

To cite this article: Şahin, D., Baysal, M., Yılmaz, O. (2025). Eğitim-Öğretim Sürecinde Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. International Journal of Social and Humanities Sciences (IJSHS), 9(1), 133-144

Submitted: December 23, 2024

Accepted: March 09, 2025

EĞİTİM-ÖĞRETİM SÜRECİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMINA İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Deniz Şahin¹

Mustafa Baysal²

Orhan Yılmaz³

ÖZET

Günümüzde yapay zekâ (YZ) teknolojileri her geçen gün gelişmekte ve yaşamın her alanında yer alan bir konuma ulaşmaktadır. Eğitim-öğretim süreçlerinde de yapay zekâ kullanımının artacağı aşikardır. Bu amaçla yapay zekâ ve eğitim-öğretim alanındaki araştırmaları incelediğimizde araştırmaların genel olarak müdür ve öğretmenlerin algılarını ölçmediği, alanla ilgili olan diğer konulara odaklandıkları görülmektedir.

Araştırmamızda okullarda yapay zekâ kullanımına ilişkin 37 öğretmenin görüşleri durum araştırması metodu ile analiz edilerek yorumlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları öğretmenlere uygulanmış, sonuçlar betimsel ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilerek yorumlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisini daha çok soru hazırlama, içerik oluşturma, etkinlik hazırlama, veri analizi, başarı takibi alanlarında tercih ettiklerini ifade etmiştir. Öğretmenlerin yapay zekanın kullanımında duydukları endişeler de araştırma kapsamında incelenmiştir. Öğretmenler pek çok kişinin düşüncesine paralel olarak yapay zekâ kullanımının doğru ellerde bulunması gerektiği ve insanlık açısından tehlike oluşturacak boyutlara ulaşmaması gerektiği görüşündedir. Elde edilen bulgulara göre yapay zekâ kullanımının yakın gelecekte eğitime daha fazla dâhil edilmesi noktasında öğretmenlerin hem kendileri hem de yapay zekâyı böyle

¹ MSU, Kara Harp Okulu Dekanlığı, Kimya Dep., Ankara, TÜRKİYE, dsahin42@hotmail.com, ORCID:0000-0003-3519-4434

² MSU, Kara Harp Okulu Dekanlığı, Kimya Dep., Ankara, TÜRKİYE, mbaysal@kho.edu.tr, ORCID:0009-0008-3965-6337

³ MEB, Ankara, TÜRKİYE, orhanyilmaz06@yahoo.com, ORCID:0000-0002-5679-5135

bir eğitime hazırlanmanın zorluğu yanı sıra, güvenlik, etik ve şeffaflık endişelerinin de ağır bastığı görülmektedir.

Ayrıca; eğitim-öğretim süreçlerinde yapay zekâ kullanımı artması için teknolojik altyapıların güçlendirilmesi ve bu altyapılara öğretmenlerin erişiminin de kolaylaştırılması ve yapay zekâ kullanımı konusunda eğitim programları düzenlenmeye devam edilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul, öğretmen, yapay zekâ

TEACHERS' VIEWS ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION&TRAINING SYSTEM

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) technologies are developing day by day and reaching a position in every area of life. It is obvious that the use of artificial intelligence will increase in education and training processes. In our research, teachers' views on the use of artificial intelligence in schools were analyzed and interpreted with the case study method. Semi-structured interview forms were applied to the thirty-seven 37 teachers, and the results were analyzed and interpreted with the descriptive and content analysis method. According to the research results; it was stated that teachers preferred artificial intelligence technology more in the areas of question preparation, content creation, activity preparation, data analysis, and success tracking. Teachers' concerns about the use of artificial intelligence were also examined within the scope of the research. The findings obtained show that the use of artificial intelligence in education. According to the research results; teachers stated that they prefer artificial intelligence technology more in the areas of question preparation, content creation, activity preparation, data analysis, and success tracking. Teachers' concerns about the use of artificial intelligence were also examined within the scope of the research. In line with the thoughts of many people, teachers are of the opinion that the use of artificial intelligence should be in the right hands and should not reach dimensions that will pose a danger to humanity. According to the findings obtained, it is seen that in terms of integrating the use of artificial intelligence into education in the near future, in addition to the difficulty of preparing teachers for such a training, security, ethics, and transparency concerns are also dominant. In addition; in order to increase the use of artificial intelligence in education-training processes, technological infrastructures

should be strengthened, teachers' access to these infrastructures should be facilitated, and training programs on the use of artificial intelligence should continue to be organized.

Keywords: School, teacher, artificial intelligence

GİRİŞ

Günümüzde yapay zekâ (YZ) teknolojileri her geçen gün gelişmekte ve yaşamın her alanında yer alan bir konuma ulaşmaktadır. Eğitim-öğretim süreçlerinde de yapay zekâ kullanımının artacağı aşîkardır. YZ teknolojileri eğitim-öğretim süreçlerinde ortamların etkinliğini arttırarak, öğrenmeyi kişiselleştirerek ve hatta ortam ve zamandan bağımsız bir eğitim-öğretim ortamı yaratarak hem eğitim kalitesinin hem de öğrenci başarısının artmasına yardımcı olmaktadır. Öğrencilerin öğrenme stilini, öğrenme döngüsündeki güçlü ve zayıf yönlerini analiz edebilen YZ teknolojileri ile öğrencilere özel çözümler üretilmesi sağlanabilir (Drigas ve Ioannidou, 2012). Diğer taraftan, YZ teknolojilerinin eğitim-öğretim ortamında devamsızlık ve okul terkini azaltmaya yönelik stratejilerin belirlenmesi, performans değerlendirme ölçeğinin hazırlanması, ölçme sonuçlarının yorumlanması ve not verme, akıllı sınıf yönetim sistemleri, eğitim yönetim sistemleri alanlarında da kullanılması amacı ile ilgili araştırmalar devam etmektedir (Ahmad vd., 2020). Günümüzde hologram ve sanal gerçeklik teknolojilerinin eğitim-öğretim sürecine dâhil edilmesi ile öğrencilere kavramları daha iyi anlamaları, somut tecrübe kazanmaları, pratik becerileri öğrenme fırsatları sunulmaktadır (Taneri, 2020). YZ teknolojileri ayrıca özel gereksinimli, görme ve işitsel engelli, üstün zekalı öğrencileri erken aşamada belirleyerek bu öğrencilere özel çözümler üretebilir (Drigas ve Ioannidou, 2012). Ancak, YZ teknolojilerinin eğitim-öğretim süreçlerine etkisinde sistemin kurulum ve sürdürülebilirlikteki yüksek maliyeti, veri güvenliği ve gizliliği ile ilgili sorunları, yaratıcı ve eleştirel düşünme yeteneğini köreltmesi gibi dezavantajlarını da dikkate almak gerekmektedir (Vincent-Lancrin ve van der Vlies, 2020). İnsan merkezli bir süreç olan eğitim-öğretim süreçlerinin genel amaçlarından olan kültür ve değerlerine bağılı, iyi yurttaş yetiştirme konusunda süreci tamamen YZ teknolojilere bırakmamak ve bu teknolojileri destekleyici unsurlar olarak görmek gerekmektedir (Popenici ve Kerr, 2017).

Araştırmamızda okullarda yapay zekâ teknolojileri kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri durum araştırması metodu ile analiz edilerek yorumlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları öğretmenlere uygulanmış, sonuçlar betimsel ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilerek yorumlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; öğretmenlerin yapay zekâ teknolojisini daha çok soru hazırlama, içerik oluşturma, etkinlik hazırlama, veri analizi, başarı takibi alanlarında tercih ettiklerini ifade etmiştir. Öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerinin kullanımından duydukları endişeler de araştırma kapsamında incelenmiştir. Öğretmenler pek çok kişinin düşüncesine paralel olarak yapay zekâ teknolojilerinin kullanımının doğru ellerde bulunması gerektiği ve insanlık açısından tehlike oluşturacak boyutlara ulaşmaması gerektiği görüşündedir. Elde edilen bulgulara göre yapay zekâ kullanımının yakın gelecekte eğitime daha fazla dâhil edilmesi noktasında öğretmenler açısından hem kendileri hem de yapay zekâyı böyle bir eğitime hazırlanmanın zorluğu yanı sıra, güvenlik, etik ve şeffaflık endişelerinin de ağır bastığı görülmektedir. Ayrıca; eğitim-öğretim süreçlerinde yapay zekâ kullanımı artması için teknolojik altyapıların güçlendirilmesi ve bu altyapılara öğretmenlerin erişiminin de kolaylaştırılması ve yapay zekâ kullanımı konusunda eğitim programları düzenlenmeye devam edilmesi gerekmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışma nitel araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Nitel araştırma yöntemi; gözlem, kelime analizleri, detaylı katılımcı görüşme gibi nitel veri toplama yöntemlerini kullanır ve algı ve olayları doğal ortamında düzenler. Nitel araştırma süreci olayların ve olguların bütüncül bir biçimde incelenmesine yönelik süreci temsil eden bir araştırma yaklaşımıdır. Çalışmada tarafımızca hazırlanan yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2024-2025 eğitim-öğretim döneminde Ankara ili Balgat ilçesinde görev yapmakta olan 37 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubuna ait demografik bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur. Araştırmada eğitim-öğretim sürecinde yapay zekâ teknolojileri kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla uzman görüşlerine de başvurularak 23 soruluk

bir görüşme formu oluşturulmuştur. Formdaki sorular tüm katılımcıların anlayabileceği şekilde açık ve net ve araştırmanın amacına uygun olarak hazırlanmıştır.

Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Verilerin Toplama Aracı

Bu çalışmada verilerin toplanması amacıyla nitel çalışmalarda en sık kullanılan veri toplama araçlardan biri olan yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşme, incelenmek istenen konu hakkında önceden hazırlanan sorularla gönüllü katılımcılardan alınan cevaplar doğrultusunda konu hakkında derinlemesine bilgi elde etmektir. Yarı-yapılandırılmış görüşme sırasında katılımcıya kısmi esneklikler sağlanmaktadır (Büyüköztürk, vd., 2018). Görüşme formunun birinci bölümünde cinsiyet, branş, ve kıdem düzeyi değişkenlerini ölçen sorular yer almaktadır. Formun ikinci kısmında yapay zekâyı kullanmaya yönelik öğretmenlerin tutumları hakkında bilgi almak için çoktan seçmeli sorular yer almaktadır. Formun üçüncü kısmında “yapay zekâ konusunda ... dan dolayı kaygılıyım, Çözüm önerim...” şeklinde 3 adet ucu açık bırakılmış sorular yer almaktadır. Araştırmanın güvenirliliği açısından görüşme formu hazırlanırken uzman görüşü alınmakla birlikte, içeriğinin hazırlanmasında literatür desteğinden de faydalanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Veriler online ortamda Google Formlar kullanılarak çevrimiçi toplanmıştır. Verilerin toplanması süreci etik ilkeler kapsamında katılımcıların gönüllülük esasına göre olmuştur. Bu çalışma, Ankara ili Balgat ilçesinde görev yapan 37 öğretmen ile yapılan görüşmelerin kapsamıyla sınırlıdır. Çalışma neticesinde yapılacak yorumlar ve değerlendirmeler de katılan öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecinde yapay zekâ kullanımına dair görüşleri ile sınırlıdır.

Online ortamda yarı-yapılandırılmış görüşme formunda toplanan veriler alınmış, benzer olanlar gruplandırılmıştır.

Verilerin Çözümlemesi

Yarı-yapılandırılmış form aracılığıyla toplanan veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. İçerik analizi yöntemi belirlenen sorulara göre toplanan verilerin kodlanması ve kategorize edilmesi adımlarını kapsamaktadır. İçerik analizinde amaç, elde edilen verileri açıklayacak kavram ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Görüşme sorularına verilen cevapların analizi sonucunda aşağıdaki kod ve kategoriler elde edilmiştir.

BULGU VE TARTIŞMALAR

Bu kısımda çalışmamıza katılan öğretmenler tarafından yarı-yapılandırılmış görüşme formunda hazırlanan sorulara verdikleri cevaplar ve elde edilen kategoriler sunulacaktır.

Çalışma Grubuna Ait Demografik Bulgular

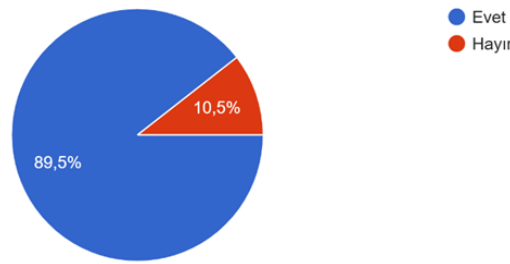
Tablo 1: Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

Değişken	Kategori	%
Branş	Fen Bilimleri	35,13
	Sosyal Bilimler	59,45
	Yabancı Diller	5,51
Cinsiyet	Kadın	59,5
	Erkek	40,5
Kıdem	1-5 yıl	-
	5-10 yıl	5,4
	11-15 yıl	13,5
	15 yıldan fazla	81,1

Katılımcıların %40,5'i erkek ve %59,5'i kadındır. Katılımcıların %5,4'ü 5-10 yıl, %13,5'i 11-15 yıl, %81,1'i 15 yıl ve üzerinde meslekte çalışmaktadır.

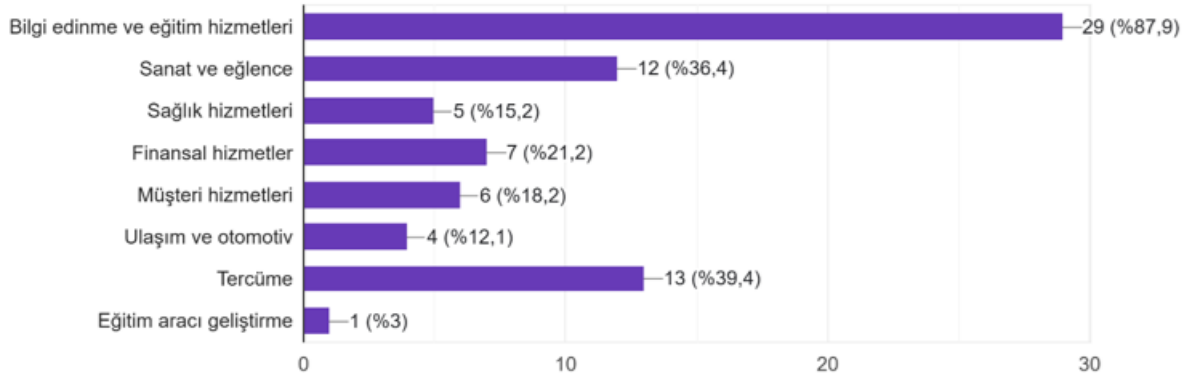
Yapay Zekânın Gündelik Yaşamda Kullanılmasıyla İlgili Bilgilere İlişkin Bulgular

Şu ana kadar günlük yaşamınızda yapay zekâ kullanımınız oldu mu?



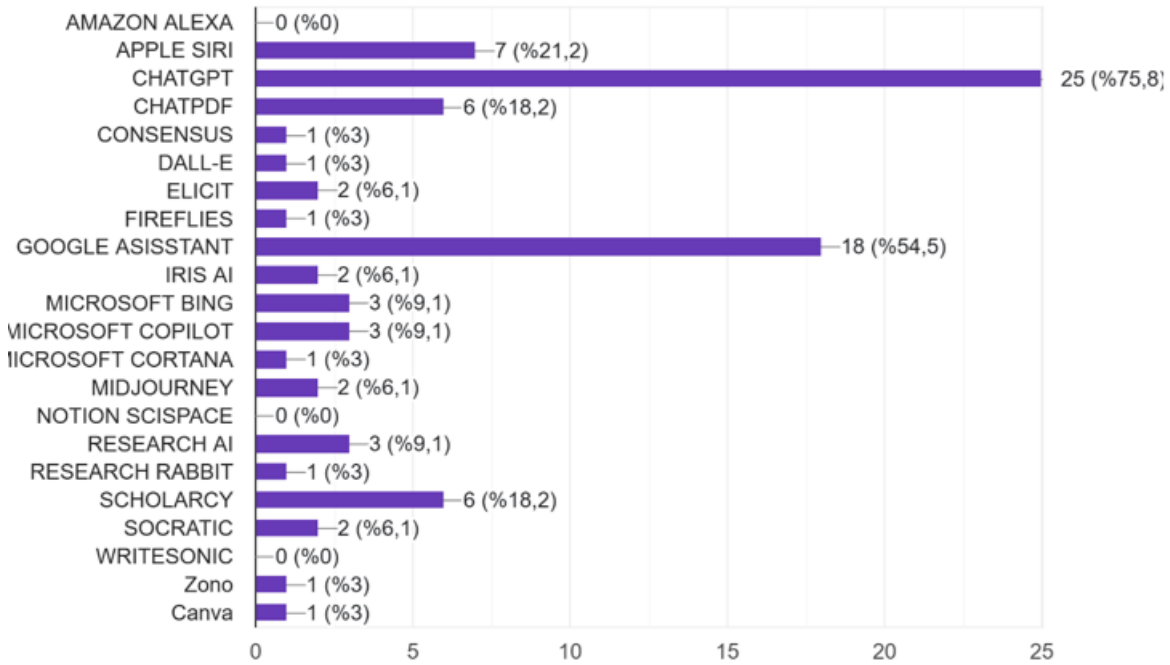
Şekil 1: Günlük yaşamda yapay zekâ kullanımı

Cevabınız “evet” ise hangi amaçla kullandınız? Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz. "Diğer" ise amacınızı/amaçlarınızı lütfen yazınız.



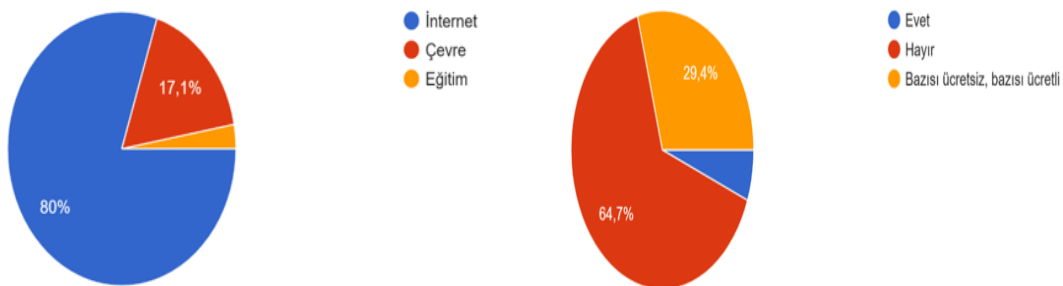
Şekil 2: Günlük yaşamda yapay zekâ kullanım alanları

Aşağıdaki yapay zekâ uygulamalarından kullanmış olduğunuzu işaretleyiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz. "Diğer" ise lütfen kullanmış olduğunuz yapay zekâ uygulama/uygulamalarını yazınız.



Şekil 3: Günlük yaşamda kullanılan yapay zekâ uygulamaları

Bu uygulamayı nerden duyduunuz? ve Kullandığınız uygulama ücretli mi?

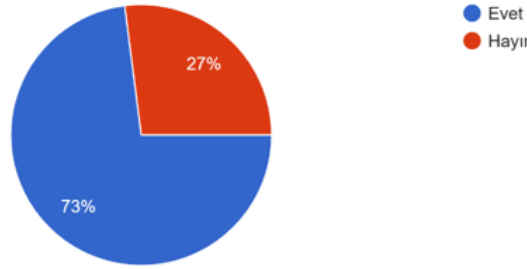


Şekil 4: Günlük yaşamda kullanılan yapay zekâ uygulamalarına ait bilgiler

Öğretmenlerin %89,5'i günlük yaşamlarında yapay zekâ teknolojilerini kullandıklarını söylemişlerdir. Öğretmenlerin %87,9'unun yapay zekâ teknolojilerini bilgi edinme ve eğitim sektöründe kullandıklarını söylemeleri oran itibarıyla dikkat çekicidir. Öğretmenlerin %75,8'i yapay zekâ uygulamalarından ChatGPT teknolojisini kullandıklarını dile getirmişlerdir.

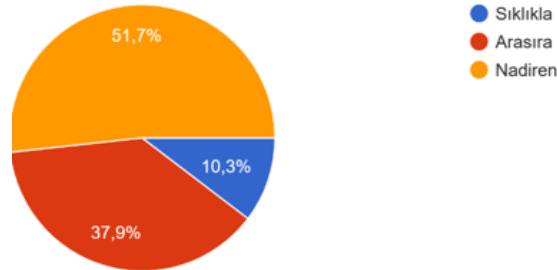
Yapay Zekânın Eğitim-Öğretim Sürecinde Kullanılmasıyla İlgili Bilgilere İlişkin Bulgular

Şu ana kadar meslek hayatınızda yapay zekâ kullanımınız oldu mu?



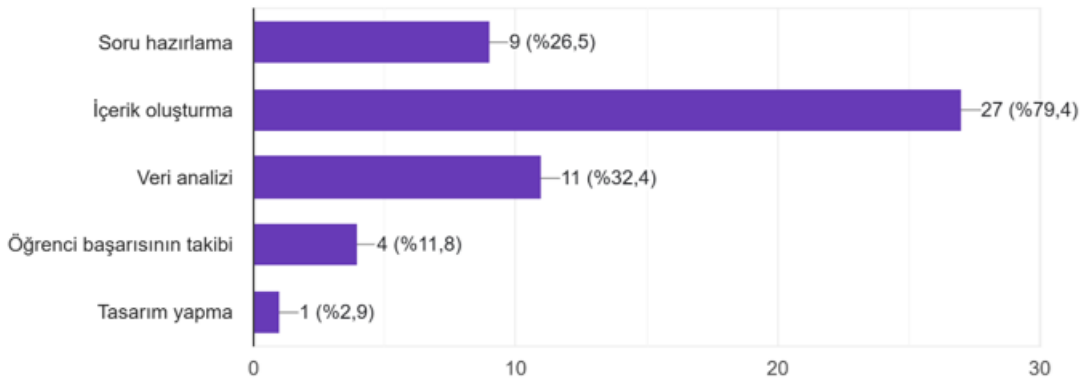
Şekil 5: Meslek hayatında yapay zekâ kullanımı

Cevabınız "evet" ise meslek hayatınızda ne sıklıkla yapay zekâ kullanıyorsunuz?



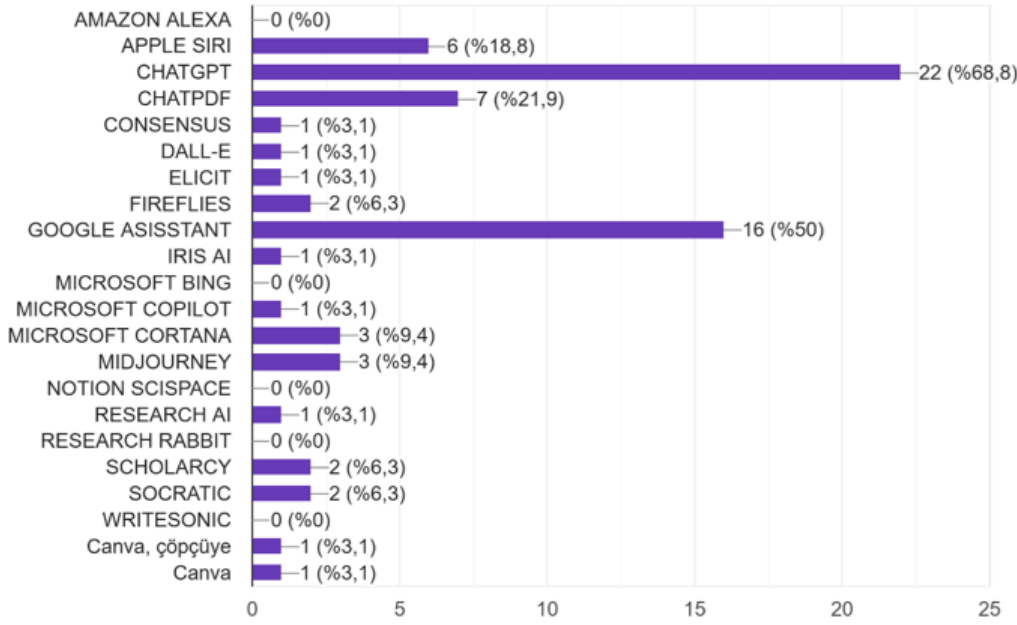
Şekil 6: Meslek hayatında yapay zekâ kullanım oranı

Yapay zekâyı meslek hayatınızda kullanım alanlarınızı işaretleyiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz. "Diğer" ise amacınızı/amaçlarınızı lütfen yazınız.



Şekil 7: Meslek hayatında yapay zekâ kullanım alanları

Aşağıdaki yapay zekâ uygulamalarından meslek hayatınızda kullanmış olduğunuzu işaretleyiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz. "Diğer" ise lütfen kullanmış olduğunuz yapay zekâ uygulama/uygulamalarını yazınız.



Şekil 8: Meslek hayatında kullanılan yapay zekâ uygulamaları

Öğretmenlerin %73'ü meslek hayatlarında yapay zekâ teknolojilerini kullandıklarını söylemişlerdir. Öğretmenlerin %10,3'ü yapay zekâ teknolojilerini sıklıkla meslek hayatlarında kullanmaktadır. Öğretmenlerin %79,4'ü içerik oluşturmak amacı ile yapay zekâ teknolojilerini kullanmaktadır. En çok kullanılan yapay zekâ teknolojileri ChatGPT ve Google Asisstant uygulamalarıdır.

Öğretmenlerin %48,6'sı yapay zekânın eğitim-öğretim sürecinde birçok faydalı uygulaması olduğunu düşünmektedir. Öğretmenlerin %51,4'ü yapay zekâyı meslek hayatlarında etkin bir biçimde kullanabildiklerini dile getirmişlerdir. Yapay zekâ teknolojilerini kullanırken öğretmenlerin %48,6'sı etik ilkelere uygun hareket edebildiklerini söylemişlerdir. Yapay zekâ teknolojilerini meslek hayatlarında kullanmak istediklerini ve yapay zekâ teknolojilerini kullanmanın ilgilerini çektiğini söyleyen öğretmenlerin %'si sırası ile %55,6 ve %56,8'dir. Öğretmenlerin %8,1'i yapay zekâ teknolojilerine sahip bir yazılım/robotun rutin birçok işi bir insandan daha iyi yapabileceğine kesinlikle katılırken, %45,9'u konu hakkında kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. Yapay zekâ teknolojilerini şeytani/kötü niyetli bulmayan öğretmenlerin %'si 48,6'dır. Öğretmenlerin %35,1'i yapay zekâ teknolojilerinin insanların kontrolünü ele geçirebileceği konusunda kararsız kalmakta ve %8,1'i kesinlikle katılmadıklarını dile getirmişlerdir.

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitim-öğretim sürecinde de kullanılmasına ilişkin ucu açık bırakılmış sorulara verilen cevaplar şu şekildedir:

“Mesleki hayatımda kullandığım yapay zekâ öğrenci başarı takibi, içerik oluşturmak, eğitim araçları geliştirmek, soru hazırlamak, ders içeriği hazırlamak, afiş broşür yapmak, kitap okumak, soru hazırlamak, çeviri yapmak için bana yardımcı oluyor”.

“Yapay zekanın eğitimde kullanımından kaynaklı şu an ve gelecek hakkında hissettiğim kaygılar: Umutluyum, kontrollü kullanım olabilir; çok çaba sarfetmeden bilgiyi elde etmek öğrenciler açısından çok da olumlu olmayabilir; insanların iş olanaklarının azalmasına neden olabilir; belirli ideolojilere yönlendirebilir; henüz yeterli düzeyde gelişmiş değil, insani değerlerin kaybolmasına neden olabilir; düşünmeyi engelleyecek, ve herhangi bir kaygı duymuyorum” şeklinde ifade etmişlerdir.

“Çözüm önerilerim: Yok; eğitim şart; kontrol edilmeli; Türkçe karakterli yapay zekâ geliştirilmelidir; destekleyici bir araç olarak kullanılmalı; etik ve yasal denetimler şeffaf olmalı; yapay zekâ kullanımı konusunda hizmet içi eğitimler verilmeli; sadece yapay zekâyâ yönelmeyi doğru bulmuyorum; veri analizi daha güçlü olmalı; eğitimin başında bir öğretmen olmalı; öğretmende yapay zekâyı etkin şekilde kullanabilmeli; denetimin yapılabilceği bir sistem kurulmalı; yasal sınırlamalar getirilmeli; kontrollü olmalı” şeklindedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tüm teknolojik gelişmeler gibi yapay zekâ teknolojileri de her alanında olduğu kadar eğitim-öğretim alanında da değişimlere neden olmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin eğitim-öğretim sürecindeki tüm paydaşlar gibi öğretmenlere de geleneksel eğitimle kıyaslandığında çok daha fazla imkânlar sunduğunu söylemek mümkündür. Ancak; olumlu yaklaşımlara rağmen yapay zekâ teknolojilerinin eğitim-öğretim sürecinde kullanımında maliyet, bilgi güvenilirliği, öğrenciler arasında aşırı kullanımın nasıl önleneceği vb. konular paydaşların şüpheyile yaklaşımına da neden olmaktadır.

Yapılan çalışmada öğretmenlerin yapay zekâ kavramını ne kadar tanıdıkları, yapay zekâ teknolojilerini günlük ve mesleki yaşamlarında kullanıp kullanmadıkları, eğitim-öğretim sürecinde hangi alanlarda hangi yapay zekâ teknolojisini kullandıkları konularında görüşleri alınmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum

araştırması metodunun kullanıldığımız araştırmamıza 37 öğretmen katılmıştır. Öğretmenlerin %89,5'i günlük yaşamlarında, %73'ü mesleki hayatlarında yapay zekâ teknolojilerini kullandıklarını söylemişlerdir. Öğretmenlerin %79,4'ü içerik oluşturmak amacı ile yapay zekâ teknolojilerini kullanmaktadır. Genel olarak öğretmenler eğitim-öğretim sürecinde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasına olumlu yaklaşmakla birlikte maliyeti yüksek bu teknolojiye ülkemizdeki bütün öğrencilerin erişimi konusunda sıkıntı yaşayabileceği ve hem kendilerinin hem de öğrencilerin yapay zekâ teknolojilerini kullanma konusunda eğitim almaları gerektiği konusunda görüş beyan etmişlerdir. Bunun yanında; öğretmenler yapay zekâ teknolojilerinin çok çaba sarfetmeden bilgiyi elde edecek öğrencileri tembelleştirilebileceğini, belirli ideolojilere yönlendirebileceğini, aşırı kullanımının önlenmesi konusunda zorluklar yaşanabileceğini dile getirmişlerdir.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara bakıldığında yapay zekanın eğitim-öğretim sürecinde kullanılmasıyla ilgili şu önerilerde bulunabiliriz: 1. Yapay zekanın verimli şekilde kullanılabilmesi öncelikle bu teknolojinin, alınacak eğitimler vasıtası ile öğretmen ve öğrencilerin tanınması ve teknoloji geliştikçe bu eğitimin tekrarlanması ile mümkündür. 2. Yapay zekâ teknolojilerine ulaşım konusundaki eşitsizliğin giderilmesi için ülkenin belirli bir politika izlemesi gerekir. 3. Eğitim-öğretim süreçlerinde yapay zekanın kullanılmasında öğrenci ve öğretmenlerin veri gizliliğine azami özen gösterilmelidir.

KAYNAKÇA

Ahmad, K., Iqbal, W., Hassan, A., Qadir, J., Benhaddou, D., Ayyash, M. and Fuqaha, A. (2020). Artificial intelligence in education: A panoramic review.1-51. doi:10.35542/osf.io/zvu2n

Taneri, G. U. (2020). Artificial Intelligence & Higher Education: Towards Customized Teaching and Learning, and Skills for an AI World of Work. Research & Occasional Paper Series: CSHE. 6.2020. Center for Studies in Higher Education.

Drigas, A. S. & Ioannidou, R. E. (2012). Artificial intelligence in special education: A decade review. International Journal of Engineering Education, 28(6), 1366.

Stéphan Vincent-Lancrin & Reyer van der Vlies, 2020. "Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges," OECD Education Working Papers 218, OECD Publishing.

Popenici, S. A. D. & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22), 1-13.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Ankara, Seçkin Yayıncılık