

Sölpük Turhan, N., & Nas, F. (2025). Eğitimin geleceği: Yapay zekâ ile dönüşüm. *Journal of Sustainable Educational Studies (JSES)*, (Ö4), 26-40.



JSES

Journal of Sustainable Educational Studies

e-ISSN: 2757-5284

Geliş/Received: 27.02.2025 Kabul/Accepted: 13.06.2025



Makale Türü (Article Type): Araştırma Makalesi/Research Article

Eğitimin Geleceği: Yapay Zekâ ile Dönüşüm¹

Nihan SÖLPÜK TURHAN²

Filiz NAS³

Özet

Teknolojik gelişmelerin yenilikçi yaklaşımları, eğitime de yansımış ve buna bağlı süreçlerin gelişmesini mümkün kılmıştır. Bu sürece etki eden en önemli teknolojik gelişmenin yapay zekâ olduğunu belirtmek mümkündür. Nitekim yapay zekânın faydaları eğitim ve yapay zekâ entegrasyonu fikrini de beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla eğitimin, yapay zekâ ile yapılanmasını sağlamadan önce eğitimle ilgili güncel durumlarını tespit etmek; avantajlarını ve dezavantajlarını ortaya koymak önemlidir. Böylelikle eğitime etkisi kaçınılmaz olan yapay zekânın söz konusu sürece yönelik olumlu ve olumsuz durumları tespit edilebilecek ve beklenen sürecin daha dikkatli bir şekilde gerçekleşmesi mümkün olacaktır. Bu önemden hareketle çalışma, ulusal ve uluslararası düzeyde eğitim ve yapay zekâ ilişkisine yönelik 2020-2024 arası yapılan araştırmaları değerlendirme amacı taşımaktadır. Araştırmanın bulguları noktasında ulusal düzeyde yapılan araştırmalarda yapay zekâ araçlarının eğitimde dil öğrenmeye yönelik pratik sağlaması, geri bildirimde bulunması, öğrenme ortamını iyileştirmesi, zenginleştirilmiş içerikler sunması gibi avantajları değerlendirilmiştir. Uluslararası düzeyde araştırmalar incelendiğinde ise öğrenme sistemlerinin öğrenciye göre kişiselleştirilip etkili öğrenmeyi sağlama, öğretmenlere idari görevlerinde destek sunma, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini tespit etme gibi olanakları incelenmiştir. Ayrıca yapay zekâ araçlarının olanaklarıyla birlikte gelişen veri gizliliği ve etik ihlal problemlerine yönelik hususlar tartışılmıştır. Bu çalışmalardan hareketle ulusal düzeyde yapay zekânın eğitim sürecindeki etik ihlallerine ve çözümlerine ilişkin daha fazla çalışmanın yapılması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Eğitim; Yapay zekâ, Nitel yöntem

Future of Education: Transformation with Artificial Intelligence

Abstract

The revolutionary innovative approaches of technological developments have also reflected on education and made it possible to develop related processes. In this way, the positive and negative situations of artificial intelligence, whose impact on education is inevitable in today's age, can be determined and will enable the expected process to be realized proactively. In this sense, the study aims to evaluate the research on the relationship between education and artificial intelligence at national and international level. In terms of the findings of the study, the advantages of artificial intelligence tools such as providing practice for language learning in education and providing a free environment were evaluated in the studies conducted at the national level. In this sense, it was stated that the relevant tools contribute to

¹ Bu çalışma 27 Aralık 2024 tarihinde gerçekleştirilen 4. Ulusal Eğitimde Mükemmeliyet Araştırmaları Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Doç. Dr., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, nsolpuk@fsm.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9279-7699

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yabancılar Türkçe Öğretimi Programı, İstanbul-Türkiye, filiz.nas@stu.fsm.edu.tr, ORCID: 0009-0000-8539-0092

improving students' learning environments with their feedback, gaining awareness of their own strategies and providing enriched content in line with students' interests. When international studies are examined, it is seen that learning systems can be personalized according to the student and provide effective learning, support teachers in their administrative tasks, identify students' strengths and weaknesses and help them learn effectively. In addition, issues related to data privacy and ethical violations, which are frequently encountered at the international level and which develop with the possibilities of artificial intelligence tools, were discussed. Based on these studies, it is important to conduct more studies on the ethical violations of artificial intelligence in the education process and solution suggestions at the national level.

Keywords: Education; Artificial intelligence, Qualitative method

1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerin fırsatlar yarattığı 21. yüzyılda yaşanan yenilikler, birçok alışkanlığa etki etmiş ve birtakım değişiklikler meydana getirmiştir. Bu anlamda yaşanan en önemli teknolojik gelişmenin yapay zekâ olduğu görülmektedir. Nitekim günlük hayatımızda kullandığımız her teknolojiye yapay zekâ entegrasyonunu bulabilmek mümkündür. Banka işlemleri, günlük hayatta pratik sağlayan ev aletleri, telefon vb. tüm unsurlara etki eden yapay zekâ insan yaşamına birçok boyutlarıyla katkı sağlamaktadır. İnsan zekâsının bir taklidi olarak adlandırılan ve bilim adamları tarafından potansiyeli araştırılan bu teknolojinin (McCarthy vd. 2006) olanaklarıyla önemli bir dönüşüm yarattığı görülmektedir. İlk olarak John McCarthy tarafından Dartmouth Koleji'nde düzenlenen bir çalışmada ifade edildiği belirtilen yapay zekâ terimi (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021; 949), makine ve insan birleşimine yönelik fikirleri güçlendirmiştir. Bir makinenin insan gibi düşünebilmesi ve bu doğrultuda beceriler geliştirmesi insan yaşamını kolaylaştırması açısından önemli görülmektedir. Bu anlamda geliştirilen ve gün geçtikçe daha da yüksek bir potansiyele ulaşan yapay zekâ, dijital becerilere ilişkin yeni meslekler ortaya çıkarırken sağlık, sanayi, finans vb. gibi farklı alanlarda da verimliliği sağlamakta ve kolaylaştırıcı çeşitli sistemler geliştirmektedir. Bu noktada dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan insanları bir araya getirerek erişimi arttırmakta ve toplumlar arası iletişimi yükseltmektedir. Bu etkileşimlerden hareketle yeni ve farklı öğrenmelerin de yolunu açan yapay zekâ teknolojisi özellikle de eğitim sürecine etki etmiştir. Öğretim sürecine zenginleştirilmiş içeriklerle farklı bir boyut kazandıran yapay zekâ sistemleri, sınıf içi etkileşimlerin uzaktan eğitim platformlarıyla okul dışına taşınmasına kadar birçok olanağı öğrencilerin hizmetine sunmaya başlamıştır. Bu olanaklardan hareketle dikkat çeken yapay süreçlerinin eğitime etkisi üzerine yapılan araştırmalar da artmaya başlamış ve olumlu-olumsuz yanları çeşitli açılardan değerlendirilmeye çalışılmıştır. Böylelikle eğitim süreçlerinde yapay zekânın nasıl kullanılabileceği, öğretmenlerin ve öğrencilerin bu konudaki hazırbulunuşlukları, tutumları vb. hususlara ilişkin veriler sunularak sürece ilişkin entegrasyonun uygunluğu tartışılmıştır.

İnsan aklını ve bu süreçteki sistematik işleyişi referans alarak oluşturulan yapay zekâ, doğal dil işleme (NPL) yönüyle çeşitli dil yapılarını ve anlamlarını çözerek eğitim sürecinde ihtiyaca uygun sonuçlar sunmaktadır. Bu anlamda ilgili araştırmalar yapay zekânın eğitim sürecinde kullanılmasıyla birlikte temel dil becerilerin geliştirilmesinde katkı sağlamasına (Jiang, 2024), öğrencilerin öğrenme stillerinden hareketle kişiselleştirilmiş öğretim sunmasına ve bu doğrultuda geri bildirimler oluşturmaya (Akyel ve Tur, 2024), öğretmenlerin idari iş yüklerini hafifletmesinde yardımcı bir araç olarak kullanılmasına (Ahmad vd. 2022) ilişkin desteklerde bulunduğu görülmektedir. Eğitim sürecinde sunulan bu olanakların zaman tasarrufundan erişim kolaylığına kadar birçok imkanla destek sağlaması, yapay zekâ eğitime entegre edilmesi fikrini de güçlendirmektedir. Ancak araştırmalara bakıldığında yapay zekânın eğitimdeki avantajlarının ardında, dezavantajlarının da bulunduğu görülmektedir. Bu dezavantajlar; kişisel verilerin ihlali, kopya veya saldırgan tutumların oluşturulması, ön yargı ve cinsiyet ayrımcılığı gibi olumsuz duyguların aktarılması açısından riskli olduğu düşünülmektedir (Lan vd. 2023; Khosravi vd. 2022; Akgun ve Greenhow, 2022). Bu anlamda çeşitli tehlikeleri de bulunan yapay zekânın eğitim sürecindeki yeri tartışılmaktadır. Ancak bu riskleri nedeniyle yapay zekânın olanaklarını göz ardı etmek uygun olmayacağı gibi bu riskleri doğrultusunda yapay zekâyı öğretim sürecine entegre etmek de doğru bir seçenek olmayacaktır. Bu noktada yapay zekânın eğitime yönelik avantajlarını ve dezavantajlarını araştıran ulusal ve uluslararası çalışmalara ihtiyaç vardır. Böylelikle diğer ülkelerde bu entegrasyona ilişkin neler yapıldığı, hangi engellerle karşılaşıldığı ve nasıl çözümler geliştirildiğine yönelik bilgi edinilebilir, ulusal düzeydeki çalışmalar karşılaştırılabilir ve bu sürece ilişkin yeni stratejilerin geliştirilmesi sağlanabilir. Bu araştırmada da ulusal ve uluslararası çalışmaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu noktada uluslararası ve ulusal düzeydeki çalışmaların eğilimleri incelenerek ilgili sürecin olumlu ve olumsuz durumlarına ilişkin kapsamlı sonuçlar ortaya konulmuştur.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, ulusal ve uluslararası alanda eğitim ve yapay zekâ ilişkisini ele alan araştırmaları değerlendirme amacı taşımaktadır. Bu anlamda “Eğitim ve yapay zekâ ilişkisini ortaya koyan mevcut araştırmaların eğilimleri nelerdir?” araştırma sorusundan hareketle bir çalışma gerçekleştirilecektir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli/Deseni

Ulusal ve uluslararası alanda eğitim ve yapay zekâ çalışmalarının eğilimlerini ortaya koymayı hedefleyen bu araştırma, nitel araştırma desenlerinden olan durum çalışması yöntemiyle gerçekleştirilecektir. Tutar ve Erdem (2022)’e göre bu yöntem, belirli bir olay veya olgu hakkında bilgiler edinerek söz konusu durumun yorumlanmasını ve anlaşılmasını sağlamaktadır. Araştırmada yapay zekâ ve eğitim ilişkisi ulusal ve uluslararası çalışmalardan hareketle inceleneceği için bu yöntem, çalışmanın amacına uygun düşmektedir.

2.2. Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri, literatür taraması yapılarak elde edilmiştir. Bu anlamda uluslararası kaynaklar için Semantic Scholar isimli veri tabanından 39 çalışma, ulusal kaynaklar için ise Tr-Dizin ‘den 20 çalışma araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Verilerin toplanmasında doküman analizi kullanılmıştır. Bu anlamda araştırmacı tarafından veriler “yapay zekâ”, “eğitim”, “sosyal bilimler” ve “2020-2024” şeklinde anahtar ifadeler kullanılarak elde edilmiştir. Tüm bu işlemlerden sonra ilgili veriler toplanılarak analiz edilmiştir. Bu noktada ilgili veriler sınıflandırılmış ve çalışma yıllarına göre dağılımları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. *Ulusal ve Uluslararası Yayınların Toplam Dağılımı*

Yıl	Ulusal Yayın Sayısı	Uluslararası Yayın Sayısı	Toplam
2020	1	6	7
2021	2	6	8
2022	1	8	9
2023	5	9	14
2024	11	10	21
Toplam	20	39	59

Tablo 1’e göre ulusal düzeyde yapay zekâ ve eğitim üzerine yapılan çalışmalar, 2023 yılından itibaren artmaya başlamıştır. İlgili veri tabanında en düşük yayın sayısının 2020 ve 2022 olduğu tespit edilirken yayın sayısının en yüksek olduğu yılın 2024 olduğu gözlemlenmiştir. Uluslararası düzeydeki çalışmalara bakıldığında ise çalışmaların 2020 yılından itibaren hız kazandığı görülmektedir. Bu anlamda yapay zekâ ve eğitim üzerine yapılan çalışmalarda 2020 yılı en düşük yayın sayısına sahip iken 2024 yılı en yüksek yayın sayısına sahip yıl olarak tespit edilmiştir.

2.3. Verilerin Analizi

Bu 2020-2024 arasında sınırlandırılan veriler içerik olarak değerlendirilmiş ve ön plana çıkan konular tespit edilmiştir. Bu anlamda veriler içerik analiziyle konularına göre ayrıştırılarak temalar oluşturulmuştur. Nitekim içerik analizi, söz konusu olayın ya da olgunun kavramsallaşması ve bulguların da bu kavramlardan hareketle incelenmesini gerektirmektedir (Tutar ve Erdem, 2022; 390). Elde edilen verilerden hareketle kodlar oluşturulmuştur. Bu kodlar bir araya getirilerek kategorileştirilmiştir. Bu işleyiş sonucunda veriler, “kişiselleştirilmiş öğretim”, “dil öğrenmeyi kolaylaştırma”, “geri bildirim sağlama”, “öğretmen asistanı” ve “etik ihlal problemi” şeklinde altı temaya ayrılmıştır. Toplamda 59 çalışmanın incelendiği bu çalışmada bulgular söz konusu temalar altında değerlendirilmiştir.

2.4. Araştırma ve Yayın Etiği

Yapılan çalışmada “*Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi*”nde uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin “*Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler*” başlıklı 2. bölümünde belirtilen eylemlerden de hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

2.4.1. Etik kurul izni

Bu çalışma herhangi bir etik kurul izni gerektirmemektedir.

3. BULGULAR

Bu bölümde ilgili verilerin; “dil öğrenmeyi kolaylaştırma”, “geri bildirim sağlama”, “kişiselleştirilmiş öğretim”, “öğretmen asistanı” ve “etik ihlal problemi” temaları altında sunulması amaçlanmıştır.

3.1. Dil Öğrenmeyi Kolaylaştırma

Ulusal kaynaklarda sıklıkla rastlanan bu temaya bakıldığında yapay zekâ teknolojisinin daha çok dil öğrenimine etkisi tartışılmaktadır. Bu bağlamda yapay zekâ; öğrencilerin bir dili öğrenebilmesi için ücretsiz çevrimiçi platformlar sunabilir. Bu platformlar sayesinde öğrencilerin kendi öğrenmelerini takip etmeleri kolaylaşabilir. Bununla birlikte sesli sohbet robotlarıyla daha rahat bir ortam sağlayıp öğrenme kaygılarını giderebilmeleri de mümkündür. Ayrıca sohbet robotlarıyla da çeviri desteği sağlaması ve bireyin öğrenme sürecine rehberlik etmesi de öğrenimi daha etkili kılabilir.

Örneğin bu tema altında yer alan ve yabancı dil eğitiminde sohbet robotlarının etkisini değerlendiren Akkaya ve Şengül (2023)’ün çalışmasında, söz konusu uygulamanın yabancı dil eğitiminde verimliliği arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada hedef dilde pratik yapılmasına imkân veren sohbet robotlarının, öğrencileri hata yapmaktan korkmamaya teşvik etmesi ve bu anlamda motivasyonlarını yükseltmesi öğretimi daha etkili bir hâle getirebileceği belirtilmektedir (Akkaya ve Şengül, 2023; 2993). Bu bağlamda bakıldığında yapay zekâ teknolojisinin özellikle de konuşma kaygısı yaşayan bireyler için daha etkili bir araç olarak sunulabilmesi mümkündür. Sohbet robotlarıyla birlikte sesli pratik yapmak öğrencilere daha rahat bir ortam sağlayabilir. Ayrıca insandan ziyade bir robotla sesli görüşmeler sağlamak, konuşma kaygısı yaşayan bireyler için daha etkili olabilir.

Bu tema altında beliren ve yapay zekâ araçlarının Farsça dil eğitimindeki çeviri tutarlılığını değerlendiren bir başka çalışmada da yapay zekâ araçlarının olumlu bir şekilde karşılandığı görülmüştür (Yıkar, 2023; 1219). Çalışmada bir sohbet robotu olan ChatGPT’nin Farsça-Türkçe çeviri sürecinde tutarlı ve anlamlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir (Yıkar, 2023; 1218). Bu sonuçtan hareketle öğrencilerin birtakım metinleri anlamsız çeviriye dayalı olarak okuyamamalarının önüne geçilebilir. Bununla birlikte zor olarak düşünülen dillere yönelik öğrenme motivasyonunu artırabilmesi mümkün olabilir.

Nitekim Şenyaman (2023)’ın Arapça dil eğitiminde ChatGPT’nin etkisini değerlendirdiği çalışmasında ChatGPT’nin metinleri hedef dile aktarılmasında, alternatif metinler üretmesinde ve en önemlisi de dil bilgisi kurallarına yönelik farkındalık oluşturmada etkili bir araç olarak incelendiği görülmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin dil öğrenme motivasyonlarının yükseltilmesinin yapay zekâ teknolojisiyle mümkün olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Ünveren (2024)’in literatür taraması şeklinde gerçekleşen ve dil eğitimi bağlamında yapay zekâ teknolojisini araştırdığı çalışmasında, yapay zekânın dil eğitimi sürecinde önemli bir potansiyel olarak karşılandığını ifade etmektedir (Ünveren, 2024; 239). Ulusal çalışmalarda sıklıkla rastlanan ve “Dil öğrenmeyi kolaylaştırma” teması altında incelenen bu araştırmalar yapay zekânın dil öğrenim sürecinde; hedef dilde pratik yapılmasına, çeviri desteği sunmasına, öğrenme sürecinde motivasyon sağlamasına, öğrencilerin kendi öğrenmelerini takip etmelerine ve öğrenciye uygun metinlerin oluşturulmasına imkân sağladığı görülmektedir.

3.2. Geri Bildirim Sağlaması

Ulusal kaynaklarda daha sık beliren bu tema incelendiğinde yapay zekânın geri bildirim sağlama ve öğrenme deneyimini iyileştirmesi önemli bir avantaj olarak karşımıza çıkmaktadır. Geri bildirimler yoluyla öğrencinin eksiklikleri giderilebilir ve öğrenme süreci daha kişiselleştirilmiş bir öğretimle ilerleyebilir. Bu anlamda öğretmenlerin öğrencilerine geri bildirimler sunması ve öğrencideki performansı buna göre değerlendirmesi önemlidir. Ancak kalabalık sınıflarda bu süreç zorlaşabilir. Bu noktada yapay zekâ teknolojisi destekleyici bir araç olarak öğretimde kullanılabilir. Nitekim öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarını tespit etmeye

çalışan araştırma incelendiğinde, öğretmenlerin yapay zekâyı olumlu bulmalarındaki nedenler arasında “öğrenme deneyimini iyileştirmek, öğrencilerin ilgisini çekmek ve onları geleceğin gereksinimlerine hazırlamak gibi (...)” unsurların etkili olduğu ifade edilmektedir (Erkoç ve Yazıcı, 2024; 1633).

Bu kapsamda öğrenciye öğretim sürecinin başında verilen geri bildirimler öğretim sürecinin ortasını ve sonunu olumlu yönden etkileyebilir ve öğrenciye dönük istenilen iyileştirmeler sağlanabilir. Bu tema altında incelenen bir başka çalışmada da yapay zekâ araçlarının öğrenci performansını belirlerken öğrencinin öğrenmeye yönelik stratejilerinden hareketle “problem çözme ve eleştirel düşünme” gibi yeterliliklerini değerlendirebileceği düşünülmektedir (Akyel ve Tur, 2024; 655).

Bu tespitlerden hareketle öğrencinin öğrenme sürecindeki etkinliği kontrol edilebilir ve buna uygun öğretimler sağlanabilir. Yapay zekâ teknolojisinin geri bildirim bağlamında ortaya çıkan bir başka çalışmada da hızlı bir şekilde verilen geri dönütlerin öğrenme etkinliğini kişiselleştirmede, akran ve öğretmen değerlendirilmesinde etkili olabileceği görülmektedir (Kutlucan ve Seferoğlu, 2024; 1073). Bu bağlamda bakıldığında, öğrencinin kişiselleştirilmiş öğretim sunmasında geri bildirimlerin önemli bir yeri olduğu keşfedilmiştir.

3.3. Kişiselleştirilmiş Öğretim Teması

Bu başlık altında hem ulusal hem de uluslararası çalışmalarda “Kişiselleştirilmiş öğretim” teması ön plana çıkmıştır. Çalışmalarda yapay zekânın; öğrencilere göre ders içeriklerini özelleştirebilme, analiz edebilme, performanslarına göre iyileştirmelerde bulunma gibi birçok olanağın eğitim açısından faydaları değerlendirilmiştir. Öncelikle ulusal çalışmalara bakıldığında kişiselleştirilmiş öğretim bağlamında adaptif öğrenme sağlaması, zenginleştirilmiş içerikle öğrencilere uygun materyal hazırlaması, performansı izlemesi, akıllı öğrenme sistemleriyle öğrenci ihtiyaçlarına uygun stratejiler geliştirmesi ve tüm bunlardan hareketle ders planı hazırlayabilmesi gibi avantajlar ön plandadır (Arslan, 2020; Yılmaz, 2024; Dumlu, Gezer ve Yıldız, 2024). Öğrencilere uygun akıllı öğretim sistemleri ve uyarlanabilir sistemlerle eğitim sürecine farklı bir boyut kazandıran bu avantajlarla daha etkili bir öğretim süreci gerçekleştirilebilir. Öğrenci performansları bu sistemler aracılığıyla değerlendirilerek öğrenciye uygun materyal sağlanabilir ve öğrenci eksiklikleri daha hızlı bir şekilde tespit edilebilir.

Yapay zekâ teknolojisinin özellikle de öğrencilerin verilerini analiz edip bu doğrultuda dönüt vermesi kişiselleştirilmiş öğretim sürecine destek sunmaktadır. Nitekim bakıldığında yapay zekâ ve eğitim bağlamında çalışmaların değerlendirildiği bir çalışmada yapay zekâ araçlarının bu yönüne dikkat çekildiği görülmektedir (Meço ve Coştu, 2022; 182-183). Bu araçların öğrencilerin performanslarını analiz etmeleriyle birlikte öğrencilerdeki eksiklikler ve geliştirilmesi gereken alanlar keşfedilebilir. Bu anlamda hem öğretmene yardımcı olup zamandan tasarruf edebilir hem de öğretim sürecinde kalıcı öğrenmelerin yolunu açabilir. Öte yandan dil öğretimi noktasında da seviyelere dönük metin hazırlayabilir ve bu anlamda öğrencilere uygun üretilen materyaller sınıf ortamında sunulabilir. Nitekim Katı ve Can (2024) yapmış oldukları çalışmada ChatGPT 3.5 aracının seviyelere göre metin oluşturmada %50 oranında başarı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Dil öğretimi bağlamında da metin üretmede başarı kaydeden bu teknolojinin öğrenci analizlerinden hareketle öğrenciye dönük metin oluşturabilmesi mümkündür. Bu araçların öğrencinin seviyesine göre metin üretmesi öğrenciye daha etkili ve kalıcı bir öğrenme ortamı sunabilir. Bu bağlamda kişiselleştirilmiş öğretim temasının ulusal çalışmalarda performansı analiz etme ve bu doğrultuda öğrenciye uygun içerik sunma gibi hususları ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamalarıyla birlikte birtakım içeriklerin simüle edilebilmesi ve sınıf ortamında daha gerçekçi bir öğretimin sağlanması da kişiselleştirilmiş öğretim bağlamında önemli bir süreci kapsamaktadır (Kaya, 2023; 10). Genel hatlarıyla bakıldığında ulusal çalışmalarda görülen kişiselleştirilmiş öğretim teması eğitimde bir avantaj olarak görülmektedir. Ancak bir çalışma verilerin bu süreçteki gizlilik endişelerinin de olduğunu belirtmekte ve buna da dikkat çekmektedir (Yılmaz, 2024;29).

İlgili veri tabanında incelenen farklı çalışmalarda da öğretmenlerin ve aday öğretmenlerin yapay zekâyı ilişkin tutumlarını, farkındalık düzeylerini, kullanma durumlarını ve algılarını inceleyen araştırmalarla da karşılaşmıştır (Eriçok, Karataş ve Yüce, 2024; Banaz ve Maden, 2024; Yazıcı ve Erkoç, 2023; Banaz ve Demirel, 2024). Çalışmalar, öğretmen ve öğretmen adaylarının yapay zekâyı ilişkin bilgi ve birikimlerini değerlendirmekte ve bu durum kişiselleştirilmiş öğretim sürecinin tasarlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Nitekim yapay zekâyı ilişkin deneyimlerin yüksek veya düşük olması öğretim sürecindeki kullanma becerilerini de etkileyecektir. İlgili araştırmaların sonuçlarına bakıldığında öğretmen adaylarının yapay zekâ

sürecine ilişkin algılarının olumlu olduğu görülmüştür (Eriçok, Karataş ve Yüce, 2024). Türkçe öğretmen adaylarının tutumlarını inceleyen bir başka çalışmada da yapay zekâ tutumlarının yüksek düzeyde olduğu gözlemlenmiştir (Banaz ve Maden, 2024). Aynı şekilde Türkçe öğretmen adaylarının okuryazarlıklarının ölçülmesi amaçlanan farklı bir çalışmada da öğretmen adaylarının okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Banaz ve Demirel, 2024). Henüz öğretmen adayı olan öğrencilerin yapay zekâyâ ilişkin birikimlerinin olumlu sonuçlar göstermesi öğretmenliğe başladıktan sonraki süreçte kullanım durumlarını da etkileyecek ve öğretim sürecine yeni, farklı ve dikkat çeken interaktif yapay zekâ araçlarının entegre edilmesini daha da kolaylaştıracaktır. Bununla birlikte doğrudan fen bilimleri öğretmenlerinin kullanım durumlarını inceleyen çalışmanın da olumlu sonuçlar gösterdiği görülmektedir (Yazıcı ve Erkoç, 2023). Bu bağlamda bakıldığında öğretmenlerin yapay zekâ kullanma durumları öğretim sürecinde ilgi çekici içeriklerin üretilmesinde ve sınıf ortamına kişiselleştirilmiş öğretim sürecinin entegre edilmesinde katkı sağlayacaktır.

Uluslararası kaynaklara baktığımızda yoğun bir şekilde kişiselleştirilmiş öğretim teması altında yapay zekâ teknolojilerinin olanakları sıralanmaktadır. Bu olanaklara bakıldığında üretken yapay zekâ sistemleriyle öğrenci performanslarını izlemesi, öğrenme deneyimini geliştirmesi (Veloz, Arteaga, Gavilâne ve Vâsconez, 2024; Ahmad vd., 2023), öğrencilerin ihtiyaçlarına, ilgi ve yeteneklerine uygun içerik geliştirmesi (Hashim, Omar, Jalil ve Sharef, 2022; Hwang, Xie, Wah ve Gasevic, 2020), öğrencilere zenginleştirilmiş ortamlar sunarak alışılmışın dışında bir öğrenme deneyimi sağlaması (Wardat, Tashtoush, Alali ve Saleh, 2024), öğretmenlerin yaratıcı becerilerini desteklemesi ve yenilikçi öğrenme formatları sunması (Schuliar, vd., 2023; 526) kişiselleştirilmiş öğrenme ortamlarıyla “öğrencilerin performanslarını, güçlü yönlerini ve zayıflıklarını analiz ederek onlara özel öğrenme dersleri” hazırlayabilmesi (Kamalov, Calonge ve Gurrib, 2023; 11), sanal gerçeklik uygulamalarıyla bireye özgü eğitim sağlaması ve erişilebilirliği artırması (Lampou, 2023; 6), sanal sınıfların oluşturulabilmesi ve açıklanması zor öğretim süreçlerini simüle etmesi noktasında fayda sağlaması (Huang, Saleh ve Liu, 2021; 209) ve ayrıca öğrenme güçlüğü vb. durumlarda zorluk çeken öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımı noktasında destek sunması (Chen, Xie, Zou ve Hwang, 2020) gibi olanakların değerlendirildiği çalışmalarda yapay zekâ araçlarının öğrenme ortamında güçlü bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir. Farklı çalışmalarda da bu olanaklar doğrultusunda akıllı öğrenme sistemlerinin ve uyarlanabilir öğrenme ortamlarının değerlendirildiği de görülmektedir (Wang, Di, Y. ve Di, Z., 2024; Chen, Chen ve Lin, 2020). Bu bağlamda kişiselleştirilmiş öğrenme ortamlarının dikkat çekici yönü öğrencilerin öğrenme motivasyonlarının yükseltilmesinde ve öğrenme sürecine aktif katılımını desteklemesinde fayda sağlayabilir. Bununla birlikte ilgi ve seviyeleri ölçüsünde öğrenme eksikliklerine uygun olarak hazırlanan öğrenme ortamları öğrencilerin daha değerli ve daha rahat hissetmelerine olanak sağlayabilir. Bu anlamda kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları öğrencilerin derse ve öğretmene yönelik ilgi ve tutumlarını pekiştirebilir, duyuşsal özelliklerine olumlu açıdan katkı sağlayabilir. Nitekim yapılan bir çalışmada öğrencilere yapay zekâ destekli eğitim içeriklerine göre özelleştirilmiş bir platform sunulmuş ve araştırmanın sonunda öğrenciler uygulamanın “ilgilerini arttırdığını, eğitim sürecini hızlandırdığını ve öğrenmeye katılımlarını desteklediğini” belirtmişlerdir (Tapalova ve Zhiyenbayeva, 2022; 647). Eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen ve öğrencilerin algılarının tespit edildiği bir başka çalışmada da yapay zekânın kişiselleştirilmiş öğrenme olanağına dikkat çekilmekte ve bu teknolojiye yönelik algılarının olumlu olduğu görülmektedir (Joshi, Rambola ve Churi, 2021; 4-5). Farklı bir çalışmada ise öğretmenlerin özellikle de kişiselleştirilmiş öğretim bağlamında önemli buldukları yapay zekâ araçlarına yönelik algılarının olumlu olduğu ve iyimser duygulara sahip oldukları tespit edilmiştir (Uygun, 2024). Bu olumlu tutumların günlük yaşamın bir parçası haline gelen yapay zekâ araçlarının kullanılmasında önemli rol oynadığı söylenebilir. Bu anlamda bakıldığında artık hayatın içinde olan yapay zekâ araçlarının kişiselleştirilmiş öğretim sürecinde kullanılması öğrencilerin günlük yaşamıyla da ilişkilendirilebilir. Böylelikle öğrencilerin yaşamına da etki eden bu araçlarla anlamlı öğrenmeler sağlanabilir.

Öğretmenlerin ve öğrencilerin bu araçları kullanabilmesi için birtakım dijital becerilere de sahip olması gereklidir. Nitekim kişiselleştirilmiş öğrenmeye uygun olan akıllı öğretim sistemlerinin ve uyarlanabilir öğrenme sistemlerinin karmaşık yapısı bu araçların kullanılabilmesini zorlaştırmaktadır. Bu anlamda araştırmalar yapay zekâ destekli araçlardan verimli bir şekilde faydalanmanın dijital yetkinliklere bağlı olarak geliştiğini göstermektedir (Scarci, Teixeira ve Dal Forno, 2024).

Bununla birlikte yapay zekâ araçlarına yönelik artan ilgi de bu becerilerin artık sahip olunması gereken yetkinlikler olduğunu göstermektedir. Nitekim Chen vd. (2020)’nin uluslararası düzeyde birtakım araştırmaları değerlendirdikleri çalışmalarında, yapay zekâ ve eğitim entegrasyonuna yönelik ilginin yoğun bir şekilde arttığı gözlemlenmiştir. İncelenen çalışmalarda geliştirilen yazılımların özellikle de matematik ve dil eğitimi

bağlamlarında olduğu ve kişiselleştirilmiş öğrenmeye destek sunduğu görülmektedir (Chen, vd. 2020; 10). Bu bağlamda öğretmenlerin ve öğrencilerin bu sistemleri doğru bir şekilde kullanıp özelleştirebilmeleri için ilgili sistemleri bilmeleri gereklidir. Bu anlamda Güney Kore'nin 2019 yılında yayımlanmış olduğu “Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi”, tüm öğretmenlerin yapay zekâ alanındaki becerilerini desteklemek amacıyla her okul seviyesine uygun özelleştirilmiş eğitim sağlayacağını duyurmuştur (Ministry of Education, 2019).

Bu doğrultuda özelleştirilmiş yapay zekâ destekli dijital kitaplar 2025 yılından itibaren matematik, bilişim ve İngilizce derslerinde aşamalı olarak kullanılmaya başlanacağı belirtilmekte ve özellikle de ders kitapları aracılığıyla öğrencilere kişiselleştirilmiş öğretim sunmayı hedeflemektedir (Ministry of Education, 2019; 4-5). Bununla birlikte Finlandiya “Elements of Ai” adlı program ile yapay zekâ sistemlerinin temel eğitimi için öğrencilere ücretsiz çevrimiçi bir kurs sunmuştur (Paek ve Kim, 2021;3). Araştırmalar Çin'in ise 2019 yılından itibaren okul öncesinden yükseköğretim programlarını kapsayan yapay zekânın eğitimine yönelik bir ders kitabı geliştirmekte ve uygulamakta olduğunu ifade etmektedir (Paek ve Kim, 2021; 2). Dolayısıyla öğrencilerin ve öğretmenlerin dijital yetkinliklerini geliştirmek, kişiselleştirilmiş öğrenme sistemlerinin ve diğer avantajların daha doğru bir şekilde sunulmasına olanak sağlayabilir.

Kişiselleştirilmiş öğretim bağlamında diğer çalışmalara bakıldığında Ouyang ve Jiao (2021) yapay zekâ araçlarında üç paradigmanın ortaya çıktığını ifade etmektedir. Bunlar; yalnızca öğrencinin alıcı olduğu yönlendirmeli yapay zekâ, öğrenci sistem iş birliğindeki yapay zekâ ve öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu güçlendirilmiş yapay zekâ şeklinde açıklanmaktadır (Ouyanug ve Jio, 2021; 2). Çalışmada öğrenenin lider olduğu güçlendirilmiş yapay zekâ paradigmasının yapay zekâ yönlendirmesiyle öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini anlamasına, izlemesine ve özdenetim sağlayarak kendi öğrenme süreçlerini kişiselleştirmelerine destek olduğu belirtilmektedir (Ouyanug ve Jio, 2021;4). Bu bağlamda bakıldığında öğrencinin kişiselleştirilmiş öğretim sürecini sağlıklı bir şekilde anlamaları durumunda kendi öğrenmelerini yönetebileceği de görülmektedir. Öte yandan bu tema doğrultusunda kullanılan yapay zekâ sistemlerinin öğrencilerin güçlü yönlerinden hareketle kendi eksikliklerini fark edebileceği de düşünülmektedir. Nitekim Ocumpaugh vd. (2024)'nin varlık temelli yaklaşımın yapay zekâ bağlamında değerlendirdikleri çalışmalarında yapay zekâ araçlarının kişiselleştirilmiş öğretim sürecinde genellikle eksikliklere odaklandıklarına dikkat çekmişlerdir. Çalışmada yapay zekâ araçlarının öğrencilerin başarı ve deneyimlerinden hareketle eksik yönleri gidilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Ocumpaugh, vd. 2024; 6). Bu bağlamda bakıldığında sistem öğrencilerin hangi alanlarda başarılı olduklarını kaydeder ve bu sonuçlardan hareketle eksik yönleri ilişkin stratejiler geliştirebilir. Bu araştırma genellikle kişiselleştirilmiş öğretim sürecinde öğrencilerin eksik yönlerine dikkat çeken diğer çalışmalar arasında, öğrencinin başarılarına odaklanılması ve bu süreçten hareketle eksik yönleri gidilmesini vurgulayan dikkat çekici bir araştırma olarak sunulabilir.

3.4. Öğretmen Asistanı

Yapay zekâ araçlarının eğitim sürecine entegre edilmesiyle birlikte alanyazında genel olarak öğretmen yerini alabileceğine yönelik çeşitli tartışmalar ve endişeler yaşanmıştır (Çetin ve Aktaş, 2021; Rensfeldt ve Rahm, 2022). Yapay zekânın tutum, ilgi, ihtiyaç vb. durumlarının olmaması ve dolayısıyla da insana özgü empati, anlayış gibi duygulardan yoksun olması mevcut süreçte öğretmenlerin yerini alamayacağını göstermektedir. Ayrıca öğretmenlerin salt bilgi aktarmadığını beden dili ve davranışlarıyla da örnek alınabildiği ve sınıf iklimine özgü pekiştiricileriyle öğrencilerdeki duyuşsal becerilerin gelişmesine de destek verdiği bilinmektedir. Dolayısıyla yakın gelecekte yalnızca yapay zekâ kontrolü altında bir öğretim sürecinin gerçekleşmesinin olası olmadığını belirtmek mümkündür. Ancak yapay zekâ araçlarını öğretmen asistanı olarak kullanmak, eğitimcilerin iş yükünü hafifletebilir. Bu anlamda ulusal çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin gerekli durumlarda çevrimiçi sınav yapması durumunda kopya durumlarını en aza indirebilmek için birtakım programların mevcut olduğu söylenmektedir. Demir (2023)'e göre çevrimiçi gözetmenlik yapabilecek Ai-proctor, Mercer-Mettl, ProctorEdu vb. gibi programlar bulunmaktadır. Bu yapay zekâ araçlarıyla birlikte çevrimiçi sınavlarda kopya durumlarının önüne geçebilmek ve öğretmene yardımcı bir araç olarak destek sunabilmek mümkündür. Bu anlamda bakıldığında yapay zekâ araçlarının gelişim süreçlerinden ve faydalarından bahseden farklı bir çalışmada da ilgili araçlarından eğitim-öğretimde daha fazla yer alması gerektiği düşünülmektedir (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). Bununla birlikte faydalarının göz önünde bulundurulduğu ve yapay zekâ sürecine ilişkin literatür çalışması şeklinde sunulan başka bir çalışmada da yapay zekâ araçlarına yönelik yapılan çalışmaların hız kazandığı sonucuna ulaşılmıştır (Akdeniz ve Özdiñç,

2021). Bu araçların faydalarından hareketle çalışmaların hız kazanması öğretmenlerin bilgilendirilmesi ve ilgili araçları süreçte bir asistan olarak yönlendirebilmesi noktasında önem arz etmektedir.

Uluslararası çalışmalarda daha sıklıkla rastlanan bu tema altında yapay zekâ araçlarıyla öğretmenlerin kalabalık sınıflardaki öğrencilerin hızlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlayabileceği ve öğretmenden kaynaklanan hata durumlarının da önüne geçilebileceği düşünülmektedir (Ahmad vd., 2022; 3). Bununla birlikte hızlı geri dönütleriyle birlikte öğrencilerin motivasyonlarının yükseltilmesinde (Jiang, 2024;430), öğretmenlerin mesleki becerilerini arttırmasında ve etkinlik önerileri geliştirebilmesinde destek sunmasına (Chiu vd., 2023; 10) yardımcı olabildiği çeşitli araştırmalarla ortaya konulmuştur. Böylelikle öğretmenlerin rutin görevlerinden sıyrılarak öğrencilere daha fazla zaman ayırabilmeleri mümkün olabilir. Ancak bunun için öğretmenlerin bu olanaklara yönelik farkındalık geliştirmesi ve tutumlarının olumlu olması önem arz etmektedir. Bu anlamda Sysoev (2023)'ün öğretim üyelerinin yapay zekâ teknolojisine yönelik farkındalıklarını ölçtüğü çalışmasında eğitimcilerin yapay zekâ teknolojisine ilişkin sistematik bir anlayışa sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Bu durum yapay zekânın öğretim süreçlerinde kullanılmasını olumsuz etkileyebilmektedir. Nitekim öğretmenlerin eğitim teknolojilerine yönelik algılarının araştırıldığı bir çalışmada olumlu sonuçlar tespit edilmiş ve bu olumlu algıların oluşmasında yapay zekâ olanaklarının kısmen etkili olduğu belirtilmiştir (Lin, 2022; 153). Bu noktada yapay zekâ araçlarının öğretmen yardımcısı olarak sınıflarda yer alması eğitimcilerin kullanma becerilerine ve bu doğrultudaki algılarına bağlı olarak da gelişmektedir. Bu bağlamda eğitimcilerin yapay zekâ araçlarını bir asistan olarak kullanması öğretmenlerin rutin görevlerinden olan yoklama alma vb. birtakım evrak işlerinde fayda sağlamasını mümkün kılacaktır. Bununla birlikte öğretmenlerin yapay zekâ araçlarını daha doğru ve etkili bir şekilde kullanabilmesi için bu araçlardan haberdar olması ve buna yönelik çalışmaların hız kazanması da önemlidir. Bu noktada yapay zekâ araştırmalarının incelendiği çalışmalarda ilgili araçlara yönelik araştırmaların hız kazandığı da görülmektedir (Prahani vd. 2022; Talan, 2021). Öğretmenlerin bilgi birikimlerini yükseltmek, bu araçlara yönelik kullanım durumlarını ve mesleki becerilerini geliştirmek için araştırmaların hız kazanması önemlidir. Böylelikle yapay zekâ ve öğretim sürecine ilişkin yeni ve farklı sonuçlara ulaşabilmek mümkün olabilir. Ayrıca öğretmenlerin öğretim sürecinde yapay zekâ araçlarını kontrol edip asistan bir araç olarak kullanabilmeleri noktasında destekleyici verilere ulaşılabilir.

Bu bilgilerden hareketle hızla yayılan ve birçok olanağı bulunan yapay zekâ teknolojisinin eğitimin farklı boyutlarında kullanmak artık kaçınılmaz bir durum hâline gelmektedir. Nitekim yapılan incelemelerde “yapay zekânın yakın gelecekte öğrenci ve öğretmenle birlikte eğitim sürecinin üçüncü bir unsuru olarak algılanacağı” belirtilmekte (Sysoev, 2023; 29) ve eğitim sürecinin yapay zekâ iş birliğinde kontrol edilmesi gerektiği düşünülmektedir (Luan vd., 2020; 2-3). Bu bağlamda bakıldığında uluslararası alanda ortaya çıkan öğretmen asistanı temasında, öğretmenlerin yapay zekâyı idari işlerinde kullanmalarının olumlu sonuçlar gösterdiği ifade edilebilir.

3.5. Etik İhlal Problemi Teması

Uluslararası çalışmalarda sıklıkla ortaya çıkan bu tema yapay zekâ teknolojisinin eğitimdeki etik problemlerini ve gizlilik endişelerini ele almaktadır. Eğitimde yapay zekânın olanaklarıyla birlikte gelen etik endişeler, ilgili araçların kullanımını zorlaştırmaktadır.

Nitekim yapay zekânın eğitimde kullanılması, öğrencilerin verilerine erişim sağlamasını gerektirmektedir. Bu durumda yapay zekânın hassas bilgilere erişimi nedeniyle potansiyel bir etik problem oluşturması mümkündür (Yang, vd. 2021; 2). Bununla birlikte yapay zekâ araçları doğrultusunda öğrencilerin intihal yapıp yapmadıkları ve sunmuş olduğu çıktının güvenilir olup olmadığı da tartışılan konular arasındadır (Baytak, 2023; 12). Öğrencilerin veri gizliliği ve güvenliği noktasında yeterince bilgilendirilmemesi ya da ilgili araçların gizlilik politikasında sunulan bilgilerin karmaşık yapısı, öğrencilerin veri endişesi olmadan uygulamayı kullanmalarına neden olmaktadır.

Nitekim yapay zekâ araçları öğrencilerin bilgilerine erişebilmek için yasal zorunluluk gereği gizlilik politikası doğrultusunda bir onay formu sunmaktadır. Öğrenciler gizlilik politikasının karmaşık yapısı nedeniyle çoğu zaman ilgili hükümleri okumayıp direkt olarak “Kabul ediyorum” seçeneğini işaretlerler (Huang, 2023; 2584). Bu anlamda sunulan bilgilendirmelerin uzun ve karmaşık yönü öğrencileri ilgili politikayı kabul etmeye zorlamaktadır.

Bu durum öğrencilerin bağımsız haklarını ihlal etmekle birlikte bilgilendirme ve onay kapsamında sunulan açıklamaların esas amacına aykırı düşmektedir (Huang, 2023; 2584). Öte yandan çalışmalar yapay zekâ

uygulamalarının ön yargı oluşturma, farklı kültürlere yönelik haksız muameleye maruz bırakma (Mouta, vd. 2024; 1181), ırk ayrımcılığı ve cinsiyet ayrımcılığı oluşturma gibi birtakım olumsuz durumlarının olduğunu da tespit etmektedir (Akgün ve Greenhow, 2022; 436). Örneğin Akgün ve Greenhow (2022) yapay zekânın etik zorluklarını ele aldıkları çalışmalarında Türkçede “doktor” kelimesinin karşılığı olarak yapay zekâ araçlarının genellikle erkek benzetmeler yapabildiğini ifade etmektedirler. Aynı çalışmada yapay zekânın Afro-Amerikan ve Latin kökenli kişileri suçlu veya mahkûm olarak tanımlama oranlarının yüksek olduğu da vurgulanmaktadır (Akgün ve Greenhow, 2022; 436). Uygulamaların kültürel çeşitliliği göz ardı ettiği düşünüldüğünde öğrencilerde olumsuz duyguların gelişmesinin de olası olduğu ifade edilebilir.

Yapay zekânın eğitime entegrasyonunda sağlıklı bir sürecin izlenmesi için ilgili teknolojinin dezavantajlarına yönelik çözüm önerileri geliştirilmesi beklenmektedir. Bu noktada Nguyen, vd. (2023)’in yapay zekânın etik kullanımına yönelik küresel çaptaki politikaları inceledikleri çalışmalarında, yapay zekânın etik durumuna ilişkin bir fikir birliğinin olmadığı tespit edilmiştir. Farklı bir çalışmada da bu duruma dikkat edildiği görülmüş ve yapay zekânın eğitimde kullanılmasına yönelik eğitim politikalarının ve planlamaların yapılması gerektiği ifade edilmiştir (Foltynek, vd. 2023; 3). Bu esasların gerçekleştirilmesiyle yapay zekâ araçlarındaki gizlilik politikalarının daha açık bir şekilde ifade edilmesinden, öğretmenlerin veri gizliliğine dikkat ederek ilgili araçları nasıl kullanabileceklerine kadar önemli bir rehber desteği sağlanabilir.

Eğitimde yapay zekânın etik durumlarına yönelik çözüm önerileri sunan Khosravi vd. (2022)’nin kopya, ön yargı, ırk ayrımcılığı gibi saldırgan tutumları tespit etme ve yapay zekâ tarafından oluşturulan verilerin güvenliğini teyit etme açısından eğitimde açıklanabilir yapay zekâ yöntemini (XAI) incelemiştir. İlgili teknoloji bağlamında ortaya atılan XAI yaklaşımı yapay zekânın karar verme süreçlerini, çıkarımlarını ve değerlendirmelerini nedensellik ilkesine bağlı olarak açıklamaktadır. Eğitimde açıklanabilir yapay zekâ yöntemi, yapay zekâ tarafından sunulan verilerin nasıl yorumlandığı ve oluştuğuyla ilgili bilgi vererek verilerini açıklamaktadır. Khosravi vd. (2022) XAI yaklaşımının şeffaflık, anlaşılabilirlik ve hesapverilebilirlik ilkelerini kapsamı nedeniyle eğitimde kullanılmasını önermektedirler. Farklı bir araştırmada ise eğitimcilere bu noktada yeni sorumluluklar yüklendiği belirtilmekte ve yapay zekânın bu hususlarına dikkat edebilmek için eğitimcilerin ve öğrencilerin gelişimini desteklemenin önemli olduğu ifade edilmektedir (Dieterle, vd. 2022; 641). Alier vd. (2024) ise eğitimde yapay zekâ süreçlerini değerlendirdiği çalışmalarında öğrencilerin kopya ve intihal gibi olumsuz durumlarının önüne geçebilmek için üst düzey bilişsel özelliklerine hitap eden çeşitli ödevlerin verilmesi gerektiğine değinmekte ve yapay zekâ tarafından üretilen metinlere yönelik gelişmiş intihal programları üretilmesini tavsiye etmektedirler. Bu bağlamda bakıldığında yapay zekânın avantajlarıyla birlikte ifade edilen dezavantajları eğitime entegrasyon sürecini zorlaştırmaktadır. Bu noktada çalışmalarda ifade edilen etik problemlere ve çözüm önerilerine dikkat edilerek eğitimde yapay zekâ entegrasyonuna ilişkin bir süreç gerçekleştirilmesi önemlidir.

4. SONUÇ

Yapay zekâ teknolojisinin devinim halindeki yayılımı insanları bu teknolojiye uyum sağlamaya zorlamaktadır. Bu anlamda telefondan ev eşyalarına ve farklı bağlamlarda pratik sağlayan diğer akıllı cihazların üretilmesine kadar her geçen gün yeni bir yapay zekâ teknolojisiyle karşı karşıya kalmaktayız. Bu duruma uyum sağlayıp becerilerimizi geliştirmek de bu teknolojinin etkilerinden biri olarak görülmektedir. Özellikle de eğitime yansıyan bu etkinin olumlu ve olumsuz yanlarını bilmek ve becerilerimizi buna göre şekillendirmek önemlidir. Bu anlamda çalışmada söz konusu etkileri ulusal ve uluslararası bağlamlarda araştırmak amaçlanmıştır. Literatür çalışması şeklinde gerçekleştirilen araştırmada “Dil öğrenmeyi kolaylaştırması”, “Geri bildirim sağlaması”, “Kişiselleştirilmiş öğretim”, “Öğretmen asistanı” ve “Etik ihlal problemi” doğrultusunda temalar oluşturulmuştur.

Öncelikle “Dil öğrenmeyi kolaylaştırması” temasında sıklıkla ulusal kaynaklarda rastlanmış ve bu anlamda yapay zekânın sunmuş olduğu platformların ve öğrenme ortamlarının öğrenciye dönük olumlu etkilerinden söz edilmiştir. Bu temadaki çalışmalarda genel olarak yapay zekâ araçlarının temel dil becerilerinin geliştirmede ve dil bilgisine yönelik farkındalık sağlamada etkili olabileceği ifade edilmektedir. Ayrıca yapay zekâ araçlarının dil öğreniminde kelime hazinesini geliştirebileceği düşünülmektedir (Zileli, 2023; 43). Çalışmada öğrencilerin kendi öğrenmelerini takip edebilmeleri, sesli konuşma pratikleriyle öğrencilere rahat bir ortam sunabilmesi ve dil bilgisi kurallarına ilişkin farkındalık oluşturma gibi avantajlar, ilgili kaynakların desteğiyle ifade edilmiştir. “Geri bildirim sağlaması” teması da aynı şekilde ulusal kaynaklar doğrultusunda oluşturulmuştur. Yapay zekâ araçlarındaki geri bildirim olanağıyla kalabalık sınıf ortamında destekleyici bir araç olarak

sunulmasına, öğrencilerin kendi öğrenmelerindeki stratejilerine yönelik farkındalık kazanmalarına ve öğrenme ortamının iyileştirilmesine fayda sağlayabileceği belirtilmiştir. Nitekim Akkaya ve Çıvğın (2024) ‘da yapay zekâ araçlarının geri bildirimler yoluyla öğrenme sürecini hızlandırabileceği ve hem öğretmene hem de öğrenciye zaman tasarrufu sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte ortak tema olarak belirlenen “Kişiselleştirilmiş öğretim” teması da hem ulusal kaynaklardan hem de uluslararası kaynaklardan hareketle oluşturulmuştur. Bu noktada yapay zekâ araçlarının öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesinde, ilgileri doğrultusunda içerik geliştirilmesinde ve öğrenme gücünü çeken öğrencilere destek sunması gibi olanaklarıyla önemli bir potansiyele sahip olduğu ifade edilmiştir. Farklı çalışmalarda da benzer şekilde yapay zekâ araçlarının kişiselleştirilmiş öğrenmeye yardımcı olduğu görülmüştür (Özenç ve Başaran, 2024; Güler, 2024). Bu durum da yapay zekâ araçlarının kişiselleştirilmiş öğretim sürecinde olumlu bir potansiyel olarak görüldüğünü desteklemektedir. Farklı bir tema olarak belirlenen ve uluslararası kaynaklardan hareketle ortaya çıkan “Öğretmen asistanı” temasında, öğretmenlerin idari görevlerinde ve öğretim süreçlerinde yardımcı bir araç olarak kullanılabileceği belirlenmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin, yapay zekâ araçlarından destek alarak öğrenci katılımını arttırabilmesi ve değerlendirme süreçlerinde kullanabilmesi mümkündür (Kaya ve Köseoğlu, 2024; 1577). Yapay zekâ araçlarının öğretmene asistan olarak fayda sağlayabileceği görülmüştür. Son tema olan ve uluslararası kaynaklardan hareketle belirlenen “Etik ihlal problemi” temasında ise öğrencilerin tüm bu olanaklardan faydalanırken aynı zamanda gizlilik, veri ve özerklik ihlali gibi konular tartışılmıştır. Nitekim yapay zekâ araçları birtakım fırsatlar sunarken aynı zamanda etik hususlardaki güvenliği ve veri gizliliğini nasıl sağladığı, kimler tarafından toplandığı veya hangi amaçlarla kullanıldığı gibi durumların problem oluşturduğu görülmektedir (Akyel ve Tur, 2024; 648). Bu noktada yapay zekâ ve eğitim entegrasyonuna yönelik eğitim programları ve politikaların geliştirilmesi, öğrencilere ve öğretmenlere yönelik seminerlerin verilmesi ve ilgili araçları kullanmadan önce sunulan gizlilik politikalarının daha anlaşılır ve açık bir şekilde hazırlanması gibi hususlara yönelik çözüm önerileri açıklanmıştır.

Sonuç olarak çalışmalarda daha çok yapay zekâ ve eğitim entegrasyonunun faydaları vurgulanmıştır. Bu anlamda bakıldığında yapay zekânın eğitimdeki avantajlarının, dezavantajlarından daha çok olduğunu belirtmek mümkündür. Bu noktada yapay zekâ ve eğitimin harmanlanarak sunulmasının önemli olduğu görülmekte ve buna yönelik çalışmaların hız kazanması gerektiği ifade edilmektedir. Nitekim artık eğitim sürecinde öğrenci ve öğretmenler birlikte anılacağı ifade edilen yapay zekâ teknolojisinin bu kapsamda değerlendirilmesi ve dezavantajlarından arındırılarak eğitime dahil edilmesi önem arz etmektedir.

4.1. Öneriler

- Ulusal düzeyde yapay zekânın etik ihlalleri ve gizliliğine yönelik çeşitli çalışmalarla eğitimcilerin farkındalığı arttırılmalı ve çözüm önerileri sunan çalışmalar gerçekleştirilmelidir.
- Öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarının olumlu olması öğretim sürecinde kullanmalarını da etkilemektedir. Bu noktada eğitimcilerin yapay zekâya yönelik tutumlarını ölçen çalışmalar yapılabilir.
- Yapay zekânın bilinçli bir şekilde kullanılmasına ilişkin eğitim içerikleri geliştirilerek eğitim programlarına dahil edilmesi sağlanabilir.
- Öğretmenlere ve öğrencilere yapay zekânın etik ihlalleri, gizliliği ve kullanımı noktasında seminerler ve hizmetiçi eğitimler verilebilir.
- Son olarak yapay zekânın eğitimde kullanılmasına yönelik politikaların geliştirilmesi de önerilebilir.

5. BEYAN

Araştırma ve Yayın Etiği: Yapılan çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi”nde uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlıklı 2. bölümünde belirtilen eylemlerden de hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma herhangi bir etik kurul izni gerektirmemektedir.

Araştırmacıların Makaleye Katkı Oranı Beyanı: 1. yazar katkı oranı: %50 (literatür incelemesi, problemin açıklanması, araştırma ve araştırmanın analizi, bulguların sunumu, tartışma ve sonuç) 2. yazar katkı oranı: %50 (literatür incelemesi, problemin açıklanması, araştırma ve araştırmanın analizi, bulguların sunumu, tartışma ve sonuç)

Çıkar Çatışması Beyanı: Araştırmacılar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek veya Teşekkür Beyanı: Bu çalışma için herhangi bir kurumdan finansal destek alınmamıştır.

6. KAYNAKÇA

*İşaretlenmiş kaynaklar çalışma grubunu dahil edilmiş dokümanlardır.

Ahmad, K., Iqbal, W., El-Hassan, A., Qadir, J., Benhaddou, D., Ayyash, M., & Al-Fuqaha, A. (2023). Data-driven artificial intelligence in education: A comprehensive review. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 17, s. 1-42.

Ahmad, S.F., Alam, M.M., Rahmat, M.K., Mubarik, M.S., Hyder, S.I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 14, s.1-11. <https://doi.org/10.3390/su14031101>

Akdeniz, M. ve Özdiñ, F. (2021). Eğitimde yapay zekâ konusunda Türkiye adresli çalışmaların incelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18(1), 912-932.

Akgun, S., Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI Ethics*, 2, 431–440. (<https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>)

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

Akkaya, N. ve Çıvğın, H. (2021). Türkçe eğitiminde yapay zekâ. *The Journal of International Education Science*, 8 (29), 308-322

Akyel, Y. ve Tur, E., (2024). Eğitim bilimlerinde yapay zekânın potansiyeli ve beklentiler, zorluklar ve gelecek yönelimleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 645-711.

Alier, M., Penalvo-Garcia, J.F & Camba, D.F (2024). Generative artificial intelligence in education: from deceptive to disruptive. *Special Issue on Gnerative Artificial Intelligence in Education*. 8(5), s.5-14.

Arslan, K. (2017). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.

Banaz, E. ve Demirel, O. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlıklarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 60, 1516-1529.

Banaz, E. ve Maden, S. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi, *Trakya Eğitim Dergisi*, 14(2), 1173-1180.

Baytak, A. (2023). The acceptance and diffusion of generative artificial intelligence in education: a literature review. *Current Perspectives in Educational Research*, 6(1), 7-18.

Chen, L., Chen, P. ve Lin, Z. (2020). Artificial intellingence in education: A review. *IEEE Access*. 1(?). s. 75264-75277.

Chen, X., Xie, H., & Hwang, G.-J. (2020). A multi-perspective study on Artificial Intelligence in Education: grants, conferences, journals, software tools, institutions, and researchers. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1(1), s.1-11. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100005>

Chen, X., Xie, H., Zou, D. and Hwang, J.G. (2020). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 1-20.

Chiu, F.K.T, Xia, Q., Zhou, X., Chai, S.C., and Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial intelligence*. 4, 100118, s.1-15.

Coşkun, F. ve Gülleroğlu, D.H. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 54(3), 947-966.

Çetin, M. ve Aktaş, A. (2021). Yapay zekâ ve eğitimde gelecek senaryoları. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268.

- Demir, M. (2024). Yapay zekâ kopyası (Aı Cheating) ve büyük dil modellerinin çevrimiçi sınavlarda kullanımı. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 37, 339-352.
- Dieterle, E., Dede, C., and Walker, M. (2022). The cyclical ethical effects of using artificial intelligence in education. *AI & Society*, 39(4), 633-643. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01497-w>
- Dumlu, B. Ö., Gezer, E. & Yıldız, B. (2024). Eşitsizlik konusunda ChatGPT ile hazırlanan ders planlarının incelenmesi. *TEBD*, 22(1), 337-358. <https://doi.org/10.37217/tebd.1338959>
- Eriçok, B., Karataş, F., ve Yüce, E. (2024). Öğretmen adaylarının yapay zekâya ilişkin metaforik algıları. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 7(2), 607-630.
- Foltynek, T. Bjelobaba, S., Glendinning, I., Khan, R.Z., Santos, R., Pavletic, P. and Kravjar, J. (2023). ENAI recommendations on the ethical use of artificial intelligence in education. *International Journal for Educational Integrity*, 19(12), 1-4.
- Güler, D.T. (2024). Yapay zekâ (AI) tabanlı uzaktan eğitimde etkileşim tasarımı: Öğrenci başarısını artırmak için yeni yaklaşımlar, *Kuantum Teknolojileri ve Enformatik Araştırmaları*, 2(2), 51-60.
- Hashim, S., Omar, M. K., Jalil, H. A., & Sharef, N. M. (2022). Trends on technologies and artificial intelligence in education for personalized learning: systematic literature review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(1), 884-903.
- Huang, J., Saleh, S. and Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education, *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3), 206-217.
- Huang, L. (2023). Ethics of artificial intelligence in education: Student privacy and data protection. *Science Insights Education Frontiers*, 16(2):2577-2587
- Hwang, J.G., Xie, H., Wah, W.B. and Gasevic, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 1-5.
- Jiang, H. (2024). Applications and research gaps of llm-based english-as-a-foreign-language education. (2024). *Journal of Education, Humanities and Social Sciences EMSS*, 39, 429-434.
- Joshi, S., Rambola, K.R. and Churi, P. (2021). Evaluating Artificial Intelligence in Education for Next Generation. *Journal of Physics: Conference Series*. 1714(012039), s.1-14. 10.1088/1742-6596/1714/1/012039
- Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: Towards a sustainable multifaceted revolution. *Sustainability*. (?), 1-36.
- Katı, T. N. & Can, U. (2024). Yapay zekâ ile üretilen metinlerin yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde okuma becerisine yönelik kullanılabilirliği: ChatGPT-3.5 örneği. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 538-569. DOI: 10.17679/inuefd.1415303
- Kaya, Z. (2023). Metaverse çağında öğretmenlik mesleğinin geleceğini düşünmek. *Mevzu: Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, 295-321.
- Kaya, M. ve Köseoğlu, Z. (2024). Geleceğin eğitimini şekillendirmek: Öğretmen yardımcısı yapay zekâ. *Pearson Journal Of Social Sciences & Humanities*, 8(29), 1555-1578.
- Khosravi, H., Buckingham Shum, S., Chen, G., Conati, C., Tsai, Y.-S., Kay, J., Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Sadiq, S. & Gasevic, D. (2022). Explainable artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(2).
- Kutlucan, E. & Seferoğlu S. S. (2024). Eğitimde yapay zekâ kullanımı: ChatGPT'nin KEFE ve PEST analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(2), 1059-1083
- Lampou, R. (2023). The integration of artificial intelligence in education: Opportunities and challenges. *Review of Artificial Intelligence in Education*, 4, 1-12
- Lin, H. (2022). The mediating effect of teachers perceptions of educational technology. *iJET*, 17(24), 144-156.

- Luan H, Geczy P, Lai H, Gobert J, Yang SJH, Ogata H, Baltes J, Guerra R, Li P and Tsai C-C (2020). Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. *Frontiers in Psychology*. 11:580820, s.1-11. doi: 10.3389/fpsyg.2020.580820
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., and Shannon, C. E. (2006). A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12-14.
- Meço, G ve Coştu, F. (2022). Eğitimde yapay zekânın kullanılması: betimsel içerik analizi çalışması. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23), 171-193.
- Ministry of Education (2023). The plan to foster the ai teachers; ministry of education: Sejong, Korea.
- Mouta, A., Pinto-Llorente, M.A., and Torrecilla-Sanchez, M.E. (2024). Uncovering blind spots in education ethics: insights from a systematic literature review on artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 34, 1166-1205.
- Nguyen, A., Ngo, N.H., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, T.P.B (2023) Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and information techonologies*. 28, s.4221-4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w> Lisans: Creative Commons Attribution 4.0 Uluslararası Lisansı. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Ocuppaugh, J., Roscoe, R.D., Baker, R. Hutt, S. and Aquilar, S. (2024). Toward asset-based instruction and assessment in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34, 1559–1598. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00382-x>
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, s.1-6. 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>
- Paek, S., & Kim, N. (2021). Analysis of worldwide research trends on the impact of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 13(7941).
- Prahani, K.B., Rizki, A.I., Jatmiko, B., Suprpto, N. and Amelia, T. (2022). Artificial intelligence in education research during the last ten years: A review and bibliometric study, *IJET*, 17(8), 169-188.
- Rensfeldt, B.A. and Rahm, L. (2022). Automating Teacher Work A History of the Politics of Automation and Artificial Intelligence in Education. *Postdigital Science and Education*, 5(?), ss. 25-43. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42438-022-00344-x> Lisans: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Scarci, A. S., Teixeira, T. M., & Dal Forno, L. F. (2024). Artificial intelligence and its relations with digital competencies and education. *Concilium Journal*, 24(21), s. 43-59.
- Shuliar, V., Shkurko, V., Polukhtovych, T., Semeniako, Y., Shanaieva-Tsymbal, L., Koltok, L. (2023). Using Artificial Intelligence in Education. *BRAIN Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 14(3), 516-529.
- Sysoyev, P.V. (2023). Artificial intelligence in education: awareness, readiness and practice of using artificial intelligence technologies in professional activities by university faculty. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 10, pp. 9-33, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33
- Şenyaman, G. (2023). Arapça yabancı dil öğretiminde yapay zekânın geleceği: ChatGPT örneği. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (33), 1057-1070.
- Talan, T. (2021). Artificial intelligence in education: A bibliometric study. *International Journal of Research in Education and Science*, 7(3), 822-837.
- Tapalova, O., and Zhiyenbayeva, N., (2022). Artificial intelligence in education: aed for personalised learning pathways. *The Electronic Journal of e-Learning*, 20(5), pp. 639-653.
- Tutar, H. ve Erdem, T.A. (2022). *Örnekleriyle bilimsel araştırma yöntemleri ve SPSS uygulamaları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Usca Veloz, R. B., Yáñez Arteaga, W. A., Chávez Gavilánez, E. O., & Váscquez Salazar, J. L. (2024). Generative artificial intelligence in Latin American higher education. *Evolutionary Studies in Imaginative Culture*, 8(1), 1220-1230.
- Uygun, D. (2024). Teachers' perspectives on artificial intelligence in education. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 4(1), 931-939.
- Ünveren, D. (2024). Dil eğitiminde yapay zekâ ve teknoloji: Bibliyometrik bir analiz. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 218-242.
- Wang, S., Di, Y., & Di, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems With Applications*, 252, 124167.
- Wardat, Y., Tashtoush, A.M., AlAli, R. and Saleh, S. (2024). Artificial intelligence in education: mathematics teachers perspectives, practices and challenges. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*. 5(1), 60-77.
- Yang, S. J. H., Ogata, H., Matsui, T., & Chen, N.-S. (2021). Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2(1), s.1-5.
- Yazıcı, Ç.S. ve Erkoç, M. (2023). Fen bilimleri grubu öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde yapay zekâ kullanma durumlarının analizi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 58, 2682-2704.
- Yazıcı, Ç.S. ve Erkoç, M. (2024). Kimya, fizik, biyoloji ve fen bilimleri öğretmenlerinin yapay zekâ kullanımına yönelik görüş ve tutumlarının teknoloji kabul modeline göre analizi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(2), 1606-1641. DOI. 10.51460/baed.1496347
- Yılmaz, A. (2024). Öğretmenlerin fen eğitiminde yapay zekâ, transhümanizm ve yaratıcılık uygulamalarını kullanmalarının güçlü ve zayıf yönleri, *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 15(55), 17-36.
- Yeşilbaş Ö.Y. ve Başaran, R. (2024). Yaşam boyu öğrenme ve yapay zekâ. *Sinop Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 101-125.
- Zileli, N.Z. (2023). Yabancı dil olarak Türkçe öğreniminde ChatGPT örneği. *Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 42-51.

7. EXTENDED ABSTRACT

The place of artificial intelligence in the education process is discussed. However, it would not be appropriate to ignore the possibilities of artificial intelligence due to these risks, nor would it be the right option to integrate artificial intelligence into the teaching process in line with these risks. At this point, there is a need for national and international studies investigating the advantages and disadvantages of artificial intelligence for education. In this way, information on what has been done in other countries regarding this integration, what obstacles have been encountered and what solutions have been developed, national studies can be compared and new strategies can be developed for this process. In this study, it is aimed to evaluate national and international studies. At this point, the trends of international and national studies have been analyzed and comprehensive results on the positive and negative aspects of the process have been presented.

This study aims to evaluate national and international research on the relationship between education and artificial intelligence. In this sense, a study will be carried out based on the research question "What are the trends of current research on the relationship between education and artificial intelligence?". This research, which aims to reveal the trends of education and artificial intelligence studies in national and international fields, will be carried out with the case study method, which is one of the qualitative research designs. Since the relationship between artificial intelligence and education will be examined based on national and international studies, this method is suitable for the purpose of the study.

The dynamic spread of artificial intelligence technology is forcing people to adapt to it. In this sense, we are confronted with a new artificial intelligence technology every day, from telephones to household appliances

and other smart devices that provide practice in different contexts. Adapting to this situation and improving our skills is seen as one of the effects of this technology. In particular, it is important to know the positive and negative aspects of this impact on education and to shape our skills accordingly. In this sense, this study aims to investigate these effects in national and international contexts. In the research, which was conducted as a literature study, themes were created in line with “Facilitating language learning”, “Providing feedback”, “Personalized teaching”, “Teacher assistant” and “Ethical violation problem”.

First of all, the theme of “facilitating language learning” was frequently encountered in national sources and in this sense, the positive effects of the platforms and learning environments offered by artificial intelligence on students were mentioned. At this point, advantages such as students being able to follow their own learning, providing a comfortable environment for students with voice speaking practices and raising awareness about grammar rules were expressed with the support of the relevant sources. The theme of “providing feedback” was also created in line with national sources. It was stated that the feedback capability in artificial intelligence tools can be presented as a supportive tool in a crowded classroom environment, help students gain awareness of their own learning strategies and improve the learning environment. In addition, the common theme of “Personalized teaching” is based on both national and international sources. At this point, it was stated that artificial intelligence tools have an important potential in determining students' strengths and weaknesses, developing content in line with their interests and providing support to students with learning difficulties.

In the theme of “Teacher assistant”, which was identified as a different theme and emerged from international sources, it was determined that it can be used as an assistant tool for teachers in their administrative duties and teaching processes. In the last theme, “Ethical violation problem”, which was determined based on international sources, issues such as privacy, data and autonomy violations were discussed while students benefit from all these opportunities. At this point, solution suggestions for issues such as the development of training programs and policies for the integration of artificial intelligence and education, the provision of seminars for students and teachers, and the preparation of privacy policies that are presented before using the relevant tools in a more understandable and clear way.

As a result, the benefits of the integration of artificial intelligence and education were emphasized in the studies. In this sense, when the studies are examined in general, it is seen that the advantages of artificial intelligence in education are more than its disadvantages. At this point, it is seen that it is important to blend artificial intelligence and education and it is stated that studies on this should gain momentum. As a matter of fact, it is important to evaluate artificial intelligence technology, which is stated that students and teachers will be mentioned together in the education process, in this context and to include it in education by eliminating its disadvantages.