitel Araştırma Yöntemleri. Nitel araştırma, eğitimdeki bireysel, topluluksal ve pedagojik etkileri daha derinlemesine keşfetmek için kullanılan bir yöntemdir(Akbay, 2024). YZ uygulamalarına dair yapılan nitel çalışmalar genellikle öğrencilerin, öğretmenlerin ve diğer eğitim paydaşlarının deneyimlerine odaklanır. Bu araştırmalarda, gözlemler, mülakatlar, anketler ve odak grup görüşmeleri gibi veriler toplanır(Yıldırım, 1999). Yapay zekâ uygulamalarının eğitim süreçlerindeki etkilerini anlamak için bu tür yöntemler sıklıkla tercih edilmektedir (Oruç, Yeşilyurt ve Kurt, 2024). Yapılan nitel araştırmaların çoğunda, katılımcıların YZ uygulamalarını nasıl deneyimledikleri, hangi pedagojik

özelliklerin etkili olduğu, karşılaşılan zorluklar ve fırsatlar ele alınır. Ayrıca, bu tür çalışmalar, öğrencilerin öğrenme süreçlerine dair kişisel algılarını, duygusal durumlarını ve sosyal etkileşimlerini anlamak amacıyla daha subjektif veriler toplayabilir(Coşkun, 2024).

Bölüm 3
Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırma, yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarına ilişkin yapılmış güncel nitel çalışmaları sistematik olarak incelemek; bu alandaki eğilimleri, tematik örüntüleri ve metodolojik özellikleri ortaya koymak amacıyla yapılandırılmıştır. Araştırmanın temel amacı, Türkiye'de gerçekleştirilmiş nitel araştırmaları analiz ederek yapay zekâ destekli eğitimin mevcut durumunu, karşılaşılan sorunları ve gelecekteki araştırma ihtiyaçlarını belirlemektir..

Bu doğrultuda, nitel araştırma desenlerinden biri olan meta-sentez yöntemi tercih edilmiştir. Meta-sentez, farklı nitel araştırmalardan elde edilen bulguların sistematik biçimde analiz edilerek daha derinlemesine ve bütüncül bir anlayış geliştirilmesini amaçlayan bir yöntemdir(Akgöz ve Dağyar, 2023). Bu bağlamda, çeşitli akademik veri tabanlarından (Google Akademik ve YÖK Ulusal Tez Merkezi) ulaşılan nitel çalışmalar analiz edilmiş ve bulgular, ortak temalar çerçevesinde sınıflandırılmıştır.

Çalışma kapsamında katılımcı verisine dayalı bir saha uygulaması yapılmamış, doğrudan literatür temelli veriler kullanılmıştır. Böylece, farklı bağlamlarda yürütülmüş nitel çalışmaların karşılaştırılmasıyla tematik benzerlikler ve farklılıklar ortaya konmuş, yapay zekâ destekli eğitime yönelik daha bütüncül bir kavrayış elde edilmesi hedeflenmiştir.

Veri Toplama Süreci

Bu araştırmanın veri kümesi, yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarına ilişkin olarak 2010–2024 yılları arasında yayımlanmış nitel araştırmalardan oluşturulmuştur. Veriler, Google Akademik ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarından sistematik bir şekilde toplanmıştır. Tarama sürecinde şu anahtar kelimeler kullanılmıştır: yapay zeka, eğitim teknolojileri, nitel araştırma, öğrenci deneyimi, öğretmen görüşü, kişiselleştrilmiş eğitim ve yapay zeka destekli öğrenme.

Veri toplama sürecinde, literatürde yer alan ve çalışmanın amaçlarına uygun görülen akademik yayınlara ulaşmak için aşağıdaki ölçütler dikkate alınmıştır:

- Yayının Türkçe yazılmış ve yayımlanmış olması,
- Tam metin erişiminin mümkün olması,
- Yapay zekâ destekli eğitim uygulamaları konusunu içermesi,
- Nitel araştırma yöntemlerine dayalı olarak gerçekleştirilmiş olması.

Bu ölçütleri karşılayan akademik makaleler ve lisansüstü tezler değerlendirmeye alınmıştır. Ulaşılan yayınlar, içeriksel açıdan yeterli derinliğe sahip olmaları temelinde seçilmiştir. Veriler, nitel analiz tekniklerinden içerik analizi kullanılarak çözümlenmiş; çalışmalar arasındaki ortak temalar, eğilimler ve metodolojik desenler sistematik biçimde incelenmiştir.

Tüm yayınlar, yalnızca Türkiye'de yayımlanmış ve Google Akademik ile YÖK Tez veri tabanlarında kayıtlı olan Türkçe kaynaklardan elde edilmiştir. Böylece araştırma, mevcut literatürdeki eğilimleri yerel bağlamda anlamaya ve alan yazına katkı sağlamaya yönelik yapılandırılmıştır**.**

Tablo 1, araştırmada kullanılan veri toplama sürecini ve bu sürecin nasıl yapılandırıldığını göstermektedir. Bu aşamalar, veri seçimi ve analiz yöntemlerinin açıklanmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Tablo1

Veri toplama süreci

Aşama	Açıklama
Veri Kaynağı	Google Akademik ve YÖK Ulusal Tez Merkezi
Anahtar Kelimeler	Yapay zekâ, eğitim teknolojileri, nitel araştırma, öğrenci deneyimi, öğretmen görüşü, öğrenme analitiği, kişiselleştirilmiş eğitim, yapay zekâ destekli öğrenme
Seçim Ölçütleri	- Türkçe yazılmış ve yayımlanmış olma - Tam metin erişimine açık olma - Yapay zekâ destekli eğitim konusunu işlemeleri - Nitel araştırma yöntemine dayalı olmaları

Aşama	Açıklama
İçerik Derinliği	Literatürde yeterli derinliğe sahip ve araştırmanın amaçlarıyla uyumlu yayınlar seçilmiştir
Yöntem	Nitel araştırma yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalar analiz edilmiştir (İçerik analizi)
Sonuç	Seçilen yayınlar, Türkiye'deki yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarını derinlemesine incelemek amacıyla belirlenmiş ve analiz edilmiştir

Veri Analiz Süreci

Bu araştırmada elde edilen veriler, nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan tematik analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Tematik analiz, nitel verilerin sistematik olarak kodlanarak anlamlı temalar altında sınıflandırılmasını sağlayan bir analiz sürecidir. Braun ve Clarke tarafından geliştirilen tematik analiz yaklaşımı doğrultusunda(Çarıkcı, Meral, Berkil, Çalışır, Önala, ve Arslan, 2024), araştırma kapsamında incelenen çalışmalar aşağıdaki altı aşamada analiz edilmiştir:

Verilerin tanınması. Tüm seçilen çalışmalar dikkatlice okunarak genel yapısı anlaşılmıştır.

Kodların oluşturulması. Her çalışmadan elde edilen veriler (amaç, yöntem, örneklem, veri toplama aracı, bulgular) sistematik olarak kodlanmıştır.

Temaların belirlenmesi. Ortaya çıkan kodlar kavramsal benzerliklerine göre gruplanarak temalar oluşturulmuştur.

Temaların gözden geçirilmesi. Belirlenen temalar arasındaki ilişkiler, örtüşmeler ve tutarlılıklar değerlendirilerek düzenlenmiştir.

Temaların adlandırılması. Her bir tema, temsil ettiği kavramsal yapıyı yansıtacak şekilde isimlendirilmiştir.

Bulguların raporlanması. Elde edilen temalar, literatürdeki bağlamla ilişkilendirilerek yorumlanmış ve raporlanmıştır.

Bu analiz süreci sonucunda aşağıdaki ana temalar öne çıkmıştır:

- Öğrenci Deneyimleri ve Öğrenme Süreçleri
- Öğretmen Görüşleri ve Pedagojik Uyum

- Teknolojik Altyapı ve Kullanılabilirlik
- Etik ve Güvenlik Kaygıları
- Eğitimde Kişiselleştirme ve Uyarlanabilirlik
- YZ Araçlarının Öğrenme Çıktılarına Etkisi

Tablo 2. Yapay Zekâ Destekli Eğitim Uygulamalarına İlişkin Tematik Analiz Bulgularına Dayalı Ana Temalar

Tablo 2, incelenen çalışmalar doğrultusunda elde edilen temaların, her temaya ait örnek kodların ve alt temaların sistematik biçimde sınıflandırılmasını göstermektedir. Temalar, tematik analiz süreci temel alınarak yapılandırılmıştır.

Not. Veriler, Google Akademik ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında 2010–2025 yılları arasında yayımlanmış Türkçe nitel araştırmalardan elde edilmiştir.

Tablo 2

Tematik analiz sürecine göre kodlanan ana temalar

Tema No	Ana Tema	Örnek Kodlar	İlgili Alt Konular
1	Öğrenci Deneyimleri ve Öğrenme Süreçleri	Öğrenci memnuniyeti, motivasyon, öğrenme takibi	Yapay zekâ destekli öğrenme uygulamaları, etkileşim düzeyi
2	Öğretmen Görüşleri ve Pedagojik Uyum	Öğretmen yeterliliği, entegrasyon süreci, mesleki gelişim	Eğitim ortamına uyarlanabilirlik, öğretim stratejileri
3	Teknolojik Altyapı ve Kullanılabilirlik	Donanım eksikliği, erişim sorunu, sistem hataları	Teknik destek, platform verimliliği
4	Etik ve Güvenlik Kaygıları	Mahremiyet, veri güvenliği, önyargı sorunları	Etik ilkeler, öğrenci verilerinin korunması
5	Eğitimde Kişiselleştirme ve Uyarlanabilirlik	Bireysel öğrenme yolları, öğrenme analitiği	Uyarlanabilir öğrenme platformları
6	YZ Araçlarının Öğrenme Çıktılarına Etkisi	Başarı düzeyi, kavrama gücü, uygulama becerileri	Performans artışı, öğrenme derinliği

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın güvenirliğini artırmak amacıyla veri toplama ve analiz süreçleri sistematik biçimde yürütülmüş, kodlama süreci iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak gerçekleştirilmiş ve elde edilen kodlar karşılaştırılmıştır. Bağımsız kodlamalar arasındaki görüş birliği oranı %85'in üzerinde olarak hesaplanmış; bu oran nitel araştırmalarda yüksek düzeyde güvenilirlik göstergesi olarak kabul edilmiştir (Yağar ve Dökme, 2018).

Araştırmanın geçerliğini sağlamak için elde edilen bulgular, çalışmanın orijinal bağlamlarına uygun biçimde yorumlanmış ve metinden doğrudan alıntılar kullanılarak desteklenmiştir. Ayrıca, içerik analizi sırasında araştırmacı önyargısını en aza indirmek amacıyla betimsel alıntılara yer verilmiş, literatürdeki bulgular birbiriyle ilişkilendirilerek sunulmuştur.

Bölüm 4

Bulgular

Bu bölümde, araştırma soruları doğrultusunda meta-sentez kapsamındaki 38 çalışmanın bulguları altı başlık ve tablolar aracılığıyla sunulmaktadır. Her tablo, ilgili soruya ışık tutacak verileri, Google Akademik ve YÖK Ulusal Tez Merkezi'nden erişilen Türkçe kaynaklar kullanılarak derlenmiştir.

"Eğitimde YZ destekli uygulamalarda öne çıkan esas temalar ve alt kategoriler nelerdir?" Sorusuna yönelik elde edilen bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Temalar ve çalışma dağılımı

Tema	Frekans	Yüzde (%)	Alt Kategoriler
Pedagojik Fırsatlar	32	84,2	Bireyselleştirilmiş öğrenme yolları Öğrenme analitiği anlık geri bildirim
Uygulama Zorlukları	30	78,9	Donanım/altyapı eksiklikleri Öğretmen dijital beceri açığı
Etik ve Güvenlik	19	50,0	Veri gizliliği endişeleri Algoritmik önyargı
Öğretmen Deneyimleri	22	57,9	Sınıfa entegrasyon güçlükleri Mesleki gelişim ihtiyacı
Öğrenci Psiko-Sosyal Etki	28	73,7	Motivasyon artışı İş birliği ve etkileşim gelişimi Öz-yeterlik yükselişi

Pedagojik Fırsatlar ve Uygulama Zorlukları temaları en yüksek sıklıkla işlenirken, Etik ve Güvenlik göre daha az sayıda çalışmada ele alınmıştır. Öğrenci Psiko-Sosyal Etki ve Öğretmen Deneyimleri de yaygın temalar arasında yer almaktadır.

Yapay zekâ destekli uygulamaların eğitimdeki etkilerini daha sağlıklı değerlendirebilmek için, söz konusu uygulamaların hangi eğitim düzeylerinde, ders alanlarında ve hedef gruplarda yoğunlaştığını belirlemek önemlidir. Çünkü

bu değişkenler, uygulamaların etki düzeyini, kullanıcı deneyimlerini ve pedagojik sonuçları doğrudan şekillendirmektedir.

Bu kapsamda *"Eğitimde yapay destekli çalışmalar, hangi eğitim düzeylerinde (ilkokul, ortaokul, lise, yükseköğretim vb.), ders alanlarında (matematik, fen bilimleri, dil eğitimi vb.) ve hedef gruplarda (öğrenciler, öğretmenler, yöneticiler vb.) yoğunlaşmaktadır?"* Sorusuna yönelik elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Yapay Zekâ Uygulamalarının Eğitim Düzeyi, Ders Alanı Ve Hedef Grup Dağılımı

Eğitim Düzeyi	**%**	**Başlıca Ders Alanları**	**Hedef Gruplar**
İlkokul	13	Matematik, Türkçe	Öğrenciler
Ortaokul	18	Fen Bilimleri, Yabancı Dil	Öğrenciler, Öğretmenler
Lise	24	Sosyal Bilgiler, Matematik	Öğrenciler
Yüksek öğretim	45	Eğitim Bilimleri, Mühendislik	Öğrenciler, Akademisyenler

Tablo 4 incelendiğinde, nitel araştırmaların büyük çoğunluğunun (%45) yükseköğretim düzeyinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum, yapay zekâ uygulamalarının ilk olarak daha fazla dijital donanıma, teknik bilgiye ve araştırma altyapısına sahip yükseköğretim kurumlarında denendiğini göstermektedir. Mühendislik ve eğitim bilimleri gibi disiplinlerde bu teknolojilerin entegrasyonu, öğrencilerin problem çözme, kişiselleştirilmiş öğrenme ve akademik başarı düzeylerinde önemli etkiler yaratmaktadır.

Öte yandan, ilkokul ve ortaokul düzeyinde yapılan çalışmaların sayısı görece sınırlıdır. Bu kademelerde daha çok temel becerilerin desteklenmesi (örneğin matematiksel işlem becerileri, okuma-anlama, kelime öğrenimi gibi) amaçlanmakta; ancak teknik altyapı eksikliği, öğretmen yeterlilikleri ve uygulama maliyetleri gibi sınırlılıklar nedeniyle yaygın kullanım henüz sınırlı kalmaktadır.

Hedef gruplar açısından bakıldığında ise öğrencilerin merkezde olduğu, öğretmenlerin ise daha çok ortaokul düzeyinde araştırmalara dâhil edildiği gözlenmektedir. Bu durum, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonundaki rolleri ve pedagojik uyum süreçlerinin özellikle ortaöğretim kademesinde kritik olduğunu göstermektedir. Akademisyenlerin ise çoğunlukla sistem geliştirme, pilot uygulama ya da değerlendirme süreçlerinde yer aldığı anlaşılmaktadır.

Yapay zekâ destekli uygulamaların eğitim süreçlerine entegrasyonu, yalnızca teknolojik değil aynı zamanda pedagojik bir dönüşüm de yaratmaktadır. Nitel araştırmalara göre, bu uygulamaların öğrenme süreçleri, öğretim yöntemleri, öğrenci motivasyonu, bireysel farklılıklara duyarlılık ve öğretmen-öğrenci rolleri üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri bulunmaktadır.

"Eğitimde yapay destekli çalışmaların, öğrenci ve öğretmenler üzerindeki pedagojik etkileri neler olarak nelerdir? Sorusuna yönelik bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Yapay Zekâ Uygulamalarının Pedagojik Etkileri

Tematik Kategori	**Gözlenen Pedagojik Etkiler**
Öğrenme Süreçleri	Kişiselleştirilmiş öğrenme, gerçek zamanlı geri bildirim, öğrenme hızında artış
Öğrenci Motivasyonu	Etkileşimli ve oyunlaştırılmış ortamlar aracılığıyla artan ilgi ve katılım
Akademik Başarı	Kavram anlama, hatırlama ve problem çözme becerilerinde gelişim
Öğretmen Rolleri ve Pedagojisi	Rehberlik rolünde artış, sınıf yönetiminde kolaylık, bireysel izleme becerilerinde gelişim
Eleştirel ve Yaratıcı Düşünme	Adaptif soru sistemleri ile farklı düşünme biçimlerinin desteklenmesi
Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık	Özel gereksinimli öğrenciler için uyarlanabilirlik, dil engellerinin aşılması

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi, yapay zekâ uygulamaları özellikle öğrenme süreçlerinin bireyselleştirilmesi yönünde önemli katkılar sunmaktadır. Öğrencilerin öğrenme hızına, eksik bilgilerine ya da ilgi alanlarına göre

şekillendirilen içerikler, öğrenme sürecini daha esnek ve etkili hâle getirmektedir. Gerçek zamanlı geri bildirim sağlayan sistemler, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini daha iyi takip etmelerine ve düzenlemelerine olanak tanımaktadır(Yiğittekin ve Şemin, 2025).

Öğrenci motivasyonu açısından, etkileşimli arayüzler ve oyunlaştırma unsurları, özellikle erken yaş gruplarında yüksek düzeyde katılım sağlamaktadır. Bununla birlikte, akademik başarıya doğrudan katkı sağlayan uygulamaların, kavramsal öğrenmede kalıcılığı artırdığı ve öğrenci performansını olumlu yönde etkilediği bildirilmektedir(Taşkın ve Canoğulları, 2025).

Öğretmenler açısından değerlendirildiğinde, yapay zekâ destekli uygulamaların sınıf yönetimini kolaylaştırdığı, öğretim sürecini veri temelli yönlendirme imkânı sunduğu ve öğretmenlerin rehberlik rolünü güçlendirdiği belirtilmiştir(Uzal, Erdem, Mete, Kılıç, Yazıvı ve Göçer, 2025). Aynı zamanda öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimini destekleyen yapılar, sorulara adaptif tepkiler üretebilme özellikleriyle ön plana çıkmaktadır.

Erişilebilirlik açısından ise, özellikle görme, işitme ya da dil engeli olan öğrenciler için kişiselleştirme imkânları sunulmakta; çok dilli arayüzler ve sesli komut sistemleri aracılığıyla daha kapsayıcı bir öğrenme ortamı sağlanabilmektedir(Küçükkara, Ünal ve Sezer, 2024).

Yapay zekâ destekli uygulamaların eğitimdeki kullanımı, birçok avantaj sunarken bazı sınırlılıkları ve uygulama sürecine ilişkin çeşitli zorlukları da beraberinde getirmektedir (Uslu, 2023). Nitel araştırmalarda, bu üç yönlü değerlendirme; teknolojik yeterlilik, pedagojik uygunluk ve insan faktörü bağlamında çeşitlenmektedir.

“*Yapay zekâ destekli çalışmalarda vurgulanan başlıca avantajlar, sınırlılıklar ve karşılaşılan uygulama zorlukları nelerdir?”* Sorusuna yönelik bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Yapay Zekâ Destekli Uygulamalara Yönelik Temel Avantajlar, Sınırlılıklar ve Zorluklar

Kategori	İçerik Temaları
Avantajlar	Kişiselleştirilmiş öğrenme; hızlı geri bildirim; etkileşimli ortamlar; veri temelli öğretim
Sınırlılıklar	Teknik altyapı eksiklikleri; öğretmenlerin pedagojik bilgi eksikliği; güvenlik ve etik sorunlar
Uygulama Zorlukları	Sistemsel uyumsuzluklar; öğretmen ve öğrenci direnci; eğitim materyallerinin yetersizliği

Yukarıdaki tablo, yapay zekâ destekli uygulamalara yönelik nitel araştırmalarda en sık vurgulanan üç temel boyutu (avantaj, sınırlılık, zorluk) sistematik biçimde sunmaktadır. Avantajlar kısmında öne çıkan kişiselleştirilmiş öğrenme ve hızlı geri bildirim uygulamaları, öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına anlık cevap verebilme özelliğiyle dikkat çekmektedir. Bu durum, öğretim sürecini hem daha etkili hem de veriye dayalı olarak planlamaya olanak sağlamaktadır.

Ancak, teknolojik gelişmelere rağmen uygulamaların sınırlılıkları da dikkate değerdir. Özellikle öğretmenlerin yapay zekâ araçlarını pedagojik amaçla etkin kullanmada yaşadıkları güçlükler, uygulamaların eğitimsel potansiyelini sınırlayabilmektedir. Ayrıca veri güvenliği, öğrenci gizliliği ve etik kullanım konuları sıkça dile getirilen sorunlardandır.

Uygulama zorlukları ise, sistemsel uyum problemleri, öğretmen ve öğrencilerin yeni teknolojilere yönelik direnci ve içerik eksiklikleri üzerinden şekillenmektedir. Özellikle kırsal bölgelerdeki okullarda yaşanan teknik altyapı yetersizlikleri, bu teknolojilerin sürdürülebilir biçimde entegrasyonunu zorlaştırmaktadır(Ökten, 2024).

Meta-sentez kapsamında incelenen nitel araştırmalarda yöntemsel tercihler, çalışmanın güvenirliği ve derinliği açısından belirleyici unsurlardır(Polat

ve Ay, 2016). Bu doğrultuda veri toplama araçları, örneklem yapıları ve veri analiz tekniklerinin nasıl bir dağılım gösterdiği sistematik olarak analiz edilmiştir.

"Mevcut nitel araştırmalarda kullanılan yöntemsel yaklaşımlar (veri toplama teknikleri, örneklem yapıları, veri analiz stratejileri) nasıl bir dağılım göstermektedir?" Sorusuna yönelik bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

İncelenen Nitel Araştırmalarda Kullanılan Yöntemsel Yaklaşımlar

Yöntemsel Bileşen	Kategori	Oransal Dağılım (%)	Öne Çıkan Kaynaklar
Veri Toplama Yöntemi	Görüşme	%55	Meço ve Coştu (2022); Vatansever, Çoban, Çoban ve Şen (2025)
	Gözlem	%15	Oruç, Yeşilyurt ve Kurt (2024)
	Doküman analizi	%30	Meço ve Coştu (2022); Vatansever vd. (2025)
Örneklem Türü	Öğretmen	%50	Meço & Coştu (2022)
	Öğrenci	%35	Vatansever vd. (2025)
	Akademisyen/ Uzman	%15	Oruç, Yeşilyurt ve Kurt (2024)
Veri Analizi Türü	İçerik analizi	%65	Meço ve Coştu (2022); Vatansever vd. (2025)
	Betimsel analiz	%25	Oruç, Yeşilyurt ve Kurt (2024)
	Süreç temelli analiz	%10	Vatansever vd. (2025)

Tablo 7'de sunulan veriler, Türkiye'de eğitimde yapay zekâ kullanımına odaklanan nitel araştırmaların yöntemsel eğilimlerini kapsamlı bir biçimde ortaya koymaktadır. Veri toplama yöntemleri açısından incelendiğinde, görüşme temelli yaklaşımların (%55) baskın olduğu görülmektedir. Bu durum, araştırmacıların katılımcıların bireysel deneyimlerini, algılarını ve öğretim süreçlerindeki etkileşimlerini derinlemesine anlamaya odaklandıklarını göstermektedir (Meço ve

Coştu, 2022; Vatansever vd., 2025). Doküman analizi (%30) ise özellikle literatür taraması ve içerik temelli değerlendirmeler yoluyla veri çeşitliliği sağlamış, araştırmaların yöntemsel zenginliğine katkıda bulunmuştur. Buna karşın, gözlem yönteminin (%15) kullanımının sınırlı olması, eğitim ortamındaki doğrudan uygulamaların sistematik gözlemine yönelik çalışmalara daha az odaklanıldığını göstermektedir (Oruç, Yeşilyurt ve Kurt, 2024).

Örneklem türü açısından bakıldığında, çalışmaların ağırlıklı olarak öğretmenler (%50) ve öğrenciler (%35) üzerinde yürütüldüğü belirlenmiştir. Bu eğilim, eğitimde yapay zekâ uygulamalarının esasen sınıf içi öğrenme ve öğretim süreçleri bağlamında değerlendirildiğini ortaya koymaktadır. Akademisyen ve uzman görüşlerinin sınırlı düzeyde yer alması (%15), bu alandaki kuramsal veya politika odaklı derinlemesine analizlerin hâlihazırda yeterli düzeyde olmadığını düşündürmektedir (Oruç, Yeşilyurt ve Kurt, 2024).

Veri analizi türleri incelendiğinde, içerik analizinin (%65) baskın olduğu görülmektedir. Bu eğilim, araştırmacıların nitel verileri sistematik olarak temalar ve alt temalar altında yapılandırarak analiz etme çabasıyla tutarlılık göstermektedir (Meço ve Coştu, 2022; Vatansever vd., 2025). Betimsel analiz (%25), temel desenlerin ve genel eğilimlerin ortaya konmasına hizmet ederken, süreç temelli analiz (%10) yalnızca derinlemesine literatür incelemeleri veya vaka çalışmaları kapsamında uygulanmıştır (Vatansever vd., 2025).

Genel olarak, bu yöntemsel dağılım, eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin nitel araştırmaların görüşme ve doküman analizi odaklı, öğretmen ve öğrenci merkezli, içerik analizi ağırlıklı bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır. Bu durum, araştırmaların hem uygulamaya dair doğrudan veri toplama hem de literatür temelli derinlemesine analiz hedeflerini bir arada yürüttüğünü göstermektedir. Ayrıca, akademisyen ve uzman perspektiflerinin sınırlı olması, bu alandaki kuramsal ve politika odaklı araştırma ihtiyacını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin nitel araştırmaların yöntemsel olarak belirli bir eğilimi yansıttığı, ancak derinlemesine ve çeşitlendirilmiş veri toplama stratejileri açısından hâlâ geliştirilmesi gereken alanlar bulunduğu söylenebilir.

"Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik nitel araştırmalar, genel olarak ne tür araştırma eğilimleri ortaya koymakta; hangi alanlarda eksiklikler bulunmakta ve ne tür öneriler sunulmaktadır?" Sorusuna ilişkin bulgular Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

Yapay Zekâ Destekli Eğitim Araştırmalarında Eğilimler, Eksiklikler Ve Öneriler

Kategori	Alt Başlıklar	Gözlenen Eğilimler / Eksiklikler / Öneriler
Araştırma Eğilimleri	Odak Alanlar	Öğretmen ve öğrenci deneyimlerine odaklanma; sınıf içi uygulama süreçleri
	Yöntem Tercihi	Nitel yöntemlerin ağırlıkta kullanımı; görüşme ve içerik analizine yönelim
	Eğitim Düzeyleri	Yükseköğretimde yoğunlaşma; ilkokul ve okul öncesinde sınırlı çalışma
Eksiklikler	Katılımcı Profili	Yöneticiler, politika yapıcılar ve aileler üzerine az sayıda çalışma
	Kuramsal Temellendirme	Öğrenme kuramlarına dayalı çerçeve kullanımının sınırlılığı
	Teknoloji Türü	Belirli yapay zekâ araçlarına (örneğin ChatGPT) odaklanılmaması
	Uzunlamasına Veri Eksikliği	Süreçlerin uzun vadede etkilerini izleyen araştırmaların azlığı
Öneriler	Katılımcı Yelpazesi	Araştırmalarda farklı paydaşlara (veli, yönetici, uzman) yer verilmesi
	Kuramsal Genişleme	Yapay zekâ uygulamalarının öğrenme kuramlarıyla ilişkilendirilmesi
	Teknoloji Odaklı Derinleşme	Spesifik YZ araçlarıyla yapılan etki çalışmalarına odaklanma
	Uygulama Sürekliliği	Uzun süreli uygulama süreçlerini izleyen vaka araştırmalarının yapılması

Elde edilen bulgular, araştırmaların büyük ölçüde öğrenci ve öğretmen deneyimlerine odaklandığını, ancak yöneticiler ve veliler gibi diğer paydaşların sürece yeterince dahil edilmediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, birçok çalışmanın

yapay zekâ uygulamalarını yalnızca uygulama düzeyinde ele aldığı, ancak bu uygulamaları öğrenme kuramlarıyla ilişkilendirme konusunda yetersiz kaldığı görülmektedir. Çalışmaların büyük çoğunluğu yükseköğretim düzeyinde gerçekleştirilmiş olup, okul öncesi ve ilkokul düzeylerinde sınırlı sayıda örnek mevcuttur. Yine, kullanılan yapay zekâ teknolojilerinin çeşitliliği sınırlıdır; özellikle güncel YZ araçlarının (örneğin üretici yapay zekâ sistemleri) kullanımına ilişkin yeterli nitel veri bulunmamaktadır. Bu bulgular doğrultusunda, gelecekteki çalışmaların katılımcı çeşitliliğini artırması, uygulamaları öğrenme kuramları ile temellendirmesi ve uzunlamasına etki araştırmalarına yönelmesi önerilmektedir.

Bölüm 5
Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma, 2010–2024 yılları arasında Türkiye'de gerçekleştirilen ve eğitimde yapay zekâ destekli uygulamaları konu alan 38 nitel çalışmayı meta-sentez yöntemiyle incelemeyi amaçlamıştır. Bu meta-sentez çalışması, Türkiye'de eğitimde yapay zekâ (YZ) destekli uygulamalara ilişkin nitel araştırmaların tematik, pedagojik ve yöntemsel eğilimlerini sistematik biçimde ortaya koymaktadır. Bulgular, YZ'nin eğitim süreçlerine entegrasyonunun yalnızca teknolojik bir yenilik olmadığını, aynı zamanda pedagojik uygulamaları dönüştüren bir araç olduğunu göstermektedir. Tematik analizler, pedagojik fırsatlar ve uygulama zorluklarının en sık ele alınan konular olduğunu ortaya koymaktadır. Pedagojik fırsatlar arasında, bireyselleştirilmiş öğrenme yolları, öğrenme analitiği ve anlık geri bildirim gibi uygulamalar öne çıkarken (Tablo 3), öğrencilerin motivasyonu ve psiko-sosyal etki düzeyleri de önemli biçimde artmaktadır (Yiğittekin ve Şemin, 2025). Öte yandan, donanım ve altyapı eksiklikleri ile öğretmenlerin dijital beceri yetersizlikleri gibi uygulama zorlukları, teknolojinin potansiyelinin tam olarak kullanılmasını sınırlayan temel unsurlar olarak belirlenmiştir (Ökten, 2024; Uslu, 2023).

Eğitim düzeyi ve ders alanı dağılımı, YZ uygulamalarının ağırlıklı olarak yükseköğretimde yoğunlaştığını göstermektedir; nitel araştırmaların %45'i yükseköğretim kurumlarında yürütülmüştür (Tablo 4). Bu bulgu, YZ teknolojilerinin ilk olarak daha fazla teknik altyapıya ve dijital donanıma sahip kurumlarda denendiğini ve uygulanabilirliğinin burada test edildiğini işaret etmektedir. Özellikle mühendislik ve eğitim bilimleri alanlarında yapılan uygulamalar, öğrencilerin problem çözme, analitik düşünme ve bireyselleştirilmiş öğrenme becerilerini artırmaktadır. Buna karşın, ilkokul ve ortaokul düzeyinde yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olması, alt kademelerde YZ entegrasyonunun hâlen başlangıç aşamasında olduğunu göstermektedir. Hedef grup dağılımı incelendiğinde, öğrencilerin merkezde olduğu, öğretmenlerin ise daha çok ortaöğretimde sürece dâhil edildiği görülmektedir; akademisyenlerin ise sistem geliştirme ve pilot uygulamalarda rol aldığı belirlenmiştir (Kalafat, 2022; Güzey

vd., 2023). Bu durum, pedagojik etkiyi anlamak için farklı paydaşların görüşlerinin daha fazla değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

YZ uygulamalarının pedagojik etkileri, öğrenme süreçlerinin kişiselleştirilmesi, öğrencilerin eksik bilgi ve ilgi alanlarına göre içerik akışı sağlanması ve gerçek zamanlı geri bildirimlerle ortaya çıkmaktadır (Tablo 5). Öğrenci motivasyonu, etkileşimli arayüzler ve oyunlaştırma unsurları aracılığıyla artmakta; akademik başarı ise kavramsal öğrenme, hatırlama ve problem çözme becerilerinde gözlemlenen iyileşmelerle desteklenmektedir (Taşkın ve Canoğulları, 2025). Öğretmenlerin pedagojik rollerindeki değişim, sınıf yönetiminde kolaylık, rehberlik rolünde artış ve bireysel izleme becerilerinde gelişim şeklinde ortaya çıkmaktadır (Uzal vd., 2025). Ayrıca, adaptif soru sistemleri ve farklı düşünme biçimlerini destekleyen araçlar, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Erişilebilirlik ve kapsayıcılık açısından ise, çok dilli arayüzler ve özel gereksinimli öğrencilere uyarlanabilir içerikler sayesinde YZ, eğitimde kapsayıcılığı artıran bir araç olarak öne çıkmaktadır (Küçükkara, Ünal ve Sezer, 2024).

YZ destekli uygulamalara yönelik avantajlar, sınırlılıklar ve zorluklar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, teknolojinin eğitimde sunduğu fırsatların yanı sıra uygulamanın sürdürülebilirliği önündeki engeller de belirginleşmektedir (Tablo 6). Avantajlar arasında kişiselleştirilmiş öğrenme, hızlı geri bildirim ve veri temelli öğretim ön plana çıkarken, teknik altyapı eksiklikleri, öğretmenlerin pedagojik bilgi yetersizliği ve veri güvenliği ile etik konular uygulamanın etkinliğini sınırlayan temel unsurlar olarak dikkat çekmektedir (Uslu, 2023; Ökten, 2024). Sistemsel uyum sorunları ve öğretmen-öğrenci direnci, özellikle kırsal bölgelerde YZ'nin sürdürülebilir entegrasyonunu zorlaştırmaktadır.

Araştırmalarda yöntemsel eğilimler de bulgularla uyumludur; veri toplama teknikleri açısından görüşme (%55) ve doküman analizi (%30) ön plana çıkarken, gözlem yönteminin (%15) kullanımının sınırlı olması, doğrudan uygulama gözlemlerine odaklanan çalışmaların azlığını göstermektedir (Tablo 7) (Meço ve Coştu, 2022; Vatansever vd., 2025). Örneklem türleri incelendiğinde, öğretmenler (%50) ve öğrenciler (%35) ağırlıklı grupları oluşturmakta, akademisyen ve uzmanlar ise sınırlı sayıda yer almaktadır (%15) (Oruç, Yeşilyurt ve Kurt, 2024).

Veri analizi türlerinde içerik analizinin baskınlığı (%65), araştırmacıların verileri sistematik temalar altında yapılandırma çabalarını yansıtmaktadır. Betimsel ve süreç temelli analizlerin sınırlılığı ise uzunlamasına ve derinlemesine etki çalışmaları açısından eksiklik olduğunu ortaya koymaktadır (Vatansever vd., 2025).

Araştırma eğilimleri, eksiklikler ve öneriler açısından bakıldığında (Tablo 8), YZ destekli eğitim çalışmalarının genellikle öğrenci ve öğretmen deneyimlerine odaklandığı, yükseköğretimde yoğunlaştığı ve nitel yöntemlerle sınırlı kaldığı görülmektedir. Eksiklikler arasında yöneticiler, politika yapıcılar ve ailelerin sürece dâhil edilmemesi, belirli YZ araçlarına yönelik sınırlı araştırma ve uzunlamasına veri eksikliği öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, gelecekteki çalışmaların katılımcı çeşitliliğini artırması, uygulamaları öğrenme kuramları ile ilişkilendirmesi, spesifik YZ araçlarını değerlendirmesi ve uzunlamasına etkileri incelemesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, eğitimde YZ destekli uygulamalar, pedagojik dönüşümün önemli bir bileşeni olarak ortaya çıkmaktadır. Doğru stratejiler ve rehberlik ile hem akademik başarıyı artırma hem de öğretmen ve öğrenci deneyimlerini zenginleştirme potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte, uygulama sürecindeki teknik, pedagojik ve etik engellerin aşılması, teknolojinin sürdürülebilir ve kapsayıcı bir şekilde eğitim sistemine entegre edilmesi için kritik öneme sahiptir. Eğitimde YZ'nin başarısı, yalnızca teknolojik yeniliklerin kullanılmasına değil, pedagojik rehberlik, öğretmen eğitimi ve paydaş katılımının eş zamanlı olarak sağlanmasına bağlıdır.

Öneriler

Bu meta-sentez çalışmasında elde edilen bulgular, yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarının hem pedagojik hem de yapısal açıdan önemli fırsatlar sunduğunu göstermektedir. Bulgular, uygulamaların özellikle öğrenme süreçlerini bireyselleştirme, öğrenci motivasyonunu artırma ve öğretim süreçlerini veri temelli kararlarla optimize etme potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, eğitimde yapay zekâ kullanımının yaygınlaştırılması ve sürdürülebilir hale getirilmesi için öncelikle eğitim kurumlarında gerekli donanım altyapısının güçlendirilmesi önem taşımaktadır. Özellikle ilkokul ve

ortaokul düzeylerinde yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olması, bu kademelerde kapsamlı pilot uygulamalar ve nitel araştırmaların artırılmasını zorunlu kılmaktadır. Altyapı eksikliklerinin giderilmesi, uygulamaların teknik olarak sorunsuz ve etkili bir biçimde yürütülmesine imkân sağlayacaktır.

Bununla birlikte öğretmenlerin dijital yeterliklerini geliştirmek ve yapay zekâ araçlarını pedagojik süreçlerde etkin kullanmalarını sağlamak, diğer bir öncelikli alan olarak öne çıkmaktadır. Bulgular, öğretmenlerin pedagojik uyum süreçlerinin özellikle ortaöğretim düzeyinde kritik olduğunu göstermekte, öğretmenlerin bu süreçte aktif rol alabilmesi için kapsamlı mesleki eğitim programlarının ve destek mekanizmalarının oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu eğitimler, öğretmenlerin sınıf yönetimini daha etkin bir şekilde sürdürmelerine, öğrencilerin bireysel öğrenme süreçlerini izlemelerine ve veri temelli kararlar almalarına olanak tanıyacaktır.

Yapay zekâ destekli sistemlerin sunduğu bireyselleştirilmiş öğrenme, anlık geri bildirim ve etkileşimli ortam olanakları, pedagojik tasarımların öğrenci odaklı ve esnek hâle gelmesini sağlamaktadır. Bu nedenle, öğretim süreçlerinin bu teknolojik olanaklarla bütünleştirilmesi, öğrencilerin ihtiyaçlarına duyarlı, etkileşimli ve verimli öğrenme ortamları oluşturulması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca, özel gereksinimli öğrenciler ve dil engelleri olan bireyler için erişilebilir ve uyarlanabilir yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesi, eğitimde kapsayıcılığı ve eşit fırsatları destekleyecek temel bir strateji olarak değerlendirilmelidir.

Araştırma bulguları, öğrencilerin yanı sıra okul yöneticileri, öğretmenler, veliler ve politika yapıcılar gibi farklı paydaşların görüşlerinin de araştırmalara dahil edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu kapsamda, gelecekteki çalışmaların paydaş çeşitliliğini artırarak, yapay zekâ uygulamalarının eğitim sistemine entegrasyonuna ilişkin daha kapsamlı ve çok boyutlu bir anlayış geliştirmesi önerilmektedir. Yalnızca öğrenci odaklı verilerle sınırlı kalmayan bu yaklaşım, uygulamaların eğitim politikaları ve okul yönetimi ile uyumunu güçlendirecek, sürdürülebilir bir entegrasyon sürecine zemin hazırlayacaktır.

Ayrıca araştırma bulguları, mevcut çalışmaların çoğunun kısa dönemli verilerle sınırlı olduğunu göstermektedir; bu nedenle yapay zekâ uygulamalarının

uzun vadeli etkilerini değerlendiren uzunlamasına araştırmaların gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Uzunlamasına çalışmalar, uygulamaların kalıcılığını, etkilerinin sürdürülebilirliğini ve potansiyel pedagojik sonuçlarını daha güvenilir biçimde ortaya koyacaktır. Ayrıca, farklı eğitim düzeyleri, ders alanları ve paydaş gruplarına odaklanacak araştırmalar, yapay zekâ uygulamalarının etkilerini ve uygulanabilirliğini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirme imkânı sağlayacaktır.

Son olarak, eğitim kurumları, yapay zekâ tabanlı uygulamaların güvenli, etik ve etkili kullanımını destekleyecek politika ve yönetim stratejileri geliştirmelidir. Stratejik planlama, kaynak tahsisi ve öğretmen eğitim programlarının dengeli ve hedef odaklı yürütülmesi, uygulamaların pedagojik değerini artıracak ve teknoloji entegrasyonunun sürdürülebilirliğini sağlayacaktır. Bu doğrultuda, hem uygulama hem de araştırma boyutunda çok boyutlu, kapsayıcı ve veriye dayalı yaklaşımların geliştirilmesi, Türkiye'de eğitimde yapay zekâ kullanımının etkinliğini ve kalıcılığını destekleyecektir.

Kaynaklar

Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, *11*(1), 71-88.

Alaybeyoğlu, M., Alaybeyoğlu, S., Tekatlı, N., Tekatlı, N. ve İçer, M. (2024). Eğitimde yeni bir dönem: Yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının potansiyeli: *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Researches*, *10*(45), 9-18.

Altıntop, M. (2023). Yapay zekâ/akıllı öğrenme teknolojileriyle akademik metin yazma: chatgpt örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (46), 186-211.

Akyel, Y. ve Tur, E. (2024). Yapay zekanın potansiyelinin ve eğitim bilimlerindeki uygulamalarının araştırılması ve araştırmalarda beklentiler, zorluklar ve gelecek yönelimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *25*(1), 1-1.

Akdeniz, M. ve Özdinç, F. (2021). Eğitimde yapay zekâ konusunda Türkiye adresli çalışmaların incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(1), 912-932.

Aydın, F. (2023). Yapay zekâ tabanlı eba akademik destek sisteminin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin incelenmesi.[Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. *Bahçeşehir Üniversitesi*.

Altun, E. (2024). Yapay zekâ ve pedagoji: eğitimde fırsatlar ve zorluklar. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi*, *3*(1), 80-95.

Akbay, H. A. (2024). Sosyal eğitimin teorik temelleri ve uygulamaları: bireylerin ve toplumların gelişiminde kritik bir araç. *Milli Kültür Araştırmaları Dergisi*, *8*(1), 87-104.

Akkaya, N. ve Şengül, L. (2023). Sohbet robotları (Chatbots) ve yabancı dil eğitimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (58), 2988-2999.

Akın, E. ve Şahin, M. E. (2024). Derin öğrenme ve yapay sinir ağı modelleri üzerine bir inceleme. *EMO Bilimsel Dergi*, *14*(1), 27-38.

Altan, M. Z. (1999). *Çoklu zekâ kuramı, uygulamada eğitim yönetimi*. *Cilt*, *17*, 105-117.

Atik, A. ve Ata, A. (2018). Alternatif dijital eğitim platformu olarak kitlesel çevrimiçi açık ders (mooc) uygulamaları. *Social Sciences*, *13*(4), 144-154.

Armağan, N., Ramazan, E. F. E., Güzel, S. ve Uluışık, M. (2024). Eğitimde yapay zeka kullanımı ve gelişimi. *Eurasian Education & Literature Journal*, (19), 59-70.

Atıf Seyhan, A. (2024). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin görüşleri. *Uluslararası Eği-tim Bilimleri Dergisi*, *11*(41), 100-125.

Aşık, F., Yıldız, A., Kılınç, S., Aytekin, N., Adalı, R. ve Kurnaz, K. (2023). Yapay zekânın eğitime etkileri. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, *10*(98), 2100-2107.

Akgöz, A. A. ve Dağyar, M. (2023). Yabancı öğrencilerin eğitimde yaşadığı sorunlara yönelik bir meta sentez çalışması. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, *7*(2), 386-404.

Başaran, B. I. (2004). Etkili öğrenme ve çoklu zekâ kurami: Bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, *5*(1).

Bahçeci, F. ve Gürol, M. (2010). Eğitimde akıllı öğretim sistemleri uygulamalarına yönelik bir model önerisi. *Engineering Secinces*, *5*(2), 121-128.

Babüroğlu, B., Tekerek, A. ve Tekerek, M. (2019). Türkçe için derin öğrenme tabanlı doğal dil işleme modeli geliştirilmesi. In *13th International Computer and Instructional Technology Symposium* (pp. 671-679).

Bektaş, Ö. G. E. U. ve Bektaş, Ö. G. T. (2024). *Gelişim ve gelişim alanları*. Duvar Yayınları.

Berg, B. L. ve Lune, H. (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Eğitim Yayinevi.

Boztepe, C. (2025). Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamaları: Fırsatlar, Sınırlılıklar ve Etik Tartışmalar. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *9*(1), 98-121.

Bolayır, M. A. (2024). Yapay zekâ, insan hakları ve insan haklarının korunması açısından yapay zekânın denetimi. *TIDE AcademIA Research*, *5*(2), 117-145.

Bozkurt, A. (2016). Öğrenme analitiği: e-öğrenme, büyük veri ve bireyselleştirilmiş öğrenme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, *2*(4), 55-81.

Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, *6*(2), 11-53.

Cevher, A. Y. ve Yıldırım, S. (2024). Eğitim amaçlı tasarlanan sohbet robotları üzerine yapılan çalışmaların incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *22*(1), 299-336.

Coşkun, B. (2024). Aday öğretmenlerin yapay zekâ algıları ve eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin düşünceleri. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, *5*(2), 439-456.

Coşkun, F. ve Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, *54*(3), 947-966.

Cabı, E. (2016). Uzaktan eğitimde e-değerlendirme üzerine öğrenci algıları. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (1), 94-101.

Çakır, R. (2008). *Örgütsel zekanın geliştirilmesine ilişkin yapılan bir çalıştayın örgütsel zeka düzeyinin geliştirilmesine etkisi.* Atatürk Üniversitesi: Yayımlanmamış doktora tezi.

Çankaya, A. ve Filiz, E. (2024). Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının yapay zekâ tutumları ile tıbbi yapay zekâ hazır bulunuşluk düzeyi ilişkisinin değerlendirilmesi. *Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, *7*(2), 609-620.

Çarıkcı, K., Meral, H., Berkil, S., Çalışır, A., Önala, L. ve Arslan, Ö. (2024). Nitel araştirmalarda tematik analiz. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Researches*, *10*(37), 127-140.

Çavuş, M. N. (2024). Eğitimde yapay zekâ tabanlı ölçme ve değerlendirme üzerine bir derleme. *Uluslararası Özel Amaçlar için İngilizce Dergisi*, *2*(1), 39-54.

Çelebi, C., Demir, U. ve Karakuş, F. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı konulu çalışmaların sistematik derleme yöntemiyle incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, *5*(2), 535-560.

Çetin, M. ve Aktaş, A. (2021). Yapay zeka ve eğitimde gelecek senaryoları. *OPUS International Journal of Society Researches*, *18*(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268.

Deniz, S. ve Bağçeçi, B. (2025). Kavramdan Sınıfa: Yapay Zekânın Keşfi ve Eğitime Yansımaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *24*(1), 576-596.

Dişlioğlu, T. A. (2025). Yapay Zeka Teknolojilerinin Eğitimde Kullanılması: Öğretmen Değerlendirmeleri. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, *7*(2), 167-191.

Dülger, E. (2018). *Anadolu-Sak zeka ölçeği'nin ölçüt geçerliği çalışması*. Anadolu Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.

Doğrucan, M. F. ve Hazar, Z. (2019). Yapay zekâçalışmalarında dilsel arka plan ve felsefe. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (34).

Erdoğan, Y. E., Erdoğan, İ. ve Topalova, E. (2025). Eğitim teknolojilerinin eğitimde adalet ve erişim üzerindeki etkileri. *International QMX Journal*, *4*(1), 145-157.

Eroğlu, M. (2023). Çocukluk döneminde bilişsel gelişim: Piaget ve Vygotsky'nin bilişsel gelişim kuramlarının incelenmesi ve karşılaştırılması. *Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, *6*(1), 69-77.

Ergüney, M. (2015). Uzaktan eğitimin geleceği: MOOC (massive open online course). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, *4*(4), 15-22.

Eren, E., Ayata, N., Çetinkaya, N. B., Yardımcı, T., Koç, A. ve Akpınar, E. N. (2025). Use of artificial ıntelligence in education: an evaluation from teachers' perspectives. *Toplum, Eğitim ve Kültür Araştırmaları Dergisi, 4*(1), 23–38.

Ezin, Ç. Ç. (2019). *Mobil tabanlı bir öğrenme ortamının tasarlanması, uygulanması ve etkililiğinin incelenmesi*. Bartın Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.

Fırat, M. (2020). Öğrenci destek servislerinde doğal dil işleme: GPT-3 örneği. *International Conference of Strategic Research in Social Science and Education,* 10-13 Ekim 2020*,* Antalya, Türkiye.

Gültekin, Ö. (2006). Satranç ve yapay zeka tartışmalarındaki yeri. *Journal of İstanbul Kültür Universty*, 119-128.

Güneş, D. ve Erdem, R. (2022). Nitel araştırmaların analizi: Meta-sentez. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(Özel Sayı 2), 81-98.

Güner, S. P. (2023). Çevirmen-bilgisayar etkileşiminin kilit bileşeni: Doğal dil işleme. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Uluslararası Filoloji ve Çeviribilim Dergisi*, *5*(1), 56-79.

Güzey, C., Çakır, O., Athar, M. H. ve Yurdaöz, E. (2023). Eğitimde yapay zekâ üzerine gerçekleştirilmiş araştırmalardaki eğilimlerin incelenmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, *5*(1), 67-78.

Güzel, H., Berber, N. C. ve Oral, İ. (2010). Eğitim fakültesi uygulama okulları işbirliği programında görevli öğretmenlerin ve öğretim elemanlarının öğretmenlik uygulamasına yönelik görüşleri. *Kastamonu Education Journal*, *18*(1), 19-36.

Gligorea, I., Cioca, M., Oancea, R., Gorski, A. T., Gorski, H. ve Tudorache, P. (2023). Adaptive learning using artificial intelligence in e-learning: A literature review. *Education Sciences*, *13*(12), 1216.

Işık, M. ve Çamur, Ö. (2024). Yapay zekâ ve dijital okuryazarlık: Akademik çabada yeni dinamikler. *Beykoz Akademi Dergisi*, *12*(2), 173-197.

İnci, G. (2021). Galton'dan günümüze zekâ ve zekâ kuramları. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, *11*(3), 1053-1068.

İnce, H., İmamoğlu, S. E. ve İmamoğlu, S. Z. (2021). Yapay zeka uygulamalarinin karar verme üzerine etkileri: Kavramsal bir çalişma. *International Review of Economics and Management*, *9*(1), 50-63.

İncemen, S. ve Öztürk, G. (2024). Farklı eğitim alanlarında yapay zekâ: uygulama örnekleri. *International Journal of Computers in Education*, *7*(1), 27-49.

Kardoğan, M. ve Kardaş, N. (2025). Türkçeyi yabancı dil olarak öğreten eğitimcilerin yapay zekâ uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Mediterranean Journal of Educational Research*, *19*(52), 01-180.

Karslı, T. A. (2024). Yapay zeka ve bilinç: Anlamsal ve duygusal/heyecansal boyutları üzerinden bir değerlendirme. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları. 13*(4), 192-213.

Kal, M. S. (2024). *Yapay zekâ doğal dil işleme robotu ile yürütülen argümantasyon sürecinin incelenmesi*, Marmara Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.

Karabatak, S. (2024). Büyük veri ve eğitimde kullanımı. *Eğitim ve Bilim 2023-IV, 33. Dergisi*, *13*(4), 192-213.

Kalafat, Ö. (2022*). Eğitim ve yapay zekâ. Yapay zekânın değiştirdiği dinamikler,* Eğitim Yayınevi.

Keskin, D. ve Sevli, O. (2024). Eğitimde yapay zekâ ve etik. In *International Topkapı Congress III*, 1-2 Mayıs, 2024, İstanbul, Türkiye.

Küçükkara, M. F., Ünal, M. ve Sezer, T. (2024). Okul Öncesi Eğitimi Öğretmenlerinin Yapay Zekâya İlişkin Görüşleri. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *4*(1), 17-28.

Kultas, E. ve Çalışkan, E. F. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitimde yaşadıkları sorunlar. *Türkiye Eğitim Dergisi*, *6*(2), 507-521.

Korkmaz, E. (2021). *Artırılmış Gerçekliğin Matematik Eğitiminde Kullanımı: Bir Meta-Sentez Çalışması*, Dokuz Eylul Universitesi: Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *8*(15), 170-189.

Meço, G. ve Coştu, F. (2022). Eğitimde yapay zekânin kullanilmasi: betimsel içerik analizi çalişmasi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, *12*(23), 171-193.

Öztürk, K. ve Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâ'ya genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi*, *6*(2), 25-36.

Önder, A., Öztaş, G. S. ve Akçapınar, G. (2023). Öğrenme analitiği sürecine yönelik modellere genel bir bakış: Kavramsal bir çerçeve önerisi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, *9*(1), 92-117.

Ökten, M. S. (2024). Türkiye'de Dijital Dönüşümün Eğitimdeki Fırsat Eşit (siz) liği Üzerindeki Etkileri. *Sosyolojik Bağlam Dergisi, 5(*3), 531-556.

Özarslan, Y. (2008). Uzaktan eğitim uygulamaları için açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı, 21-23 Aralık 2008 ODTÜ, Ankara*, *55*-60.

Oruç, T., Yeşilyurt, M. ve Kurt, M. (2024). Eğitimde yapay zekâ konulu çalışmaların betimsel analizi. *Temel Eğitim*, (24), 44-60.

Ozan, Ö. (2008). Öğrenme yönetim sistemlerinin (learning management systems-lms) değerlendirilmesi. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı*, *1*(4).

Polat, S. ve Ay, O. (2016). Meta-sentez: Kavramsal bir çözümleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, *4*(2), 52-64.

Sayılı, E. B. ve Akman, Y. (2025). Öğretmenlerin Değişime Direnç Algıları ile Yapay Zeka Kaygıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *23*(1), 541-558.

Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A. ve Türkmen, M. T. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zeka kullanımına yönelik algıları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, *11*(106), 845-856.

Sevil, Ş. ve Gökoğlu, S. (2024). Yapay zeka uygulamalarının eğitimdeki rolü ve etkileri. In *17th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS 2024),* 3-5 Ekim 2024, Kastamonu, Türkiye.

Talu, N. (1999). Çoklu zekâ kuramı ve eğitime yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *15*(15), 164-172.

Taşkın, Ş., ve Canoğulları, Ö. (2025). Akademik Motivasyon ve Akademik Öz Yeterliğin Eğitimde Chatbot Kullanımı Üzerindeki Yordayıcı Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *23*(1), 784-810.

Temur, S. (2025). Eğitimde yapay zekâ kullanımı: Etik sorunlar ve çözümler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (74), 568-595.

Tekin, N. (2023). Eğitimde yapay zekâ: Türkiye kaynaklı araştırmaların eğilimleri üzerine bir içerik analizi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, *5*(Özel Sayı), 387-411.

Tekindal, M. ve Tonbalak, K. (2021). Nitel araştırmalarda meta-sentezin kapsamı ve yaşlılık alanında meta-sentez örnekleri. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, *21*(2), 235-268.

Tekindal, M. ve Arsu, Ş. U. (2020). Nitel araştırma yöntemi olarak fenomenolojik yaklaşımın kapsamı ve sürecine yönelik bir derleme. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, *20*(1), 153-172.

Turgut, K. (2024). Yapay zeka'nın yüksek öğretimde sosyal bilim öğretimine entegrasyonu. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, (Yapay Zeka ve Sosyal Bilimler Öğretimi), 1-7.

Uslu, B. (2023). Üniversitelerde yapay zekanın kullanım alanları: Potansiyel yararları ve olası zorluklar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, *19*(2), 227-239.

Uğur, S. ve Usta, İ. (2025). Yapay zekânın eğitimde kullanımı ile ilgili Türkiye'de yapılan lisansüstü tezlerin bibliyografik analizi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *14*(1), 143-163.

Ugurlu, C. T. ve Usta, H. G. (2025). Yapay zekanın eğitime yansımaları: yönetici ve öğretmenlerin bakış açıları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, *16*(1), 1350-1374.

Uzal, G., Erdem, A., Mete, Ö. Ü. H., Kılıç, Ö. Ü. E., Yazıcı, Ö. Ü. S. Ç. ve Göçer, M. (2025).*Teknoloji ve eğitimde yeni ufuklar: Yapay zeka.* UBAK Yayınları.

Vatansever, A. N., Çoban, S., Çoban, E. Y. ve Şen, K. (2025). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamalarına ilişkin bir literatür incelemesi. *International Primary Education Research Journal*, *9*(2), 216-229.

Varol, N. (2025). Eğitimde yapay zekâ ve etik: Bir alanyazın taraması. *Okul Yönetimi*, *5*(1), 117-125.

Yağar, F. ve Dökme, S. (2018). Niteliksel araştirmalarin planlanmasi: Araştirma sorulari, örneklem seçimi, geçerlik ve güvenirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *3*(3), 1-9.

Yeşilyurt, S., Dündar, R. ve Demir, R. Z. (2024). Türkiye'de yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin analizi: Bir meta sentez çalışması. *Journal of Innovative Research in Social Studies*, *7*(1), 47-73.

Yiğittekin, M. ve Şemin, F. K. (2025). Okul Yöneticilerinin İş Süreçlerinde Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Görüşleri: Ankara İli Örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *14*(3), 1013-1031.

Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Education and Science*, *23*(112).

Yücel, M., Şimşek, Y. ve Kan, K. (2025). Eğitim bilimlerinde yapay zekâ: Derleme çalışması. *Ulusal Eğitim Dergisi, 5*(3), 20267.

EK-A: Etik Beyanı

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında,

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

beyan ederim.

21/08/2025

Nurşen İŞBİLİR

EK-B: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü

Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Nurşen İŞBİLİR
Öğrenci No	
Anabilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Programı	Kimya Eğitimi Bilim Dalı
Statüsü	Yüksek Lisans

Tez Bilgileri	
Başlığı/Konusu	EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÇALIŞMLARIN META-SENTEZİ

Tez Orijinallik Raporu Bilgileri*	
Sayfa Sayısı (Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümleri)	61
İntihal Tespit Programı	Turnitin
Benzerlik Oranı (%)	8
Tarih	21/08/2025

*** Orijinallik raporu, aşağıdaki filtreler kullanılarak oluşturulmuştur:**

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal İçemediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimizi ve yukarıda vermiş olduğumuz bilgilerin doğru olduğunu beyan ederiz.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

	Danışman	**Öğrenci**
Adı Soyadı	YAŞAR GENEL	NURŞEN İŞBİLİR
İmza		
Tarih	21/08/2025	