ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/380978826

Gelişen Bir Paradigma: Yapay Zekâ Okuryazarlığı [An Emerging Paradigm: Artificial Intelligence Literacy]

Article *in* International Journal of Active Learning · April 2024

CITATIONS
0

READS
6

3 authors, including:



Mehmet Çetin

12 PUBLICATIONS **28** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Mehmet Çetin on 30 May 2024.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

International Journal of Active Learning (IJAL)
http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ijal/
8(1), 2024, 50-63
DOI:10.48067/ijal.1422876

Gelişen Bir Paradigma: Yapay Zekâ Okuryazarlığı

Aylin KARAKUŞ[1] *Şükran GEÇGEL*[2] *Mehmet ÇETİN*[3]

ORCID NO[1]: 0000-0002-3309-5275
ORCID NO[2]: 0000-0002-7582-6291
ORCID NO[3]: 0000-0002-3065-1969

[1]*Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitim Anabilim Dalı*
[2]*Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enst., Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitim Anabilim Dalı*
[3]*Dr.Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enst., Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitim Anabilim Dalı*

Geliş: 20 OCAK 2024 Kabul: 1 NİSAN 2024

ÖZ

Teknolojik gelişmelerin zirvesinde olan yapay zekâ günümüzde hayatımızı önemli ölçüde etkilemekte ve kullanım alanları giderek genişlemektedir. Bu bağlamda, bireylerin yapay zekâ teknolojilerini anlaması ve etkili bir şekilde kullanabilmesi için yapay zekâ okuryazarlığı kavramı önemlidir. Yapay zekâ okuryazarlığı, yapay zekâ kavramlarını ve tekniklerini öğrenmeyi, yapay zekâ tarafından sunulan bilgileri eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmeyi ve toplumsal fayda odaklı içerikleri analiz ederek yeni uygulamalara entegre etmeyi içerir. Bu doğrultuda, bu kavramın önemine yönelik olarak, bu çalışmada, literatürde yer alan araştırmalar temel alınarak yapay zekâ okuryazarlığı kavramı açıklanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapay zekâ nedir?, yapay zekâ okuryazarlığı nedir? ve yapay zekâ okuryazarlığının önemi ve eğitimi nedir?, araştırma sorularına cevap aranmıştır. Çalışmada, yapay zekânın gelişimi, yapay zekâ okuryazarlığının tanımı ve toplumlar için neden önemli olduğu gibi konular açıklanmıştır ve bu sayede çalışmanın literatüre katkı sağlanacağı söylenebilir. Sonuç olarak, bireylerin yapay zekâ teknolojileriyle uyumlu bir şekilde yaşamalarına katkı sağlayacak bir anlayış oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yapay, Zekâ, Okuryazarlık, Güncel, Paradigma

An Emerging Paradigm: Artificial Intelligence Literacy

ABSTRACT

At the pinnacle of technological advancements, artificial intelligence (AI) significantly influences our lives, with its applications continually expanding. In this context, the concept of AI literacy is crucial for individuals to comprehend and effectively utilize AI technologies. AI literacy involves learning AI concepts and techniques, critically evaluating information provided by AI, and analyzing socially beneficial content to integrate into new applications. In line with emphasizing the importance of this concept, this study aims to explain the concept of AI literacy by drawing on existing research in the literature. To address this goal, the research questions "What is artificial intelligence?" "What is AI literacy?" and “The Importance and Education of Artificial Intelligence Literacy” are explored. The study delves into topics such as the development of artificial intelligence, the definition of AI literacy, and why it is important for societies, contributing insights to the literature. As a result, an understanding is established that contributes to individuals leading lives in harmony with AI technologies.

Key Words: Artificial, Intelligence, Literacy, Current, Paradigm

[1]Corresponding Authors Address: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitim Anabilim Dalı, Merkez, Ankara
e-mail: aylin.karakus@gazi.edu.tr

1. Giriş

Eğitim alanında yapılan birçok gelişme toplumsal hayatımızda önemli olmuştur. Ancak son zamanlarda yapay zekâ kavramı her alanda kullanılmış ve eğitim alanında çok fazla ilgi uyandırmıştır (Arslan, 2020). Yapay zekâ kavram olarak 1956 yılında Dartmouth konferansında resmi olarak tanıtılmıştır. Bu organizasyonun resmi olarak önemli görülmesinde matematikçi ve bilgisayar bilimcisi John McCarthy, bilgisayar bilimcisi Marvin Minsky, bilgisayar bilimcisi Nathaniel Rochester ve bilgisayar bilimcisi Claude Shannon gibi önemli isimlerin katılımı ve yapay zekânın bileşimlerini anlatmaları etkendir (McCarthy, 2007). McCarthy'e (2007) göre yapay zekâ, akıllı makinelerin yaratılmasıyla ilgili bilim ve mühendislik alanıdır. Diğer bir tanıma göre yapay zekâ insan eliyle geliştirilen, biyolojik zekânın taklit edildiği bir konsepttir. Bu teknoloji, doğal zekânın özelliklerini ve işleyişini modelleyerek, makine aklını oluşturmayı amaçlar. Yapay zekâ, insan zekâsının bazı yeteneklerini taklit ederek, çeşitli görevleri gerçekleştirebilen bilgisayar sistemlerini ifade eder (Oral, 2021).

Yapay zekânın üç temel bileşimi olan doğal dil işleme, sinir ağları ve makine öğrenimi gibi teknolojileri kullanarak geliştirilmesi onun çeşitli problemleri çözebilen bir araç olmasına yardımcı olmuştur. Bu büyük veri işleme, gelişmiş makine öğrenimi algoritmaları ve uygun maliyetli bulut ve yüksek performanslı bilgisayar sistemlerine sahip olması onun günlük hayatta çok önemli bir konuma gelmesine katkıda bulunmuştur. Bu teknolojiyle sosyal etkileşimler ve iş dünyası farklılaşmaktadır (Mondal, 2020).

Bu alandaki gelişmeler, birçok endüstriye değerli katkılarda bulunarak öğrenme süreçlerini iyileştirmeye ve çeşitli sektörlerde verimliliği artırmaya potansiyel sağlamaktadır. Her geçen gün yeni bir alanda yeni bir ihtiyaçla oluşturulan birçok yapay zekâ vardır. Bunlar, resim oluşturma, müzik çalma, satranç oynama, insansız arabalar, teorem kanıtlama gibi geniş bir yelpazede ürün geliştirmek için kullanılmaktadır (Xu, Liu, Cao, Huang, Liu, Qian,... & Zhang, 2021) Eğitim alanında kullanılan yapay zekâların amacı öğretmenlere öğrencilerin öğrenme durumunu ve performansını tahmin etme, öğrenme kaynaklarını önerme ve zeki ajan sistemleri, sohbet botları ve öneri sistemleri aracılığıyla otomatik değerlendirmeler yaparak öğrencilerin öğrenme deneyimini iyileştirme gibi durumlardır (Zawacki-Richter, Marín, Bond & Gouverneur, 2019).

Öğrencilerin küçük yaşlarda yapay zekâ ile tanışması ve bununla ilgili deneyimlerinin olması onların yanlış bilgiye erişmesi gibi bir soruna yol açabilmektedir. Bu nedenle yapay zekânın kullanıma dair eğitimlerin verilmesi, öğrencilerin bilinçlendirmesi, yapay zekâya karşı

güvenliğinin sağlanması ve özellikle etik olarak korunması amacıyla yapay zekâ okuryazarlığı eğitimi verilmesi gerekmektedir (Laupichler, Aster, Schirch & Raupach, 2022; Su, Ng, & Chu, 2023; Van Brummelen, Heng, & Tabunshchyk, 2021).

2. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı literatürdeki çalışmalar temel alınarak yapay zekâ kavramını, yapay zekâ okuryazarlığı kavramını, bu kavramların önemi ve eğitimini teorik açıdan açıklamaktır. Bu amaç doğrultusunda:

1. Yapay zekâ nedir?
2. Yapay zekâ okuryazarlığı nedir?
3. Yapay zekâ okuryazarlığının önemi ve eğitimi nedir?, araştırma sorularına cevap aranmıştır.

3. Yapay Zekâ Nedir?

İnsanlık tarihinde, zaman ilerledikçe yaşanan gelişmeler, her dönemde üretilen yeni teknolojilerin insanlığın evrimine olan katkılarıyla paralel bir şekilde ilerlemiştir. Bu gelişmeler, sadece teknolojik ilerlemelerin izini sürmekle kalmayıp aynı zamanda insan topluluklarının sosyal, kültürel ve ekonomik yapılarına da önemli etkilerde bulunmuştur. Teknolojinin ortaya çıkması ve gelişimi, insanoğlunun çevresini anlama, kontrol etme ve değiştirme arzusundan kaynaklanmıştır. Çeşitli buluşlar, icatlar ve keşifler, tarım devriminden endüstri devrimine, bilgi teknolojilerinin yükselmesinden uzay çağına kadar bir dizi evrimi tetiklemiştir (Karakaş, 1998). Bu süreçte, teknolojinin sağladığı olanaklar, insanların yaşam tarzlarını, iletişim biçimlerini ve dünya görüşlerini temelden değiştirmiştir. Her yeni teknolojik gelişme, insanların günlük yaşantılarını kolaylaştırdığı gibi, aynı zamanda bilgiye erişimi genişleterek küresel birleşmeyi hızlandırmıştır (Çiftçi, 2004).

İletişim teknolojileri, dünyanın dört bir yanındaki insanları birbirine bağlayarak kültürler arası etkileşimi artırmış ve bilgi alışverişini hızlandırmıştır (Okuyucu, Ramazanoğlu & Tel, 2006). Sağlık sektöründeki ilerlemeler, yaşam süresini uzatmış ve hastalıklarla mücadelede önemli adımlar atılmasına olanak tanımıştır (Çobanoğlu & Oğuzhan, 2023). Günümüzde ise bu sürekli gelişmelere ek olarak, yapay zekâ geliştirmesi de oldukça dikkat çekici bir konu haline gelmiştir (Köroglu, 2017). Yapay zekâ, bilgisayar kullanımının sınırlı kaldığı durumları oluşturarak, aslında insan özelliğine sahip bir teknoloji olarak gelişmiştir. Bilgisayarlar, karmaşık sayısal işlemleri etkili bir şekilde gerçekleştirebilirken, olayları anlama, yorumlama, öğrenme ve deneyim yoluyla edinilen bilgileri idrak etme yeteneğine sahip değillerdir. Bu ihtiyacı karşılamak amacıyla yapay zekâ kavramı ortaya çıkmıştır. Yapay zekâ, insan idrakine

benzer yetenekleri taklit ederken, bilgisayar sistemlerinde bu yeteneği modellemiştir. Yapay zekâ, problem çözme, iletişim kurabilme, anlamlandırabilme ve genelleme yapabilme gibi özelliklere sahip bir sistem olarak, insanın özelliğine en çok yaklaşan teknolojidir (Yılmaz, 2021).

Yapay zekânın ilk dönem uygulamaları genelde endüstriyel robotlarla sınırlıydı, ancak güncel sürümde çok daha fazla yeteneğe sahiptir. Yapay zekâ, devam eden hızlı gelişimi ile sosyal hayatı ve özellikle iş hayatını önemli ölçüde etkileyeceği düşünülmektedir. 2040 yılına kadar, bugün insanların yaptığı işlerin %30-40'ının yapay zekâ ve robotlar tarafından gerçekleştirileceği tahmin edilmektedir (Yılmaz, 2021).

Tarihsel süreç içinde, yapay zekâ oldukça eski bir geçmişe sahip olmayan bir kavramdır. Yapay zekâ terimi, ilk kez 1956 yılında düzenlenen Dartmouth Konferansı'nda dile getirilmiştir. Bu konferansta alanındaki uzman kişiler bir araya gelerek yapay zekânın ilkelerini ve bununla ilgili geleceği tartışmışlardır. Bu sayede birçok araştırmacı konferanstaki tartışmalar üzerine araştırmalar gerçekleştirerek bu alana öncülük etmişlerdir. Bu bağlamda, Dartmouth Konferansı, yapay zekânın tarihindeki önemli bir kilometre taşı olarak kabul edilmektedir (Russell & Norvig, 2022). Ancak 1956 yılından önce ise yapay zekâ tarihi, 1950'lere dayanmaktadır. 1950 yılında Alan Turing'in "Turing Testi", bilgisayarların zeki davranışlar sergileyip sergileyemediğini belirlemek amacıyla geliştirilmiş bir testtir. Turing, bilgisayarların insan zekâsına sahip olup olamayacağını değerlendirmek için kullanılan bu testi, Computers and Intelligence adlı kitabında tanımlamıştır. Bu test, yapay zekânın "düşünebilme" yeteneğini değerlendirmek amacıyla ortaya çıkmış ve bilgisayarların zeki davranış ve eleştirel düşünceyi simüle etme konseptini temsil etmiştir (Kaul, Enslin & Gross, 2020). Daha sonra 1964 yılında Joseph Weizenbaum tarafından tanıtılan Eliza, insan konuşmasını taklit etmek amacıyla geliştirilmiş bir yapay zekâ modelidir. Doğal dil işleme kullanarak Eliza, insan konuşmasını taklit etmek için desen eşleme ve yerine koyma metodolojisini kullanarak iletişim kurabilmiştir. Bu, gelecekteki sohbet robotları için bir çerçeve olarak düşünülmüştür (Weizenbaum, 1966). Bu sayede yapay zekânın hem beyin temelleri hem de dil iletişim temelleri atılmıştır. Bu gelişmelerden sonra 1966 yılında Stanford Araştırma Enstitüsü'nde Shakey, "ilk elektronik kişi" olarak anılan bir robot geliştirlmiştir. Bu robot, talimatları yorumlama yeteneğine sahip ilk mobil robot olarak öne çıkmaktadır. Shakey, sadece basit bir adımlık komutları takip etmekle kalmayıp aynı zamanda daha karmaşık talimatları işleyebilme ve ona göre uygun eylemleri gerçekleştirebilme yeteneğine sahiptir. Bu, robotik ve yapay zekâ alanındaki önemli bir gelişmedir (Kuipers, Feigenbaum, Hart & Nilsson, 2017).

Günümüzde ise yapay zekâ özellikle 2010'larda, AlphaGo'nun başarısı ve GPT-3 gibi büyük dil modellerinin geliştirilmesiyle yeni bir dönemi başlatmıştır. Yapay zekâ, hala devam eden araştırmalar ve teknolojik gelişmelerle evrimini sürdürmektedir (Karakuş, 2023).

4. Yapay Zekâ Okuryazarlığı Nedir?

Kullanıcılarına kolaylıklar sağlamak, görevleri daha kısa sürede yerine getirmek ve kullanıcının ilgi alanına göre seçenekler sunma noktasında uzun zamandır hayatımızda yer alan yapay zekâ, bir ürün olarak 2022 yılında ortaya çıkmıştır. Apple firmasının sunmuş olduğu Siri, Google Asistan, Amazon Alexa gibi yardımcı uygulamalara ek olarak, sosyal medya uygulamalarının arka planında (Youtube, Netflix, Instagram) kullanıcının ilgisine göre videoların sunulması, arama motorlarında kullanıcının son aramasına göre özelleştirilmiş reklamların verilmesi ya da Tesla firması tarafından otonom sürüş desteği sağlayan araçların tanıltılması temel noktada yapay zekâ sistemlerinin endüstriyel bir çıktısı olmuştur (Stolpe & Hallström, 2024). ChatGpt bu kapsamda bir farklılık oluşturarak, yapay zekâ destekli sohbet robotunu uygulamaya sunarak, kullanıcıların yoğun ilgisiyle karşılaşmıştır. Bunu takip eden süreçte “Microsoft Bing” ve “Google Bard” gibi uygulamaları ile bunlara ek olarak kullanıcı taleplerine göre pek çok yapay zekâ uygulaması kullanıma sunulmuştur. Gelişim çerçevesi dikkate alındığında yapay zekâ potansiyel olarak yirmi birinci yüzyılın önemli teknoloji becerilerinden biri haline geleceği aşikardır (Ng, Leung, Chu & Qiao, 2021; Steinbauer, Kandlhofer, Chklovski, Heintz, & Koenig, 2021). Demokratik sürecin ve hukuk kurallarının korunması; düşük maliyetli ve yüksek kaliteli ortak mal ve hizmetlerin sağlanması; veri okuryazarlığı ve temsil edilebilirlik; kullanıcılara yönelik zarar azaltma ve güven optimizasyonu; BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşılması veya daha geniş anlamda sürdürülebilirlik, ekonomik kalkınma, sosyal eşitlik ve çevrenin korunması gibi hedeflere yönelik olarak kullanım durumu da yapay zekânın potansiyel etki durumunu ortaya koymaktadır (Księżak & Wojtczak, 2023). Mevcut durumda dünyada ve ülkemizde yapay zekâ tabanlı uygulamalara olan ilgi gün be gün artmaktadır. Bu ilgi geniş bir yaş aralığını kapsamaktadır. Kullanıma sunulduğu günden sonraki 5 gün içinde 1 milyon kullanıcıya ulaşan ChatGPT bu durumun bir kanıtı olarak gösterilebilir (Karakoç Keskin, 2023). Gelinen noktada 2023 yılı Kasım ayında kullanıcı sayısının 180 milyonu geçtiği ifade edilmektedir (Duarte, 2024). Dünya genelinde temel bağlamda ChatGPT, genel bağlamda ise diğer yapay zekâ uygulamalarının kullanıcı sayısındaki artışı da önemli bir gerekliliği getirmektedir. Bu gereklilik yapay zekâ okuryazarlığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Dijital okuryazarlık veya teknoloji okuryazarlığının alt dalı olarak görülmesine karşın yapay zekâ teknolojisinin sahip

olduğu potansiyel, ortaya koyduğu somut çıktıların çeşitliliği düşünüldüğünde tanımlanmış olan bütün okuryazarlık türlerinden daha önemli (Çelebi, Demir & Karakuş, 2023) ve bilişsel sinir bilimi ile diğer disiplinlerin kavramlarıyla geniş bir entegrasyona da sahiptir (Wang, Rau & Yuan, 2023). Yapay zekâ teknolojisi bireylere medya araçlarında sunulan içeriklerin hazırlanması, dijital dünyadaki bilgilere ulaşılması, teknolojik yenilikleri içerisinde barındırması bağlamında düşünüldüğünde; medya okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, teknoloji okuryazarlığı, bilişimsel okuryazarlık gibi tüm alanları kapsadığı söylenebilir. Bu nedenle gerek kullanıcı sayısı gerekse kullanım alanındaki artış dikkate alındığında bu teknolojileri daha verimli bir şekilde kullanmanın yegâne anahtarı olarak yapay zekâ okuryazarlığı gösterilebilir (Çelebi, Demir & Karakuş, 2023, Klein, 2023).

Yapay zekâ okuryazarlığı en basit şekilde, yapay zekânın temel işlevlerini ve yapay zekâ uygulamalarının nasıl kullanılacağını öğrenme olarak tanımlanmaktadır (Kandlhofer, Steinbauer, Hirschmugl-Gaisch, & Huber, 2016; Lin, Chai, Jong, Dai, Guo, & Qin, 2021; Ng, Leung, Chu & Qiao, 2021; Robinson, 2020). Burgsteiner, Kandlhofer & Steinbauer (2016) ve Kandlhofer, Steinbauer, Hirschmugl-Gaisch & Huber, (2016) tarafından yapay zekâ okuryazarlığı, farklı ürün ve hizmetlerde yapay zekânın arkasındaki temel teknikleri ile kavramları anlama yeteneği olarak ifade edilmektedir. Long & Magerko, (2020) ise yapay zekâyı bireylerin yapay zekâ teknolojilerini eleştirel bir şekilde değerlendirmelerini, yapay zekâ ile etkili bir şekilde iletişim kurmalarını, iş birliği yapmalarını, yapay zekâyı çevrimiçi, evde ve işyerinde bir araç olarak kullanmalarını sağlayan bir dizi yetkinlik olduğunu ifade etmektedirler.

Yapay zekâ okuryazarlığına ilişkin ortaya konan tanımlamalardan yola çıkarak, yapay zekâ alanındaki temel kavram ve tekniklerini anlama, bu teknolojiye ilişkin ortaya konan ürünleri eleştirel bir perspektifle değerlendirilme, farklı kültürler bağlamında ortaya çıkan sorunların etik kuralları gözeterek, etkin çözümler sunmada yapay zekâ sistem ve ürünlerini kullanma yeteneği yapay zekâ okur yazarlığının önemini vurgulamaktadır.

5. Yapay Zekâ Okuryazarlığının Önemi ve Eğitimi

Her geçen gün sayısı artan yapay zekâ uygulamaları kullanıcıların ihtiyaçlarını çok fazla teknik gerektirmeden çözümlemesine yardımcı olmaktadır. Kullanıcıların temel düzeyde de olsa yapay zekâ uygulamalarının çalışma mantığını kavraması, daha güvenilir ve etkin bir şekilde kullanabilmesi uygulamalardan yararlanmalarını daha verimli kılmaktadır (Karaoğlan-Yılmaz & Yılmaz, 2023). Bundan dolayı yapay zekâ uygulamaları kullanıcılarının etik ve toplumsal açıdan daha bilinçli hareket edebilmeleri için yapay zekâ okuryazarlığına sahip

olmaları gerekmektedir. Yapay zekâ alanındaki yetkinliklerin eğitimi yalnızca profesyonel kullanıcılar için değil günlük yaşam içerisinde kullanan bireyler için de önemli olmaktadır. Kullanıcıların yapay zekâ uygulamalarını anlama, izleme ve eleştirel olarak değerlendirebilme yetenekleri yapay zekâ okuryazarlığı olarak açıklanmaktadır (Su, Ng & Chu, 2023). Kong,

Bireyler bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde yapay zekâ uygulamalarıyla etkileşime geçmektedirler. Özellikle kişisel ve mesleki hayatın birçok yönünde yapay zekânın olması, yapay zekâ okuryazarına sahip bireylerin sayısının artmasını önemli hale getirmektedir (Laupichler, Aster, Haverkamp & Raupach, 2023). Kong, Cheung & Zhang (2021) yapay zekâ okuryazarlığının üç bileşeni olduğunu öne sürmektedirler. Bu bileşenler, anlama, kullanma ve değerlendirmeden oluşmaktadır. Yapay zekâ okuryazarlığını geliştirmede anlama, temel nokta olarak ifade edilirken; kullanma boyutu gerçek dünyayı anlayarak kullanma esasına dayanmaktadır. Değerlendirme noktasında ise problem çözme yolu önemli olmaktadır. Long & Magerko (2020), yapay zekâ okuryazarlığını bireyin yapay zekâ uygulamalarıyla etkili iletişim kurma, değerlendirme yapma ve iş yerinde, evde, çevrimiçi araç olarak kullanma kabiliyetlerini içeren bir yetenek seti olduğunu ifade etmektedirler.

21. yüzyıl eğitim ve öğretim faaliyetlerinde öğrencilerin yapay zekâyla iç içe olmasından kaynaklı olarak, yapay zekâ okur-yazarlığının kazandırılması önemlidir. Ayrıca, yapay zekâ ile ilgili bilgi, beceri, tutum ve değerlerin geliştirilmesinde de bu okuryazarlık alanının öğretilmesi gereken kilit bir unsurlar bütünü olduğu ifade edilebilir. (Ng, Wu, Leung, Chiu & Chu, 2023). Öğrencilerde yapay zekâ okuryazarlığının geliştirilmesi için bir dizi aşamaların takip edilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Bunlar:

- Yapay zekânın nasıl çalıştığına dair temel bir anlayış kazandırmak
- Öğrencilere teknolojinin nasıl çalıştığını anlamaları için uygulamalı fırsatlar sunmak
- Teknolojiyle ilgili etik soruları tartışıp - analiz etmek
- Yapay zekâ ile etkili bir şekilde nasıl etkileşime geçilebileceğini açıklamak
- Öğrencilere yapay zekâ becerilerinin yalnızca bilgisayar bilimi uzmanlarına özgü olmadığını bildirmek (Klein, 2023).

Buna ek olarak öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlığı becerisi kazanmaları için bir takım temel adımlar araştırmacılar tarafından sıralanmıştır:

- Yapay zekânın temel işlevlerini ve yapay zekâ uygulamalarının nasıl kullanılacağını öğretmek
- Yapay zekâ bilgisini, kavramlarını ve uygulamalarını farklı senaryolarda uygulatmak

- Yapay zekâ etiğini bilmek, yani insan merkezli konuları anlamak; örneğin, adalet, hesap verebilirlik, şeffaflık, etik, güvenlik gibi ilgili unsurları tasarlamayı öğretmek (Druga, Vu, Likhith & Qiu, 2019; Han, Hu, Xiong, Liu, Gong, Niu & Wang, 2018; How & Hung, 2019; Gong, Tang, Liu, Jing, Cui, Liang & Wang, 2020; Julie, Alyson & Anne-Sophie, 2020; Kandlhofer, Steinbauer, Hirschmugl-Gaisch, & Huber, 2016; Lin, Chai, Jong, Dai, Guo, & Qin, 2021; Ng, Leung, Chu & Qiao, 2021; Robinson, 2020; Vazhayil, Shetty, Bhavani & Akshay, 2019).

Yapay zekâ okuryazarlığının temelini oluşturan klasik bir teori yerine Ng, Leung, Chu & Qiao (2021) tarafından Bloom Taksonomisinin bilişsel düzeylerine uygun olarak yapay zekâ okuryazarlığı için bir taksonomi oluşturulmuştur. Şekil 1'de ilgili basamaklar ve basamaklara ilişkin açıklamalar yer almaktadır.



Şekil 1. Bloom taksonomisi ve yapay zekâ okuryazarlığı

Şekil 1 incelendiğinde Ng, Leung, Chu & Qiao'nun (2021) en alttaki 2 seviyenin "Yapay Zekâyı Bilme ve Anlama", yapay zekâya ait kavramların ve uygulamaların uygulanmasında "Yapay Zekâ Uygulama ve Analiz Etme", son iki basamakta ise "Yapay Zekâ Verilerini Değerlendirme ve Yeni Çalışmalar Üretme" süreçlerine yer verilmiştir.

Yapay zekâ hakkında temel bilgi ve analitik değerlendirmenin yanı sıra uzman olmayan kişiler tarafından yapay zekâ uygulamalarının eleştirel kullanımını içeren yetkinlikler ile programlama becerileri yapay zekâ okuryazarlığına dahil edilmez. Çünkü bunlar ayrı bir yetkinlik kümesini temsil etmekte ve yapay zekâ okuryazarlığının ötesine geçmektedir (Laupichler, Aster, Haverkamp & Raupach, 2023).

Yapay zekâ okuryazarlığı eğitimi güçlü bir uygulama ve proje gerektirmektedir. Özellikle çocukların eğitiminde yaş dönemlerine bağlı soyut açıklamaları ve matematiksel işlemleri kavrayamamaları nedeniyle yetişkinlere yönelik gerçekleştirilen yapay zekâ okuryazarlığı uygulamalarından farklılık göstermektedir (Laupichler, Aster, Schirch &

Raupach, 2022). Yapay zekâ, 21. yüzyılın temel teknoloji becerilerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevede, bireylerin dijital dünyada etkili bir şekilde varlık göstermeleri, öğrenmeleri ve çalışmaları için gerekli olan yetkinliklere sahip olmaları, etkin bir yapay zekâ okuryazarlığına sahip olmalarını gerektirmektedir (Steinbauer, Kandlhofer, Chvlovski, Heintz & Koening, 2021).

6. Sonuç ve Tartışma

Gündelik ihtiyaçların karşılanması, bilgiye ulaşma, çeşitli dijital ürünlerin oluşturulmasında ve daha pek çok farklı alanda kullanım oranı gittikçe artan yapay zekâ teknolojileri çeşitli avantajlara sahiptir. Buna ek olarak yapay zekâ tabanlı uygulamaların arayüzlerinde meydana gelen değişimler, insan ve makine arasındaki sınırın da giderek bulanıklaşmasına ve kişisel verilere erişme noktasında pek çok tehlikeyi de beraberinde getirmektedir (Stolpe & Hallström, 2024). Buna ek olarak yapay zekâ tarafından sunulan bilgilerin doğruluğu ve kesinliği konusunda çeşitli sorunların da olduğu bilinmektedir. Bir yapay zekâ modelinin yanlış bir yanıt üretmesi durumunda, yanıtın neden yanlış olduğunu açıklayamayacağı veya sahte bir akademik referans gibi bir açıklamaya yer vermesi sonucunda doğruluğunun sorgulanmaması, yanlış bilginin yayılmasını da beraberinde getirmesi ön görülmektedir (Schwaber & Sutherland, 2020). Yapay zekâ sistem yeteneklerinin farkında olmayan kullanıcılar yanlış ve doğrunun ayrımına varma noktasında yanılgılalara düşebilir veya sunulan çıktıların doğruluğunu teyit etmek için yapay zekâ dışındaki kaynaklara başvurulması gerektiğini bilemeyebilir (Tiernan, Costello, Donlon, Parysz & Scriney, 2023). Yaşanabilecek olumsuz durumların önüne geçebilme adına, günlük yaşamımızda daha sık kullanılmaya başlanan yapay zekâ uygulamalarını verimli bir şekilde kullanma noktasında yapay zekâ okuryazarına sahip bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Çelebi, Demir & Karakuş, 2023). Buna ek olarak değişen dünya düzenine uyum sağlayan bireylerin yetiştirilmesinde, öğrencilerin yapay zekâ ile gelecekteki günlük ve iş yaşamlarını karşılamak için edinmeleri gereken yetkinlikleri tanımlamanın bir yolu olarak yapay zekâ okuryazarlığı önerilmektedir (Stolpe & Hallström, 2024). Yapay zekânın bilimsel ve teknolojik temellerinin öğrenilmesinin yanında, aynı zamanda güvenilir bir yapay zekânın nasıl geliştirilmesi gerektiği ve bunu yapmamanın sonuçları hakkında bilgi ve eleştirel düşüncenin kazandırılması için yapay zekâ okuryazarlığının eğitim müfredatlarına entegre edilmesi önerilmektedir (Casal-Otero, Catala, Fernández-Morante, Taboada, Cebreiro & Barro, 2023). Yapay zekâ okuryazarlığının öğrencilerin, yapay zekâ öğrenme sürecindeki bilişimsel düşünme yeterliliği ile pozitif yönde bir katkısının olduğu ve yapay zekâ öğrenmeye ilişkin anlayışlarına da katkıda bulunduğu

ortaya konmuştur (Lin, Zhou, Shen, Luo, Xian & Pang, 2023). Bu nedenle, tüm öğrencilerin yapay zekâ çağında başarılı olmaya hazır olmalarını sağlamak için özel eylemlere ihtiyaç vardır (Zhang, Lee, Ali, DiPaola, Cheng, & Breazeal, 2023). Bu bağlamda öğretim programlarında yapay zekâ okuryazarlığı becerisine yer verilmesi ve ders içeriklerinin bu yönde zenginleştirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bilimsel kapsamda yapay zekâ okuryazarlığının etki durumunun ortaya konduğu çalışma sayılarının zenginleştirilmesi ve alana kazandırılması da yapay zekâ okuryazarlığı alanında eksikliklerin giderilmesini sağlayacağı söylenebilir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Bu makalenin yazarları arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma, insanlar üzerinde gerçekleştirilen bir çalışma olmaması nedeniyle etik kurul izni gerektirmemektedir.

Kaynakça

Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 11*(1), 71-88. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1174773

Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: a systematic literature review. *International Journal of STEM Education, 10*(1), 1-17. https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7

Çelebi, C., Demir, U. & Karakuş, F. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı konulu çalışmaların sistematik derleme yöntemiyle incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi 5*(2), 535-560. https://doi.org/ 10.51119/ereegf.2023.67

Çiftçi, D. H. (2004). Türkiye'nin bilim ve teknoloji stratejisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13*(1), 57-73. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil/issue/4369/59754

Çobanoğlu, A., & Oğuzhan, H. (2023). Hemşirelikte teknolojinin gelişimi ve mesleğin geleceğine etkileri. *Hemşirelik Bilimi Dergisi, 6*(2), 114-122. https://doi.org/10.54189/hbd.1036888

Duarte, F. (2024). Number of ChatGPT Users (Mon 2024). Retrieved from https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users

Gong, X., Tang, Y., Liu, X., Jing, S., Cui, W., Liang, J., & Wang, F. Y. (2020, October). K-9 artificial intelligence education in qingdao: Issues, challenges and suggestions. In *IEEE İnternational Conference on Networking, Sensing and Control* (ICNSC), 1–6. IEEE. https://doi.org/10.1109/ICNSC48988.2020.9238087

Han, X., Hu, F., Xiong, G., Liu, X., Gong, X., Niu, X., & Wang, X. (2018, November-December). Design of AI+curriculum for primary and secondary schools in Qingdao. In Chinese Automation Congress (CAC), 4135–4140. IEEE. https://doi.org/10.1109/CAC.2018.8623310

How, M. L., & Hung, W. L. D. (2019). Educing AI-thinking in science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education. *Education Sciences, 9*(3), 2-41. https://doi.org/10.3390/educsci9030184

Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S., & Huber, P. (2016, October). Artificial intelligence and computer science in education: From kindergarten to university. In *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–9. IEEE. https://doi.org/10.1109/FIE.2016.7757570

Karakaş, Z. (1998). Teknoloji yönetimi (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi). Retrieved from https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Karakoç-Keskin, E. (2023). Yapay zekâ sohbet robotu chatgpt ve türkiye internet gündeminde oluşturduğu temalar. *Yeni Medya Elektronik Dergisi, 7*(2), 114-131. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejnm/issue/77129/1266798

Karakuş, A. (2023). Social studies and artificial intelligence. *International Journal of Eurasian Education and Culture, 8*(24), 3079-3102. http://dx.doi.org/10.35826/ijoecc.1813

Kaul, V., Enslin, S., & Gross, S. A. (2020). History of artificial intelligence in medicine. *Gastrointestinal Endoscopy, 92*(4), 807-812. https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.040

Klein, A. (2023). AI literacy, explained. Retrieved from Https://Www.Edweek.Org/Technology/Ai-Literacy-Explained/2023/05

Kong, S. C., Cheung, W. M. Y., & Zhang, G. (2021). Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds. *Computers and Education: Artificial Intelligence,* 2, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100026

Köroglu, Y. (2017). *Yapay zekâ'nın teorik ve pratik sınırları*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

Księżak, P. & Wojtczak, S. (2023). *Toward a conceptual network for the private law of artificial intelligence*. Springer.

Kuipers, B., Feigenbaum, E. A., Hart, P. E., & Nilsson, N. J. (2017). Shakey: From conception to history. *AI Magazine, 38*(1), 88-103. https://doi.org/10.1609/aimag.v38i1.2716

Laupichler, M. C., Aster, A., Haverkamp, N., & Raupach, T. (2023). Development of the "Scale for the assessment of non-experts' AI literacy"–An exploratory factor analysis. *Computers in Human Behavior Reports, 12*, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100338

Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101

Lin, P. Y., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Dai, Y., Guo, Y., & Qin, J. (2021). Modeling the structural relationship among primary students' motivation to learn artificial intelligence. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 2, 1-7. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100006

Lin, X. F., Zhou, Y., Shen, W., Luo, G. Xian, X. & Pang, B. (2023). Modeling the structural relationships among Chinese secondary school students' computational thinking efficacy in learning AI, AI literacy, and approaches to learning AI. *Education and Information Technologies, 29*(1), 1-27. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12029-4

McCarthy, J. (2007). From here to human-level AI. *Artificial Intelligence, 171*(18), 1174–1182. https://doi.org/10.1016/j.artint.2007.10.009

Mondal, B. (2020). Artificial intelligence: State of the art. In V. E. Balas, R. Kumar & R. Srivastava (Eds.), *Recent trends and advances in artificial intelligence and internet of things* (pp. 389-424). Springer.

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041

Ng, D. T. K., Wu, W., Leung, J. K. L., Chiu, T. K. F., & Chu, S. K. W. (2023). Design and validation of the AI literacy questionnaire: The affective, behavioural, cognitive and ethical approach. *British Journal of Educational Technology*, 1-23. https://doi.org/10.1111/bjet.13411

Ng, D. T. K., Su, J. & Chu, S. K.W. (2023). Fostering secondary school students' aı literacy through making AI-Driven recycling bins. *Education and Information Technologies, 29*(1), 1-32. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12183-9

Okuyucu, Ç., Ramazanoğlu, F., & Tel, M. (2006). Teknolojik gelişim ile serbest zaman faaliyetleri ilişkisi. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 4*(3), 58-60. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/fudad/issue/47088/592228

Oral, A. (2021). *Yapay zekâ ve makine öğrenmesi*. Beta Yayınları.

Robinson, S. C. (2020). Trust, transparency, and openness: How inclusion of cultural values shapes Nordic national public policy strategies for artificial intelligence (AI). *Technology in Society*, 63, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101421

Schwaber, K. & Sutherland, J. (2020). The scrum guide: The definitive guide to scrum: the rules of the game. Retrieved from https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100

Steinbauer, G., Kandlhofer, M., Chklovski, T., Heintz, F., & Koenig, S. (2021). A differentiated discussion about AI education K-12. *KI-Künstliche Intelligenz, 35*(2), 131-137. https://doi.org/10.1007/s13218-021-00724-8

Stolpe, K., & Hallström, J. (2024). Artificial ıntelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6, 1-19. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100159

Su, J., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 1-14. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124

Tiernan, P., Costello, E., Donlon, E., Parysz, M., & Scriney, M. (2023). Information and media literacy in the age of AI: Options for the future. *Education Sciences, 13*(9), 1-11. https://doi.org/10.3390/educsci13090906

Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019, January- February). Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI?. In *Proceedings of the AAAI-19 Conference on Artificial Intelligence, 33*(01), 9795-9799. https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019795

UNESCO (2023). What you need to know about literacy. Retrieved from https://www.unesco.org/en/literacy/need-know

Wang, B., Rau, P. L. P., & Yuan, T. (2023). Measuring user competence in using artificial intelligence: validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour & Information Technology, 42*(9), 1324-1337. https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2072768

Wang, N., & Lester, J. (2023). K-12 education in the age of AI: A call to action for K-12 AI literacy. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 33*(4), 228–232. https://doi.org/10.1007/s40593-023-00358-x

Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM, 9*(1), 36-45. https://doi.org/10.1145/365153.365168

Xu, Y., Liu, X., Cao, X., Huang, C., Liu, E., Qian, S., ... & Zhang, J. (2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. *The Innovation, 2*(4), 1-20. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124

Yılmaz, A. (2021). *Yapay zekâ*. Kodlab Yayın Dağıtım Yazılım Ltd. Şti.

Karaoğlan-Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı ölçeğinin türkçeye uyarlanması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi, 5*(2), 172-190. https://doi.org/10.53694/bited.1376831

Yılmaz, O. G. (2021). Yargı uygulamasında yapay zekâ kullanımı-yapay zekâ hâkim cübbesini giyebilecek mi?. Adalet Dergisi (66), 379-415. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/adaletdergisi/issue/62377/940417

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. *International*

Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1-27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zhang, H., Lee, I., Ali, S., DiPaola, D., Cheng, Y., & Breazeal (2023). Integrating ethics and career futures with technical learning to promote aı literacy for middle school students: An exploratory study. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 33*(4), 290–324. https://doi.org/10.1007/s40593-022-00293-3

Burgsteiner, H., Kandlhofer, M., & Steinbauer, G. (2016, March). Irobot: Teaching the basics of artificial intelligence in high schools. In *Proceeding of the AAAI Conference on Artificial İntelligence, 30*(1), 4126-4127. https://doi.org/10.1609/aaai.v30i1.9864

Druga, S., Vu, S. T., Likhith, E., & Qiu, T. (2019, March). Inclusive AI literacy for kids around the world. In *Proceedings of FabLearn 2019*, 104–111. ACM. https://doi.org/10.1145/3311890.3311904

Vazhayil, A., Shetty, R., Bhavani, R. R., & Akshay, N. (2019, December). Focusing on teacher education to introduce ai in schools: Perspectives and illustrative findings. In *2019 IEEE Tenth İnternational Conference on Technology for Education (T4E)*, 71–77. IEEE. https://doi.org/10.1109/T4E.2019.00021

Long, D., & Magerko, B. (2020, April). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Julie, H., Alyson, H., & Anne-Sophie, C. (2020, October). Designing digital literacy activities: An interdisciplinary and collaborative approach. In *2020 IEEE frontiers in education conference (FIE)*, 1–5. IEEE. https://doi.org/10.1109/FIE44824.2020.9274165

Van Brummelen, J., Heng, T., & Tabunshchyk, V. (2021, February). Teaching tech to talk: K-12 conversational artificial intelligence literacy curriculum and development tools. In Proceedings of the *AAAI-21 Conference on Artificial Intelligence, 35*(17), 15655-15663. https://doi.org/10.1609/aaai.v35i17.17844

View publication stats