

YAPAY ZEKA OKURYAZARLIĞI

Semra DEMİR BAŞARAN¹

1.GİRİŞ

Yapay Zekâ Okuryazarlığı konusunu Eğitim programları ve öğretim açısından ele alan bu çalışmada öncelikli olarak günümüzde Yapay Zeka (YZ) okuryazarlığı kavram, kapsam ve diğer okuryazarlıklarla ilişkisi ve özellikle sürdürülebilir kalkınma hedeflerini desteklemede nasıl yarar sağladığı bakımından açıklanacak, öğretmenlerin ve öğrencilerin yapay zekâ yetkinlikleri ile ilgili mevcut durumu analiz edilerek bu konudaki ihtiyacın varlığı netleştirilmeye çalışılacaktır. Yapay zekanın eğitime etkileri ve katkıları, etik ve sorumlu kullanım ilkeleri çerçevesinde toplumdaki durum analizinin ardından, eğitimciler ve öğrenciler bağlamında yapay zeka okuryazarlığında hedefler ele alınacak, yapay zeka okuryazarlığında içerik, öğrenme öğretme süreci ve sınav durumlarının nasıl olabileceği tartışılacaktır.

Bu bağlamda bu araştırma, yapay zeka okuryazarlığına ilişkin anlayışımızı geliştirmek amacıyla keşfedici bir literatür taramasından edinilen fikirlere dayanmaktadır. Bu fikirler, yapay zeka okuryazarlığı bağlamında kavramsal ve tematik bir çerçevede düzenlenerek sunulmuştur. Bu çerçeve, ilgili literatürün kapsamlı bir özetini sunmak yerine gelecekte tasarlanabilecek yapay zeka okuryazarlığı eğitim programlarına program bileşenleri açısından katkı sunmak amacıyla kurgulanmıştır.

¹ Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, sdemir@erciyes.edu.tr, ORCID iD: 0000-002-5245-7657

KAYNAKLAR

- Anderson, J., Rainie, L., & Luchsinger, A. (2018). *Artificial intelligence and the future of humans*. Pew Research Center, 10(12).
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1, Cognitive domain*. Longmans.
- Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D., Guerrero-Roldán, A. E., & Rodríguez, M. E. (2021). Artificial intelligence and reflections from educational landscape: A review of AI studies in half a century. *Sustainability*, 13(2), 800. <https://doi.org/10.3390/su13020800>
- Branch, M. R. (2016). Öğretim tasarımı kavramları (A. Günay, Çev.). İ. Varank (Ed.), *Öğretim tasarımı: ADDIE yaklaşımı* içinde. Eğitim Yayın Evi.
- Burgsteiner, H., Kandhofer, M., & Steinbauer, G. (2016). Irobot: Teaching the basics of artificial intelligence in high schools. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 30(1).
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 43.
- Chiu, T. K. F., & Chai, C.-S. (2020). Sustainable curriculum planning for artificial intelligence education: A self-determination theory perspective. *Sustainability*, 12(14), 5568. <https://doi.org/10.3390/su12145568>
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118.
- Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, İ. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. *Computers and Education Open*, 6, 100171. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171>
- CIFAR (Canadian Institute for Advanced Research). (2021). *Pan-Canadian artificial intelligence strategy*. <https://cifar.ca/ai/pan-canadian-artificial-intelligence-strategy/>
- Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). *Türkiye Ulusal Yapay Zeka Stratejisi (2021–2025)*. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. <https://www.cbddo.gov.tr/ulusal-yapay-zeka-stratejisi>
- Dai, Y., Liu, A., Qin, J., Guo, Y., Jong, M. S.-Y., Chai, C.-S., & Lin, Z. (2023). Collaborative construction of artificial intelligence curriculum in primary schools. *Journal of Engineering Education*, 112(1), 23–42. <https://doi.org/10.1002/jee.20503>
- Demir Başaran, S. (2021). Suriyeli mülteci öğrencilerin öğretmenleri olmak: Öğretmenlerin okul deneyimleri. *Eğitim ve Bilim*, 46(206), 331–354.
- Demir Başaran, S. (2024). Nitelikli eğitimi sağlama ve sürdürmede yapay zekanın rolü. F. Özsoylu & E. Kılavuz (Ed.), *Sürdürülebilir Kalkınmada Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka Uygulamaları* (ss. 273–301). Akademisyen Yayınevi.
- Dignum, V. (2020). AI is multidisciplinary. *AI Matters*, 5(4), 18–21.
- Druga, S., Vu, S. T., Likhith, E., & Qiu, T. (2019). Inclusive AI literacy for kids around the world. *Proceedings of FabLearn 2019*, 104–111.
- Estevez, J., Garate, G., & Graña, M. (2019). Gentle introduction to artificial intelligence for high-school students using Scratch. *IEEE Access*, 7, 179027–179036.
- International Society for Technology in Education (ISTE). (2022). *Hands-on AI projects for the classroom*. <https://cdn.iste.org/www-root/2021-10/AI%20Ethics%20Guide%20EN.pdf>
- Kandhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S., & Huber, P. (2016, October). Artificial intelligence and computer science in education: From kindergarten to university. In *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (ss. 1–9). IEEE.

- Kandlhofer, M., et al. (2019). Enabling the creation of intelligent things: Bringing artificial intelligence and robotics to schools. In *2019 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (ss. 1–5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/FIE43999.2019.9028537>
- Long, D., & Magerko, B. (2020, Nisan). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (ss. 1–16).
- Markauskaite, L., Marrone, R., Poquet, O., Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Howard, S., Ton-deur, J., De Laat, M., Buckingham Shum, S., Gašević, D., & Siemens, G. (2022). Rethinking the entwinement between artificial intelligence and human learning: What capabilities do learners need for a world with AI? *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100056. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100056>
- Meek, T., Barham, H., Beltaif, N., Kaadoor, A., & Akhter, T. (2016). Managing the ethical and risk implications of rapid advances in artificial intelligence: A literature review. *2016 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*, 682–693.
- MEB. (2023). *Yapay Zeka Uygulamaları Dersi Öğretim Programı*. https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2023112493011132-23174117_yapayzekauygulamalaridersiogretimprogrami_3.23.pdf
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *2023 Eğitim Vizyonu*. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_10/04104026_egitim_vizyonu.pdf
- Miriyev, A., & Kovač, M. (2020). Skills for physical artificial intelligence. *Nature Machine Intelligence*, 2(11), 658–660.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi: Öğretmen bilgisi için bir çerçeve. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2012). *Etkili öğretim tasarımı* (İ. Varank, Ed.). Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları.
- Ng, D. T. K., Lee, M., Tan, R. J. Y., vd. (2023). A review of AI teaching and learning from 2000 to 2020. *Education and Information Technologies*, 28, 8445–8501. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11491-w>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, K. W. S., & Qiao, M. S. (2021a). AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 504–509. <https://doi.org/10.1002/pra2.487>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021b). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2021). Motivating students to learn AI through social networking sites: A case study in Hong Kong. *Online Learning*, 25(1), 195–208.
- Ng, D. T. K., Su, J., Leung, J. K. L., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy education in secondary schools: A review. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 6204–6224. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255228>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Yim, H. Y., Shen, Q., & Chu, S. K. W. (2022). *AI literacy in K-16 classroom*. Springer Nature.
- Öcal Dörterler, S., Polat, Ö., & Yağcı, M. (2024). Okul öncesi öğretmenlerinin öz yeterlik inançları ile eğitim teknolojilerine yönelik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35, 197–217.
- Öcal Dörterler, S., & Tuğluk, M. N. (2022). [Makale başlığı eksik – lütfen tamamlayın]. *Croatian Journal of Education*, 25(2), 527–558.
- Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1–13.

- Sanusi, T., & Oyelere, S. S. (2020). Pedagogies of machine learning in K-12 context. In *2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. 1–8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/FIE44824.2020.9274129>
- Sintov, N., Kar, D., Nguyen, T., Fang, F., Hoffman, K., Lyet, A., & Tambe, M. (2016). From the lab to the classroom and beyond: Extending a game-based research platform for teaching AI to diverse audiences. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 30(1). <https://doi.org/10.1609/aaai.v30i1.9854>
- Smart Nation and Digital Government Office, Government of Singapore. (2019). *National AI strategy: Advancing our Smart Nation journey*. <https://file.go.gov.sg/nais2019.pdf>
- Su, J., & Yang, W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: An intervention study in Hong Kong. *Interactive Learning Environments*, 32(9), 5494–5508. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2217864>
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *On birinci kalkınma planı (2019–2023)*. <https://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/>
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). *On ikinci kalkınma planı (2024–2028)*. <https://www.sbb.gov.tr/planlar/>
- Temitayo Sanusi and S. Sunday Oyelere, “Pedagogies of Machine Learning in K-12 Context,” *2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, Uppsala, Sweden, 2020, ss. 1-8, doi: 10.1109/FIE44824.2020.9274129.
- Thomas K.F. Chiu, Zubair Ahmad, Murod Ismailov, Ismaila Temitayo Sanusi. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them, *Computers and Education Open*, 6, 100171, ISSN 2666-5573. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171>.
- UNESCO. (2019). *Beijing consensus on artificial intelligence and education: Outcome document of the International Conference on Artificial Intelligence and Education, Beijing, 16–18 May 2019*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>
- UNESCO. (2022). *K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602>
- UNESCO. (2024). *AI competency framework for students*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105>
- UNESCO. (t.y.). *Artificial intelligence and digital education*. <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>
- U.S. Congress. (2020). *National Artificial Intelligence Initiative Act of 2020*. In *National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2021*, Public Law No. 116–283, §§ 5001–5502. <https://www.congress.gov/bills/116th-congress/house-bill/6216/text>
- URL-1: <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/UlusalYapayZekaStratejisi2024-2025EylemPlani.pdf>
- Von Wangenheim, C., Hauck, J. C., Pacheco, F. S., & Bertonceli Bueno, M. F. (2021). Visual tools for teaching machine learning in K-12: A ten-year systematic mapping. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5733–5778. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10570-8>
- Wang, T., & Cheng, E. C. K. (2021). An investigation of barriers to Hong Kong K-12 schools incorporating artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100031. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100031>