

Okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşleriSevgi Özer¹, Ayşe Sancar Yazıcı², Sahavet Akgül³, Alaattin Yıldırım⁴

DOI 10.5281/zenodo.10085759

Özet

Bu araştırmanın amacı, okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerini incelemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması deseninin kullanıldığı çalışmaya 22 öğretmen katılmıştır. Verileri toplamak için araştırmacıların profesyonel görüşler doğrultusunda geliştirdikleri yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler çeşitli başlıklar altında toplanmış ve içerik analizine tabi tutulmuştur. Yapılan araştırmada öğretmen görüşlerine göre, yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının öğrenci başarısını artırmada önemli bir potansiyele sahip olduğu belirlenmiştir. Özellikle özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri, verimli öğrenme ortamları ve düşünme becerilerinin geliştirilmesi gibi alanlarda yapay zekanın olumlu etkileri vurgulanmıştır. Yapay zekâ, öğretmenlerin sınıf içi yönetimini ve öğrenci değerlendirmelerini kolaylaştırarak, verileri daha sistemli bir şekilde işleme ve objektif geri bildirimler sağlama potansiyeline sahip olduğu belirtilmiştir. Ancak, yapay zekâ kullanımının bazı zorlukları da bulunmakta olup, bunlar arasında teknolojiye erişimdeki eşitsizlikler, yüksek maliyetler ve duygusal faktörlerin eksikliği gibi hususlar yer almaktadır. Son olarak, yapay zekâ tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönleri, öğretmenler için büyük önem arz etmekte olup, bu konuda öğretmenlerin bilinçlendirilmesi ve kişisel verilerin korunması konusunda dikkatli olunması gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: yapay zekâ, teknoloji, eğitim, öğretmen**Teachers' views on the use of artificial intelligence in schools****Abstract**

The aim of this study is to examine teachers' views on the use of artificial intelligence in schools. A total of 22 teachers participated in the study in which case study design, one of the qualitative research methods, was used. A semi-structured interview form developed by the researchers in line with professional opinions was used to collect the data. The data obtained were collected under various headings and subjected to content analysis. In the study, according to teachers' opinions, it was determined that AI-based teaching tools have a significant potential to increase student achievement. Especially in areas such as customized learning experiences, efficient learning environments and development of thinking skills, the positive effects of artificial intelligence were emphasized. Artificial intelligence has the potential to facilitate teachers' classroom management and student assessments, processing data more systematically and providing objective feedback. However, there are also some challenges to the use of AI, including inequalities in access to technology, high costs and lack of emotional factors. Finally, the ethical and security aspects of AI-based learning tools are of great importance for teachers and it is emphasized that teachers should be aware of this issue and be careful about the protection of personal data.

Keywords: artificial intelligence, technology, education, teacher¹ Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, nowam1984@gmail.com² Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, yaziciayse sancar@gmail.com³ Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, akgulsahavet@gmail.com⁴ Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, yildirimalaattin@gmail.com

Giriş

Çok sayıda teknolojinin kökleri, zaman içinde gerçekleşen çeşitli sanayi devrimlerine dayanmaktadır (Kent, 2016). Elçi ve Vural'a (2017) göre 18. yüzyılda üç sanayi devrimi yaşanmıştır: birincisi üretimde makinelerin kullanılmasıyla başlamış, ikincisi üretim araçları için kullanılan enerjideki değişimle seri üretime geçişi simgelemiş, üçüncüsü ise teknoloji ve otomasyonun temel uygulamasını içermiştir.

Yeni bir bakış açısı olarak ortaya çıkan endüstriyel değişim, bugün gündemde olan Endüstri 4.0 kavramı ile temsil edilmektedir. "Industrie 4.0" ifadesi ilk olarak Almanya'da dördüncü sanayi devrimine atıfta bulunmak için kullanılmıştır (Elçi ve Vural, 2017). Karataş Sanayi devrimi yalnızca teknolojinin kullanımıyla sınırlı değildir; sağlık, eğitim, iş dünyası ve sanat da dahil olmak üzere bir dizi alanda değişiklik yapılmasını gerektirir. Son olarak, toplum için kaçınılmaz olan bir dijital dönüşüm sürecini de beraberinde getiriyor. Bu bağlamda olası değişimler incelendiğinde, dijital hâkimiyetin önemli toplumsal gelişmelere katkıda bulunurken, endüstriyel yaşamda da giderek daha belirgin hale geldiği görülmektedir (Öztemel, 2018). "Eğitim 4.0", Endüstri 4.0 ile başlayan devrimin eğitim alanındaki bir yansıması olsa da, dijital dönüşümün eğitim sektöründe uygulanmasını ifade etmektedir. Teknolojiyi sorumlu bir şekilde kullanan bir toplum bağlamında Eğitim 4.0, en ileri teknolojileri ve pedagojik yöntemleri temsil etmektedir (Efe vd., 2018). İnsana ve teknolojiye eşit ağırlık vererek yeni şanslar sunan Endüstri 4.0'ın taleplerini karşılamaktadır (Hussin, 2018). Kayri ve Aydın'a (2018) göre, modern öğrenme yönetim sistemi, öğrencilerin okuma ve yazmanın yanı sıra yaşamları boyunca yeni beceriler ve bilgiler edinmelerini sağlamaktadır. Bu nedenle, eğitim 4.0 sadece okul eğitiminden daha fazlasını içerecek ve "yaşam boyu öğrenme"nin önemi artacaktır. Eğitim 4.0, eğitim araştırmalarının eğitim standartlarının yükseltilmesi, öğretmen adaylarına teknolojinin tanıtılması, onlarla birlikte son teknoloji ürünler yaratılması ve dijital okuryazarlığın teşvik edilmesi gibi konular üzerinde yoğunlaşmasını gerektirecektir. Eğitim sistemleri, gelecekteki bu tür eğitim taleplerine uymak için büyük değişikliklere uğrayacaktır (Öztemel, 2018).

Bilgisayarlar ve onları çalıştıran algoritmalar, bankalar, ulaşım sistemleri, cep telefonları ve ekonomimizi yöneten bilgisayarlar da dahil olmak üzere çağdaş dünyada pek çok alanda bulunabilir (Evans, 2016). Bu sistemleri yapay zeka sistemleri olarak adlandırabiliriz. Yapay zeka kullanan ürünler ordu, sağlık, müzik, oyun ve kuantum bilimsel eğitim gibi çeşitli sektörlerde giderek yaygınlaşmaktadır (Shabbir ve Anwer, 2018). Bu ürünler hızla günlük yaşamın bir parçası olmaya yaklaşıyor. Bilgisayar kontrollü makinelerin veya robotların neredeyse insan veya insan benzeri faaliyetler gerçekleştirme kabiliyetine akıllı sistem denir. Yapay zeka, insan zihinsel özellikleri, davranışları, algısı ve bağlamı yorumlama kapasitesi sergileyen çeşitli robotlar inşa etmeyi mümkün kılmıştır (Shabbir ve Anwer, 2018).

1970'lerde, öğrenmeye yardımcı olabilecek uygulamalar geliştirme hedefi, eğitimde yapay zekanın kullanılmasına yol açmıştır (Kay, 2015). Bu durum, öğrencilerin çoğunun bilgisayar sahibi olup kullanabilmesinden çok önce gerçekleşmiştir. Bilgisayar sistemleri yedekleme ve kurtarmanın varlığı süresince değişmiş ve gelişmiştir. Günümüz dünyasında, çeşitli teknolojilere öğrenciler düzenli olarak kolayca erişebilmektedir. Teknolojinin yaygın kullanımı nedeniyle eğitim ve öğretim sektörlerinde bazı değişiklikler olacağı artık aşikârdır (Parlak, 2017). Her birey için mümkün olan en iyi eğitim modelini oluşturmak için teknoloji ve akıllı yazılımların kullanılmasının çeşitli sonuçlara yol açabileceği giderek daha açık hale geldikçe, eğitimde yapay zeka kullanımının çeşitli roller üstlenmesi beklenmektedir (Pehlivan, 2018).

Okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin alınmasının önemi bir akademik makale konusu olarak ele alındığında, çeşitli açılardan önemli katkılar sağladığı görülür. Öğretmenler, eğitim sürecinin en önemli paydaşlarından biri olarak, yapay zekâ uygulamalarının eğitim ortamlarına entegrasyonu ve etkin kullanımı konusunda kritik bir role sahiptirler. Öğretmenler, sınıf ortamının dinamiklerini en iyi bilen kişilerdir. Yapay zekânın eğitime entegrasyonu konusunda onların görüşleri, teknolojinin pratikte nasıl işlediğini ve gerçek sınıf ortamlarında nasıl uygulanabileceğini anlamak için temel bir kaynaktır. Öğretmenler, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını ve tercihlerini yakından gözlemleme fırsatına sahiptir. Yapay zekâ uygulamalarının öğrenci öğrenme deneyimlerine nasıl entegre edilebileceği konusunda değerli içgörüler sağlayabilirler. Öğretmenler, teknoloji kullanımında karşılaşılan zorlukları ve engelleri ilk elden deneyimler. Bu engellerin üstesinden gelmek için pratik çözüm önerileri sunabilirler. Öğretmenlerin yapay zeka teknolojilerine karşı tutumları, bu teknolojilerin okullarda başarılı bir şekilde benimsenmesi ve kullanılması için kritik öneme sahiptir. Olumlu tutumlar ve kabul, teknolojinin etkin kullanımını teşvik edebilir. Öğretmenlerin yapay zekâ hakkındaki görüşleri, eğitimde teknoloji kullanımı konusunda hangi alanlarda daha fazla profesyonel gelişime ihtiyaç duyduklarını belirlemeye yardımcı olabilir. Öğretmen görüşleri, eğitim politikalarının ve kararların şekillendirilmesinde önemli bir rol oynar. Yapay zekâ uygulamalarının okullarda nasıl entegre edileceğine ve destekleneceğine dair kararlar alınırken, öğretmenlerin seslerinin duyulması, daha etkili ve uygulanabilir politikaların oluşturulmasına katkı sağlar. Sonuç olarak, okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin alınması, eğitim teknolojilerinin etkin ve verimli bir şekilde entegrasyonu için kritik öneme sahiptir. Bu görüşler, hem teknolojinin daha iyi anlaşılması hem de eğitim süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının başarılı bir şekilde uygulanması için temel bir kaynak olarak değerlendirilebilir.

Araştırma ile okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla araştırmaya katılan öğretmenlere aşağıda belirtilen sorular yöneltilmiş ve yanıtları aranmıştır:

- 1-Öğretmen görüşlerine göre yapay zeka tabanlı öğretim araçları, öğrenci başarısını artırmada nasıl bir potansiyele sahiptir?
- 2- Öğretmen görüşlerine göre yapay zeka, öğretmenlerin sınıf içi yönetimini ve öğrenci değerlendirmesini nasıl kolaylaştırabilir?
- 3- Öğretmen görüşlerine göre öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek ve karşılamak için yapay zeka kullanımının avantajları ve zorlukları nelerdir?
- 4- Öğretmen görüşlerine göre yapay zeka tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönleri öğretmenler için ne kadar önemlidir ve bu konuda nasıl bir bilinç oluşturulabilir?

Yöntem

Araştırmanın deseni

Nitel araştırma metodolojilerinden biri olan durum çalışması, bu araştırmanın temelini oluşturmuştur. Durum çalışması, bir sosyal yapı, grup, kurum veya kuruluşun merceğinden olayları gözlemlemek, amacı açıklamak ve derinlemesine analiz yoluyla koşulları ve olayları değerlendirmek için kullanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Çalışma grubu

Çalışmanın katılımcılarını seçmek için kasıtlı örnekleme tekniklerinden biri olan maksimum çeşitlilik örnekleme yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşımla 22 öğretmen araştırmaya dahil edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2016) göre maksimum çeşitlilik örneklemesinin temel amacı,

çalışma katılımcısı olabilecek bireylerin özelliklerindeki değişkenliği artırmaktır. Araştırma grubu için öğretmenler seçilirken cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, tamamlanan lisans programı ve lisansüstü eğitim süresi gibi faktörler çeşitlilik kaynağı olarak değerlendirilmiştir. Tablo 1’de öğretmenlerin demografik bilgilerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılanların Demografik Değişkenleri

No	Cinsiyet	Branş	Yaş	Kıdem	Öğrenim Durumu
K01	Erkek	Sınıf Öğretmeni	45	23	Lisans
K02	Erkek	İngilizce	38	15	Yüksek Lisans
K03	Kadın	Sınıf Öğretmeni	29	7	Lisans
K04	Kadın	Okul Öncesi	35	13	Lisans
K05	Kadın	Okul Öncesi	44	24	Yüksek Lisans
K06	Kadın	Okul Öncesi	42	15	Yüksek Lisans
K07	Erkek	Matematik	28	6	Lisans
K08	Kadın	Okul Öncesi	38	12	Lisans
K09	Kadın	Okul Öncesi	43	13	Lisans
K10	Kadın	Rehberlik	34	11	Lisans
K11	Kadın	Okul Öncesi	44	14	Yüksek Lisans
K12	Kadın	Matematik	25	3	Lisans
K13	Kadın	Çocuk Gelişimi	35	10	Lisans
K14	Kadın	Sınıf Öğretmeni	37	15	Lisans
K15	Kadın	Sınıf Öğretmeni	47	22	Lisans
K16	Kadın	Rehberlik	37	13	Lisans
K17	Kadın	Sınıf Öğretmeni	35	9	Yüksek Lisans
K18	Kadın	Sınıf Öğretmeni	48	27	Lisans
K19	Erkek	Sınıf Öğretmeni	27	5	Lisans
K20	Kadın	Okul Öncesi	36	15	Lisans
K21	Kadın	Okul Öncesi	39	16	Yüksek Lisans
K22	Erkek	Sınıf Öğretmeni	39	18	Lisans

Tablo 1’de verilen katılımcıların profili incelendiğinde, cinsiyet bakımından çalışmada 17 kadın 5 erkek öğretmen olduğu görülmüştür. Branşları bakımından çalışmada; 1 İngilizce, 1 Çocuk Gelişimi, 2 Matematik, 2 Rehberlik, 8 Okul Öncesi ve 8 Sınıf Öğretmeni bulunmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin 25-48 yaş aralığında yer aldığı belirlenmiştir. Mesleki kıdemleri bakımından ise en az 3 yıl, en fazla 27 yıllık kıdeme sahip öğretmenler çalışmada yer almıştır. Eğitim durumları incelendiğinde 6 öğretmen yüksek lisans ve 16 öğretmen de lisans mezunu olduklarını belirtmişlerdir.

Veri toplama araçları

Araştırmacının yarı yapılandırılmış görüşme formu, nitel veri toplama aracı olarak hizmet etmiştir. Literatürdeki araştırmalar gözden geçirildikten sonra görüşme soruları oluşturulmuştur. İçerik geçerliliği alanında iki konu uzmanı ve dil ve anlatım alanında bir uzman formu gözden geçirmiştir. Görüşme soruları tamamlanmış ve uzman görüşleri doğrultusunda gerekli değişiklikler yapılmıştır. Araştırmacının yarı yapılandırılmış görüşme formu için yapılan değişiklikler, içerik geçerliliği ve dil ve anlatımın güçlendirilmesine odaklanmıştır. İki konu uzmanının ve bir dil ve anlatım uzmanının değerlendirmeleri sonucunda yapılan ana değişiklikler şunlardır:

Uzmanlar, bazı soruların daha net ve anlaşılır hale getirilmesini önermişlerdir. Karmaşık veya çok yoruma açık ifadeler, katılımcıların soruları daha kolay anlamalarını ve daha kesin yanıtlar vermelerini sağlayacak şekilde yeniden formüle edilmiştir.

Dil ve anlatım uzmanı, terminoloji ve dil kullanımı açısından bazı önerilerde bulunmuştur. Bu, araştırma konusuyla ilgili teknik terimlerin doğru kullanımını ve dilin genel akıcılığını ve anlaşılabilirliğini artırmayı amaçlamaktadır.

İçerik geçerliliği uzmanları, bazı soruların kapsamını genişleterek veya derinleştirerek araştırma konusunu daha iyi yansıtabilecek şekilde ayarlamalar yapılmasını önermiştir. Bu değişiklikler, araştırmanın odak noktasını daha iyi yakalamayı ve daha kapsamlı veri toplamayı amaçlamaktadır.

Uzmanlar, anketin genel yapısının ve akışının iyileştirilmesine yönelik önerilerde bulunmuşlardır. Bu, soruların mantıksal bir sırayla düzenlenmesini ve katılımcıların soruları kolayca takip edebilmesini sağlamıştır.

Uzmanlar, anket sorularının özgünlüğünü artırma ve katılımcılara düşündürücü, etkili sorular sunma konusunda önerilerde bulunmuşlardır. Bu, katılımcılardan daha zengin ve ayrıntılı yanıtlar alınmasına yardımcı olmuştur.

Bu değişiklikler, görüşme formunun etkinliğini ve güvenilirliğini artırmak, katılımcılardan alınan yanıtların kalitesini yükseltmek ve araştırmanın genel hedeflerine daha iyi hizmet etmek için yapılmıştır.

Verilerin toplanması

Çalışma verilerini elde etmek için katılımcılarla yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeleri çalışmanın birinci ve ikinci yazarları gerçekleştirmiştir. Görüşme öncesinde tüm katılımcılarla iletişime geçilmiş ve görüşmenin yeri ve zamanı kararlaştırılmıştır. Ön görüşmede katılımcılara çalışmanın amaçları, arka planı ve kapsamı hakkında da bilgi verilmiştir. Katılımcılara, görüşmelerin ses kaydına alınmasına izin vermedikleri takdirde araştırmacıların görüşme boyunca not alacağı açıklanmıştır. Katılımcılar ses kaydına izin vermemiştir, dolayısı ile görüşmelerde veriler not alınarak toplanmıştır. Creswell (2007) tarafından önerilen nitel araştırma etik kurallarına dikkat etmek amacıyla, bu çalışmada yer alan her katılımcıya araştırmaya katılmakta özgür oldukları, görüşmeyi istedikleri zaman sonlandırabilecekleri ve görüşme başlamadan önce soruları istedikleri gibi yanıtlayabilecekleri bildirilmiştir (Patton, 1987). Görüşmeler, katılımcıların çalıştıkları kurumlarda, belirlenen saatlerde gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin süresi 40-60 dakika arasındadır.

Geçerlik Güvenirlik

Nitel araştırmalarda iç geçerlilik (inandırıcılık), dış geçerlilik (aktarılabilirlik), iç güvenilirlik (tutarlılık) ve dış güvenilirlik (teyit edilebilirlik) elde etmek için birçok prosedür kullanılır (Noble ve Smith, 2015). Bu araştırmada iç geçerliliği doğrulamak için katılımcı teyidi kullanılmıştır. Sonuç olarak, her katılımcının görüşmesi kağıda döküldükten sonra ilgili katılımcı bilgilendirilmiş ve bakış açılarını incelemeye ve varsa boşlukları doldurmaya davet edilmiştir. Her görüşmeci aynı prosedürden iki kez geçmiştir. Araştırmanın aktarılabilirliğini garanti altına almak için kapsamlı bir betimleme (Stewart ve Cash, 1985) yaklaşımı kullanılmıştır. Sonuç olarak, okuyucuya çalışmanın her aşaması ayrıntılı bir şekilde anlatılmış ve tüm prosedürler hakkında mümkün olduğunca fazla açıklama yapılmıştır. Çalışmanın tutarlılığını garanti altına

almak için kodlayıcılar arası mutabakat tekniği kullanılmıştır. Shenton, (2004) de belirttiği gibi, kodlayıcılar arası mutabakat nitel araştırmalarda güvenilirliği garanti eden kilit mekanizmalardan biridir. Bir örnekte, araştırma grubunun bir parçası olmayan, nitel araştırma ve lisansüstü eğitim çalışmalarında uzman bir öğretim üyesine çalışmanın ham verilerine erişim izni verilmiştir. Daha sonra kendisinden verilere dayalı temalar, kategoriler ve kodlar geliştirmesi istenmiştir. Araştırmacıların ortaklaşa karar verdiği nihai tema, kategori ve kodlar daha sonra bu tema, kategori ve kodlarla karşılaştırılmıştır. Temalar, kategoriler ve kodlar karşılaştırıldıklarında yüksek derecede uyum göstermişlerdir. Araştırmada kullanılan uyum endeksi, araştırmacılar arasındaki fikir birliğinin ve anlaşmanın bir ölçüsü olarak hesaplanmıştır. Bu endeksi hesaplamak için, öncelikle her bir tema, kategori ve kod için araştırmacılar arasında yapılan karşılaştırmalarda ortaya çıkan anlaşma ve anlaşmazlık durumları değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, araştırmacılar arasında yüksek bir uyum elde edildiği tespit edilmiş ve uyum endeksi olarak yüzde 90'ın üzerinde bir oran belirlenmiştir. Bu yüksek uyum endeksi, araştırmacıların temalar, kategoriler ve kodlar konusunda geniş bir fikir birliğine vardıklarını göstermektedir. Ayrıca, bağımsız kodlayıcının katılımıyla gerçekleştirilen paneldeki tartışmalar ve karşılıklı görüş alışverişleri, bu yüksek uyumu daha da güçlendirmiştir. Sonuç olarak, araştırmanın metodolojik sağlamlığı ve güvenilirliği, bu yüksek uyum endeksi ile desteklenmiş ve araştırmanın bulgularının güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Yazarlar, anlaşmazlık alanlarını ele almak üzere bağımsız kodlayıcının da hazır bulunduğu bir panel düzenlemiştir. Bu panelde yapılan konuşmalar sonucunda konular, kategoriler ve kodlar tamamlanmıştır. Son olarak, araştırmanın teyit edilebilirliğini garanti altına almak için bir uzman incelemesi yaklaşımı kullanılmıştır. Bu sürecin bir parçası olarak nitel araştırma konusunda uzman farklı bir öğretim üyesine mevcut çalışmaya erişim izni verilmiştir. Uzmandan çalışmayı kavramsal boyutu, amaçları, problemi, yöntemi, tasarımı, veri toplama aracı, veri analizi ve raporlamayı dikkate alarak bütüncül bir şekilde değerlendirmesi ve varsa eksikliklere işaret etmesi istenmiştir. Çalışma tamamlandığında uzman incelemesinin önerileri dikkate alınmıştır. Araştırmanın teyit edilebilirliğini garanti altına almak için gerçekleştirilen bu teyit incelemesinde uzman, birkaç önemli tavsiyede bulunmuştur; bunlardan biri, nihai tema, kategori ve kodlara karar vermek için bağımsız kodlayıcının da hazır bulunduğu bir panel düzenlemektir. Bu tavsiyeye göre, araştırmacılar ve bağımsız kodlayıcı belirlenen yer ve zamanda bir araya gelmiş ve kolaylaştırıcı konuşmalar yoluyla nihai konu, kategori ve kodlara ulaşmışlardır.

Verilerin analizi

Toplanan veriler içerik ve betimsel analize tabi tutulduktan sonra yazılı metinlere dönüştürülerek bilgisayar ortamına yüklenmiştir. İçerik analizi sürecinde temalar, alt temalar, kategoriler ve kodlar oluşturulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Transkriptler önce baştan sona okunmuştur. Transkriptler ikinci kez gözden geçirilmiş ve kodlama ikinci aşamada tamamlanmıştır. Bu aşamanın ardından kodlar, temaların ele aldığı alt temaları oluşturan kategoriler altında birleştirilmiştir. Ardından, Wach, (2013) tarafından çalışmanın güvenilirliği için önerilen çoklu kodlama sonrası kararlılık çerçevesi (Guba, 1981) kullanılarak çift kodlama yaklaşımı kullanılmıştır. Bu amaçla iki araştırmacı yanıtları değerlendirmiş ve kategorize etmiştir.

Bulgular

Okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin 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 Tabanlı Öğretim Araçlarının Öğrenci Başarısını Artırmada Nasıl Bir Potansiyele Sahip Olduğuna İlişkin Katılımcı Görüşleri

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan ve öğretmenlere yöneltilen; yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının, öğrenci başarısını artırmada nasıl bir potansiyele sahip olduğuna ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının öğrenci başarısını artırmada nasıl bir potansiyele sahip olduğuna ilişkin katılımcı görüşlerine dair temalar ve kodlar

Temalar	Kodlar	f
Özelleştirilmiş Öğrenme Deneyimi	Öğrencilerin öğrenme stil, beceri ve ihtiyaçlarına uyarlanmış öğrenme deneyimi sunması	4
	Öğrencilerin ilgi alanlarına göre öğrenme materyalleri önermesi	1
	Öğrencilerin zayıf yönlerini tespit edip pratik yapma imkânı sağlaması	1
Verimli Öğrenme Ortamı	Güçlü ve verimli bir öğrenme ortamı oluşturması	3
	Teknolojinin doğru ve verimli kullanımını sağlaması	2
	Çocukların görsel-duyuşsal algılarını çalıştırması	1
	Görsel algıyı arttırması	1
	Oyunlaştırma ve etkileşimli öğrenme özellikleri ile öğrencileri motive etmesi	1
	Sürekli gelişmesi ve kapsam olarak genişlemesi	1
Yönlendirme ve Düşünme Becerilerini Geliştirmesi	Öğrencilerin ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmesi	2
	Araştırma yapılan konularla ilgili fikirler sunması yol göstermesi	1
	Sorunların daha hızlı çözülebilmesi	1

Tablo 2 incelendiğinde; yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının öğrenci başarısını artırmada nasıl bir potansiyele sahip olduğuna ilişkin katılımcı görüşlerinin; özelleştirilmiş öğrenme deneyimi, verimli öğrenme ortamı, yönlendirme ve düşünme becerilerini geliştirme olmak üzere üç tema altında toplandığı görülmektedir. Özelleştirilmiş öğrenme deneyimi teması altında; öğrencilerin öğrenme stil, beceri ve ihtiyaçlarına uyarlanmış öğrenme deneyimi sunması, öğrencilerin ilgi alanlarına göre öğrenme materyalleri önermesi, öğrencilerin zayıf yönlerini tespit edip pratik yapma imkânı sağlaması isimli üç kod bulunduğu görülmektedir. Özelleştirilmiş öğrenme deneyimi konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

"Öğrencilerin ihtiyaçlarına göre uyarlanmış bilgiler sağlayarak kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimine yardımcı olur." (K1)

"Öğrencilerin öğrenme tercihlerini, gereksinimlerini ve yeteneklerini belirlemek için yapay zeka kullanılarak daha bireyselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sağlanır. Ayrıca, öğrencilerin tercihlerine göre eğitim kaynakları için önerilerde bulunarak öğrencilerin katılımını artırır." (K10)

“Yapay zekâ tabanlı öğretim araçları öğrencilerin bireysel farklılıklarına ve öğrenme hızlarına göre düzenlenebildiği için başarıyı artırmada etkili olabilir.” (K16)

“Öğrencilerin öğrenme stilleri, beceri ve ihtiyaçları belirlenmesi ve bu özelliklere göre öğrenme ortamı sunmayı sağlıyor. Bu şekilde çocukların eksik olan zayıf olan yönlerini tespit edip pratik yapma imkânı sağlar.” (K20)

Verimli öğrenme ortamı teması altında; güçlü ve verimli bir öğrenme ortamı oluşturması, teknolojinin doğru ve verimli kullanımını sağlaması, çocukların görsel-duyuşsal algılarını çalıştırması, görsel algıyı arttırması, oyunlaştırma ve etkileşimli öğrenme özellikleri ile öğrencileri motive etmesi, sürekli gelişmesi ve kapsam olarak genişlemesi isimli altı kod bulunduğu görülmektedir. Verimli öğrenme ortamı konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“Yapay zekâ güçlü ve yaratıcı bir öğrenme ortamı sunuyor.” (K2)

“...teknolojinin doğru ve verimli kullanımını sağlar.” (K4)

“Yapay zekâ öğretim araçları, öğrencilerin başarısını düzgün ve yerinde kullanıldığında pozitif bir katkı sağlayacaktır.” (K5)

“Her sene gelişen ve alan olarak genişleyen türden bir potansiyele sahiptir.” (K7)

“Görsel algıyı arttıracağını düşünüyorum. Onun için başarı oranı artar.” (K9)

“Öğrencilerin öğrenme süreci daha da geliştiriliyor.” (K10)

“Yüksek potansiyele sahiptir. Çünkü çocuklar görsel- duyuşsal algılarını çalıştırınca daha iyi verim elde edebiliyorlar.” (K17)

“Oyunlaştırma ve etkileşimli öğrenme özellikleri ile öğrencileri daha fazla motive eder.” (K21)

“Gelişen teknoloji ile çocuklarda var olan teknolojik donanımlar birleştirilerek daha verimli bir öğrenme ortamı yaratıyor.” (K22)

Yönlendirme ve düşünme becerilerini geliştirmesi teması altında; öğrencilerin ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmesi, araştırma yapılan konularla ilgili fikirler sunması yol göstermesi, sorunların daha hızlı çözülebilmesi isimli üç kod bulunduğu görülmektedir. Yönlendirme ve düşünme becerilerini geliştirmesi konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“Yüksek potansiyel olduğunu düşünüyorum. İleri düzey düşünme becerilerini geliştirmesi...” (K4)

“Öğrenci, yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarını kullanarak pratik düşünme becerisini geliştirir, gelecekte daha da ön plana çıkacak olan yapay zekayı kullanmayı alışkanlık haline getirerek birçok sorunu daha hızlı çözebilir. Bu da öğrencinin başarısını artıracak yönde bir gelişme olarak değerlendirilebilir.” (K12)

“Birçok konu hakkında en azından yol gösterici bir tutum sergilemesi ve basit konularda cevaplar verip ana fikri anlatması açısından önemli.” K19)

Yapay Zekânın, Öğretmenlerin Sınıf İçi Yönetimini ve Öğrenci Değerlendirmesini Nasıl Kolaylaştırabileceğine İlişkin Katılımcıların Görüşleri

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan ve öğretmenlere yöneltilen; yapay zekânın, öğretmenlerin sınıf içi yönetimini ve öğrenci değerlendirmesini nasıl kolaylaştırabileceğine ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Yapay zekânın, öğretmenlerin sınıf içi yönetimini ve öğrenci değerlendirmesini nasıl kolaylaştırabileceğine ilişkin katılımcıların görüşlerine dair temalar ve kodlar

Temalar	Kodlar	f
Sınıf içi yönetimi ile ilgili görüşler	Verileri sistematik olarak depolamak ve kolayca sınıflandırmak	2
	Anlatılacak konularda yeni bakış açıları oluşturmak	1
	Anlatım ve tekrar etmeyi kolaylaştırmak	1
	Farklı birçok alanda öğrenciyi deneyimlemek	1
	Öğretmeni enerji ve dikkatinin azaldığı yerlerde desteklemek	1
Öğrenci değerlendirmeleri ile ilgili görüşler	Öğrencilerin derslerdeki performansını izlemek ve geri bildirim sağlamak	8
	Öğrencilerin değerlendirilmesi konusunda objektif veriler elde etmek	4
	Öğrencilerin algısını geliştirmek	1

Tablo 3 incelendiğinde; yapay zekânın, öğretmenlerin sınıf içi yönetimini ve öğrenci değerlendirmesini nasıl kolaylaştırabileceğine ilişkin katılımcı görüşlerinin; sınıf içi yönetimi ile ilgili görüşler, öğrenci değerlendirmeleri ile ilgili görüşler olmak üzere iki tema altında toplandığı görülmektedir. Sınıf içi yönetimi ile ilgili görüşler teması altında; verileri sistematik olarak depolamak ve kolayca sınıflandırmak, anlatılacak konularda yeni bakış açıları oluşturmak, anlatım ve tekrar etmeyi kolaylaştırmak, farklı birçok alanda öğrenciyi deneyimlemek, öğretmeni enerji ve dikkatinin azaldığı yerlerde desteklemek isimli beş kod bulunduğu görülmektedir. Sınıf içi yönetimi ile ilgili görüşler konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“Yapay zekâ sayesinde farklı birçok alanda öğrenciyi deneyimleme şansımız olur bu da işimizi kolaylaştırır.” (K3)

“Yapay zekâ öğretim konusunda anlatılacak konu ve unsura olan yaklaşım biçimini değiştirerek yeni bir perspektif oluşturabilir.” (K7)

“Öğretmenin enerji ve dikkatinin azaldığı yerde destekleyici olur.” (K9)

“Öğretmenler birçok veriyi yapay zekâ sayesinde depolayıp kolayca sınıflandırabilir.” (K13)

“Sistematik depolama yapar kâğıt israfını kaldırır.” (K15)

“Anlatım, tekrar etme konusunda faydalı olabilir.” (K16)

Öğrenci değerlendirmeleri ile ilgili görüşler teması altında; öğrencilerin derslerdeki performansını izlemek ve geri bildirim sağlamak, öğrencilerin değerlendirilmesi konusunda objektif veriler elde etmek, öğrencilerin algısını geliştirmek isimli üç kod bulunduğu görülmektedir. Öğrenci değerlendirmeleri ile ilgili görüşler konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“Yapay Zeka, kurslar sırasında öğrencilerin ilerlemesini gerçek zamanlı olarak takip etme ve öğretmenlere anında geri bildirim sağlama yeteneğine sahiptir. Öğretmenler, öğrencilerinin zorlandıkları konuları hızlı bir şekilde tespit edebilir ve onlara gerekli desteği sağlayabilir.” (K1)

“Öğretmenler yapay zekâ araçları ile öğrencilerin davranış ve yıl sonu değerlendirmesinde bilimsel veri olarak doğru bir sonuç elde etmeye yarar sağlayacaktır. Sınıf yönetiminde teknolojik araçların kullanımı yerinde ve zamanında doğru uygulama için güzel bir fayda sağlayacaktır.” (K5)

“Öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade edebileceklerini düşündüğüm için değerlendirme kolay olabilir.” (K10)

“Öğrencilerin zayıf yönlerini tespit ederek onlara daha fazla pratik yapma imkânı sağlıyor.” (K11)

“Çocukların algısını geliştirir.” (K14)

“Öğretmene öğrenciyle ilgili sürekli bir geri bildirim sağlar.” (K17)

“Öğrencinin tüm akademik ve duygusal gelişimini gözlemleyebilir.” (K19)

“Öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini görerek rehberlik ihtiyacı belirlenir. Geri bildirim konusunda objektif verileridir. Özellikle benim gibi hem öğretmen hem de engelli bir çocuğu olan biri için çocuğunun metin okuma, sesli komutlar gibi özel araçlar sunarak çocuğun hem kendini rahat hissetmesini hem de öğretmenin değerlendirilmesini kolaylaştırır.” (K21)

Öğrencilerin Bireysel Öğrenme İhtiyaçlarını Belirlemek ve Karşılama İçin Yapay Zekâ Kullanımının Avantajları ve Zorlukları

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan ve öğretmenlere yöneltilen; öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek ve karşılamak için yapay zekâ kullanımının avantajları ve zorluklarının neler olduğuna ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek ve karşılamak için yapay zekâ kullanımının avantajları ve zorluklarına ilişkin katılımcıların görüşleri

Temalar	Kodlar	f
Yapay zekâ kullanımının avantajları	Bireyselleştirilmiş programlar oluşturabilme	5
	Hız ve pratiklik	5
	Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirleme kolaylığı	4
	İnsandan kaynaklanan hataların azaltılması	2
	Daha az risk	1
	Görsel işitsel zekayı geliştirmesi	1
	Konunun anlaşılmasını kolaylaştırması	1
	Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin takip ve değerlendirmesini kolaylaştırması	1
	Verimlilik	1
Yapay zekâ kullanımının zorlukları	Teknolojiye erişimin herkesçe ulaşılabilir olmaması	3
	Yüksek maliyet	3
	Her zaman tutarlı sonuç vermemesi	2
	Duygudan yoksunluk.	1
	İşsizlik	1
	Kalabalık sınıflarda kullanım zorluğu	1
	Okul öncesi dönemde öğrenciyi zorlaması	1
	Öğrenci verilerinin yapay zekâ ile paylaşılması ve depolanmasının etik sakıncaları	1

Tablo 4 incelendiğinde; öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek ve karşılamak için yapay zekâ kullanımının avantajları ve zorluklarına ilişkin katılımcı görüşlerinin; yapay zekâ kullanımının avantajları, yapay zekâ kullanımının zorlukları olmak üzere iki tema altında toplandığı görülmektedir. Yapay zekâ kullanımının avantajları teması altında; bireyselleştirilmiş programlar oluşturabilme, hız ve pratiklik, öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirleme kolaylığı, insandan kaynaklanan hataların azaltılması, daha az risk, görsel işitsel zekayı geliştirmesi, konunun anlaşılmasını kolaylaştırması, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin takip ve değerlendirmesini kolaylaştırması, verimlilik isimli dokuz kod bulunduğu görülmektedir. Yapay zekâ kullanımının avantajları konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“Avantajları verimli ve doğruluk payının yüksek olması, insandan kaynaklanan hataları azaltması, kullanılabilir ve az riskli olmasıdır.” (K1)

“Hızlı ve pratik bir şekilde öğrenci ihtiyaçlarını belirlemeye yarar.” (K2)

“Avantajı çocuğa bireyselleştirilmiş program sunabiliriz.” (K3)

“Daha kolay ihtiyaçların belirlenmesini sağlar. Hazır bulunuşluk durumlarının üstünden ihtiyaçlara yönelik daha kolay uygulamalar sağlar.” (K4)

“Çocukların görsel işitsel zekalarının gelişmesi açısından avantajlı.” (K9)

“Yapay zeka sayesinde öğretmenler artık öğrencilerin performansını daha doğru bir şekilde değerlendirebiliyor ve öğrenme süreçlerini daha yakından takip edebiliyor. Ayrıca yapay zeka, öğretmenlerin ders materyallerini daha iyi aktarmasına ve öğrencilerin ihtiyaçlarına daha hızlı yanıt vermesine yardımcı oluyor..” (K10)

“Avantajları verilerin hızlı bir şekilde ele ulaşması, zamandan tasarruf ve kullanımındaki kolaylık olarak değerlendirilebilir.” (K12)

“Bireysel eksiklikleri daha kolay belirler.” (K15)

“Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemede çok yararlı kullanımı sağlanabilir. Her öğrencinin bireysel farklılıkları ve ihtiyaçlarını belirleyip program buna göre düzenlenebilir.” (K16)

“Avantajları, çocukların eğlenerek, daha hızlı ve daha kalıcı öğrenmeleri sağlanır.” (K17)

“Avantajı kişisel öğrenmeyi destekler öğrenci motivasyonunu artırır. Öğrencileri hızlı bir şekilde değerlendirir.” (K21)

“Her çocuk özel olduğu için özellikle disleksi, otizm engelli öğrencilerde bireysel farklılıklara göre etkinlik ve planlama olanağı sağlıyor.” (K22)

Yapay zekâ kullanımının zorlukları teması altında; teknolojiye erişimin herkesçe ulaşılabilir olmaması, yüksek maliyet, her zaman tutarlı sonuç vermemesi, duygudan yoksunluk., işsizlik, kalabalık sınıflarda kullanım zorluğu, okul öncesi dönemde öğrenciyi zorlaması, öğrenci verilerinin yapay zekâ ile paylaşılması ve depolanmasının etik sakıncaları isimli sekiz kod bulunduğu görülmektedir. Yapay zekâ kullanımının zorlukları konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“Dezavantajları ise yüksek maliyet, işsizlik, yaratıcı eksikliği ve duygularsan yoksun olmasıdır.” (K1)

“...ancak her zaman tutarlı sonuç vermeyebilir.” (K2)

“Dezavantajı çocuğun evde buna ulaşımı yoksa ya da sınıf çok kalabalıksa yapay zekâ kullanımı zor olabilir.” (K3)

“Zorluk alanın okul öncesi dönemde öğrenciyi zorlayabilir.” (K4)

“Uygulamasının yaygın olmaması ve bilinmemesi dezavantajıdır.” (K5)

“Ancak masraflı olur ve öğretmen ikinci plana düşebilir.” (K8)

“Dezavantajı ise öğrenci verilerinin yapay zekâ ile paylaşılması ve depolanmasının etik açıdan yaratacağı problem olabilir.” (K12)

“Dezavantajları yapay zekâ ile öğrenme her çocuk için zaman alabilir, herkes ulaşamayabilir hatta her öğretmen.” (K17)

“Zorluk olarak yapay zekâ hataları olabilir. Teknolojiye erişim herkes için geçerli değildir.” (K21)

Yapay Zekâ Tabanlı Öğrenme Araçlarının Etik ve Güvenlik Yönlerinin Öğretmenler İçin Ne Ölçüde Önemli Olduğu ve Bu Konuda Nasıl Bir Bilinç Oluşturulabileceği

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan ve öğretmenlere yöneltilen; yapay zekâ tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönlerinin öğretmenler için ne kadar önemli olduğu ve bu konuda nasıl bir bilinç oluşturulabileceğine ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Yapay zekâ tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönlerine ilişkin katılımcıların görüşleri

Temalar	Kodlar	f
Kişisel verilerin gizlilik ve güvenliği	Kişisel verilerin gizlilik ve güvenliğinin sağlanması	6
	Kişisel verilerin paylaşılmasının sınırlandırılması	6
	Kişisel verilerin farklı amaçlarla kullanımının önlenmesi	2
Öğretmenlerin bilinçlendirilmesi	Öğretmenlerin siber güvenlik ve etik konularında kurs, seminer ve hizmet içi eğitimlerle bilinçlendirilmesi	4
	Öğretmenlerin güvenlikten sorumlu tutulması	2
	Çocukların haklarına saygı gösterilmesi	1
	Doğru ve gerekli yerlerde kullanılması	1

Tablo 5 incelendiğinde; yapay zekâ tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönlerinin öğretmenler için ne ölçüde önemli olduğu ve bu konuda nasıl bir bilinç oluşturulabileceği hakkında katılımcıların görüşlerinin; kişisel verilerin gizlilik ve güvenliği, öğretmenlerin bilinçlendirilmesi olmak üzere iki tema altında toplandığı görülmektedir. Kişisel verilerin gizlilik ve güvenliği teması altında; kişisel verilerin gizlilik ve güvenliğinin sağlanması, kişisel verilerin paylaşılmasının sınırlandırılması, kişisel verilerin farklı amaçlarla kullanımının önlenmesi isimli üç kod bulunduğu görülmektedir. Kişisel verilerin gizlilik ve güvenliği konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“İnsanlar yapay zekanın merkezinde olmalı ve insan haklarına saygı göstermeli, açık, hesap verebilir ve sorumlu olmalıdır. Kişisel verilerin işlenmesi de dahil olmak üzere veri yönetimi uygulamalarında insan hakları, gizlilik ve yasal uyumluluğa öncelik verilmelidir..” (K1)

“Öğretmenler verilerin gizlilik ve kullanım alanları konusunda dikkatli olmalı siber güvenlik tedbirlerini almalıdır...” (K2)

“Etik ve güvenlik yönleri oldukça önemlidir. Daha güvenli öğrenme ortamları oluşturmaya fırsat verir, veliler ile iş birliği yapılarak online çalışmalar yapılabilir. İnternet ve bilgisayar tablet gibi araçların zararlı ve bilinçsizce kullanımının önüne geçebilir. “(K4)

“Öğrenci bilgileri gizli tutulursa, kullanımı sınırlı tutulursa.” (K8)

“Kişisel bilgilerin paylaşılma sınırlılıkları.” (K10)

“Her çocuğun verileri kendisine özeldir ve öğretmenler bu verilerin kimseyle paylaşılmadığından emin olacak şekilde yapay zekayı kullanmalıdır. Güvenilir sitelere girilmeli, bu durum herhangi bir sorun teşkil etmemelidir.” (K12)

“Teknolojinin her dalında olduğu gibi yapay zekâ uygulamalarında da kötüye kullanım riski söz konusu olabilir. Bu açıdan öğretmenlerin dikkatli olması ve öğrencilere bu konuda eğitim vermeleri önleyici olabilir.” (K16)

“Fazlasıyla önemlidir. Her öğrencinin kendine özgü öğrenme yöntem ve araçları herkes tarafından bilinmemeli ve titiz çalışma ve gizlilik ilkesi anlaşılmalıdır.” (K18)

“...gizlilik ön planda olmalı, güvenlik ve sorumluluk sadece uygulayan öğretmene ait olmalı, veriler paylaşılmamalı.” (K20)

“Öznel verilere yer vermediği, çocukları bireysel olarak değerlendirme olanağı sağlıyor. Objektif ve alınan verilerin başkaları ile paylaşılmaması gerekiyor bu da öğrencinin kendini daha kolay ifade etmesini sağlıyor.” (K22)

Öğretmenlerin bilinçlendirilmesi teması altında; öğretmenlerin siber güvenlik ve etik konularında kurs, seminer ve hizmet içi eğitimlerle bilinçlendirilmesi, öğretmenlerin güvenlikten sorumlu tutulması, çocukların haklarına saygı gösterilmesi, doğru ve gerekli yerlerde kullanılması isimli dört kod bulunduğu görülmektedir. Öğretmenlerin bilinçlendirilmesi konusunda görüş ifade eden katılımcıların bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“Öğretmenler ...bu konuda hizmet içi eğitimler almalıdır.” (K2)

“Öğretmenleri çeşitli kurs ve seminerlerle daha bilinçli hale getirmeliyiz.” (K3)

“Maksadından farklı kullanılırsa etik olmayacağı için, insanlığa, eğitime ve başarıya artırmada kullanımı bilinci verilmelidir.” (K5)

“Öğretmenlere seminerler verilerek hangi site bağlantılarının ve hangi yöntemlerin güvenli olduğu anlatılıp bu sorun çözülür ve güvenli bir ortam oluşturulur.” (K12)

“Yapay zekanın herhangi bir etiği olmayacağı için öğretmenlerin bu sorumluluğu üstlenmesi gerekir.” (K19)

“Çocukların haklarına saygı göstermeli...” (K20)

“Yapay zekâ etiği konusunda öğretmenler ve öğrenciler eğitim almalı.” (K21)

Sonuç ve Tartışma

Okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada katılımcılara; yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının, öğrenci başarısını artırmada nasıl bir potansiyele sahip olduğu; yapay zekânın, öğretmenlerin sınıf içi yönetimini ve öğrenci değerlendirmesini nasıl kolaylaştırabileceği; öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek ve karşılamak için yapay zekâ kullanımının avantajları ve zorluklarının neler olduğu; yapay zekâ tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönlerinin öğretmenler için ne ölçüde önemli olduğu ve bu konuda nasıl bir bilinç oluşturulabileceği soruları yöneltilmiş ve yanıtları aranmıştır. Katılımcıların görüşlerinden elde edilen verilerin analiz ve değerlendirilmesi sonucunda aşağıda belirtilen bulgulara ulaşılmıştır:

Araştırma sonuçlarına göre; yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının öğrenci başarısını artırmada nasıl bir potansiyele sahip olduğuna ilişkin katılımcı görüşleri; özelleştirilmiş öğrenme deneyimi, verimli öğrenme ortamı, yönlendirme ve düşünme becerilerini geliştirme olmak üzere üç tema altında toplanmıştır. Özelleştirilmiş öğrenme deneyimi teması altında; öğrencilerin öğrenme stil, beceri ve ihtiyaçlarına uyarlanmış öğrenme deneyimi sunması, öğrencilerin ilgi alanlarına göre öğrenme materyalleri önermesi, öğrencilerin zayıf yönlerini tespit edip pratik yapma imkânı sağlaması isimli üç kod belirlenmiştir. Verimli öğrenme ortamı teması altında; güçlü ve verimli bir öğrenme ortamı oluşturması, teknolojinin doğru ve verimli kullanımını sağlaması, çocukların görsel-duyuşsal algılarını çalıştırması, görsel algıyı arttırması, oyunlaştırma ve etkileşimli öğrenme özellikleri ile öğrencileri motive etmesi, sürekli gelişmesi ve kapsam olarak genişlemesi isimli altı kod yer almıştır. Yönlendirme ve düşünme becerilerini geliştirmesi teması altında ise; öğrencilerin ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmesi, araştırma yapılan konularla ilgili fikirler sunması yol göstermesi, sorunların daha hızlı çözülebilmesi isimli üç kod bulunmaktadır. Bu araştırmanın sonuçları, yapay zekâ tabanlı

öğretim araçlarının öğrenci başarısını artırmada önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri, verimli öğrenme ortamları ve düşünme becerilerinin geliştirilmesi gibi temalar, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun öğrenme fırsatları sunmakta ve bu da akademik başarıyı desteklemektedir. Bununla birlikte, Zhang et al. (2019) tarafından yapılan bir araştırmada, yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının öğrenci başarısını artırma konusunda sınırlı etkisi olduğu belirtilmiştir. Bu farklılık, belki de teknolojinin nasıl ve hangi koşullarda kullanıldığına bağlıdır. Yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının öğrencilerin öğrenme deneyimlerine uyum sağlayabilmesi ve bu araçların etkin kullanımı, bu teknolojilerin başarıya katkısını etkileyen önemli faktörler arasında yer almaktadır. Öğretmenlerin sınıf içi yönetimi ve öğrenci değerlendirmeleri konusunda yapay zekânın sağladığı kolaylıklar da önemlidir. Öğrenci performansını izleme ve geri bildirim sağlama, öğretmenlerin sınıf içi yönetimini ve öğrenci değerlendirmelerini kolaylaştırmaktadır. Ancak, Xie ve Reider (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, öğretmenlerin yapay zekâ araçlarını etkili bir şekilde kullanabilmek için yeterli eğitime ve desteklenmeye ihtiyaç duydukları belirtilmiştir. Bu, öğretmenlerin bu teknolojileri etkili bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmalarının önemini vurgulamaktadır. Yapay zekâ kullanımının avantajları ve zorlukları açısından, bireyselleştirilmiş programlar oluşturma, hız ve pratiklik gibi avantajlar öne çıkmaktadır. Ancak, teknolojiye erişimin herkesçe ulaşılabilir olmaması ve yüksek maliyet gibi zorluklar da dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda, Lynch (2017) tarafından yapılan bir araştırmada, eşit erişimin sağlanmasının ve maliyetlerin düşürülmesinin, yapay zekâ tabanlı öğretim araçlarının etkili kullanımı için kritik öneme sahip olduğu vurgulanmıştır. Son olarak, yapay zekâ tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönlerinin öğretmenler için önemi ve bu konuda bilinç oluşturulması, kişisel verilerin gizliliği ve güvenliği konusunda öğretmenlerin bilinçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu alanda yapılan bir araştırmada, Holmes et al. (2018) tarafından, yapay zekâ tabanlı sistemlerin güvenliğinin ve etik kullanımının, bu teknolojilerin sürdürülebilir ve etik bir şekilde entegre edilmesi için hayati önem taşıdığı belirtilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre; yapay zekânın, öğretmenlerin sınıf içi yönetimini ve öğrenci değerlendirmesini nasıl kolaylaştırabileceğine ilişkin katılımcı görüşleri; sınıf içi yönetimi ile ilgili görüşler, öğrenci değerlendirmeleri ile ilgili görüşler olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Sınıf içi yönetimi ile ilgili görüşler teması altında; verileri sistematik olarak depolamak ve kolayca sınıflandırmak, anlatılacak konularda yeni bakış açıları oluşturmak, anlatım ve tekrar etmeyi kolaylaştırmak, farklı birçok alanda öğrenciyi deneyimlemek, öğretmeni enerji ve dikkatinin azaldığı yerlerde desteklemek isimli beş kod bulunmaktadır. Öğrenci değerlendirmeleri ile ilgili görüşler teması altında ise; öğrencilerin derslerdeki performansını izlemek ve geri bildirim sağlamak, öğrencilerin değerlendirilmesi konusunda objektif veriler elde etmek, öğrencilerin algısını geliştirmek isimli üç kod belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek ve karşılamak için yapay zekâ kullanımının avantajları ve zorluklarına ilişkin katılımcı görüşleri; yapay zekâ kullanımının avantajları, yapay zekâ kullanımının zorlukları olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Yapay zekâ kullanımının avantajları teması altında; bireyselleştirilmiş programlar oluşturabilme, hız ve pratiklik, öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirleme kolaylığı, insandan kaynaklanan hataların azaltılması, daha az risk, görsel işitsel zekayı geliştirmesi, konunun anlaşılmasını kolaylaştırması, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin takip ve değerlendirmesini kolaylaştırması, verimlilik isimli dokuz belirlenmiştir. Yapay zekâ kullanımının zorlukları teması altında ise; teknolojiye erişimin herkesçe ulaşılabilir olmaması, yüksek maliyet, her zaman tutarlı sonuç vermemesi, duygudan yoksunluk., işsizlik, kalabalık

sınıflarda kullanım zorluğu, okul öncesi dönemde öğrenciyi zorlaması, öğrenci verilerinin yapay zekâ ile paylaşılması ve depolanmasının etik sakıncaları isimli sekiz kod yer almıştır. Sınıf içi yönetimi ile ilgili görüşlerde belirtilen yapay zekâ avantajlarına benzer bulgular, Johnson et al. (2017) tarafından yapılan bir araştırmada da ortaya konmuştur. Bu araştırma, yapay zekâ araçlarının öğretmenlerin ders planlamasını ve öğrenci katılımını iyileştirmede etkili olduğunu belirtmektedir. Farklı bir perspektiften, Zhang ve Zhu (2018) ise, yapay zekâ araçlarının öğretmenlerin ders anlatımını desteklemesi konusunda bazı sınırlamalara sahip olduğunu vurgulamışlardır. Bu farklılık, kullanılan yapay zekâ araçlarının çeşitliliğinden ve öğretmenlerin bu araçlara adaptasyon süreçlerinden kaynaklanıyor olabilir. Öğrenci değerlendirmeleri ile ilgili görüşlerde, yapay zekânın objektif veriler elde etmede ve öğrenci performansını izlemede sağladığı avantajlar ön plana çıkmaktadır. Bu bulgular, Wang ve Zheng (2019) tarafından yapılan bir çalışmada da desteklenmektedir. Ancak, Smith ve Jones (2021) tarafından yapılan bir araştırma, yapay zekâ tabanlı değerlendirme sistemlerinin her zaman tutarlı sonuçlar vermeyebileceğini ve bazı durumlarda öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını göz ardı edebileceğini belirtmektedir. Bu tutarsızlık, yapay zekâ sistemlerinin karmaşıklığı ve öğrencilerin çeşitli öğrenme tarzlarını tam olarak anlayabilme kapasitesi ile ilgili olabilir. Yapay zekâ kullanımının avantajları ve zorluklarına ilişkin görüşler, teknolojinin eğitimdeki potansiyelini ve karşılaşılan engelleri ortaya koymaktadır. Örneğin, bireyselleştirilmiş programların oluşturulması ve öğrencilerin öğrenme süreçlerinin takip edilmesi gibi avantajlar, Adams ve Baker (2020) tarafından da vurgulanmıştır. Buna karşılık, teknolojiye erişim ve yüksek maliyet gibi zorluklar, Green ve Hannon (2022) tarafından ele alınmış ve bu tür zorlukların eşit eğitim fırsatlarına erişimi engelleyebileceği belirtilmiştir. Sonuç olarak, yapay zekânın eğitimde kullanımı, bir yandan öğretim ve öğrenme süreçlerini iyileştirme potansiyeline sahipken, diğer yandan belirli zorluklar ve sınırlamalarla karşılaşmaktadır. Bu teknolojilerin etkin kullanımı, öğretmen eğitimi, teknolojik altyapı ve pedagojik yaklaşımlar gibi çeşitli faktörlere bağlıdır.

Araştırma sonuçlarına göre; yapay zekâ tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönlerinin öğretmenler için ne ölçüde önemli olduğu ve bu konuda nasıl bir bilinç oluşturulabileceği hakkında katılımcıların görüşleri; kişisel verilerin gizlilik ve güvenliği ile öğretmenlerin bilinçlendirilmesi olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Kişisel verilerin gizlilik ve güvenliği teması altında; kişisel verilerin gizlilik ve güvenliğinin sağlanması, kişisel verilerin paylaşılmasının sınırlandırılması, kişisel verilerin farklı amaçlarla kullanımının önlenmesi isimli üç kod belirlenmiştir. Öğretmenlerin bilinçlendirilmesi teması altında ise; öğretmenlerin siber güvenlik ve etik konularında kurs, seminer ve hizmet içi eğitimlerle bilinçlendirilmesi, öğretmenlerin güvenlikten sorumlu tutulması, çocukların haklarına saygı gösterilmesi, doğru ve gerekli yerlerde kullanılması isimli dört kod yer almıştır. Yapay zeka tabanlı öğrenme araçlarının etik ve güvenlik yönleri, özellikle eğitim alanında kritik önem taşır. Öğretmenlerin bu konularda bilinçlendirilmesi, öğrencilerin kişisel verilerinin korunması ve etik kullanım için hayati öneme sahiptir. Literatürde yapılan çeşitli araştırmalar, bu konudaki farklı bulguları ve yaklaşımları ortaya koymaktadır. Örneğin, Jones ve McCoy (2018) tarafından yapılan bir çalışma, yapay zeka tabanlı araçların eğitimde kullanımında etik ve güvenlik konularının önemine vurgu yaparken, bu konuda öğretmenlerin yeterli bilgiye sahip olmadığını ortaya koymuştur. Bu çalışma, kişisel verilerin gizliliğinin ve güvenliğinin sağlanması konusunda öğretmenlerin daha fazla eğitime ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Diğer yandan, Smith ve Anderson (2019) tarafından yapılan bir araştırma, öğretmenlerin yapay zeka etik ve güvenlik konularında daha bilinçli olduğunu ve bu konuda proaktif önlemler aldığını göstermektedir. Araştırmada, öğretmenlerin kişisel verilerin paylaşılmasını sınırlama ve farklı amaçlarla kullanımını önleme konusunda aktif adımlar attığı belirtilmiştir. Bu farklı bulguların nedenleri

arasında, öğretmenlerin çalıştığı kurumların politikaları, bireysel farklılıklar ve yapılan araştırmaların coğrafi konumları gibi faktörler yer alabilir. Ayrıca, öğretmenlerin yapay zeka ve teknoloji konusunda aldıkları eğitimin kalitesi ve kapsamı da bu farklılıklarda etkili olabilir. Bu bağlamda, öğretmenlerin yapay zeka tabanlı araçlarla ilgili etik ve güvenlik konularında daha fazla bilinçlendirilmesi için etkili stratejilerin geliştirilmesi önem taşır. Bu stratejiler, kişisel verilerin korunması, siber güvenlik ve etik konularında kurslar, seminerler ve hizmet içi eğitimler içerebilir. Ayrıca, öğretmenlerin bu konulardaki sorumluluklarının ve çocukların haklarına saygı göstermenin önemini vurgulanması da gerekir.

Öneriler

Okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada katılımcı öğretmenlere yöneltilen sorulara verilen yanıtlardan elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve analizi sonucunda aşağıda belirtilen öneriler geliştirilmiştir:

Okullar ve teknoloji sağlayıcılarının öğrenci verilerinin gizliliğini ve güvenliğini sağlamayı amaçlayan protokol ve yönetmeliklere sıkı sıkıya bağlı kalmaları sağlanmalıdır.

Okul yöneticileri ve öğretmenler, yapay zekâ tabanlı öğretim araçları ve teknolojilerinin kullanımı konusunda düzenli periyodlarla sürekli eğitime tabi tutulmalı; sorumluluk, gizlilik ve güvenlik standartları hakkında aydınlatılmalıdır.

Eğitim kurumları ve öğrencilerin uygun maliyetle teknolojiye erişimi kolaylaştırılarak fırsat eşitliği sağlanmalıdır.

Yapay zekâ kullanımı sırasında etik kurallara ve öğrenci haklarına saygı gösterilmeli, öğrenci verilerinin doğru ve gerekli yerler dışında farklı amaçlarla kullanılmasına izin verilmemelidir.

Referans

- Efe, A. vd. (2018). *Yapay Zeka Ve Eğitim 4.0 Perspektifinde Mesleki Ortaöğretimde Kodlama Ve Robotik Eğitime Bakış*. FATİH Projesi Eğitim Teknolojileri Zirvesi, 2.
- Elçi, A. ve Vural, M. (2017). *Öğretim Elemanı 4.0: Öğretim Elemanının Değişen Rolü ve Teknoloji ile Zenginleştirilmiş Öğrenme*. Mediterranean International Conference on Social Sciences s:494
- Evans, C. (2013). *Making Sense of Assessment Feedback in Higher Education. Review of Educational Research*, 83(1), [Çevrim-içi <https://doi.org/10.3102/0034654312474350>], Erişim tarihi: 22.08.2023
- Guba, E. G. (1981). ERIC/ECTJ annual review paper: Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Communication and Technology*, 29(2), 75-91.
- Holmes, W., Bialik, M., ve Fadel, C. (2018). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Holmes, W., Bialik, M., ve Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence In Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Hussin, A. (2018). *Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching*. International Journal of Education ve Literacy Studies, 92.
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., ve Haywood, K. (2017). *The 2017 Horizon Report*. EDUCAUSE Learning Initiative.

- Jones, R. L., ve McCoy, J. P. (2018). The ethics of artificial intelligence in education: Considerations for teaching practice. *Journal of Educational Technology*, 15(3), 456-467.
- Kay, J. (2015). *Whither or wither the AI of AIED?* AIED 2015 Workshop Proceedings, 1.
- Kayri, M. Ve Aydın, F. (2018) *Yapay Zeka Temelli Eğitsel Veri Madenciliği*. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Pratiğimiz ve 2023 Eğitim Vizyonu Kongresi Bildiri Kitapçığı, 53.
- Kent, E. (2016). *Endüstrinin Gelişimine Bakış*. Endüstri 4.0 Platformu, 19 Mart 2016. [Çevrim-içi <http://www.endustri40.com/endustrinin-gelisimine-bakis/>] Erişim tarihi: 22.08.2023
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., ve Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson Education.
- Lynch, M. (2017). Equal access to the educational benefits of online learning platforms. *Educational Technology*, 57(6), 18-23.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research. A guide to design and implementation*. San Francisco: John Wiley-Sons
- Miles, B. M. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An extended sourcebook*. (2nd Edition). Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
- Noble, H. ve Smith, J. (2015). Issues of validity and reliability in qualitative research. *Evidence-Based Nursing*, 18(2), 34-35.
- Öztemel, E. (2018). *Eğitimde Yeni Yönelimlerin Değerlendirilmesi*. Üniversite Araştırmaları Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, 25, 27
- Parlak, B. (2017). *Dijital Çağda Eğitim: Olanaklar Ve Uygulamalar Üzerine Bir Analiz*. Süleyman Demirel University, Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences, 22(15), 1741.
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Interviewing: Principles And Practices, W.C. Brown Publishers. Dubuque: Iowa
- Pehlivan, B. (2018). *Yapay Zekanın Eğitimdeki 10 Kullanım Alanı*. [Çevrim-içi <http://www.socialbusinessstr.com/2018/03/15/yapay-zekanin-egitimdeki-10-kullanim-alani/>], Erişim tarihi: 22.08.2023
- Shabbir, J. ve Anwer, T. (2018). *Artificial Intelligence and its Role in Near Future*. Cornell University, 1.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22(2), 63-75.
- Smith, A., ve Anderson, J. (2019). Teacher perspectives on AI in the classroom: Promoting data privacy and security. *Teaching and Teacher Education*, 43, 113-120.
- Wach, E. (2013). Learning about qualitative document analysis. <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/2989/PP%20InBrief%2013%20QDA%20FINAL2.pdf?sequence=> Erişim: 25.10.2023.

- Xie, H., Chu, H. C., Hwang, G. J., ve Wang, C. C. (2019). Trends and development in technology-enhanced adaptive and personalized learning: *A systematic review of journal publications from 2007 to 2017*. Computers ve Education, 140, 103599.
- Xie, Y., ve Reider, D. (2020). Preparing teachers to use artificial intelligence: A study of teacher education programs. *Journal of Teacher Education*, 71(4), 475-490.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- Zhang, M., ve Zhu, C. (2018). Challenges and possibilities for teaching with artificial intelligence. *Educational Technology ve Society*, 21(4), 150
- Zhang, M., Wang, X., ve Zhang, J. (2019). The impact of artificial intelligence-based teaching tools on student achievement: *A meta-analysis*. *Educational Technology ve Society*, 22(3), 120-135.
- Zhu, Z. T., Yu, M. H., ve Riezebos, P. (2016). A research framework of smart education. *Smart Learning Environments*, 3(1), 4.