



(ISSN: 2602-4047)

Karakuş, A. (2023). Social Studies and Artificial Intelligence, *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 8(24), 3079-3102.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoecc.1813>

Article Type: Review Article

---

## SOCIAL STUDIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Aylin KARAKUŞ**

PhD Student, Gazi University, Ankara, Turkey, [aylin.karakus@gazi.edu.tr](mailto:aylin.karakus@gazi.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-3309-5275

Received: 15.08.2023

Accepted: 15.11.2023

Published: 04.12.2023

### ABSTRACT

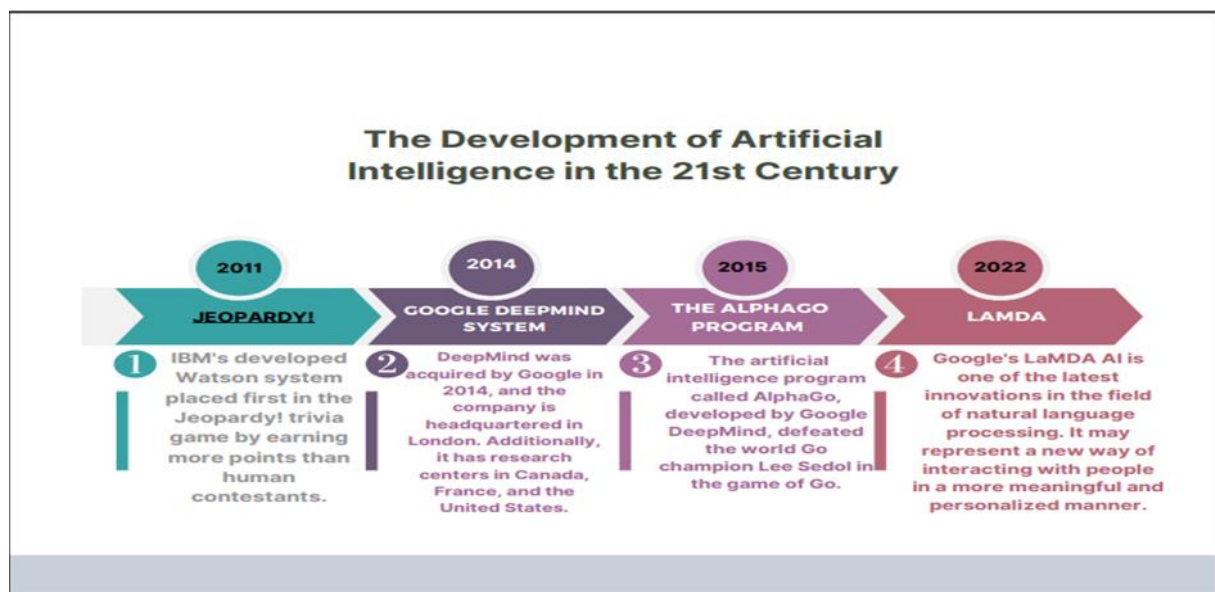
The topic of artificial intelligence and its applications has become the focus of all fields. Artificial intelligence models like ChatGPT developed by companies such as OpenAI have garnered significant attention and can serve as examples of usage in various areas. This indicates that artificial intelligence is now a topic that can be encountered in every field today. Just as in all areas, it has also attracted interest in the field of education, leading to relevant studies. The use of artificial intelligence in education and its impact on education have the subject of many studies both domestically and internationally. In the context of the social studies course, which is where individuals are prepared for societal life by acquiring all the necessary skills, the topic of artificial intelligence is significant. The purpose of this study is to theoretically highlight the necessity of artificial intelligence in social studies courses. For this purpose, the questions "What is the development and use of artificial intelligence in education?" "What are the advantages and disadvantages of using artificial intelligence in education?" "What is the relationship between social studies and artificial intelligence?" were answered. As a result, since social studies is a course compatible with technological applications in terms of rich subject diversity and the use of technological tools, this course can be taught more easily with artificial intelligence. In this context, the use of future technologies such as artificial intelligence in the field of social studies can help future individuals to better adapt to the world of tomorrow.

**Keywords:** Social studies, artificial intelligence, education, technology.

## INTRODUCTION

With the growth in the use of evolving technologies, the desire for unlimited access, which was once deemed insufficient, has given rise to various needs. The proliferation of these needs has led to the emergence of what is now called artificial intelligence, which imitates the natural human intelligence developed by human beings (Oral, 2021, p.11). The initial steps towards the formation of this new concept were taken as far back as ancient Greece. The philosophical thoughts of thinkers such as Aristotle, Descartes, and Hobbes regarding the mechanization of intelligence can be considered the early foundations of artificial intelligence (Fłasiński, 2016, p.3). However, the term "artificial intelligence" was first coined in the Dartmouth Conference program in 1956. This initiative marked a significant milestone in artificial intelligence research, providing a new impetus to the field (Russell & Norvig, 2022, p.4). Many studies have contributed to the development of artificial intelligence, but IBM's computer program, Deep Blue, gained recognition for defeating world chess champion Garry Kasparov, which greatly advanced the field of artificial intelligence (IBM, 2023).

In the development of artificial intelligence, two fundamental approaches have been adopted. The first approach aims to enable machines to think and learn like humans, while the second approach aims to make machines more successful than humans in specific tasks (McCarthy, Minsky, Rochester & Shannon, 1955, p.3). According to these two approaches, if we briefly examine the applications between 2011 and 2022:



**Figure 1.** Artificial Intelligence Applications Between 2011 and 2022

In the past, artificial intelligence, which developed independently of other fields such as control theory and statistics, has led to a change in researchers' thinking in recent years, with researchers acknowledging the strengths of these fields and directing them towards more scientific development of artificial intelligence (Russell & Norvig, 2010, p.102-103). These steps towards scientificization have strengthened the theoretical and methodological foundations of artificial intelligence. For example, approaches based on rigorous mathematical

theories, such as Hidden Markov Models (HMMs), have started to be used in many artificial intelligence applications such as speech recognition. HMMs, developed based on real speech data, have ensured robust and reliable performance (Rumelhart, Hinton & Williams, 1986, p.534).

In conclusion, the field of artificial intelligence is undergoing significant changes both theoretically and methodologically. Artificial intelligence researchers have focused on developing artificial intelligence in a more scientific manner, which has led to improved performance and reliability in artificial intelligence. These advancements in artificial intelligence have been particularly evident in the fields of healthcare, automotive industry, finance sector, retail and e-commerce, security, industry and manufacturing, natural language processing (NLP), and education. This situation holds great potential in many sectors and is expected to be even more widely used in the future (Haenlein & Kaplan, 2019, p.6).

### **THE PURPOSE OF THIS STUDY**

Purpose of this study is to theoretically establish the necessity of artificial intelligence in social studies courses and to determine the development and use of artificial intelligence in education, as well as the potential advantages and disadvantages it may bring. To achieve this goal, the following questions have been targeted:

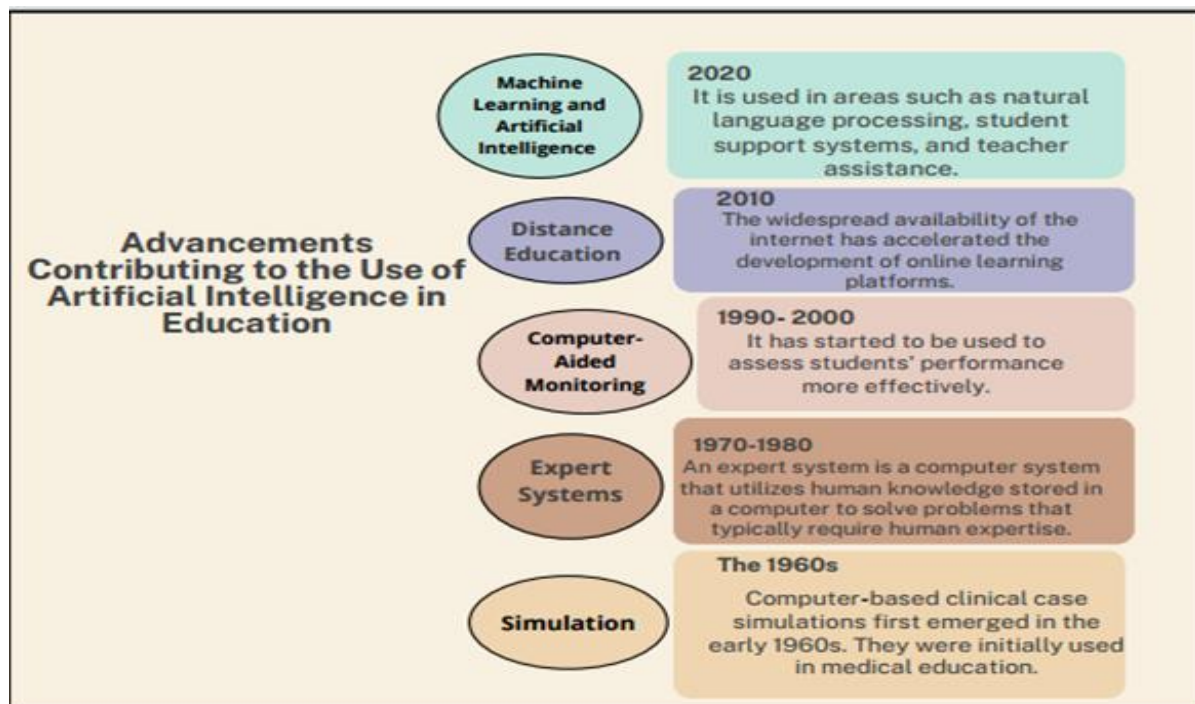
1. What is the development and use of artificial intelligence in education?
2. What are the advantages and disadvantages of using artificial intelligence in education?
3. What is the relationship between social studies and artificial intelligence?

### **THE DEVELOPMENT AND USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION**

Artificial intelligence has made significant progress in the past decade, largely due to the increased use of scientific methods. Understanding the foundations of artificial intelligence and enhancing the capabilities of real systems has brought different subfields of artificial intelligence closer together and enabled collaboration with other disciplines (Russell & Norvig, 2010, p.30). Artificial intelligence is a technology model that can learn, adapt, synthesize information, self-correct, and perform complex tasks through the characteristics developed by humans and taught to it. In the context of education, artificial intelligence can be defined as information processing systems that aim to integrate these features into the educational processes to make students' learning more effective and efficient (Popenici & Kerr, 2017, p.2).

While there are concerns about the use of artificial intelligence in education today, many educational technologies contributing to the development of artificial intelligence are currently in use. Popenici & Kerr (2017) point out in their studies that artificial intelligence is an interesting field with a long history of improving people's skills in acquiring and using knowledge (p.13). However, explaining the historical development of artificial intelligence applications in education in a specific chronological order is challenging. This is because advancements in this field often encompass various application areas and have been carried out through studies

in different disciplines (İşler & Kılıç, 2021, p.4). There are initiatives that support artificial intelligence applications used in education. Let's briefly mention some of these applications in their historical context:



**Figure 2.** Initiatives Supporting Artificial Intelligence Applications Used in Education.

This is an overview of the historical development of artificial intelligence applications in education. However, there are more examples within each category since there is continuous innovation and development in the field of educational technologies. In today's world, the development of artificial intelligence-based solutions in educational technologies is inevitable. In a thesis study conducted by Esdeira (2017), it is suggested that various artificial intelligence applications can develop in this field, unlike other educational technologies, it is possible to have artificial intelligence models that can behave like intelligent instructors or guides, providing content tailored to individual student needs (p.1). In the future and today, artificial intelligence has the potential to serve as a flexible resource for students in both in-school and out-of-school educational activities. However, there are advantages and disadvantages to this situation.

### **ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION**

The rapid technological advancements in education bring along significant potential offered by artificial intelligence. However, this potential also comes with several challenges and debates regarding how artificial intelligence will impact education (Alam, 2021; Aşık, Yıldız, Kılınc, Aytekin, Adalı & Kurnaz, 2023; Chen, Xie, Zou & Hwang, 2020; Flogie & Aberšek, 2022; Gocen & Aydemir, 2021; Holmes, Bialik & Fadel, 2023; İşler & Kılıç, 2021; Küçükali & Coşkun, 2021; McArthur, Lewis & Bishary, 2005; Nguyen, Ngo, Hong, Dang & Nguyen, 2023; Owoc, Sawicka & Weichbroth, 2019; Roll & Wylie, 2016; Vincent-Lancrin & Van der Vlies, 2020). Currently used educational technologies have made significant contributions to students, teachers, and learning environments.

Artificial intelligence can potentially offer similar contributions to education, but the extent of this impact is not yet entirely clear. There is a need for more research on how different artificial intelligence models differ from current educational technologies and how they can be beneficial (Noe, 2009, p.377). Some of the contributions that artificial intelligence can make to education include:

- Artificial intelligence has the capacity to lead a revolution in the field of education (Kuprenko, 2020; Vincent-Lancrin & Van der Vlies, 2020).
- AI-supported learning systems have the capacity to provide students with a more efficient and engaging learning experience by taking into account their specific needs and learning styles (Owoc, Sawicka & Weichbroth, 2019; Roll & Wylie, 2016).
- AI-supported learning systems can monitor students' learning progress and provide feedback to make the learning process more efficient. Moreover, AI-supported learning systems can be adapted to students' different learning speeds and interests (Kuprenko, 2020; Roll & Wylie, 2016).
- AI-enhanced learning systems have the potential to make the learning experience more engaging by using technologies such as gamification, virtual reality and augmented reality. This approach can encourage students to take a greater interest in learning and engage more in the learning process. Furthermore, AI learning systems can make learning more effective by tracking students' progress and providing feedback, which can help students improve their learning outcomes (Noe, 2009; Owoc, Sawicka & Weichbroth, 2019).

Traditional education methods have certain limitations, and artificial intelligence-supported learning systems have significant potential in this regard. These systems can provide students with a more effective and engaging learning experience, granting them better learning opportunities and potentially enhancing their future success. However, it is important to keep in mind that in the process of adopting this new approach, challenges and obstacles may arise alongside positive outcomes. Vincent-Lancrin & Van der Vlies (2020) have mentioned two main challenges in the use of artificial intelligence in education. One challenge is the inadequacy of artificial intelligence in preparing students for the future job market. The other challenge is the inadequacy of artificial intelligence in terms of reliability, data privacy, and proper usage.

The lack of utilization of artificial intelligence tools in the education environment is often due to a lack of complete understanding of this topic. While research, both domestic and international, discusses the effects and relationships of using artificial intelligence in education, there is still a limited number of practical studies on how to use artificial intelligence in in-class or out-of-class environments, making it difficult to fully understand the effects.

#### **SOCIAL STUDIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

Educational institutions play an important role in the continuity of societies. The socialisation processes of individuals participating in social life take place within the education system (Gül, 2004, p.226). Since the cultural structure of societies is transferred from generation to generation through the education system, the traditions

of society, practical knowledge and techniques, and the whole set of moral, religious, social rules and behaviours are transferred through education (Özkan, 2011, p.334). The realisation of this transfer is ensured through various courses. Among these courses, social studies, which focuses on citizenship education, has a special importance. This is because social studies is a course that is closely linked to the concept of citizenship. In this course, important issues related to citizenship are addressed, such as participation, belonging, democratic values, social problems, recognition of political factors, rights and responsibilities of citizenship.

Therefore, social studies is closely related to citizenship education and there is an important intersection between the two (Sel, 2023, p.7). In addition, social studies provides students with a great deal of information from the social sciences in preparing individuals for social life. In this context, the content of the subjects that make up social studies consists of interrelated disciplines such as history, economics, geography, civics, sociology, anthropology, archaeology and psychology. Each of these disciplines is critical to the background of citizens (Karaçalı-Taze, 2023, p.9). Alberta Education (2005) states that social studies helps students develop a sense of self and community and encourages individuals to understand their position as citizens in an inclusive, democratic society. Given this important mission of the social studies course, it is necessary to design the social studies course based on new approaches in order to develop the type of person required by the age (Aksin, 2020, p.53). Moreover, this need can be seen in another dimension. It is stated that combining the knowledge, skills and values of different disciplines in the social studies curriculum according to the students' level and transmitting them to the students with an interdisciplinary approach has an important effect. (Karaçalı-Taze, 2023, p.3; Yazıcı, 2006, p.651). Moreover, changes in learning styles and developments in the characteristics expected of individuals in today's world show that innovative approaches are needed in social studies education. In addition, the fact that individuals today give more space to digital technologies in their lives and can access information quickly has made it necessary to adopt a teaching approach in social studies that is suitable for these changes (Çetin, 2022, p.49). When examining the reports prepared on the use of technology in education worldwide, it is emphasised that the use of technology in education is of great importance (Önger, 2023, p.54). Recent technological developments have emphasised the importance of using technology in social studies education and revealed the need to use new technologies effectively in social studies courses in order to raise individuals who can cope with social life, global order and technological advances in a digitalised world (Önger, 2023, p.54; Yeşiltaş & Sönmez, 2014, p.408). Technology in social studies has the potential to be a teaching tool in teaching both content and processing skills to students (Sarı, 2022, p.17). In this context, the study conducted by Çetin (2022) states that social studies instruction supported by innovative learning practices has a significant effect on students' academic achievement and retention of learned information. For this reason, the incorporation of innovative teaching practices in the teaching of social studies is extremely important to achieve the objectives of the course. Artificial intelligence, which is one of the innovative teaching practices and a new technology that has been developed in recent years based on information technology, has started to find a place in learning and teaching processes (Xie, Ruan, Lin, Wang, Wang, Lai, Xie, Fu & Lu, 2022). So much so that artificial intelligence has even become a political goal for some countries. In December 2019, the South Korean

government announced the National Strategy on Artificial Intelligence, which introduced plans to make South Korea "the most advanced country in artificial intelligence" by relaxing regulations in the field, drafting a basic law, and promoting artificial intelligence education at the national level (Lee & Jeong, 2023, p.102409). In the light of developments in the field of artificial intelligence, it is stated that in the future, AI-assisted teaching will be available at all levels of education and will play an important role in all areas of education (Murugesan & Cherukuri, 2023, p.117). In the changing world order, the ability of education to respond to change is not limited to students (Lee & Jeong, 2023, p.102409). Murugesan & Cherukuri (2023) emphasise in their study that students are obliged to use modern artificial intelligence tools and that it is extremely important for educational models to follow this trend (p.119). Today's students can make a significant contribution to the training of individuals who can keep up with the changing world order by adapting to artificial intelligence applications, which is the technology of the future. Since social studies is a course that includes knowledge of various social sciences and aims to develop digital competence and digital literacy skills (Republic of Turkey Ministry of National Education, 2018), artificial intelligence applications and artificial intelligence-supported teaching can be very convenient in terms of providing the learning outcomes obtained from this course.

Artificial intelligence undoubtedly offers opportunities for knowledge exploration and allows teachers to connect with students more quickly, saving time. In particular, it is thought to help create more personalised and meaningful learning opportunities, such as learning about new developments that are often neglected (Ahmad, Murugesan & Kshetri, 2023; Keiper, Fried, Lupinek & Nordstrom, 2023; Murugesan & Cherukuri, 2023). In this context, it can be said that it will contribute to several areas in terms of human interaction, such as conducting research, accessing new resources, and providing targeted ways out of complexity when accessing information, improving students' thinking process, modelling complex teacher and guidance strategies, and managing emotions (Bittencourt et al., 2023; Cooper, 2023; Keiper, Fried, Lupinek & Nordstrom, 2023). Research into AI in education began in the 1970s, and the use of these systems has grown rapidly in Western countries in the last decade (Mouta, Torrecilla-Sánchez & Pinto-Llorente, 2023). A similar conclusion can be drawn from a review of the relevant literature. In a specific context, the lack of studies on the use of artificial intelligence in social studies reveals the reality of this situation. It was found that there is only one study on artificial intelligence in social studies education and this study was not on the use of artificial intelligence, but only on artificial intelligence literacy (Yetişensoy & Rapoport, 2023). Considering the effects of artificial intelligence applications both nationally and internationally, it can be said that social studies education, which is in an important position to educate the citizens of the future, should stay away from it.

## **CONCLUSION AND DISCUSSION**

In the modern sense, the term artificial intelligence emerged in the 1950s with the aim of solving complex mathematical problems and creating machines that could think like humans (The University of Queensland, 2023). At its most basic level, artificial intelligence is defined as a technology that mimics human thought processes. Simple early studies in this field have evolved into more complex ones that integrate deep learning

and machine learning techniques. With these advancements, applications have been developed that can learn from data over time, query this data, and even generate new data. The most influential global applications in the field of artificial intelligence were DALL-E, which generates images from textual descriptions, introduced by OpenAI in 2021, and the ChatGPT 3 application released in 2022 (Sağın, Özkaya, Tengiz, Geyik & Geyik, 2023 p.1; Choudhry, Toor, Sanchez & Mian, 2023, p.2889). ChatGPT can be considered the most effective initial application in the field of modern artificial intelligence. Following this, in March 2023, the same company released an upgraded version called ChatGPT-4 (Budhwar et al., 2023 p.609). These developments in the field of artificial intelligence have enabled many technology companies to introduce new applications in this field. In March 2023, Google introduced "Bard" and in May 2023, Microsoft introduced "Bing" artificial intelligence applications, making significant contributions to the field. Considering of these developments, new artificial intelligence applications have emerged and been introduced for various purposes (Crawford, Cowling, Ashton-Hay, Kelder, Middleton & Wilson, 2023 p.3; Ram & Verma, 2023 p.260).

These advancements in the field of artificial intelligence have had significant impacts on various economic, social, academic, and other areas. Artificial intelligence has made significant contributions to reducing human time waste by collecting and processing large datasets, as well as generating new data from them. Additionally, it has brought about significant developments in the fields of education and teaching. Indeed, to keep up with these advancements, some countries have included artificial intelligence in their policy objectives and created applications (Lee & Jeong, 2023 p.102409). Globally, steps have begun to be taken towards the use of artificial intelligence in education. To promote lasting learning in the educational process and increase access to information, many artificial intelligence applications, such as Vexis, SokratiQ, Learnly, Snackz, ELI5, Endless Academy, TeachPrompt, Salley, Edaly, and Quriosity, are being used (Futurepedia, 2023). The use of artificial intelligence in education offers advantages such as personalized teaching for students, collaborative learning, learning companionship, serving as a research tool for advancing the learning sciences, and providing exploratory learning opportunities. These advantages also extend to monitoring student development, continuous assessment, and providing feedback to educators (Holmes, Bialik & Fadel, 2023 p.622-632; Kukulska-Hulme et al., 2023 p.9-10).

Considering the advantages it offers in education, the use of artificial intelligence in the teaching of social studies, a discipline with a multidisciplinary structure, is crucial. Ensuring lasting learning in social studies and achieving desired goals require the creation of effective teaching designs and the inclusion of innovative teaching practices (Seyhan & Küçük, 2021 p.58). Given its rich variety of subjects and the use of technological tools, social studies is a subject that can be easily taught through technological applications (Aksin, 2020 p.53). Considering the changes in the world order and the new responsibilities expected from the citizens of the future, it is essential to strengthen social studies education with innovative applications. In this context, using future technologies such as artificial intelligence in social studies can help future individuals better adapt to the world of tomorrow.



## ETHICAL TEXT

In this article, journal writing rules, publication principles, research and publication ethics rules, journal ethics rules have been followed. The responsibility for any violations that may arise regarding the article belongs to the author. This study does not require ethics committee permission.

**Author Contribution Rate:** The author's contribution rate is 100 per cent.

## REFERENCES

- Abbass, H. (2023, June). Editorial interdisciplinary artificial intelligence research with machine education as an example. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 4(03), 399-401. <https://doi.org/10.1109/TAI.2023.3267663>
- Ahmad, N., Murugesan, S. & Kshetri, N. (2023). Generative artificial intelligence and the education sector. *Computer*, 56(6), 72-76. <https://doi.org/10.1109/MC.2023.3263576>
- Aksin, A. (2020). The use of technology in social studies teaching alternatives for distance education. In Y. Ayaydin (Ed.). *Innovative technology use in social studies teaching* (pp. 133-156). New Human Publishing.
- Alam, A. (2021, November). Possibilities and apprehensions in the landscape of artificial intelligence in education. In Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA) (pp. 1-8), International Conference. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCICA52458.2021.9697272>.
- Alberta Education (2005). Social studies: kindergarten to grade 12; grade 9: Canadaopportunities and challenges; program of studies. Retrieved from <https://education.alberta.ca/media/159594/program-of-studies-k-3.pdf>
- Bittencourt, I. I., Chalco, G., Santos, J., Fernandes, S., Silva, J., Batista, N., Hutz, C. & Isotani, S. (2023). Positive artificial intelligence in education (P-AIED): A roadmap. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1-61. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00357-y>
- Budhwar, P., Chowdhury, S., Wood, G., Aguinis, H., Bamber, G. J., Beltran, J. R., ... & Varma, A. (2023). Human resource management in the age of generative artificial intelligence: Perspectives and research directions on ChatGPT. *Human Resource Management Journal*, 33(3), 606-659. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12524>
- Chen, X., Xie, H., Zou, D. & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Choudhry, H. S., Toor, U., Sanchez, A. J. & Mian, S. I. (2023). Perception of race and sex diversity in ophthalmology by artificial intelligence: A DALL E-2 Study. *Clinical Ophthalmology*, 17, 2889-2899. <https://doi.org/10.2147/OPHT.S427296>
- Cooper, G. (2023). Examining science education in chatgpt: An exploratory study of generative artificial intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 444-452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>

- Crawford, J., Cowling, M., Ashton-Hay, S., Kelder, J., Middleton, R. & Wilson, G. S. (2023). Artificial intelligence and authorship editor policy: ChatGPT, Bard Bing AI, and Beyond. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(5), 1-11. <https://doi.org/10.53761/1.20.5.01>
- Çetin, M. (2022). The effect of the use of innovative learning practices in social studies on the students' map literacy skills, academic achievement and permanence. (Unpublished Doctoral Thesis). Nigde Omer Halisdemir University.
- Esdeira, F. A. A. (2017). Investigating semantic learning environments for knowledge management (Unpublished Doctoral Thesis), Kastamonu University.
- Aşık, F., Yıldız, A., Kılınc, S., Aytekin, N., Adalı, R. & Kurnaz, K. (2023). The impact of artificial intelligence on education. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 10(98), 2100–2107. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8307107>
- Flasiński, M. (2016). History of artificial intelligence. In M. Flasiński (Ed.). *Introduction to artificial intelligence* (pp. 3-13). Springer.
- Flogie, A. & Aberšek, B. (2022). *Artificial intelligence in education*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.96498>
- Futurepedia (2023). The largest ai tools directory, updated daily. Retrived from <https://www.futurepedia.io/>
- Gocen, A. & Aydemir, F. (2021). Artificial intelligence in education and schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13-21. <https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003>
- Gül, G. (2004). Individual, society, education and teacher. *HAYEF Journal of Education*, 1(1), 223-236. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuhayefd/issue/8787/109805>
- Haenlein, M. & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4),5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Holmes, W., Bialik, M. & Fadel, C. (2023). Artificial intelligence in education. In C. Stükelberger & p. Duggal (Eds.). *Data ethics: building trust: how digital technologies can serve humanity*. (pp. 621-653). Globethics Publications
- IBM (2023). Deep blue. Retrived from [https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/vintage/vintage\\_4506VV1001.html](https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/vintage/vintage_4506VV1001.html)
- İşler, B. & Kılıç, M. (2021). Use and development of artificial intelligence in education. *e-Journal of New Media*, 5(1), 1-11. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejnm/issue/58097/738221>
- Karaçalı-Taze, H. (2023). Social studies learning and teaching approaches. In T. Çelikkaya (Ed.). *Social studies teaching from theory to practice* (pp. 2-48). Pegem Academy Publishing.
- Keiper, M. C., Fried, G., Lupinek, J. & Nordstrom, H. (2023). Artificial intelligence in sport management education: Playing the AI game with ChatGPT. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 33, 100456. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2023.100456>

- Kukulska-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Coughlan, T., Deacon, A., Deane, N., Ferguson, R., Herodotou, C., Huang, C-W., Mayisela, T., Rets, I., Sargent, J., Scanlon, E., Small, J., Walji, S., Weller, M. & Whitelock, D. (2023). *Innovating Pedagogy 2023: Open University Innovation Report 11*. The Open University.
- Kuprenko, V. (2020). Artificial intelligence in education: Benefits, challenges, and use cases. Retrieved from <https://medium.com/towards-artificial-intelligence/artificial-intelligence-in-education-benefits-challenges-and-use-cases-db52d8921f7a>
- Küçükali, R. & Çoşkun, H. C. (2021). The position of digitalization and artificial intelligence in school administration. *International Journal of Leadership Studies: Theory and Practice*, 4(2), 124- 135 <https://doi.org/10.52848/ijls.852119>
- Lee, J. & Jeong, H. (2023). *Keyword analysis of artificial intelligence education policy in South Korea*. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3317261>
- McArthur, D., Lewis, M. & Bishary, M. (2005). *The roles of artificial intelligence in education: current progress and future prospects*. RAND Corporation
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N. & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), 12-14. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- Mouta, A., Torrecilla-Sánchez, E. M. & Pinto-Llorente, A. M. (2023). Design of a future scenarios toolkit for an ethical implementation of artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12229-y>
- Murugesan, S. & Cherukuri, A. K. (2023). The rise of generative artificial intelligence and its impact on education: the promises and perils. *Computer*, 56(5), 116-121. <https://doi.org/10.1109/MC.2023.3253292>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B. & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221-4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Noe, R. A. (2020). *Employee training & development* (8<sup>th</sup> ed.). McGraw-Hill Education.
- Oral, A. (2021). *Artificial intelligence and machine learning*. Beta Publications.
- Owoc, M. L., Sawicka, A. & Weichbroth, P. (2019, August). Artificial intelligence technologies in education: benefits, challenges and strategies of implementation. In E. Mercier-Laurent, M. Ö. Kayalica & M. L. Owoc (Eds.) *Artificial Intelligence for Knowledge Management* (pp. 37-58). IFIP International Workshop on Springer International Publishing.
- Önger, S. (2023). Information technologies in social studies education. In T. Çelikkaya (Ed.). *Teaching social studies from theory to practice* (pp. 54-93). Pegem Academy Publishing.
- Özkan, R. (2011). Relationship between social structure, values and education. *Kastamonu Education Journal*, 19(1), 333-344. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/49053/625844>
- 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. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
-

- Ram, B. & Verma, P. (2023). Artificial intelligence AI-based Chatbot study of ChatGPT, Google AI Bard and Baidu AI. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 8(01), 258-261. <https://doi.org/10.30574/wjaets.2023.8.1.0045>
- Republic of Turkey Ministry of National Education (2018). Social studies curriculum. Retrieved from <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812103847686-SOSYAL%20B%C4%BOLG%C4%BOLER%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%20.pdf>
- Roll, I. & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26, 582-599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Rumelhart, D. E., Hinton, G. E. & Williams, R. J. (1986). Learning representations by back-propagating errors. *Nature*, 323(6088), 533-536. <https://doi.org/10.1038/323533a0>
- Russell, S. J. & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson Education
- Sağın, F. G., Özkaya, A. B., Tengiz, F., Geyik, Ö. G. & Geyik, C. (2023). *Status report and recommendations on the use of artificial intelligence tools in education*. TBD Academy Education Group. Retrieved from <https://turkbiyokimyadernegi.org.tr/upload/TBDYapayZeka.pdf>
- Sarı, İ. (2022). Use of technology in social studies education. In H. Er-Türküresin (Ed.). *Digital instructional technologies in social studies education* (pp.1-21). Anı Publishing.
- Sel, B. (2023). Overview of the social studies course. In N. Dağ & A. Taneri (Eds.). *Social studies teaching concepts, values and skills* (pp. 1-21). Pegem Academy Publishing.
- Seyhan, A. & Küçük, S. (2021). Social studies teachers' and pre-service teachers' experiences in developing educational augmented reality applications. *Journal of Higher Education and Science*, 11(1), 56-63. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/higheredusci/issue/62177/889537>
- The University of Queensland (2023). History of Artificial Intelligence. Retrieved from <https://qbi.uq.edu.au/brain/intelligent-machines/history-artificial-intelligence>
- Vincent-Lancrin, S. & Van der Vlies, R. (2020). Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges. OECD Education Working Papers, No. 218, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a6c90fa9-en>
- Xie, C., Ruan, M., Lin, P., Wang, Z., Lai, T., Xie, Y., Fu, S. & Lu, H. (2022). Influence of artificial intelligence in education on adolescents' social adaptability: A machine learning study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7890. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137890>
- Yazıcı, K. (2006). Visual tools used in social studies: maps-globes, pictures, tables and graphs. *The Journal of Selcuk University Social Sciences Institute*, (15), 651-662. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susbed/issue/61781/923696>
- Yeşiltaş, E. & Sönmez, Ö. F. (2014). Computer use in social studies teaching and computer-based material development. In R. Turan, A. M. Sünbül & H. Akdağ (Eds.). *New approaches in social studies teaching-1* (2<sup>th</sup> ed.) (pp. 387-436). Pegem Academy Publishing.
- Yetişensoy, O. & Rapoport, A. (2023). Artificial intelligence literacy teaching in social studies education. *Journal of Pedagogical Research*, 7(3), 100-110. <https://doi.org/10.33902/JPR.202320866>
-

## SOSYAL BİLGİLER VE YAPAY ZEKÂ

### Öz

Yapay zekâ konusu ve uygulamaları son zamanlarda tüm alanların odak konusu haline gelmiştir. Özellikle OpenAI firmasının geliştirdiği ChatGpt gibi yapay zekâ modelleri birçok alanda kullanıma örnek olabilecek boyutta ilgi çekmiştir. Bu durum günümüzde yapay zekanın artık her alanda karşılaşılabilecek bir konu olacağını göstermiştir. Bütün alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da ilgi çekmiş ve bununla ilgili çalışmalar gündeme gelmiştir. Yapay zekanın eğitimde kullanılması ve eğitime olan etkileri yurt içi ve yurt dışı birçok çalışmada yer almıştır. Eğitim öğretim sürecinin en önemli parçası olan bireylerin toplum hayatına hazırlama noktasında gerekli tüm becerilerin kazandırıldığı sosyal bilgiler dersinde yapay zekâ konusu önemlidir. Bu çalışmanın amacı, sosyal bilgiler derslerinde yapay zekanın gerekliliğini teorik olarak ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda “Eğitimde yapay zekanın gelişimi ve kullanımı nedir?” “Eğitimde yapay zekâ kullanmanın avantajları ve dezavantajları nelerdir?” “Sosyal bilgiler ve yapay zekâ ilişkisi nedir?” soruları yanıtlanmıştır. Sonuç olarak sosyal bilgiler, zengin konu çeşitliliği ve teknolojik araçların kullanımı açısından, teknolojik uygulamalarla uyumlu bir ders olduğundan yapay zekâ ile bu ders daha kolay bir şekilde öğretilir. Bu bağlamda, yapay zekâ gibi geleceğin teknolojilerinin sosyal bilgiler alanında kullanılması, geleceğin bireylerinin yarının dünyasına daha iyi uyum sağlamalarına yardımcı olabilir.

**Anahtar kelimeler:** Sosyal bilgiler, yapay zekâ, eğitim, teknoloji.

## GİRİŞ

Gelişen teknolojilerin kullanım alanlarının büyümesiyle yeterli olmayan sınırsız erişim isteği birtakım ihtiyaçlar meydana getirmiştir. Bu ihtiyaçların artması artık teknoloji aklını yaratmıştır. Biyolojik zekanın insan eliyle geliştirilen doğal akli taklit eden makine akli da denilen yapay zekâ kavramı ortaya çıkmıştır (Oral, 2021, s.11). Yeni bu yeni kavramın oluşmasındaki ilk adımlar Antik Yunan döneminde atılmıştır. Aristoteles, Descartes, Hobbes gibi filozofların zekanın makineleşmesiyle ilgili düşünceleri yapay zekanın ilk adımları olarak düşünülebilir (Flasiński, 2016, s.3). Ancak yapay zekâ terimi ilk kez 1956 yılında Dartmouth konferans programında ortaya çıkmıştır. Bu girişim yapay zekâ araştırmalarının önemli bir kilometre taşı olmuştur. Bu konferans, yapay zekâ alanındaki çalışmalara yeni bir ivme kazandırmıştır (Russell & Norvig, 2022, s.4). Yapay zekanın gelişmesini sağlayan birçok çalışma vardır ancak IBM'in Deep Blue adlı bilgisayar programı dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenmesi yapay zekanın gelişimine katkı sağlamıştır (IBM 2023).

Yapay zekanın geliştirilmesinde iki temel yaklaşım benimsenmiştir. İlk yaklaşım, makinelerin insanlar gibi düşünebilmesini ve öğrenebilmesini amaçlarken, ikinci yaklaşım ise makinelerin insanların belirli görevlerde daha başarılı olabilmelerini amaçlamıştır (McCarthy, Minsky, Rochester & Shannon, 1955, s.3). Bu iki anlayışa göre 2011 yılı ile 2022 yılı arasında olan uygulamaları kısaca incelersek:



**Şekil 1.** 2011 Yılı ile 2022 Yılı Arasında Olan Yapay Zekâ Uygulamaları

Geçmişte kontrol teorisi ve istatistik gibi diğer alanlardan bağımsız olarak gelişen yapay zekâ, son yıllarda araştırmacıları, bu alanların güçlü yönlerini kabul etmesini sağlamıştır ve yapay zekâyı daha bilimsel bir şekilde geliştirmeye yönelik çalışmalara yönlendirmiştir (Russell & Norvig, 2010, s.102-103). Bu bilimselleşme adımları yapay zekanın teorik ve metodolojik temelini güçlendirmiştir. Örneğin, gizli Markov modelleri (HMM'ler) gibi sıkı matematiksel teorilere dayanan yaklaşımlar, konuşma tanıma gibi birçok yapay zekâ uygulamasında kullanılmaya başlanmıştır. HMM'ler, gerçek konuşma verilerine dayalı olarak geliştirilmiş, bu da performansın sağlam ve güvenilir olmasını sağlamıştır (Rumelhart, Hinton & Williams, 1986, s.534).

Sonuç olarak, yapay zekâ alanı hem teorik hem de metodolojik açıdan önemli bir değişim yaşamaktadır. Yapay zekâ araştırmacıları, yapay zekâyı daha bilimsel bir şekilde geliştirmeye odaklanmış, bu da yapay zekanın

performansının ve güvenilirliğinin artmasına yol açmıştır. Yapay zekadaki bu gelişimler özellikle sağlık, otomotiv endüstrisi, finans sektörü, perakende ve e-ticaret, güvenlik, sanayi ve üretim, doğal dil işleme (NLP) ve eğitim alanındadır. Bu, birçok sektörde büyük potansiyele sahiptir ve gelecekte daha da yaygın bir şekilde kullanılması beklenmektedir (Haenlein & Kaplan, 2019, s.6).

### **ÇALIŞMANIN AMACI**

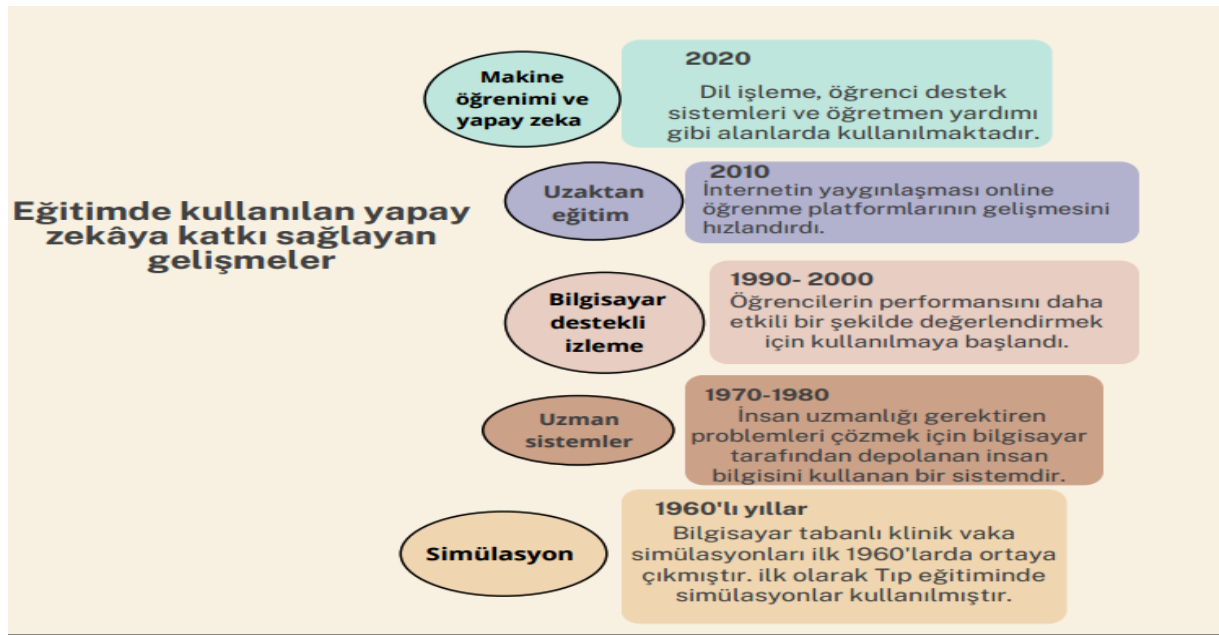
Bu çalışmanın amacı, sosyal bilgiler derslerinde yapay zekanın gerekliliğini teorik olarak ortaya koymak ve eğitimde yapay zekanın gelişimini, kullanımını, ne gibi avantajlar ve dezavantajlar yaratabileceğini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki soruların yanıtlanması hedeflenmiştir:

1. Eğitimde yapay zekanın gelişimi ve kullanımı nedir?
2. Eğitimde yapay zekâ kullanmanın avantajları ve dezavantajları nelerdir?
3. Sosyal bilgiler ve yapay zekâ ilişkisi nedir?

### **EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂNIN GELİŞİMİ VE KULLANIMI**

Yapay zekâ, son on yılda bilimsel yöntemin daha fazla kullanılmasıyla birlikte büyük oranda ilerleme kaydetmiştir. Yapay zekâ temellerinin anlaşılması ve gerçek sistem yeteneklerinin geliştirilmesi, yapay zekâ alt alanlarını birbirine daha da yaklaştırmış ve diğer disiplinlerle de ortak çalışmalara olanak sağlamıştır (Russell & Norvig, 2010, s.30). Yapay zekâ, insanların geliştirdiği ve ona öğrettikleri özellikler aracılığıyla öğrenebilen, uyum sağlayabilen, bilgi sentezleyebilen, kendisini düzeltebilen ve karmaşık görevleri gerçekleştirebilen bir teknoloji modelidir. Eğitim bağlamında, yapay zekâ, bu özellikleri eğitim süreçlerine entegre ederek öğrencilerin öğrenmelerini daha etkili ve verimli hale getirmeyi amaçlayan bilgi işlem sistemleri olarak tanımlanabilir (Popenici & Kerr, 2017, s.2).

Yapay zekâ günümüzde eğitimde kullanılmasına yönelik birçok endişe olsa da yapay zekanın gelişmesine katkıda bulunan birçok eğitim teknolojisi günümüzde kullanılmaktadır. Popenici & Kerr (2017), çalışmalarında yapay zekanın, insanların bilgi edinme ve kullanma becerilerini geliştirmeye yönelik köklü bir geçmişi olan ilginç bir alan olduğunu belirtmektedir (s.13). Ancak eğitimde kullanılan yapay zekâ uygulamalarının tarihsel gelişimini belirli bir kronolojik sıralama ile açıklamak zordur. Çünkü bu alandaki ilerlemeler genellikle birçok farklı uygulama alanını içermektedir ve farklı disiplinlerdeki çalışmalarla yürütülmüştür (İşler & Kılıç, 2021, s.4). Eğitimde kullanılan yapay zekâ uygulamalarına destek olacak nitelikte olan bazı girişimler bulunmaktadır. Bu uygulamaları tarihsel süreçlerinde kısaca belirtelim:



**Şekil 2.** Eğitimde Kullanılan Yapay Zekâ Uygulamalarına Destek Olacak Nitelikte Olan Bazı Girişimler

Bu, eğitimde kullanılan yapay zekâ uygulamalarının tarihsel gelişimini özetleyen bir sıralamadır. Bununla birlikte her bir kategori içinde daha fazla örnek bulunmaktadır, çünkü eğitim teknolojileri alanında sürekli bir yenilik ve gelişim devam etmektedir. Günümüzde, eğitim teknolojileri alanında yapay zekâ tabanlı çözümlerin gelişmesi kaçınılmazdır. Esdeira (2017) tarafından yapılan bir tez çalışmasında, bu alanda çeşitli yapay zekâ uygulamalarının gelişebileceğini ve diğer eğitim teknolojilerinden farklı olarak, bireysel öğrenci ihtiyaçlarına uygun içerik sunabilen akıllı bir eğitici veya rehber gibi davranabilen yapay zekâ modellerinin mümkün olduğu öne sürülmektedir (s.1). Gelecekte ve günümüzde, yapay zekâ öğrencilere okul içi ve okul dışı eğitim-öğretim etkinliklerinde esnek bir kaynak olarak yardımcı olabilme potansiyeline sahiptir. Ancak bu durumun avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.

### **EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ KULLANMANIN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI**

Eğitimdeki hızlı teknolojik ilerlemeler, yapay zekâ tarafından sunulan büyük potansiyeli beraberinde getirmektedir. Ancak bu potansiyelin gerçekleşmesi için bazı önemli zorluklar ve tartışmalar da ortaya çıkmaktadır. Yapılan birçok araştırmada yapay zekanın, eğitime nasıl etki edeceği tartışılmaktadır (Alam, 2021; Aşık, Yıldız, Kılıç, Aytekin, Adalı & Kurnaz, 2023; Chen, Xie, Zou & Hwang, 2020; Flogie & Aberšek, 2022; Gocen & Aydemir, 2021; Holmes, Bialik & Fadel, 2023; İşler & Kılıç, 2021; Küçükali & Coşkun, 2021; McArthur, Lewis & Bishary, 2005; Nguyen, Ngo, Hong, Dang & Nguyen, 2023; Owoc, Sawicka & Weichbroth, 2019; Roll & Wylie, 2016; Vincent-Lancrin & Van der Vlies, 2020).

Günümüzde kullanılan eğitim teknolojileri, öğrenciye, öğretmene ve öğrenme ortamlarına önemli katkılar sağlamaktadır. Yapay zekâ da eğitime benzer katkılar sağlayabilir, ancak bu etki henüz tam olarak net değildir. Yapay zekanın eğitim teknolojilerinden ne kadar farklı olduğu ve faydalı olduğu konusunda daha fazla araştırmaya



ihtiyaç vardır. Noe (2009), yapay zekanın eğitime olumlu katkılarına savunmuştur ve yapay zekanın günümüzde kullanılan eğitim teknolojilerden farklı yönlerinin olduğunu vurgulamıştır (s.377). Bu durumda yapay zekanın eğitime sağladığı birçok katkıdan söz edilebilir:

- Yapay zekâ, eğitim alanında büyük bir devrime yol açma kapasitesine sahiptir (Kuprenko, 2020; Vincent-Lancrin & Van der Vlies, 2020).
- Yapay zekâ destekli öğrenme sistemleri, öğrencilere özel ihtiyaçlarını ve öğrenme tarzlarını göz önünde bulundurarak, daha verimli ve çekici bir öğrenme deneyimi sunma kapasitesine sahiptir (Owoc, Sawicka & Weichbroth, 2019; Roll & Wylie, 2016).
- Yapay zekâ destekli öğrenme sistemleri, öğrencilerin öğrenme sürecini daha verimli hale getirebilmek için öğrenme ilerlemelerini izleyerek geri bildirim sunabilir. Ayrıca, yapay zekâ destekli öğrenme sistemleri, öğrencilerin farklı öğrenme hızlarına ve ilgi alanlarına göre uyarlanabilir (Kuprenko, 2020; Roll & Wylie, 2016).
- Yapay zekâ destekli öğrenme sistemleri, oyunlaştırma, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojileri kullanarak öğrenme deneyimini daha cazip hale getirme potansiyeline sahiptir. Bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenmeye daha büyük bir ilgi göstermelerini ve öğrenme sürecine daha fazla katılım sağlamalarını teşvik edebilir. Ayrıca, yapay zekâ destekli öğrenme sistemleri, öğrencilerin ilerlemelerini takip ederek ve geri bildirim sunarak öğrenmeyi daha etkili bir hale getirebilir, bu da öğrencilerin öğrenme sonuçlarını geliştirmelerine yardımcı olabilir (Noe, 2009; Owoc, Sawicka & Weichbroth, 2019).

Geleneksel eğitim yöntemlerinin belirli sınırlamaları bulunmaktadır ve bu noktada yapay zekâ destekli öğrenme sistemlerinin önemli bir potansiyeli vardır. Bu sistemler, öğrencilere daha etkili ve ilgi çekici bir öğrenme deneyimi sunarak, öğrencilerin daha iyi öğrenme fırsatlarına erişmelerine yardımcı olabilir ve gelecekteki başarılarını artırabilir. Ancak, bu yeni yaklaşımın benimsenmesi sürecinde pür pozitif sonuçların yanı sıra, bazı zorluklar ve engellerle karşılaşılabilir. Vincent-Lancrin & Van der Vlies (2020), yapay zekanın eğitimde kullanımında iki temel zorluk olduğunu belirtmişlerdir. Bu zorluklardan biri, yapay zekanın öğrencilerin geleceğin iş dünyasına hazırlanmasına yönelik yetersizliğidir. Diğer zorluk ise yapay zekanın güvenilirlik, veri gizliliği ve doğru kullanım konularında yetersizliğidir.

Eğitim öğretim ortamında yapay zekâ araçlarının kullanılmaması, bu konunun tam olarak anlaşılmasına neden olmaktadır. Yapılan yurt içi ve yurt dışı çalışmalar incelendiğinde, eğitimde yapay zekanın kullanılmasının etkileri ve ilişkisi konuları literatürde yer almaktadır. Ancak, sınıf içi ya da sınıf dışı ortamlarda yapay zekanın nasıl kullanılacağına dair henüz uygulamalı çalışmaların sınırlı olması, bu etkilerin tam anlamıyla anlaşılmasını zorlaştırmaktadır.

### **SOSYAL BİLGİLER VE YAPAY ZEKÂ**

Toplumların devamlılığında eğitim kurumları önemli bir görev üstlenmektedir. Toplumsal hayata katılan bireylerin toplumsallaşma süreçleri, eğitim sistemi içinde gerçekleşmektedir (Gül, 2004, s.226). Çünkü toplumların sahip oldukları kültür yapısı eğitim sistemi ile, topluma ait gelenekler, pratik bilgiler ve teknikler ile

ahlaki, dini, sosyal kurallar ve davranışlar bütünü kuşaktan kuşağa eğitim yoluyla aktarılır (Özkan, 2011, s.334). Bu aktarımın gerçekleştirilmesi çeşitli dersler ile sağlanmaktadır. Bu dersler arasında vatandaşlık eğitimi odak noktasına alan sosyal bilgiler dersi ayrı bir öneme sahiptir. Çünkü sosyal bilgiler dersi, vatandaşlık kavramıyla yakından ilişkilendirilen bir derstir. Bu derste, katılım, aidiyet, demokratik değerler, sosyal sorunlar, politik faktörlerin tanınması, vatandaşlık hakları ve sorumlulukları gibi vatandaşlıkla ilgili önemli konular ele alınır. Dolayısıyla, sosyal bilgiler dersi, vatandaşlık eğitimi ile yakından ilişkilidir ve bu iki alan arasında önemli bir kesişim bulunmaktadır (Sel, 2023, s.7). Ayrıca sosyal bilgiler, bireyi toplumsal hayata hazırlamada sosyal bilimlerden elde ettiği pek çok bilgiyi öğrencilere sunmaktadır. Bu bağlamda sosyal bilgileri oluşturan konuların içeriği; birbirleriyle ilişkili olan tarih, ekonomi, coğrafya, yurttaşlık bilgisi, sosyoloji, antropoloji, arkeoloji ve psikoloji gibi disiplinlerden oluşur. Bu disiplinlerin her biri vatandaşların geçmişi için kritik öneme sahiptir (Karaçalı-Taze, 2023, s.9). Alberta Education (2005) sosyal bilgilerin öğrencilerin kendi benliklerini ve topluluk duygularını geliştirmesine yardımcı olarak, bireyleri kapsayıcı, demokratik bir toplumda vatandaş olarak konumunu anlamasını teşvik ettiğini ifade etmektedir. Sosyal bilgiler dersinin sahip olduğu bu önemli misyon göz önüne alındığında çağın gerektirdiği insan tipinin yetiştirilmesi adına sosyal bilgiler dersinin yeni yaklaşımları temel olarak tasarlanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Aksin, 2020, s.53). Ayrıca, bu gereklilik başka bir boyutta da görülebilir. Farklı disiplinlere ait bilgi, beceri ve değerlerin, öğrenci düzeyine uygun bir şekilde sosyal bilgilerin müfredatında birleştirilmesi, disiplinler arası bir yaklaşımla öğrencilere aktarılmasının önemli bir etkisi olduğu ifade edilmektedir. (Karaçalı-Taze, 2023, s.3; Yazıcı, 2006, s.651). Buna ek olarak, günümüz dünyasında öğrenme biçimlerindeki değişimler ve bireylerden beklenen özelliklerdeki gelişmeler, sosyal bilgiler öğretiminde yenilikçi yaklaşımlara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bununla birlikte günümüzde bireylerin dijital teknolojilere hayatlarında daha fazla yer vermesi ve bilgiye hızla erişebiliyor olması da sosyal bilgiler dersinde bu değişimlere uygun bir öğretim anlayışı benimsenmesini gerekli kılmıştır (Çetin, 2022, s.49).

Dünya genelinde eğitimde teknolojinin kullanımına yönelik hazırlanan raporlar incelendiğinde, eğitimde teknoloji kullanımının büyük bir öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır (Önger, 2023, s.54). Son dönemdeki teknolojik gelişmeler, sosyal bilgiler eğitiminde teknoloji kullanımının önemini vurgulayarak, dijitalleşen dünyada toplumsal yaşam, küresel düzen ve teknolojik ilerlemelerle başa çıkabilen bireylerin yetiştirilmesi için sosyal bilgiler derslerinde yeni teknolojilerin etkili bir şekilde kullanılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır (Önger, 2023, s.54; Yeşiltaş & Sönmez, 2014, s.408). Sosyal bilgilerde teknoloji, öğrencilere hem içerik hem de işleme becerilerini öğretmede bir öğretim aracı olma potansiyeline sahiptir (Sarı, 2022, s.17). Bu bağlamda Çetin (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, yenilikçi öğrenme uygulamalarıyla desteklenmiş sosyal bilgiler öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarında ve öğrenilen bilgiler kalıcılığında önemli etki meydana getirdiği söylenmektedir. Bu gerekçeyle sosyal bilgiler öğretiminde yenilikçi öğretim uygulamalarına yer verilmesi, derse ilişkin hedeflere ulaşılması açısından son derece önemlidir. Yenilikçi öğretim uygulamaları arasında yer alan ve son yıllarda bilgi teknolojisi temel alınarak geliştirilen yeni bir teknoloji olan yapay zekâ öğrenme-öğretme süreçlerinde kendine hızlıca yer bulmaya başlamıştır (Xie, Ruan, Lin, Wang, Lai, Xie, Fu & Lu, 2022). Öyle ki yapay zekâ konusu bazı ülkelerin politik hedefleri haline bile gelmiştir. Aralık 2019'da Güney Kore hükümeti, "Yapay

Zekâ Ulusal Stratejisi"ni duyurarak yapay zekâ alanındaki düzenlemeleri hafifletip, temel yasaları hazırlayarak yapay zekâ eğitimini ulusal düzeyde tanıtarak Güney Kore'yi "Yapay Zekayı en iyi kullanan ülke" haline getirme planlarını tanıtmıştır (Lee & Jeong, 2023, s.102409). Yapay zekâ alanında meydana gelen gelişmeler ışığında, gelecekte tüm eğitim seviyelerinde yapay zekâ destekli öğretimin olacağı ve eğitimin her alanında önemli roller oynayacağı ifade edilmektedir (Murugesan & Cherukuri, 2023, s.117). Değişen dünya düzeninde eğitimin değişimlere cevap verebilmesi yalnızca öğrencilerle sınırlı olmamaktadır (Lee & Jeong, 2023, s.102409). Murugesan ve Cherukuri (2023) çalışmalarında, öğrencilerin modern yapay zekâ araçlarını kullanmaya zorunlu olduklarını ve eğitim modellerinin bu trendi takip etmesinin son derece önemli olduğunu vurgulamaktadır (s.119). Günümüz öğrencileri, geleceğin teknolojisi olan yapay zekâ uygulamalarına şimdiden uyum sağlayarak, değişen dünya düzenine ayak uydurabilen bireylerin yetişmesine önemli bir katkı sağlayabilirler. Sosyal bilgiler, çeşitli sosyal bilimlerin bilgisini içeren ve dijital yetkinlik ile dijital okur yazarlık becerilerini kazandırmayı amaçlayan bir ders olduğu için (Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı, 2018), yapay zekâ uygulamaları veya yapay zekâ destekli öğretim, bu dersten elde edilen öğrenme sonuçlarını sağlama açısından büyük kolaylıklar sunabilir.

Yapay zekâ şüphesiz bilgiyi araştırmada fırsatlar sunmaktadır ve öğretmenlerin öğrencilerle daha hızlı bağlantı kurmalarına bu nedenle de zamandan tasarruf etmelerine olanak sağlamaktadır. Özellikle de sıklıkla ihmal edilen yeni gelişmeleri öğrenme gibi daha kişisel ve anlamlı öğrenme fırsatları yaratma noktasında yardımcı olacağı düşünülmektedir (Ahmad, Murugesan & Kshetri, 2023; Keiper, Fried, Lupinek & Nordstrom, 2023; Murugesan & Cherukuri, 2023). Bu bağlamda da sosyal bilgilerde derin etkiler meydana getirerek, araştırma yapma, yeni kaynaklara ulaşma ve bilgilere ulaşırken karmaşıklaktan uzak hedefe yönelik yollar sunma, öğrencinin düşünme sürecini iyileştirme, karmaşık öğretmen ve rehberlik stratejilerini modelleme, duygularla başa çıkma gibi insan etkileşimlerini ele alma noktasında farklı alanlarda da katkı sağlayacağı söylenebilir (Bittencourt ve diğerleri, 2023; Cooper, 2023; Keiper, Fried, Lupinek & Nordstrom, 2023). Eğitimde yapay zekâ araştırmaları 1970'lerde başlamış ve geçtiğimiz son on yılda batı ülkelerinde bu sistemlerin kullanımı hızla artmıştır (Mouta, Torrecilla-Sánchez & Pinto-Llorente, 2023). İlgili literatür incelendiğinde de benzer sonuca ulaşılmaktadır. Özel bağlamda sosyal bilgilerde yapay zekanın kullanımına ilişkin çalışmaların olmaması bu durumun gerçekliğini ortaya sunmaktadır. Sosyal bilgiler eğitiminde yapay zekaya ilişkin yalnızca bir çalışmanın olduğu ve bu çalışmanın da yapay zekâ kullanımına yönelik olmayıp, yalnızca yapay zekâ okuryazarlığı konusunda gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (Yetişensoy & Rapoport, 2023). Günümüzde yapay zekâ uygulamalarının hem ulusal hem de uluslararası alanda meydana getirdiği etkiler dikkate alındığında, geleceğin vatandaşlarının yetiştirilmesinde önemli konumda yer alan sosyal bilgiler dersinin bundan uzak kalmasının gerektiği söylenebilir.

## **SONUÇ VE TARTIŞMA**

Modern anlamda yapay zekâ terimi 1950'li yıllarda karmaşık matematik problemlerini çözmede ve insan gibi düşünen makinelerin yaratılması amacıyla ortaya çıkmıştır (The University of Queensland, 2023). En temel anlamıyla yapay zekâ insan düşünme biçimini taklit eden bir teknoloji olarak ifade edilmektedir. Bu alandaki basit düzeydeki çalışmalar, derin öğrenme ve makine öğrenme tekniklerinin entegre edildiği daha karmaşık çalışmalara

evirilmiştir. Bu ilerlemelerle birlikte, zaman içinde elde edilen verilerden öğrenen, bu verileri sorgulama yeteneğine sahip ve hatta yeni veriler üretebilen uygulamalar geliştirilmiştir. Yapay zekâ alanında küresel çapta en etkili uygulamalar 2021 yılında OpenAI firması tarafından metinsel yazılardan görüntüler oluşturan DALL-E ve 2022 yılında kullanıma sunulan ChatGpt 3 uygulaması olmuştur (Sağın, Özkaya, Tengiz, Geyik & Geyik, 2023, s.1; Choudhry, Toor, Sanchez & Mian, 2023, s.2889). ChatGpt modern anlamda yapay zekâ alanında ortaya konan en etkili ilk uygulama olarak gösterilebilir. Bunu izleyen süreçlerde 2023 yılının mart ayında aynı firma tarafından bir üst sürüm olan ChatGpt-4 modeli kullanıma sunulmuştur (Budhwar ve diğerleri, 2023: 609). Yapay zekâ alanındaki bu ilerlemeler, birçok teknoloji şirketinin yeni uygulamalarını bu alanda sunmasına olanak tanımıştır. 2023 yılı mart ayında Google tarafından “Bard”, Mayıs 2023 yılında ise Microsoft firması tarafından “Bing” yapay zekâ uygulamaları ile büyük teknoloji şirketleri de alana önemli katkılar sağlamıştır. Yaşanan bu gelişmeler ışığında pek çok farklı alanda yeni yapay zekâ uygulamaları ortaya çıkmış ve farklı alanlarda kullanıma sunulmuştur (Crawford, Cowling, Ashton-Hay, Kelder, Middleton & Wilson, 2023, s.3; Ram & Verma, 2023, s.260)

Yapay zekâ alanındaki bu gelişmeler, ekonomik, toplumsal, akademik ve diğer birçok alanda önemli etkiler meydana getirmiştir. Yapay zekâ, büyük veri kümelerini toplama, işleme ve bunlardan yeni veriler üretmek gibi insanlar açısından zaman kaybını minimum düzeye düşürme anlamında büyük katkılar sağlamıştır. Buna ek olarak eğitim-öğretim süreçlerinde de büyük gelişmeler meydana getirmiştir. Öyle ki yaşanan bu gelişmelerden uzak kalmamak adına dünyada bazı ülkeler yapay zekâyı politik hedefler dahiline getirmiş ve uygulamalar oluşturmuştur (Lee & Jeong, 2023, s.102409). Küresel çapta yapay zekanın eğitim alanında kullanımına yönelik adımlar atılmaya başlanmıştır. Eğitim-öğretim sürecinde kalıcı öğrenmeyi teşvik etmek ve bilgiye erişimi artırmak amacıyla, Vexis, SokratiQ, Learnly, Snackz, ELI5, Endless Academy, TeachPrompt, Salley, Edaly, Quriosity gibi birçok yapay zekâ uygulaması kullanılmaktadır (Futurepedia, 2023). Eğitimde yapay zekâ kullanımı, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğretmenlik, iş birliğine dayalı öğrenme, öğrenme arkadaşlığı/yardımcılığı, öğrenme bilimlerini iletirmek için bir araştırma aracı ve keşfedici öğrenme imkanları sunmanın yanı sıra, eğitimciler için öğrenci gelişimini izleme, sürekli değerlendirme ve geri bildirim sağlama konularında avantajlar sunmaktadır (Holmes, Bialik & Fadel, 2023, s.622-632; Kukulska-Hulme ve diğerleri, 2023, s.9-10).

Eğitim açısından sunduğu avantajlar dikkate alındığında, çok disiplinli bir yapıya sahip olan sosyal bilgiler öğretiminde yapay zekanın kullanılmasının oldukça önemli olduğu söylenilebilir. Sosyal bilgilerde kalıcı öğrenmelerin sağlanabilmesi ve istenilen hedeflere ulaşılması noktasında eğitim ortamlarında etkili öğretim tasarımlarının oluşturulması ve yenilikçi öğretim uygulamalarına yer verilmesi bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır (Seyhan & Küçük, 2021, s.58). Sosyal bilgiler, zengin konu çeşitliliği ve teknolojik araçların kullanımı açısından, teknolojik uygulamalarla uyumlu bir derstir. Bu nedenle, bu ders daha kolay bir şekilde öğretilbilir (Aksin, 2020, s.53). Dünya düzenindeki değişiklikler ve geleceğin vatandaşlarından beklenen yeni sorumluluklar göz önüne alındığında, sosyal bilgiler dersinin yenilikçi uygulamalarla güçlendirilmesi son derece önemlidir. Bu bağlamda, yapay zekâ gibi geleceğin teknolojilerinin sosyal bilgiler alanında kullanılması, geleceğin bireylerinin yarının dünyasına daha iyi uyum sağlamalarına yardımcı olabilir.

### Etik Metni

Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazara aittir. Bu çalışma etik kurul izni gerektirmeyen bir çalışmadır.

**Yazar Katkı Oranı Beyanı:** Yazarın katkı oranı %100'dür.

### KAYNAKÇA

- Abbass, H. (2023, June). Editorial interdisciplinary artificial intelligence research with machine education as an example. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 4(03), 399-401. <https://doi.org/10.1109/TAI.2023.3267663>
- Ahmad, N., Murugesan, S. & Kshetri, N. (2023). Generative artificial intelligence and the education sector. *Computer*, 56(6), 72-76. <https://doi.org/10.1109/MC.2023.3263576>
- Aksin, A. (2020). Sosyal bilgiler öğretiminde teknolojinin kullanımı uzaktan eğitim için alternatifler. İçinde Y. Ayaydın (Ed.). *Sosyal bilgiler öğretiminde yenilikçi teknoloji kullanımı* (ss. 133-156). Yeni İnsan Yayınevi.
- Alam, A. (2021, November). Possibilities and apprehensions in the landscape of artificial intelligence in education. İçinde 2021 International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA) (ss. 1-8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCICA52458.2021.9697272>
- Alberta Education (2005). Social studies: kindergarten to grade 12; grade 9: Canadaopportunities and challenges; program of studies. Erişim adresi <https://education.alberta.ca/media/159594/program-of-studies-k-3.pdf>
- Bittencourt, I. I., Chalco, G., Santos, J., Fernandes, S., Silva, J., Batista, N., Hutz, C. & Isotani, S. (2023). Positive artificial intelligence in education (P-AIED): A roadmap. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1-61. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00357-y>
- Budhwar, P., Chowdhury, S., Wood, G., Aguinis, H., Bamber, G. J., Beltran, J. R., ... & Varma, A. (2023). Human resource management in the age of generative artificial intelligence: Perspectives and research directions on ChatGPT. *Human Resource Management Journal*, 33(3), 606-659. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12524>
- Chen, X., Xie, H., Zou, D. & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Choudhry, H. S., Toor, U., Sanchez, A. J. & Mian, S. I. (2023). Perception of Race and Sex Diversity in Ophthalmology by Artificial Intelligence: A DALL E-2 Study. *Clinical Ophthalmology*, 17, 2889-2899. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S427296>
- Cooper, G. (2023). Examining science education in chatgpt: An exploratory study of generative artificial intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 444-452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>

- Crawford, J., Cowling, M., Ashton-Hay, S., Kelder, J., Middleton, R. & Wilson, G. S. (2023). Artificial intelligence and authorship editor policy: ChatGPT, Bard Bing AI, and beyond. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(5), 1-11. <https://doi.org/10.53761/1.20.5.01>
- Çetin, M. (2022). Sosyal bilgilerde yenilikçi öğrenme uygulamalarının kullanımının öğrencilerin harita okuryazarlık becerilerine, akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
- Esdeira, F. A. A. (2017). Bilgi yönetimi için anlamsal öğrenme ortamlarının incelenmesi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Kastamonu Üniversitesi.
- Aşık, F., Yıldız, A., Kılınc, S., Aytekin, N., Adalı, R. & Kurnaz, K. (2023). Yapay zekânın eğitime etkileri. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 10(98), 2100–2107. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8307107>
- Flasiński, M. (2016). History of artificial intelligence. İçinde M. Flasiński (Ed.). *Introduction to artificial intelligence* (ss. 3-13). Springer.
- Flogie, A. & Aberšek, B. (2022). *Artificial intelligence in education*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.96498>
- Futurepedia (2023). The largest ai tools directory, updated daily. Erişim adresi <https://www.futurepedia.io/>
- Gocen, A. & Aydemir, F. (2021). Artificial intelligence in education and schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13-21. <https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003>
- Gül, G. (2004). Birey toplum eğitim ve öğretmen. *HAYEF Journal of Education*, 1(1), 223-236. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuhayefd/issue/8787/109805>
- Haenlein, M. & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4),5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Holmes, W., Bialik, M. & Fadel, C. (2023). Artificial intelligence in education. İçinde C. Stükelberger & p. Duggal (Editörler). *Data ethics: building trust : how digital technologies can serve humanity*. (ss. 621-653). Globethics Publications
- IBM (2023). Deep blue. Erişim adresi [https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/vintage/vintage\\_4506VV1001.html](https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/vintage/vintage_4506VV1001.html)
- İşler, B. & Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejnm/issue/58097/738221>
- Karaçalı-Taze, H. (2023). Sosyal bilgiler öğrenme ve öğretim yaklaşımları. İçinde T. Çelikkaya (Ed.). *Teoriden pratiğe sosyal bilgiler öğretimi* (ss. 2-48). Pegem Akademi.
- Keiper, M. C., Fried, G., Lupinek, J. & Nordstrom, H. (2023). Artificial intelligence in sport management education: Playing the AI game with ChatGPT. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 33, 100456. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2023.100456>

- Kukulska-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Coughlan, T., Deacon, A., Deane, N., Ferguson, R., Herodotou, C., Huang, C-W., Mayisela, T., Rets, I., Sargent, J., Scanlon, E., Small, J., Walji, S., Weller, M. & Whitelock, D. (2023). Innovating pedagogy 2023: Open University Innovation Report 11. The Open University.
- Kuprenko, V. (2020). Artificial intelligence in education: Benefits, challenges, and use cases. Retrieved from <https://medium.com/towards-artificial-intelligence/artificial-intelligence-ineducationbenefits-challenges-and-use-cases-db52d8921f7a>
- Küçükali, R. & Çoşkun, H. C. (2021). Eğitimde dijitalleşme ve yapay zekânın okul yöneticiliğindeki yeri. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 4(2), 124-135. <https://doi.org/10.52848/ijls.852119>
- Lee, J. & Jeong, H. (2023). Keyword analysis of artificial intelligence education policy in South Korea. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3317261>
- McArthur, D., Lewis, M. & Bishary, M. (2005). *The roles of artificial intelligence in education: current progress and future prospects*. RAND Corporation
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N. & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), 12-14. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- Mouta, A., Torrecilla-Sánchez, E. M. & Pinto-Llorente, A. M. (2023). Design of a future scenarios toolkit for an ethical implementation of artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12229-y>
- Murugesan, S. & Cherukuri, A. K. (2023). The rise of generative artificial intelligence and its impact on education: the promises and perils. *Computer*, 56(5), 116-121. <https://doi.org/10.1109/MC.2023.3253292>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B. & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221-4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Noe, R. A. (2020). *Employee training and development* (8<sup>th</sup> ed.), McGraw-Hill Education.
- Oral, A. (2021). *Yapay zeka ve makine öğrenmesi*. Beta Yayınları.
- Owoc, M. L., Sawicka, A. & Weichbroth, P. (2019, August). Artificial intelligence technologies in education: benefits, challenges and strategies of implementation. İçinde E. Mercier-Laurent, M. Ö. Kayalica & M. L. Owoc (Editörler) *Artificial intelligence for knowledge management* (ss. 37-58). IFIP International Workshop on Springer International Publishing.
- Önger, S. (2023). Sosyal bilgiler eğitiminde bilişim teknolojileri. İçinde T. Çelikkaya (Ed.). *Teoriden pratiğe sosyal bilgiler öğretimi* (ss. 54-93). Pegem Akademi.
- Özkan, R. (2011). Toplumsal yapı, değerler ve eğitim ilişkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(1), 333-344. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/49053/625844>
- 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. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>

- Ram, B. & Verma, P. (2023). Artificial intelligence AI-based Chatbot study of ChatGPT, Google AI Bard and Baidu AI. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 8(01), 258-261. <https://doi.org/10.30574/wjaets.2023.8.1.0045>
- Roll, I. & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26, 582-599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Rumelhart, D. E., Hinton, G. E. & Williams, R. J. (1986). Learning representations by back-propagating errors. *Nature*, 323(6088), 533-536. <https://doi.org/10.1038/323533a0>
- Russell, S. J. & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson Education
- Sağın, F. G., Özkaya, A. B., Tengiz, F., Geyik, Ö. G. & Geyik, C. (2023). *Yapay zeka araçlarının eğitimde kullanılmasına ilişkin durum raporu ve öneriler*. TBD Akademi Eğitim Grubu. Erişim adresi <https://turkbiyokimyadernegi.org.tr/upload/TBDYapayZeka.pdf>
- Sarı, İ. (2022). Sosyal Bilgiler eğitiminde teknoloji kullanımı. İçinde H. Er-Türküresin (Ed.). *Sosyal bilgiler eğitiminde dijital öğretim teknolojileri* (ss.1-21). Anı Yayıncılık.
- Sel, B. (2023). Sosyal bilgiler dersine genel bakış. İçinde N. Dağ & A. Taneri (Editörler). *Sosyal bilgiler öğretimi kavramlar, değerler ve beceriler* (ss. 1-21). Pegem Akademi.
- Seyhan, A. & Küçük, S. (2021). Sosyal bilgiler öğretmenleri ve öğretmen adaylarının eğitsel artırılmış gerçeklik uygulaması geliştirme deneyimleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(1), 56-63. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/higheredusci/issue/62177/889537>
- The University of Queensland (2023). History of artificial intelligence. Erişim adresi <https://qbi.uq.edu.au/brain/intelligent-machines/history-artificial-intelligence>
- Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı (2018). Sosyal bilgiler öğretim programı. Erişim adresi <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812103847686-SOSYAL%20B%20BOLG%20BOLER%20C3%96%20C4%9ERET%20C4%B0M%20PROGRAMI%20.pdf>
- Vincent-Lancrin, S. & Van der Vlies, R. (2020). Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges. OECD Education Working Papers, No. 218, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a6c90fa9-en>
- Xie, C., Ruan, M., Lin, P., Wang, Z., Lai, T., Xie, Y., Fu, S. & Lu, H. (2022). Influence of artificial intelligence in education on adolescents' social adaptability: A machine learning study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7890. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137890>
- Yazıcı, K. (2006). Sosyal bilgilerde kullanılan görsel araçlar: haritalar-küreler, resimler, tablolar ve Grafikler. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (15), 651-662. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susbed/issue/61781/923696>
- Yeşiltaş, E. & Sönmez, Ö. F. (2014). Sosyal bilgiler öğretiminde bilgisayar kullanımı ve bilgisayar tabanlı materyal geliştirme. İçinde R. Turan, A. M. Sünbül & H. Akdağ (Editörler). *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımlar-1* (2. Baskı) (ss. 387-436). Pegem Akademi.
- Yetişensoy, O. & Rapoport, A. (2023). Artificial intelligence literacy teaching in social studies education. *Journal of Pedagogical Research*, 7(3), 100-110. <https://doi.org/10.33902/JPR.202320866>