Eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına yönelik öğretmen görüşleri

Sinan Pekmez[1], Tuğba Coşkun Çoban[2], Murat Kılıç[3], Yusuf Murat Duman[4]

DOI 10.5281/zenodo.10668144

Özet

Bu araştırmanın amacı, eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına yönelik öğretmen görüşlerini incelemektir. Bu araştırma için nitel yöntem tercih edilmiş olup fenomenoloji deseninde tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 21 öğretmen oluşturmuştur. Çalışma grubu, aykırı durum örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından oluşturulan açık uçlu sorulardan oluşan bir yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmeler, katılımcılar ile yapılan yüz yüze görüşmelerle gerçekleştirilmiştir. Çalışma verileri içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. Araştırma, yapay zekânın eğitimdeki potansiyelini ve öğretmenlerin bu teknolojiye yönelik görüşlerini incelemiştir. Katılımcılar, yapay zekânın öğrenme deneyimini geliştirme, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme imkânı sunma ve eşitlik sağlama potansiyelini vurgulamışlardır. Ancak, bazı endişeler de belirtilmiştir, örneğin öğrencilerde tembellik alışkanlığına yol açma veya sosyoekonomik nedenlerle eşit erişimi zorlaştırma gibi. Sonuçlar, yapay zekânın eğitimdeki avantajlarını ve beraberinde getirdiği zorlukları göstermektedir. Bu da yapay zekâ teknolojisinin eğitimde nasıl kullanılması gerektiğine dair daha dikkatli bir yaklaşım gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: yapay zekâ, teknoloji, eğitim

Teachers' views on the use of artificial intelligence technologies in education

Abstract

This study aims to examine teachers' views on the use of artificial intelligence technologies in education. A qualitative method, designed in phenomenology design, was preferred for this research. The study group of the research consisted of 21 teachers. The study group was selected using the outlier sampling method. A semi-structured interview form consisting of open-ended questions created by the researchers was used as a data collection tool. The interviews were conducted face-to-face with the participants. The study data were analysed using content analysis. The study examined the potential of artificial intelligence in education and teachers' views on this technology. Participants emphasised the potential of AI to enhance the learning experience and provide students with personalised learning and equity. However, some concerns were also expressed, for example, that it could lead to a habit of laziness in students or make equal access difficult for socioeconomic reasons. The results show the advantages and challenges of AI in education. This suggests the need for a more careful approach to how AI technology should be used in education.

Keywords: artificial intelligence, technology, education

[1] Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, sinanpekmez@gmail.com
[2] Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, idalidya35@gmail.com
[3] Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, murat.kilic29@gmail.com
[4] Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, ymduman01@gmail.com

Giriş

Zekâ kavramı, insanların yeteneklerinin ortaya çıkarılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Zekâ, insanların çeşitli bilişsel kapasitelerini kullanarak ve belirli ayrıntılara dikkat ederek alışılmadık veya öngörülemeyen durumlara veya olaylara etkili bir şekilde uyum sağlamasına olanak tanır. Kişi soyut düşünebilir, yargıda bulunabilir, öğeler arasında bağlantılar kurabilir ve bu bilişsel yetenekleri belirli bir amaç için kullanabilir. Zekanın geliştirilmesi, odaklanmış çalışma, bilgi biriktirme, pratik beceriler geliştirme ve karşılaşılan olay veya olguları değerlendirme yoluyla sağlanabilir (Kazu ve Özdemir, 2009). Yapay zekâ kavramı, yazılım ve donanım kullanarak zekânın çalışma prensiplerinin taklit edilmesi yoluyla önem kazanmıştır (Elmas, 2003). Bu perspektifte zekâ, yapay zekânın temelini oluşturmaktadır. Literatür, yapay zekâ ve zekâ kavramlarının farklı özelliklere sahip olduğunu ve benzersiz faydalar sağladığını kabul etmektedir. Adalı'ya (2017) göre yapay zekâ, öğrenme süreci boyunca bilginin kalıcılığını teşvik etmede insan zekâsından daha etkilidir. İnsan zekâsı, edindiği ya da karşılaştığı geçmiş olay ve konuların hafızasını yavaş yavaş kaybetme yeteneğine sahiptir. Bununla birlikte, yapay zekâ alanında bunu başarmak mümkün değildir. Buna ek olarak, yapay zekâ doğası gereği güvenilirdir. İnsanlar aynı deneyime farklı tepkiler verirken, yapay zekâ olaylara tutarlı bir şekilde tek tip tepki verir. Her ne kadar zekânın öğrenme ve deneyim yoluyla kendini geliştirerek yenilikçi ve hızlı çözümler üretebileceği kabul edilse de, yapay zekâ programlandığı verilerle sınırlıdır. Tersine, yapay zekâ tarafından üretilen cevaplar, sahip olduğu veriler ve üzerinde eğitildiği algoritmalar tarafından kısıtlanmaktadır. Basitçe söylemek gerekirse, bir yapay zekâ sistemi program olmadan bilgi edinemez (Kaku, 2016). Dahası, yapay zekâ karmaşık algoritmalardan oluşsa da, zekâ sergileyen insan beyni ile aynı karmaşıklık ve üstünlük seviyesine sahip olacak şekilde tasarlanmamıştır (Çelebi & İnal, 2019). Yapay zekâ araştırmaları, son derece zeki varlıkların bilişsel yeteneklerini taklit ederek belirli sorunlara yanıtlar üreten akıllı sistemlerin ilerlemesi için çok önemlidir (Coppin, 2004). Yapay zekâ, bilgisayar sistemlerini kullanarak insan aklını taklit etmeyi amaçlayan akademik bir disiplindir ve günlük varoluşun çeşitli alanlarında birçok uygulamanın yaratılmasıyla sonuçlanır. Yapay zekâ, doğal insanlarda görülen zeki düşünce ve eylemleri taklit edebilen bilgisayar sistemlerinin oluşturulmasını sağlar (Aydın, 2017; Balaban ve Kartal, 2015). Ayrıca, yapay zekâ kavramının ayrılmaz bir parçası olan yapay sinir ağlarının mevcut verilerden bilgi özümseyerek daha önce görülmemiş olaylara çözüm üretme kapasitesi nedeniyle yapay zekâ teknolojileri hayatın çeşitli alanlarında ön plana çıkmıştır (Atasoy, 2012; Yılmaz, 2012).

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitime dahil edilmesi ve bu teknolojiler kullanılarak çevrimiçi öğrenme platformlarının geliştirilmesi üzerine yapılan araştırmalar, öğrenci davranışlarının analiz edilmesine ve çeşitli faktörler göz önünde bulundurularak öğrenme deneyimlerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Yapay zekâ teknolojilerinin öğrenme sürecinde öğretmenin yardımcısı olarak kullanılması önerilmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin öğretim sürecinin düzenlenmesinde tam anlamıyla kullanılabilmesi için öğretmenin bu teknolojiler konusunda uzmanlığa ve farkındalığa sahip olması gerekmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalar, yapay zekânın yükseköğretimde kullanımını inceleyen çalışmaları içermektedir (Khare, Stewart ve Khare, 2018; Popenici ve Kerr, 2017; Taşçı ve Çelebi, 2020). Taşçı ve Çelebi (2020), yapay zekâ teknolojilerinin yükseköğretimde kullanımını inceleyen bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma, bu teknolojilerin eğitim kurumlarında geleceğe hazırlık için etkilerini araştırmıştır. Khare, Stewart ve Khare (2018) yapay zekâ teknolojilerinin eğitim sektöründe uygulanması üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma, teknik, sosyal, politik, ekonomik, kültürel ve etik unsurlar gibi çeşitli faktörleri içermektedir. Popenici ve Kerr (2017) çalışmalarında, yapay

zekâ teknolojilerinin öğrencilerin öğrenme stilleri, eğitim kurumlarındaki öğretim süreçleri ve bu süreçlerin yükseköğretimdeki genel evrimi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Eğitim ve öğretim sürecine rehberlik etmekten sorumlu öğretmenler, yapay zekâ kavramını kabul etmeli ve potansiyel kullanımları hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

Bu araştırmanın amacı, eğitimde yapay zeka teknolojilerinin kullanımına yönelik öğretmen görüşlerini incelemektir. Bu amaçla aşağıdaki soruların yanıtları aranmıştır:

1. Öğretmenler yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki rolünü nasıl değerlendirmektedir?
2. Öğretmenler yapay zekâ tabanlı eğitim araçlarının öğrencilerin öğrenme süreçlerini nasıl etkilediğini düşünmektedir?
3. Öğretmenler yapay zekâ destekli eğitim materyallerinin öğretim metotlarınızı nasıl değiştirebileceğini düşünmektedir?
4. Öğretmenlere göre yapay zekâ ile desteklenmiş eğitimde karşılaşılan zorluklar nelerdir?

Yöntem

Araştırma deseni

Bu çalışma, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşleri üzerine odaklanan nitel bir araştırmadır. Araştırma fenomenoloji yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir. Fenomenoloji, genellikle bizim farkında olduğumuz fakat detaylı ve derinlemesine bir kavrayışa sahip olmadığımız fenomenleri inceleme pratiğidir (Yıldırım & Şimşek, 2005). Okul kültürü de bu çerçevede detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Katılımcılar

Araştırmaya katılımcılar seçerken, amaçlı örnekleme tekniklerinden biri olan aykırı durum örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, Yıldırım ve Şimşek (2005) ile Cohen, Manion ve Morrison (2005) tarafından önerilmiştir. Aykırı durumların, normal durumlara kıyasla daha fazla bilgi sunabileceği ve böylece araştırma sorununu daha derinlemesine ve çok yönlü anlamamıza olanak sağlayacağı düşüncesiyle bu yöntem benimsenmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2005, s.108). Araştırmanın yapılacağı okullar seçilirken, en az on yıldır eğitim-öğretime açık olma şartı aranmıştır. Yönetici ve öğretmenlerin seçimi yapılırken, en az üç yıldır mevcut okullarında görev yapıyor olmaları koşulu aranmıştır. Bu süreçte ilk olarak okul müdürleriyle görüşülmüş, ardından bu kritere uyan personelin listesi alınarak, en kıdemliden başlayarak görüşmeler yapılmış ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul edenler belirlenmiştir. Görüşmeler için randevular alınmıştır.

Tablo 1: Araştırmaya Katılanların Demografik Değişkenleri

No	Cinsiyet	Branş	Yaş	Kıdem	Öğrenim Durumu
K01	Kadın	Türkçe	33	10	Lisans
K02	Kadın	İngilizce	23	2	Lisans
K03	Kadın	Fen Bilimleri	34	11	Lisans
K04	Kadın	Matematik	28	6	Lisans
K05	Kadın	Türkçe	34	9	Lisans
K06	Erkek	Sosyal Bilgiler	40	14	Lisans
K07	Kadın	Fen Bilimleri	31	8	Lisans
K08	Kadın	Beden Eğitimi	34	11	Lisans
K09	Erkek	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	42	13	Yüksek Lisans
K10	Kadın	Matematik	33	11	Lisans
K11	Kadın	Müzik	36	11	Lisans
K12	Kadın	İngilizce	42	19	Lisans
K13	Kadın	Özel Eğitim	31	5	Lisans
K14	Kadın	Özel Eğitim	28	3	Lisans
K15	Erkek	Türkçe	35	10	Lisans
K16	Erkek	Bilişim Teknolojileri	35	11	Lisans
K17	Erkek	Özel Eğitim	63	43	Lisans
K18	Kadın	Matematik	33	7	Lisans
K19	Kadın	Fen Bilimleri	30	4	Lisans
K20	Kadın	Türkçe	43	21	Lisans
K21	Kadın	Türkçe	38	14	Lisans

Tablo 1'de verilen katılımcıların profili incelendiğinde, cinsiyet bakımından çalışmada 16 kadın 5 erkek öğretmen olduğu görülmüştür. Branşları bakımından çalışmada; 1, Beden Eğitimi, 1 Bilişim Teknolojileri, 1 Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, 1 Müzik, 1 Sosyal Bilgiler, 2 İngilizce, 3 Fen Bilimleri, 3 Matematik, 3 Özel Eğitim, 5 Türkçe öğretmeni bulunmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin 23-63 yaş aralığında yer aldığı belirlenmiştir. Mesleki kıdemleri bakımından ise en az 2 yıl, en fazla 43 yıllık kıdeme sahip öğretmenler çalışmada yer almıştır. Eğitim durumları incelendiğinde 1 öğretmen yüksek lisans ve 20 öğretmen de lisans mezunu olduklarını belirtmişlerdir.

Veri toplama araçları

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Görüşme formunun hazırlanmasına başlamadan önce, konu hakkında geniş bir literatür taraması yapılarak hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yapılmış nitel ve nicel çalışmalardan faydalanılmıştır. Bu ön çalışma sayesinde, çalışmanın teorik çerçevesi oluşturulmuş ve konuya ilişkin derinlemesine bilgiler edinilmiştir. Ardından, görüşme formunda yer alacak sorular belirlenmiştir.

Görüşme formunun içeriğinin amaca uygunluğunu değerlendirmek için, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev yapan iki öğretim üyesi ile, uygulama yapılacak okullardan seçilen iki öğretmen ve bir yönetici ile ön görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda elde edilen geri bildirimler doğrultusunda görüşme formu son haline getirilmiş ve araştırmaya katılacak kişilere yöneltilmiştir. Veri toplama işlemi Mayıs-Haziran 2023 tarihleri arasında, katılımcılarla yapılan görüşmeler yoluyla gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sırasında herhangi bir veri kaybını önlemek amacıyla ses kayıt cihazları kullanılmıştır. Katılımcılara görüşme öncesinde kayıt cihazının kullanılacağı bilgisi verilmiş, görüşme sonrasında ise kayıtların

katılımcılar tarafından dinlenebileceği, istenirse görüşlerin kısmen veya tamamen çıkarılabileceği belirtilmiştir.

Verilerin toplanması

Görüşmeleri yürüten araştırmacılar, katılımcıların rahat ve güvenli bir ortamda düşüncelerini açıkça ifade edebilmeleri için dikkatli bir etkileşim ortamı sağlamışlardır. Görüşme sürecinde, katılımcıların araştırmacı tarafından yönlendirilmemelerine özen gösterilmiştir. Sorular, katılımcıları yanıltıcı veya önyargılı ifadelerden uzak tutulmuş, katılımcıların ifadelerine saygı gösterilmiş ve onların sözleri kesilmemiştir. Görüşmeler yaklaşık olarak 45 dakika sürmüştür.

Geçerlik Güvenirlik

Araştırmanın güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmak amacıyla veri çeşitliliği sağlanmıştır. Literatürde belirtildiği üzere, farklı veri kaynaklarına başvurmak, araştırılan fenomen hakkında daha zengin ve çeşitli bilgiler elde etmeyi sağlar (Cohen, Manion ve Morrison, 2005). Bu nedenle, çalışma kapsamında, cinsiyet ve görev pozisyonu farklılıklarını göz önünde bulundurarak, çeşitli katılımcıların görüşlerine yer verilmiştir.

Verilerin analizi

Elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle işlenmiştir. Görüşme kayıtları detaylı bir şekilde incelenmiş, kodlama yapılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Her bir katılımcı için ayrıntılı çözümlemeler yapılmış ve araştırma bulguları, görüşme soruları temel alınarak tematik olarak sınıflandırılmıştır. Önemli bulunan ifadeler doğrudan alıntı olarak kullanılmış, içerik analizi ile analiz edilmiştir.

Bulgular

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada, araştırmaya katılan öğretmenlerden elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin tema ve kodlara aşağıdaki bölümlerde yer verilmiştir.

Yapay Zekâ Teknolojilerinin Eğitimdeki Rolü

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan ve öğretmenlere yöneltilen yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki rolünü nasıl değerlendirdiklerine ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: *Yapay Zekâ Teknolojilerinin Eğitimdeki Rolüne İlişkin Katılımcıların Görüşlerine Dair Temalar ve Kodlar*

Temalar	Kodlar	f
Öğrenme Deneyiminde Gelişme ve Kişiselleştirme	Öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme seçenekleri ve süreci sunması	6
	Öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve geri bildirimi	5
	Öğrenci merkezli eğitim ve öğrenme anlayışının güçlenmesi	4
	Öğrenimin bireyselleşmesi	3
	Eğitimde bireyselleşme	2
Erişilebilirlik ve Eşitlik	Öğrenme ve bilgi aktarımını kolaylaştırması	3
	Eğitimde fırsat eşitliği	2
	Hem sınıf ortamında hem de uzaktan eğitimde kullanılabilmesi	1
Yapay zekânın öğrenme sürecine yansımaları	Eğitimin duyuşsal ve duygusal boyutunun ihmal edilmesi	3
	Öğrencilerin derse ilgi ve motivasyonunun artması	3
	Öğrenme sürecini hızlandırma	3
	Öğrenmede kalıcılık	3

Tablo 2 incelendiğinde; yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki rolüne ilişkin katılımcıların görüşlerinin; öğrenme deneyiminde gelişme ve kişiselleştirme, erişilebilirlik ve eşitlik, öğrenme sürecine yansımaları olmak üzere üç tema altında toplandığı görülmektedir. Öğrenme deneyiminde gelişme ve kişiselleştirme teması altında; öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme seçenekleri ve süreci sunması, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve geri bildirimi, öğrenci merkezli eğitim ve öğrenme anlayışının güçlenmesi, öğrenimin bireyselleşmesi, eğitimde bireyselleşme isimli beş kod bulunduğu görülmektedir. Öğrenme deneyiminde gelişme ve kişiselleştirme konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

> *(K2): "Yapay zekâ ile öğrencilerin öğrenme becerileri ve ihtiyaçları belirlenerek daha kişiselleştirilmiş öğrenme seçenekleri konusunda faydalı olabileceğini düşünüyorum. Bireysel öğrenme teşvik edilir. Öğrenci kendine uygun öğrenme ortamını ve sürecini oluşturabilir."*
>
> *(K3): "Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesinde kullanılması ve kişisel öğrenme eksikliklerinin tespitini sağlaması açısından oldukça işlevsel olduğunu düşünüyorum. Bireysel öğrenmeyi teşvik etmektedir."*
>
> *(K6): "Ayrıca öğretim faaliyetlerinin bireyselleştirilmesi bakımından önemlidir."*
>
> *(K7): "Olumlu olarak katkı sağlar. Öğrencilerin kendine has öğrenme yolları bulmasını sağlar."*
>
> *(K8): "Öğrencilere kişiselleştirilmiş veri desteği sağlar."*
>
> *(K10): Öğrencilere bireyselleştirilmiş eğitim imkânı sağlar."*
>
> *(K12): "Eğitimde bireyselleşme ön plana çıkar. Eksik yönleri tespit ederek süreç odaklı değerlendirmeye imkân sağlar."*

(K13): "Öğrenme süreci gelişiyor. Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları belirlenerek bireyselleştirilmiş öğretim süreci ön plana çıkar. Ayrıca öğrencilerin eksik yönlerini tespit ederek tam öğrenme sağlayabilir."

(K15): "Eğitim alanına büyük bir potansiyele sahiptir. Öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimi sağlar."

(K16): "Öğrenciye kişiselleştirilmiş eğitim deneyimi sağlar. Öğrenci merkezli yöntemler bu sayede daha kolay uygulanabilir."

(K18): "Öğrencinin eksiklerini belirlemede kolaylık sağlar. Öğrenme sürecini öğrenci merkezli hale getirir. Hedefli, planlı ve amaca yönelik çalışmaların gerçekleşmesini sağlar."

(K19): "Öğrencilerin eksik yönlerini tespit ederek öğrenme sürecine yönelik geri bildirimde bulunur. Öğrenci kendi öğrenme hızına göre öğrenme sürecini sağlar."

(K20): "Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre eğitim düzenlenmektedir. Öğrencinin zayıf ve güçlü yönlerini daha iyi tanımasını sağlar. İlerleyen dönemde eğitimdeki yerinin daha fazla olacağını düşünüyorum."

(K21): "Öğrencileri çok yönlü olarak eğitim sürecine dahil edebiliriz. Öğrenci merkezli anlayış ön plana çıkar."

Erişilebilirlik ve eşitlik teması altında; öğrenme ve bilgi aktarımını kolaylaştırması, eğitimde fırsat eşitliği, sınıf ortamında ve uzaktan eğitimde kullanılabilmesi isimli üç kod bulunduğu görülmektedir. Erişilebilirlik ve eşitlik konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K6): "Eğitimi kolaylaştırmaktadır. Bilgilerin daha somut işlenmesini sağlar."

(K8): "Öğrenmeyi kolaylaştırır."

(K11): "Beyin temelli öğretim modeli ile bilgi aktarımı kolaylaşacaktır."

(K14): "Geleneksel yöntemlerin yerine teknolojik yöntemler kullanılmaktadır. Eğitimde fırsat eşitliği sağlayabilir. Öğrenme ortamını ilgi çekici hale getirebilir."

(K16): "Eğitimde fırsat eşitliği sağlamada önemli bir role sahiptir."

(K21): "Hem sınıf ortamında hem de uzaktan eğitim de kullanılabilir."

Yapay zekânın öğrenme sürecine yansımaları teması altında; eğitimin duyuşsal ve duygusal boyutunun ihmal edilmesi, öğrencilerin derse ilgi ve motivasyonunun artması, öğrenme sürecini hızlandırma, öğrenmede kalıcılık isimli dört kod bulunduğu görülmektedir. Yapay zekânın öğrenme sürecine yansımaları konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K5): "Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimin doğasına aykırı olduğunu düşünüyorum. Eğitimin duyuşsal boyutlarını ihmal ettiğini düşünüyorum. Ancak bazı uygulamalar eğitimi eğlenceli hale getiriyor. Bu sayede bazı öğrenmeler kalıcı olarak gerçekleşiyor."

(K7): "Bilgileri görselleştirerek kalıcılığı sağlar."

(K8): "Soyut kavramları somut hale getirerek akılda kalıcılığı arttırır."

(K9): "Bir öğretmenin yerini tutacağını düşünmüyorum. Teknoloji ne kadar ilerlerse ilerlesin duygu ve hissiyat olarak insanın yerini tutması mümkün değildir. Öğrencinin ruh dünyasına inmeyecek ve yeterli duygusal bağ kuramayacaktır."

(K10): "Öğrencilere eğlenceli bir ortam sağlayarak derse karşı ilgi ve motivasyonu yükseltir."

(K11): "Eğitimin duyuşsal boyutunu kapsamayacaktır."

(K12): "Öğrenme sürecini hızlandırır."

(K14): "Geleneksel yöntemlerin yerine teknolojik yöntemler kullanılmaktadır. Öğrenme ortamını ilgi çekici hale getirebilir."

(K17): "Öğrencilerin öğrenme süreçlerine olumlu etki yapar. Öğrenme süresini kısaltır. Motivasyonu ve ilgiyi arttırır. Ölçme ve değerlendirme sürecini daha etkin hale getirir."

2. Yapay Zekâ Tabanlı Eğitim Araçlarının Öğrencilerin Öğrenme Süreçleri Üzerindeki Etkileri

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan ve öğretmenlere yöneltilen yapay zekâ tabanlı eğitim araçlarının öğrencilerin öğrenme süreçlerini nasıl etkilediğine ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: *Yapay Zekâ Tabanlı Eğitim Araçlarının Öğrencilerin Öğrenme Süreçleri Üzerindeki Etkilerine İlişkin Katılımcıların Görüşleri*

Temalar	**Kodlar**	**f**
Öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumlu etkileri	Bireysel farklılıkları dikkate alır	7
	Öğrenme sürecini kısaltarak zamandan tasarruf sağlar	6
	Öğrenci öğrenme sürecini kendisi yönetebilir	4
	Öğrencilerin zayıf ve eksik yönlerinin geliştirilmesini sağlar	3
	Ölçme ve değerlendirmenin niteliğini arttırır	3
	Kalıcı öğrenme sağlar	2
	Öğrenciye kendi öğrenme hızında öğrenme imkânı sağlar	2
	Yaratıcı düşünceyi destekler	2
	Geç öğrenen öğrencilere daha fazla tekrar imkânı sağlar	1
	Öğrencilerin potansiyellerini ortaya çıkarmada rol oynar	1
	Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirir	1
	Öğrenmeyi kolaylaştırır	1
Öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumsuz etkileri	Duyuşsal boyutta katkı sağlamaz	2
	Öğrenciler arasında rekabete neden olur	1
	Öğrencilerde dikkat dağınıklığına neden olur	1
	Öğrencileri tembelliğe alıştırır	1
	Sınıf yönetimini zorlaştırır	1
	Sosyal ve sanatsal alanlarda olumsuz etkiler	1

Tablo 3 incelendiğinde; yapay zekâ tabanlı eğitim araçlarının öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki etkilerine ilişkin katılımcı görüşlerinin; öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumlu etkileri, öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumsuz etkileri olmak üzere iki tema altında toplandığı görülmektedir. Öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumlu etkileri teması altında; bireysel farklılıkları dikkate alır, öğrenme sürecini kısaltarak zamandan

tasarruf sağlar, öğrenci öğrenme sürecini kendisi yönetebilir, öğrencilerin zayıf ve eksik yönlerinin geliştirilmesini sağlar, ölçme ve değerlendirmenin niteliğini arttırır, kalıcı öğrenme sağlar, öğrenciye kendi öğrenme hızında öğrenme imkânı sağlar, yaratıcı düşünceyi destekler, geç öğrenen öğrencilere daha fazla tekrar imkânı sağlar, öğrencilerin potansiyellerini ortaya çıkarmada rol oynar, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirir , öğrenmeyi kolaylaştırır isimli on iki kod bulunduğu görülmektedir. Öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumlu etkileri konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K1): "Olumlu yönde etkilemektedir. Yeni öğrenmeler yaratıcı düşünceleri destekleyen bir unsur olduğunu düşünüyorum. Öğrencilerin mevcut potansiyellerini ortaya çıkarmakta önemli bir role sahiptir."

(K2): "Öğrencilerin yapay zekâ ile öğrenme stilleri, ilgi alanlarını ve öğrenme hızlarını analiz ederek öğrencilere görsel hafıza ve kişiselleştirilmiş öğrenme planları oluşturabilir. Öğrenci kendi öğrenmesini kendi yönetebilir."

(K3): "Olumlu yönde etkiler. Çünkü öğrenci kendi öğrenme düzeyindeki soruları çözerken aynı zamanda yapamadığı soruların analizini hemen görebilir, konu eksikliklerini giderebilir."

(K4): "Öğrencilerin zayıf yönleri belirlenip daha az zamanda pratik yapma imkânı sağlıyor. Bu da öğrencilerin zayıf ve eksik yönlerinin geliştirilmesini sağlıyor. Öğrenci zamandan tasarruf sağlıyor. Kendi eksikliklerini daha iyi tanıyor."

(K6): "Öğrenme deneyimi çeşitlendirilebilir. Her öğrenci kendi seviyesinde öğrenme imkânı bulabilir. Ayrıca yapılan çalışmaların analiz ve değerlendirme sürecinde yarar sağlar."

(K7): "Bireyselleştirilmiş öğrenme ön plana çıkar. Öğrenci kendi hazır bulunuşluluk düzeyine göre öğrenmesini çeşitlendirir. Öğrenci kendi kendini değerlendirebilir."

(K8): "Olumlu yönde etkiler. Öğrencilere ilişkin verilerin alınmasında ve bu verilerin değerlendirilmesinde katkı sağlar. Bireysel farklılıkları dikkate alır."

(K10): "Öğrenci bazlı eğitim imkânı sunar. Kişiye özel düzenleme yapılabilir. Yapılan çalışmaların analiz edilerek eksik yönlerinin belirlenmesi sağlanır."

(K14): "Öğrenciye kendi öğrenme hızında öğrenme imkânı sağlayabilir. Öğrenme eksikliklerini tespit ederek buna yönelik çalışma imkânı sağlar. Öğrenme sürecini kısaltarak zamandan tasarruf sağlayabilir."

(K15): "Öğrenci merkezli olduğu için öğrenme sürecini destekler. Ölçme ve değerlendirmenin niteliğinin artmasına olanak sağlar. Öğrencilerin kendi öğrenme hızına göre eğitim ortamlarını oluşturmalarını sağlar."

(K16): "Görsel hafıza ve zekâ açısından önemlidir. Eğitim sürecini öğrenciye göre düzenleyerek bireye uygun hale getirir. Geç öğrenen ya da algılama hızı düşük öğrencilere daha fazla tekrar imkânı sağlar."

(K17): "Zamandan tasarruf sağlayarak kısa sürede daha fazla hareket alanı sağlamaktadır. Görsel, işitsel hatta dokunarak (akıllı tahta, tablet gibi) öğrenme imkânı verir ki bu da kalıcı öğrenmeler sağlama açısından önemlidir."

(K19): "Öğrencilerin kendi öğrenmelerini kendilerinin yönetmesine izin verir. Zaman tasarrufu sağlar. Ölçme değerlendirmenin niteliği arttırır."

(K20): "Öğrenme süreci kısalarak daha kolay hale geliyor. Öğrenci öğrenme sürecini kendi yönetebiliyor. Zaman tasarrufu sağlıyor."

(K21): "Öğrencilerin problem çözme becerilerine katkı sağlar. Çok yönlü düşünme becerisi geliştirir."

Öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumsuz etkileri teması altında; duyuşsal boyutta katkı sağlamaz, öğrenciler arasında rekabete neden olur, öğrencilerde dikkat dağınıklığına neden olur, öğrencileri tembelliğe alıştırır, sınıf yönetimini zorlaştırır, sosyal ve sanatsal alanlarda olumsuz etkiler isimli altı kod bulunduğu görülmektedir. Öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumsuz etkileri konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K5): "Yapay zekâ tabanlı eğitim araçlarının öğrencilerde dikkat dağınıklığına sebep olduğunu düşünüyorum. Bu uygulamalar sınıf yönetimini zorlaştırmaktadır. Ayrıca öğrenciler arasında rekabete neden olmaktadır."

(K9): "Duyuşsal boyutta katkı sağlaması mümkün değildir. Bireyselliği ön plana çıkartır."

(K11): "Öğrencileri tembelliğe alıştırdığını düşünüyorum."

(K12): "Sosyal ve sanatsal alanlarda ise olumsuz etkileyeceğini düşünüyorum. Ayrıca duyuşsal alanda da yeterli katkı sağlamayacağını düşünüyorum."

Yapay Zekâ Destekli Eğitim Materyallerinin Öğretim Metotlarını Nasıl Değiştirebileceğine İlişkin Katılımcıların Gözlemleri

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan ve öğretmenlere yöneltilen; yapay zekâ destekli eğitim materyallerinin öğretim metotlarını nasıl değiştirebileceğine ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4*: Yapay Zekâ Destekli Eğitim Materyallerinin Öğretim Metotlarını Nasıl Değiştirebileceğine İlişkin Katılımcıların Gözlemleri Konusunda Temalar ve Görüşler*

Temalar	Kodlar	f
Öğrenciler üzerindeki yansımaları	Öğrencinin ilgi ve motivasyonunu artırması	6
	Kalıcı öğrenme sağlaması	4
	Öğrencilere farklı bakış açıları kazandırması	2
	Öğrencinin bireysel çalışmasını destekleyerek derslere hazırlıklı gelmesini sağlaması	1
Öğrenme süreci üzerindeki yansımaları	Etkileşimli öğrenme imkânı	5
	Öğrenme sürecinde anlık geri bildirim ve öğrenciye eksik yönlerine ilişkin daha fazla pratik yapma imkânı	3
	Öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirmesi	3
	Öğrencinin öğrenme sürecini kendi yönetmesi	2
	Ölçme ve değerlendirme sürecinin yeni bir boyut kazanması	2
Eğitimde dönüşüm	Bilgiye ulaşımı kolaylaştırması ve hızlandırması	5
	Bireyselleşmenin ön plana çıkması	4
	Klasik tarzda okul ve öğretmen ihtiyacının giderek azalması	3
	Geleneksel yöntemlerden öğrenci merkezli yöntemlere geçiş	2
	Zaman kaybının önlenmesi	2

Tablo 4 incelendiğinde; yapay zekâ destekli eğitim materyallerinin öğretim metotlarını nasıl değiştirebileceğine ilişkin katılımcıların gözlemlerinin; öğrenciler üzerindeki yansımaları, öğrenme süreci üzerindeki yansımaları, eğitimde dönüşüm olmak üzere üç tema altında toplandığı görülmektedir. Öğrenciler üzerindeki yansımaları teması altında; öğrencinin ilgi ve motivasyonunu artırması, kalıcı öğrenme sağlaması, öğrencilere farklı bakış açıları kazandırması, öğrencinin bireysel çalışmasını destekleyerek derslere hazırlıklı gelmesini sağlaması isimli dört kod bulunduğu görülmektedir. Öğrenciler üzerindeki yansımaları konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K1): "Öğrencilerin derse karşı ilgisi artar."

(K6): "Öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağlar. Motivasyonu arttırır. Derse ilgiyi olumlu yönde geliştirir.

(K7): "Öğrencinin ilgi ve motivasyonunu arttırır."

(K8): "Evet. İnteraktif öğrenme materyallerini kullanarak öğrenciler farklı öğrenme ortamları oluşturabilir. Öğrencide merak oluşturarak öğrencinin motivasyonunu yükseltir."

(K9): "Farklı bakış açısı sağlar."

(K17): "Başarıyı arttırır. Bilginin kalıcılık süresini arttırır. Öğrencinin bu teknolojiyle derslerde canı sıkılmıyor."

(K18): "Motivasyonu arttırır."

(K21): "Motivasyonu arttırarak öğrenme sürecini ilgi çekici hale getirir."

Öğrenme süreci üzerindeki yansımaları teması altında; etkileşimli öğrenme imkânı, öğrenme sürecinde anlık geri bildirim ve öğrenciye eksik yönlerine ilişkin daha fazla pratik yapma imkânı, öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirmesi, öğrencinin öğrenme sürecini kendi yönetmesi ölçme ve değerlendirme sürecinin yeni bir boyut kazanması isimli beş kod bulunduğu görülmektedir. Öğrenme süreci üzerindeki yansımaları konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K1): "Öğrenmeyi eğlenceli hale getirir. Yaparak yaşayarak öğrenme deneyimi sağlar."

(K3): "Öğrencinin eğitime aktif olarak katıldığı eğitim yöntemlerinin daha etkin bir şekilde kullanılabileceğimi gözlemledim. Öğrenci öğrenme sürecini kendi yönettiğinde daha verimli sonuçlar ortaya çıkmaktadır."

(K7): "Öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getirir."

(K8): "İnteraktif öğrenme materyallerini kullanarak öğrenciler farklı öğrenme ortamları oluşturabilir."

(K13): "Yapay zekâ ile öğrencilere birebir destek sağlanmaktadır. Ölçme değerlendirme süreci yeni bir boyut kazanmaktadır."

(K14): "Etkileşimli öğrenme ortamlarıyla sosyalleşme sağlar. Eğitim materyallerine ulaşmada kolaylık sağlar."

(K15): "Öğrencinin eksik yönleri belirlenerek bu yönlere ilişkin daha fazla pratik yapma imkânı sağlar."

(K16): "Öğrenciye öğrenme sürecinde anlık geri bildirim verilmesi öğrencinin kendi eksikliklerini görerek daha düzenli çalışmasını sağlayacaktır. Ayrıca soyut konuları somutlaştırması da öğrenci için önemlidir."

(K19): Öğrenme süreci daha doğru bir biçimde takip edilmektedir. Etkileşimli öğrenme imkânı sağlar."

(K21): "Öğrenci kendi öğrenme sürecini yönetebilir. Ölçme değerlendirme süreci daha nitelikli hale gelebilir."

Eğitimde dönüşüm teması altında; bilgiye ulaşımı kolaylaştırması ve hızlandırması, bireyselleşmenin ön plana çıkması, klasik tarzda okul ve öğretmen ihtiyacının giderek azalması, geleneksel yöntemlerden öğrenci merkezli yöntemlere geçiş, zaman kaybının önlenmesi isimli beş kod bulunduğu görülmektedir. Eğitimde dönüşüm konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K7): "Öğrenci merkezli eğitim desteklenir."

(K8): "Klasik tarzdaki okullara olan ihtiyaç zamanla azalabilir."

(K9): "Bilgiye ulaşımı hızlandırır. Zaman kaybını önler."

(K11): "Bilgiye ulaşmada kolaylık sağlasa da yapay zekânın yönlendirme yapmasını doğru bulmuyorum. Bireyselleşme ön plana çıkmaktadır."

(K12): "Okullarda fiziksel anlamda öğretmenlere hatta öğrencilere ihtiyaç kalmayacağını düşünüyorum. Kişiler ihtiyaç duydukları bilgiyi kendi kendilerine elde edebileceklerdir. Bireyselleşme ön plana çıkacaktır."

(K14): "Eğitim materyallerine ulaşmada kolaylık sağlar."

(K15): "Geleneksel yöntemlerden çağdaş yöntemlere geçiş sağlamaktadır. …Özelleştirilmiş ve bireyselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunar."

(K16): "Anlatım, soru cevap gibi geleneksel yöntemler yerine öğrenci merkezli yöntemler daha kolay uygulanacağından öğrenme süreci daha aktif olacaktır."

(K17): "Öğrenme süreci daha hızlı gerçekleşiyor."

(K18): "Gereksiz tekrarı önler, zaman tasarrufu sağlar."

(K19): "İlgi çekicidir. Öğrenci merkezli öğretim yöntemleri kullanılmaktadır."

(K20): "Geleneksel yöntemler yerini öğrenci merkezli yöntemlere bırakıyor. Öğretmenlik mesleğinin niteliği ilerleyen yıllarda değişecektir. Bilgiye ulaşım daha kısa ve kolay yoldan sağlanacaktır."

Yapay Zekâ ile Desteklenmiş Eğitimde Öğretmenlerin Karşılaştığı Zorluklar veya Endişeler

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan ve öğretmenlere yöneltilen; yapay zekâ ile desteklenmiş eğitimde öğretmenlerin karşılaştığı zorluklar veya endişelere ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: *Yapay Zekâ ile Desteklenmiş Eğitimde Öğretmenlerin Karşılaştığı Zorluklar veya Endişeler Hakkında Katılımcıların Görüşleri*

Temalar	Kodlar	f
Öğrencilerle ilgili endişeler	Tembelleşme	9
	Araştırma, keşfetme ve yaratıcılık yeteneklerinin körelmesi	7
	Etik değerlerin aşınması ve duygusuzluğun artması	7
	Öğrencilerde hazıra yönelme	3
	Asosyalleşme	2
	Duygu ve düşünce aktarımının zorlaşması	1
Toplumsal kaygılar	İletişimin azalması	3
	İnsanın makineleşmesi	3
	Bazı mesleklerin yok olması	1
Sosyoekonomik ve teknik sorunlar	Sosyoekonomik nedenlerle tüm öğrencilerin yapay zekâ destekli eğitime eşit olarak erişim sağlayamaması	3
	Cihaz ve uygulamaların kullanılma sürecinde yaşanan aksilikler ve zaman kayıpları	2
	Veri güvenliği ve gizliliğini sağlamada karşılaşılan zorluklar	2
	Verilerin doğruluğu ve güvenirliği	1

Tablo 5 incelendiğinde; yapay zekâ ile desteklenmiş eğitimde öğretmenlerin karşılaştığı zorluklar veya endişeler hakkında katılımcıların görüşlerinin; öğrencilerle ilgili endişeler, toplumsal kaygılar, sosyoekonomik ve teknik sorunlar olmak üzere üç tema altında toplandığı görülmektedir. Öğrencilerle ilgili endişeler teması altında; tembelleşme; araştırma, keşfetme ve yaratıcılık yeteneklerinin körelmesi; etik değerlerin aşınması ve duygusuzluğun artması; öğrencilerde hazıra yönelme; asosyalleşme; duygu ve düşünce aktarımının zorlaşması isimli altı kod bulunduğu görülmektedir. Öğrencilerle ilgili endişeler konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K1): "Yanlış kullanımlar öğrenme geriliğine yol açabileceği gibi öğrencilerde ciddi anlamda hazıra yönelme gibi tembellikler başlayabilir. Öğrencilerin araştırma duygusu körelebilir."

(K4): "Bilginin öğrencilerin önüne hazır gelmesi öğrencinin tembelleşme, araştırma keşfetme yeteneklerinin, yaratıcılığının azalması …gibi sorunlara yol açabilir. Hazırcılığa sebep olarak öğrencilerde araştırma yetisinin kaybolmasına sebep olur."

(K6): "Öğrenciyi hazırcılığa alıştırabilir. Araştırma, sorgulama gibi becerilerin gelişmesini engelleyebilir."

(K7): "Öğrenciler bilgiye çaba harcamadan ulaşacağı için hazırcılığa alışabilir. Öğrenme sürecinde öğrenci çaba göstermeyebilir."

(K9): "Öğrencilerin araştırma duygularının körelmesi."

(K10): "Öğrencileri tembelliğe alıştırabilir."

(K12): "Kendi kendine yetebilen sosyal yönü zayıf bireyler ortaya çıkacaktır. Mutsuz bireyler ortaya çıkabilir."

(K16): "Yaratıcılığın azalması, insanların tembelleşmesi, duyuşsal becerilerin geri planda kalması."

(K17): "Kontrollü kullanım sağlanmalı, duyuşsal boyut ihmal edilememeli, etik ve ahlaki değerler öğrencilere kazandırılmalı."

(K18): "Öğrencilerin sosyal yönünün gelişmemesi…"

(K19): "Yaratıcılık azalır. Öğrencilerde tembelleşme artar."

(K20): "Bilgiye hızlı ve kolay ulaşım sağlanması tembelleşme sağlar. İnsani değerler azalacaktır. Duyuşsal boyut geri planda kalmaktadır."

Toplumsal kaygılar teması altında; iletişimin azalması, insanın makineleşmesi, bazı mesleklerin yok olması isimli üç kod bulunduğu görülmektedir. Toplumsal kaygılar konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K2): "Yapay zekâ ile insanların yapılabileceği her işin kolaylaşması nedeniyle, gelecekteki bazı mesleklerin yok olması… gibi sorunlar oluşabilir."

(K4): "İnsanın daha çok makineleşmesi gibi sorunlara yol açabilir."

(K11): "İnsanları yönlendirmesi konusunda endişeliyim. Örneğin banka operatörleri yapay zekâ olduğundan bu yana iletişim kurma zorlaştı. Yapay zekânın anladığı dilde konuşmadığınızda istediği kelimeyi söyletene kadar size aynı şeyleri tekrarlatıyor. Yapay zekâ kolaylık sağlasa da insanlık için tehlikeli olduğunu düşünüyorum."

(K12): "İletişim kurmayan kendi kendine yetebilen sosyal yönü zayıf bireyler ortaya çıkacaktır."

(K13): "İnsanın makineleşmesi."

(K18): "İletişimin azalması…"

Sosyoekonomik ve teknik sorunlar teması altında; sosyoekonomik nedenlerle tüm öğrencilerin yapay zekâ destekli eğitime eşit olarak erişim sağlayamaması, cihaz ve uygulamaların

kullanılma sürecinde yaşanan aksilikler ve zaman kayıpları, veri güvenliği ve gizliliğini sağlamada karşılaşılan zorluklar, verilerin doğruluğu ve güvenirliği isimli dört kod bulunduğu görülmektedir. Sosyoekonomik ve teknik sorunlar konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

(K3): "Teknolojinin oranlı ölçüde eğitimde kullanılması taraftarıyım, her öğrencide belli teknolojik donanımın olmaması, indirilecek uygulamanın cihaza yüklenme, kullanılma sürecinde yaşanılan aksilikler ve zaman kayıpları, maddi yetersizlikler gibi sıkıntılar yaşanmaktadır. "

(K5): "Yapay zekâ ile desteklenmiş eğitimde iş yükü azalmasına rağmen bazen elektrik sorunu yaşanmaktadır. Bazen yapay zekâ araçları arıza verirken bazen de fiziksel problemler yaşayabiliyoruz."

(K6): "Tüm öğrencilerin yapay zekâ destekli eğitime eşit olarak erişim sağlama açısından sorun teşkil edebilir."

(K10): "Toplanan verilerin gizliliğini sağlama zor olabilir. Verilerin doğruluğu ve güvenirliği açısından sorunlar ortaya çıkabilir."

(K14): "Yapay zekâ eğitimde sadece yardımcı role sahip olmalı insan faktörünü göz ardı ederek başarı sağlanma ihtimali bulunmamaktadır. Yapay zekâ kişilere ait özel bilgilerin güvenirliği konusunda da endişe uyandırmaktadır."

(K18): "…sosyoekonomik açıdan her öğrencinin bu teknolojiye ulaşmasının zor olması."

Sonuç ve Tartışma

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada katılımcılara; yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki rolünü nasıl değerlendirdikleri, yapay zekâ tabanlı eğitim araçlarının öğrencilerin öğrenme süreçlerini nasıl etkilediği, yapay zekâ destekli eğitim materyallerinin öğretim metotlarını nasıl değiştirebileceğini gözlemledikleri, yapay zekâ ile desteklenmiş eğitimde karşılaştıkları zorluklar veya endişelerin neler olduğu soruları yöneltilmiş ve yanıtları aranmıştır. Katılımcıların görüşlerinden elde edilen verilerin analiz ve değerlendirilmesi sonucunda aşağıda belirtilen bulgulara ulaşılmıştır:

Araştırma sonuçlarına göre; yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki rolüne ilişkin katılımcıların görüşleri; öğrenme deneyiminde gelişme ve kişiselleştirme, erişilebilirlik ve eşitlik, öğrenme sürecine yansımaları olmak üzere üç tema altında toplanmıştır. Öğrenme deneyiminde gelişme ve kişiselleştirme teması altında; öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme seçenekleri ve süreci sunması, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve geri bildirimi, öğrenci merkezli eğitim ve öğrenme anlayışının güçlenmesi, öğrenimin bireyselleşmesi, eğitimde bireyselleşme isimli beş kod belirlenmiştir. Erişilebilirlik ve eşitlik teması altında ise; öğrenme ve bilgi aktarımını kolaylaştırması, eğitimde fırsat eşitliği, sınıf ortamında ve uzaktan eğitimde kullanılabilmesi isimli üç kod yer almıştır. Yapay zekânın öğrenme sürecine yansımaları teması altında; eğitimin duyuşsal ve duygusal boyutunun ihmal edilmesi, öğrencilerin derse ilgi ve motivasyonunun artması, öğrenme sürecini hızlandırma, öğrenmede kalıcılık isimli dört kod yer almaktadır. Tissenbaum ve Lane (UIUC, 2023) tarafından yürütülen araştırma da benzer sonuçlar vermiştir. Bu araştırma, Yapay zekânın okulda kişiselleştirilmiş öğrenme üzerindeki önemli etkisini vurgulamakta, öğrenme hızını artırmakta ve öğrencilerin motivasyonunu artıran ilgi çekici bilgiler sunmaktadır. Tissenbaum ve Lane'in araştırması, yapay zekânın

öğretmenlerin görevlerinde onlara yardımcı olarak ve eğitim prosedürlerini geliştirerek iş yükünü hafifletme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca Yapay zekânın, öğrencilerin çalışmalarına daha etkili bir şekilde konsantre olmalarını sağlayabilir. Bu, araştırmanızdaki "profesyonel bileşenler üzerindeki etkisi" konusuyla uyumludur. Yapay zekânın eğitime dahil edilmesinin önemi, öğrenci merkezli eğitimi kolaylaştırabileceği ve öğrenme sürecinde eşit erişimi ve kapsayıcılığı teşvik edebileceği için vurgulanmıştır. Bu, araştırmanın teknoloji kullanımı kapsamındaki kodlamalarla uyumludur.

Araştırma sonuçlarına göre; yapay zekâ tabanlı eğitim araçlarının öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki etkilerine ilişkin katılımcı görüşleri; öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumlu etkileri, öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumsuz etkileri olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumlu etkileri teması altında; bireysel farklılıkları dikkate alır, öğrenme sürecini kısaltarak zamandan tasarruf sağlar, öğrenci öğrenme sürecini kendisi yönetebilir, öğrencilerin zayıf ve eksik yönlerinin geliştirilmesini sağlar, ölçme ve değerlendirmenin niteliğini arttırır, kalıcı öğrenme sağlar, öğrenciye kendi öğrenme hızında öğrenme imkânı sağlar, yaratıcı düşünceyi destekler, geç öğrenen öğrencilere daha fazla tekrar imkânı sağlar, öğrencilerin potansiyellerini ortaya çıkarmada rol oynar, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirir , öğrenmeyi kolaylaştırır isimli on iki kod belirlenmiştir. Öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerindeki olumsuz etkileri teması altında ise; duyuşsal boyutta katkı sağlamaz, öğrenciler arasında rekabete neden olur, öğrencilerde dikkat dağınıklığına neden olur, öğrencileri tembelliğe alıştırır, sınıf yönetimini zorlaştırır, sosyal ve sanatsal alanlarda olumsuz etkiler isimli altı kod yer almıştır. Eğitimde yapay zekâ, idari faaliyetlerin otomatikleştirilmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Raporlara göre Speechify (2023), not verme, devam yönetimi ve ders hazırlığı gibi sorumlulukları üstlenmek için Yapay zekâdan yararlanmakta, böylece eğitmenlerin öğretime ve kendi eğitim arayışlarına daha fazla zaman ayırmalarına olanak tanımaktadır. Bu tartışma, yapay zekâ temelli eğitim teknolojilerinin öğrencilerin öğrenme süreçleri ve eğitmenlerin bakış açıları üzerindeki etkisini kanıtlayan mevcut araştırmalarla uyumludur. Yapay zekâ teknolojisinin eğitimdeki etkisi, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini uyarlamaktan motivasyon ve katılımı artırmaya kadar uzanmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre; yapay zekâ destekli eğitim materyallerinin öğretim metotlarını nasıl değiştirebileceğine ilişkin katılımcıların gözlemlerine dair görüşler; öğrenciler üzerindeki yansımaları, öğrenme süreci üzerindeki yansımaları, eğitimde dönüşüm olmak üzere üç tema altında toplanmaktadır. Öğrenciler üzerindeki yansımaları teması altında; öğrencinin ilgi ve motivasyonunu artırması, kalıcı öğrenme sağlaması, öğrencilere farklı bakış açıları kazandırması, öğrencinin bireysel çalışmasını destekleyerek derslere hazırlıklı gelmesini sağlaması isimli dört kod yer almaktadır. Öğrenme süreci üzerindeki yansımaları teması altında; etkileşimli öğrenme imkânı, öğrenme sürecinde anlık geri bildirim ve öğrenciye eksik yönlerine ilişkin daha fazla pratik yapma imkânı, öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirmesi, öğrencinin öğrenme sürecini kendi yönetmesi ölçme ve değerlendirme sürecinin yeni bir boyut kazanması isimli beş kod bulunmaktadır. Eğitimde dönüşüm teması altında ise; bilgiye ulaşımı kolaylaştırması ve hızlandırması, bireyselleşmenin ön plana çıkması, klasik tarzda okul ve öğretmen ihtiyacının giderek azalması, geleneksel yöntemlerden öğrenci merkezli yöntemlere geçiş, zaman kaybının önlenmesi isimli beş kod belirlenmiştir. Kişiselleştirilmiş eğitim ortamlarının oluşturulmasında oldukça faydalı olduklarını göstermişlerdir (Hindawi, 2020). Yapay zekâ, bilgiye daha fazla erişilebilirlik sağlayarak ve öğrenme verimliliğini artırarak eğitim süreçlerini geliştirmiştir. Yapay zekâ odaklı sistemler, kategorizasyon, eşleştirme, öneri ve

derin öğrenme tekniklerinin kullanımı yoluyla eğitim materyallerinin ve prosedürlerinin yönetimini geliştirebilir (Hindawi, 2020). Yapay zekânın eğitimle bütünleşmesi, özellikle eğitim verme ve algılama yöntemlerinde bakış açılarında önemli bir değişikliğe neden olmuştur. Büyük veri, bulut bilişim ve makine öğrenimi de dahil olmak üzere yapay zekâ alanındaki gelişmeler, eğitimde dördüncü sanayi devrimi için önemli katalizörler olarak kabul edilmektedir. Bu teknolojiler, temel eğitim yöntemlerini önemli ölçüde değiştirme potansiyeline sahiptir (Hindawi, 2020). Bilgi edinme sürecinin iyileştirilmesi: Öğretmenler, geleneksel öğretim yöntemlerinden, yapay zekâ ile desteklenen öğrenme süreçlerinde öğrencilere rehberlik ettikleri kolaylaştırıcı bir konuma geçmektedir. Öğretmenler, yeni pedagojik yaklaşımlara uyum sağlayarak yapay zekâ teknolojilerini öğretim tekniklerine dahil etme konusunda artan bir ihtiyaçla karşı karşıyadır (Hindawi, 2020). Yapay zekâ, öğrencilerin bireysel ihtiyaç ve tercihlerine öncelik veren öğrenme deneyimlerinin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır. Bu olgu, her öğrencinin bireysel gereksinimlerine uyum sağlayan Akıllı Ders Sistemleri gibi sistemlerde açıkça görülmektedir, bu nedenle öğrencilerin eğitimsel ilerlemelerine aktif katılım düzeyini artırmaktadır (Hindawi, 2020). Yapay zekânın özellikle etkileşimli araçlar ve oyunlaştırılmış öğrenme deneyimleri aracılığıyla eğitime entegrasyonu, öğrenme sürecine katılım ve keyif düzeyini artırmıştır. Çalışmalar, oyunlaştırma ve sürükleyici öğrenme gibi yapay zekâ tekniklerinin öğrenci motivasyonunu ve katılımını artırma üzerindeki yararlı etkilerini göstermiştir (Hindawi, 2020).

Araştırma sonuçlarına göre; yapay zekâ ile desteklenmiş eğitimde öğretmenlerin karşılaştığı zorluklar veya endişeler hakkında katılımcıların görüşleri; öğrencilerle ilgili endişeler, toplumsal kaygılar, sosyoekonomik ve teknik sorunlar olmak üzere üç tema altında toplanmıştır. Öğrencilerle ilgili endişeler teması altında; tembelleşme, araştırma, keşfetme ve yaratıcılık yeteneklerinin körelmesi; etik değerlerin aşınması ve duygusuzluğun artması; öğrencilerde hazıra yönelme; asosyalleşme; duygu ve düşünce aktarımının zorlaşması isimli altı kod yer almıştır. Toplumsal kaygılar teması altında; iletişimin azalması, insanın makineleşmesi, bazı mesleklerin yok olması isimli üç kod belirlenmiştir. Sosyoekonomik ve teknik sorunlar teması altında ise; sosyoekonomik nedenlerle tüm öğrencilerin yapay zekâ destekli eğitime eşit olarak erişim sağlayamaması, cihaz ve uygulamaların kullanılma sürecinde yaşanan aksilikler ve zaman kayıpları, veri güvenliği ve gizliliğini sağlamada karşılaşılan zorluklar, verilerin doğruluğu ve güvenirliği isimli kodlar yer almaktadır.

Öneriler

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada katılımcı öğretmenlere yöneltilen soruların yanıtlanmasından elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve analizi sonucunda aşağıda belirtilen öneriler geliştirilmiştir:

Yapay zekâ destekli araçların, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek geri bildirim sağlaması ve bireysel öğrenme ihtiyaçlarına odaklanması gerekmektedir.

Yapay zekâ teknolojileri, öğrencilerin öğrenmelerini kendi hızlarında gerçekleştirmelerine imkân tanımalıdır.

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde fırsat eşitliğini destekleyebilmesi için bu teknolojilerin bütün öğrencilerce erişilebilir olması sağlanmalıdır.

Veri güvenliği ve gizliliği üzerinde önemle durulmalı, güvenlik, donanım ve yazılım konularında kullanıcılara gerekli eğitim, donanım ve yazılım desteği sağlanmalıdır.

Araştırmada belirlenen yapay zekâ tabanlı eğitimin öğrencilerde yol açtığı tembelleşme, hazıra yönelme, asosyalleşme, araştırma, keşfetme ve yaratıcılık yeteneklerinin körelmesi gibi olumsuz sonuçları dikkate alınarak, öğretmen ve öğrenci ilişkisinde duygu ve düşünce aktarımına da zaman ayrılması, öğrencilerin özgün çalışmalarının, yaratıcı düşünce ve sanatsal yeteneklerinin desteklenmesi ve teşvik edilmesi, sosyalleşmeye zemin hazırlayan etkinlikler düzenlenmesi önem kazanmaktadır.

Referanslar

Adalı, E. (2017). Yapay zekâ. *İnsanlaşan makineler ve yapay zekâ*. İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Yayınları, s. 8-13.

Atasoy, S. (2012). *Yapay sinir ağları ve sinirsel bulanık ağlar ile insan kaynaklarında performans yönetimi modellenmesi,* Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aydın, Ş. E. (2017). *Yapay zekâ teknolojisi (yapay zekâların dünü bugünü yarını)*. Tezsiz Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Balaban, M. E., ve Kartal, E. (2015). *Veri madenciliği ve makine öğrenmesi.* Çağlayan Kitabevi.

Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2005). Research methods in education (5th Ed.). London, New York: Routledge Falmer.

Coppin, B. (2004). *Artificial intelligence illuminated.* Junes and Bartlett Publishers.

Çelebi, V., ve İnal, A. (2019). Yapay zekâ bağlamında etik problemi. *Journal of International Social Research, 12*(66), 651-666

Elmas, Ç. (2003). *Bulanık mantık denetleyiciler.* Seçkin Yayıncılık.

Hindawi (2020). How will Artificial Intelligence (AI) Power New Learning in Education? UIUC. https://www.hindawi.com/journals/complexity/2021/8812542/ Erişim tarihi: 11.01.2024

Kaku, M. (2016). *Geleceğin fiziği.* Y. Saraç Oymak ve H. Oymak (Çev.). ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık.

Kazu, İ. Y., ve Özdemir, O. (2009). Öğrencilerin bireysel özelliklerinin yapay zeka ile belirlenmesi (Bulanık mantık örneği). *Akademik Bilişim*, 11-13.

Khare, K., Stewart, B., & Khare, A. (2018). Artificial intelligence and the student experience: An institutional perspective. *IAFOR Journal of Education, 6*(3), 63-78

Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 22*(12), 45-111.

Speechify. (2023). The Impact Of AI In Education. Erişim adresi: https://speechify.com/blog/ai-in-education/ Erişim tarihi: 11.01.2024

Taşçı, G. ve Çelebi, M. (2020). Eğitimde yeni bir paradigma: Yükseköğretimde yapay zekâ. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 16*(29), 2346-2370.

Tissenbaum, M., & Lane, H. C. (2023). How will Artificial Intelligence (AI) Power New Learning in Education? UIUC. Erişim adresi: https://education.illinois.edu/about/news-events/news/article/2023/02/08/the-power-of-ai-in-education``【oaicite:0】`` Erişim tarihi: 11.01.2024

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.

Yılmaz, İ. (2012). *Personel planlamada norm kadro hesabı için bir yapay zekâ uygulaması. Yüksek* lisans tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.