



Üniversitelerde Yapay Zekanın Kullanım Alanları: Potansiyel Yararları ve Olası Zorluklar

Barış Uslu

Eğitim Fakültesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye, barisuslu@comu.edu.tr

Sorumlu Yazar: Barış Uslu

Makale Türü: Derleme Makalesi

Kaynak Gösterimi: Uslu, B. (2023). Üniversitelerde yapay zekanın kullanım alanları: Potansiyel yararları ve olası zorluklar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(2), 227-239. <https://doi.org/10.17244/eku.1355304>

Etik Not: Araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Bu makale derleme çalışması olduğu için veri toplama süreci içermemektedir.

Usage Areas of Artificial Intelligence in Universities: Potential Benefits and Prospective Challenges

Baris Uslu

Faculty of Education, Canakkale Onsekiz Mart University, Canakkale, Türkiye, barisuslu@comu.edu.tr

Corresponding Author: Baris Uslu

Article Type: Review Article

To Cite This Article: Uslu, B. (2023). Üniversitelerde yapay zekanın kullanım alanları: Potansiyel yararları ve olası zorluklar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(2), 227-239. <https://doi.org/10.17244/eku.1355304>

Ethical Note: Research and publication ethics were complied with. As a review article, this study does not include any data collection process.



Üniversitelerde Yapay Zekanın Kullanım Alanları: Potansiyel Yararları ve Olası Zorluklar

Barış Uslu

Eğitim Fakültesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye, barisuslu@comu.edu.tr, ORCID: [0000-0001-5941-1507](https://orcid.org/0000-0001-5941-1507)

Öz

Verilerin, güçlü bilgi işlem kaynaklarının ve karmaşık algoritmaların artan kullanımı doğrultusunda, son dönemde üniversiteler tarafından Yapay Zeka (YZ) sistemleri eğitim-öğretim, araştırma-geliştirme ve yönetsel süreçlerde kullanılmaya başlanmıştır. Öğrencilere ilişkin öğrenme sonuçlarını geliştirme ve idari verimliliği önemli ölçüde artırma potansiyeli göz önüne alındığında, kullanım alanları genişlemeye devam ettikçe yükseköğretimde daha fazla YZ uygulamasının hayata geçmesi beklenebilecek bir durumdur. Diğer taraftan, yükseköğretimde YZ kullanımı etik kaygılar, insani direnç ve benimsenme(me), mevcut sistemlerle entegrasyon, sınırlı veri gibi bir dizi zorluğu beraberinde getirebilir. Ayrıca, üniversitelerde YZ sistemlerinin kullanım sürecinde teknik zorluklarla karşılaşabilir, şeffaflık ilkesi farklı bir kriter haline gelebilir, bu uygulamaların kullanımı özel bilgi ve beceri gerektirebilir, karmaşık yasal ve düzenleyici çerçevelere ihtiyaç artabilir ve veri gizliliği ile güvenliği için çeşitli riskler oluşabilir. Sonuç olarak, üniversiteler için faydalı işlevleri dile getirmek kadar, yükseköğretimde YZ'nin neden olabileceği potansiyel zorlukları değerlendirmek de önemlidir. Bu kapsamda, mevcut çalışma üniversitelerde YZ teknolojilerinin sunduğu fırsatlar ile beraberindeki zorluklara dair farklı tartışmalara değinmektedir.

Makale Bilgisi

Anahtar Kelimeler:

Üniversitelerde yapay zeka, yapay zekanın yararları, yapay zekanın zorlukları

Makale Geçmişi:

Geliş: 5 Eylül 2023

Düzeltilme: 28 Eylül 2023

Kabul: 29 Eylül 2023

Makale Türü: Derleme

Makalesi

Usage Areas of Artificial Intelligence in Universities: Potential Benefits and Prospective Challenges

Abstract

In line with the increasing use of data, powerful computing resources, and complex algorithms, Artificial Intelligence (AI) systems have recently been employed by universities in education and training, research and development, and administrative processes. Given its potential to improve student learning outcomes and significantly increase in administrative efficiency, it can be expected that more AI applications will be implemented in higher education as its areas of application continue to expand. On the other hand, the use of AI in higher education may bring a number of challenges such as ethical concerns, human resistance and adoption, integration with existing systems, and limited data availability. In addition, universities may face technical difficulties in the process of using AI systems, the principle of transparency may become a different criterion, the use of these applications may require specialised knowledge and skills, the need for complex legal and regulatory frameworks may increase, and various risks for data privacy and security may arise. Consequently, it is as important to assess the potential challenges that AI may pose in higher education as it is to articulate the beneficial functions for universities. In this context, the present study addresses various debates on the opportunities offered by AI technologies in universities and the accompanying challenges.

Article Info

Keywords: Artificial intelligence in universities, benefits of artificial intelligence, challenges of artificial intelligence

Article History:

Received: 5 September 2023

Revised: 28 September 2023

Accepted: 29 September 2023

Article Type: Review Article

Extended Summary

Introduction

Artificial intelligence (AI) is a rapidly evolving field that has made considerable strides in recent years. The use of computers and algorithms to accomplish tasks that normally require human intelligence, such as learning, reasoning, and problem-solving, is referred to as AI. Parallel to the increasing availability of data, powerful computing resources, and complex algorithms, universities are beginning to explore the potential applications of AI in teaching, research, and administration.

The implementation of AI in higher education holds promise for a range of benefits, including personalized learning opportunities, enhanced student support, and increased efficiency in administrative activities. For example, chatbots powered by AI can provide students with tailored support by addressing their most common queries and directing them to available university resources. Additionally, AI algorithms can evaluate student performance data and provide personalized recommendations for learning materials and activities, allowing students to learn at their own pace and in a manner that best suits their learning style. AI may also facilitate financial data analysis and recommendations, as well as improve the effectiveness of administrative procedures such as admissions and enrolment management. Unlike such potential benefits, the application of AI in academic settings poses several challenges, including ethical issues related to privacy and bias, the need for significant infrastructure investment, the complex integration of AI systems with existing university systems, the requirement for substantial amounts of data for effective use, and the potential for resistance from faculty, staff, and students.

Potential Benefits of AI in Universities

The integration of AI in higher education holds significant potential for numerous advantages. The following are a few of the most important benefits:

Personalized Learning: The integration of AI in higher education has the potential to revolutionize the way students learn. By leveraging AI algorithms, personalized learning experiences can be provided to students based on their unique learning preferences and styles. Additionally, AI can develop specialized programs tailored to the needs and objectives of each learner, providing them with the flexibility to study at their own pace, focus on subjects of interest, and skip lessons they have already mastered.

Increased Efficiency: AI has the potential to revolutionize the field of higher education by automating tedious tasks such as grading and feedback, thereby freeing up valuable time for faculty members to focus on research and teaching. Through the analysis of student performance data, AI algorithms can also identify trends in both strengths and weaknesses, allowing teachers to tailor their instruction to the needs of individual learners and provide targeted interventions to improve learning outcomes.

Improved Student Support: AI has the potential to enhance student support services in universities. One such application is the use of AI-based chatbots, which can provide students with immediate and personalized assistance, thereby reducing the workload of university staff and improving overall service quality. AI-chatbots can be programmed to address common queries and provide guidance on a range of topics, including enrolment, financial aid, admissions, and academic requirements.

Enhanced Predictive Analytics: AI can play a critical role by providing enhanced predictive analytics to identify students who are at risk of academic failure. AI systems can analyse large volumes of data to identify patterns and trends that can be used to forecast student performance and potential issues. For instance, an AI system can identify students who frequently skip classes or fail to submit assignments, which may indicate academic or personal challenges.

Cost Savings: The implementation of AI in higher education has the potential to generate cost savings through a variety of means. By leveraging data on student enrolment, course scheduling, and faculty workload, AI can optimize resource allocation, leading to more efficient decision-making and waste reduction. In addition to optimizing resource allocation, AI can identify operational inefficiencies, thereby reducing costs.

Additional benefits of AI in higher education exist in addition to those already mentioned, including “Improved Student Engagement”, “Enhanced Accessibility”, “Increased Flexibility”, “Improved Learning Outcomes”, and “Better Decision Making”.

Prospective Challenges of AI in Universities

The implementation of AI in higher education presents many potential benefits; however, it is not without its challenges. The following section outlines some of the most significant challenges that must be addressed.

Ethical Concerns: The integration of AI in higher education presents a number of ethical challenges, particularly in relation to issues of privacy and prejudice. For instance, AI systems necessitates the enforcement of stringent data protection regulations to ensure that the information gathered is utilized only for legal purposes. Another ethical issue with the use of AI in higher education is the potential for bias in AI systems; AI may deepen biases (gender, race, social class) and reinforce existing inequalities.

Adoption and Implementation: Adoption and implementation of AI in higher education is a complex and challenging process. The integration of AI technology into educational systems and procedures requires a significant investment in technical know-how, equipment, and software. In addition, AI integration requires extensive coordination between technical and academic teams, and this may take considerable time and effort.

Integration with Existing Systems: The intricate nature of university systems, which have often been established over a period of years, poses a significant challenge to the incorporation of new technologies. As a result, the adoption of AI systems may be delayed and require a substantial financial investment. The incorporation of AI systems also necessitates a significant amount of data, which may need to be stored separately or in a different format, making it difficult to connect with existing databases.

Limited Data: AI models require a large amount of data to function effectively, which may not be readily available at all institutions. This could be due to a variety of factors, including inadequate data collection systems or low student enrolment. The lack of sufficient data could limit the AI algorithms’ ability to make accurate predictions or provide personalized recommendations; thereby, restricting their capacity to enhance teaching and learning.

Human Resistance: Resistance to the adoption of AI in higher education may stem from various groups, including teachers, staff, and students. The implementation of AI to automate processes that are currently performed by humans may lead some academic and administrative employees to feel threatened by the possibility of job loss. They may be also concerned that AI would diminish the value of their knowledge or lower the standard of instruction provided to students.

In addition to the challenges outlined above, here are some further difficulties with AI in higher education: “Technical Difficulties”, “Lack of Transparency”, “Skills and Expertise (Shortage)”, “Legal and Regulatory Framework (Requirements)”, and “Data Privacy and Security”.

As a result, while the adoption of AI in higher education is still in its early stages, there are many promising approaches to how it can be used to enhance student learning when reducing costs and improving outcomes. However, to fully realise the potential benefits of AI in education, universities need to address the potential challenges associated with AI adoption in an ethical manner. By carefully planning and implementing AI-enabled solutions, universities can provide more effective and efficient learning experiences for students, while improving outcomes and reducing costs.

Giriş

Yapay Zeka (YZ), son yıllarda önemli adımlar atılan ve hızla gelişen bir alandır. Normalde insan zekası gerektiren öğrenme, akıl yürütme ve problem çözme gibi görevleri yerine getirmek için bilgisayarların ve algoritmaların kullanılması YZ olarak adlandırılmaktadır (Bozkurt et al., 2021). Verilerin, güçlü bilgi işlem kaynaklarının ve karmaşık algoritmaların artan kullanımı doğrultusunda, üniversiteler tarafından da YZ'nin öğretim-öğrenme, araştırma-geliştirme ve yönetsel süreçlerdeki potansiyel uygulamaları keşfedilmeye başlanmıştır.

Yükseköğretimde YZ'nin uygulanması, kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları, gelişmiş öğrenci desteği ve idari faaliyetlerde artan verimlilik dahil olmak üzere bir dizi fayda öngörmektedir. Örneğin, YZ tarafından desteklenen sohbet robotları (chatbots), öğrencilerin farklı sorularını ele alıp öğrencileri ilgili üniversite kaynaklarına yönlendirerek özel bir destek sağlayabilmektedir (Uzun vd., 2021; Yang & Evans, 2019). Ayrıca, YZ algoritmaları öğrenci performans verilerini değerlendirebilir ve öğrenme materyalleri ve etkinlikleri için kişiselleştirilmiş öneriler sunarak öğrencilerin kendi hızlarında ve öğrenme tarzlarına en uygun şekilde öğrenmelerine yardımcı olabilir (Taşçı & Çelebi, 2020; Zawacki-Richter et al., 2019). Bir diğer nokta olarak, YZ finansal veri analizini ve tavsiyeleri kolaylaştırabilir, kabul ve kayıt yönetimi gibi idari prosedürlerin etkinliğini artırmaya katkı sağlayabilir (Nieto et al., 2019). Bu tür potansiyel faydaların yayında; YZ'nin akademik ortamlarda uygulanmasında gizlilik ve önyargı ile ilgili etik sorunlar, önemli altyapı yatırım ihtiyaçları, mevcut üniversite sistemleriyle karmaşık entegrasyon süreci, etkili kullanım için önemli miktarda veri gereksinimi ve öğretim elemanları, idari personel ve öğrencilerden gelebilecek olası değişime/yenileşmeye direnç gibi çeşitli zorluklar söz konusu olabilmektedir (Zhai et al., 2021).

Yukarıdaki örneklemeler temele alınarak; bu çalışmada, öğrenci desteği ve kişiselleştirilmiş öğrenme gibi YZ'nin halihazırda kullanıldığı alanlara odaklanarak, üniversitelerde YZ'nin kullanımı irdelenecektir. Ayrıca, maliyet tasarrufu, gelişmiş öğrenci desteği gibi olumlu yönlerin yayında, önyargı ve gizlilikle ilgili etik kaygılar da dahil olmak üzere, üniversitelerde YZ uygulamalarının potansiyel yararlarını ve olası zorlukları ele alınacaktır. Bu bağlamda; çalışmanın temel amacı, yükseköğretimde YZ'nin sunduğu fırsatlar ile beraberindeki zorlukların anlaşılmasına katkı sağlayacak farklı tartışmalara değinmektir.

Üniversitelerde Yapay Zekanın Kullanım Alanları

YZ'nin yükseköğretime uygulanması, çeşitli açılardan önemli bir etki oluşturmaya başlamıştır. En önemli alanlardan biri ise, bireyselleştirilmiş yardım ve yönlendirme sağlamak için tasarlanan YZ-temelli sohbet robotlarının öğrencilere sunduğu destektir (Yang & Evans, 2019). Bu sohbet robotları günün her saati destek sunacak şekilde yapılandırıldığından, üniversite personeli üzerindeki beklenti baskısı azaltılmakta ve öğrencilere sağlanan desteğin çeşidi ve kalitesi artırılmaktadır.

YZ'nin üniversite eğitiminde kullanıldığı bir diğer alan kişiselleştirilmiş öğrenme çıktılarıdır. YZ sistemleri, öğrenci performans verilerini analiz ederek öğretim kaynakları ve faaliyetleri için özel tavsiyelerde bulunabilmektedir (Wei et al., 2021). Bu yaklaşım, öğrencilerin kendi hızlarında ve öğrenme tercihlerine uygun bir şekilde öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır. YZ, kişiselleştirilmiş öneriler sunarak öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirebilir ve daha iyi akademik sonuçlar elde etmelerine yardımcı olabilir.

Ayrıca, öğrencilere daha özel bir eğitim deneyimi sunan kişiye özgü müfredat yapıları geliştirmek için YZ'dan faydalanılabilir. YZ, öğrenci verilerini analiz edebilmekte ve ilgili öğrencinin tercihlerine ve kariyer hedeflerine göre kurslar ve programlar önerebilmektedir (Zawacki-Richter et al., 2019). Böylece, YZ'dan yararlanan üniversiteler, kişiselleştirilmiş müfredat sunarak öğrencilere akademik ve mesleki hedeflerine ulaşmalarında daha fazla yardım ve yönlendirme sağlayabilir.

Öğrenci desteği ve kişiselleştirilmiş eğitime ek olarak, YZ üniversitelerde idari görevleri yerine getirmek için de kullanılmaktadır (Ahmad et al., 2022). Örneğin, YZ sistemleri finansal verileri analiz ederek bütçe planlaması ve optimizasyonu için öneriler sunabilmektedir. Benzer şekilde, YZ kayıt ve kabul yönetimi gibi idari prosedürlerin verimliliğini artırmak için de kullanılabilir. YZ kullanımıyla idari prosedürleri otomatikleştirerek yönetsel süreçlerde hatalar ve gecikmeler azaltabilir; böylelikle, daha kritik işlemler için personele zaman kazandırabilir.

Öne çıkan yukarıdaki noktalara göre, yükseköğretimde YZ uygulamalarının günümüzdeki mevcudiyeti umut vericidir ve birçok üniversite çeşitli alanlarda YZ çözümlerini araştırmakta, hatta bir bölümü hali hazırda kullanmaktadır. Öğrencilere ilişkin sonuçları geliştirme ve idari verimliliği önemli ölçüde artırma potansiyeli göz önüne alındığında, kullanım alanları genişlemeye devam ettikçe yükseköğretimde daha fazla YZ uygulamasının hayata geçmesi muhtemeldir. Diğer taraftan, yükseköğretimde YZ kullanımı etik kaygılar, benimse(n)me ve uygulama sıkıntıları, mevcut sistemlerle entegrasyon, sınırlı veri ve insani direnç gibi bir dizi zorluğu beraberinde getirebilir. Ayrıca, üniversitelerde YZ sistemlerinin kullanım sürecinde teknik zorluklarla karşılaşabilir, şeffaflık ilkesi farklı bir

kriter haline gelebilir, bu uygulamaların kullanımı özel beceri ve bilgi gerektirebilir, karmaşık yasal ve düzenleyici çerçevelere ihtiyaç artabilir ve veri gizliliği ile güvenliği için çeşitli riskler oluşabilir. Sonuç olarak, üniversiteler için faydalı işlevleri dile getirmek kadar, yükseköğretimde YZ'nin neden olabileceği potansiyel zorlukları değerlendirmek de önemlidir.

Üniversitelerde Yapay Zeka Kullanımının Potansiyel Yararları

YZ'nin yükseköğretime entegrasyonu, çok sayıda avantaj için önemli bir potansiyele sahiptir. Aşağıda öne çıkan faydalardan bazıları ele alınmıştır:

Kişiselleştirilmiş Öğrenme

YZ'nin yükseköğretime entegrasyonu, öğrencilerin öğrenme biçiminde önemli oranda (belki de devrim niteliğinde) değişim yaratma potansiyeline sahiptir. YZ algoritmalarından yararlanılarak, öğrencilere öğrenme tercihlerine ve stillerine göre kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sağlanabilmektedir (Tiwari, 2023). Eğitime yönelik bu bireyselleştirilmiş yaklaşım, yükseköğretimde YZ'nin potansiyel bir avantajı olarak rahatlıkla tanımlanabilir.

YZ algoritmalarının kullanımı, her öğrencinin ilgi alanlarına ve öğrenme stiline dayalı olarak eğitim materyalleri ve etkinlikleri için özel(leştirilmiş) öneriler sağlamak üzere kullanılabilecek büyük hacimli öğrenci verilerinin analizine olanak tanır (Rashid & Aziz, 2016). YZ, bir öğrencinin güçlü yönleri ve sınırlı gelişim gösterdiği alanlar da dahil olmak üzere performans verilerini analiz ederek, nasıl geliştirileceği konusunda kişiselleştirilmiş geri bildirim sağlayabilir. Ek olarak; YZ, öğrencilerin bir konuyu daha derinlemesine anlamalarına yardımcı olmak için tamamlayıcı/destekleyici okuma materyalleri, filmler/belgeseller ve/veya sınavlar/quizler önerebilir.

Ayrıca, YZ her öğrencinin ihtiyaçlarına ve hedeflerine göre özel programlar geliştirebilir, onlara kendi hızlarında çalışma, ilgi duydukları konulara odaklanma ve (hatta) hali hazırda öğrenmiş oldukları konuları/dersleri atlama esnekliği sağlayabilir. Öğrenmeye yönelik bu kişiselleştirilmiş yaklaşım, öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırma potansiyeline sahiptir ve bu durumun yüksek akademik başarı ile sonuçlanması beklenebilir (Wei et al., 2021). Dahası, YZ temelli bu kişiselleştirilmiş öğrenme anlayışı, farklı geçmişlere ve bilişsel yetenek düzeylerine sahip öğrenciler arasındaki başarı farkının kapatılmasına yardımcı da olabilir.

Verimlilik Artışı

YZ, not verme ve geri bildirim gibi süreklilik gösteren görevleri otomatikleştirerek yükseköğretim alanında önemli bir kolaylık oluşturma potansiyeline sahiptir ve böylece öğretim elemanlarının araştırma ve öğretime daha fazla odaklanmaları için kayda değer bir zaman kazandırabilir. Öğrenci çalışmalarını değerlendirmek için standartlaştırılmış kriterler kullanan YZ, not vermede tutarlılık ve tarafsızlık sağlayarak insan kaynaklı hataları ve önyargı olasılığını en aza indirebilir ve hatta tamamen engelleyebilir (Razia et al., 2023). Ayrıca; YZ, öğrencilerin zorlandığı ve ek desteğe ihtiyaç duyduğu alanların belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Öğrenci performans verilerinin analizi yoluyla, YZ algoritmaları hem güçlü hem de zayıf yönlerdeki eğilimleri belirleyebilir ve öğretmenlerin eğitimlerini öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlamalarına ve öğrenme çıktılarını iyileştirici (YZ analizlerine dayalı) müdahaleler sağlamalarına olanak tanır (McLaren et al., 2010).

Genel olarak, YZ'nin üniversite eğitimine entegrasyonu, tekrarlı görevleri otomatikleştirerek ve öğrenci performansı hakkında değerli bilgiler sağlayarak verimliliği ve öğretim kalitesini artırma potansiyeline sahiptir. Bu da hem öğrenciler hem de öğretim elemanları için daha üretken ve tatmin edici bir öğrenme ortamı yaratmada katkı sağlayabilir.

Geliştirilmiş Öğrenci Desteği

YZ'nin yükseköğretime entegrasyonu, öğrenci destek hizmetlerini geliştirme potansiyeline de sahiptir. Bu tür uygulamalardan biri, öğrencilere anında ve kişiselleştirilmiş yardım sağlayabilen, böylece üniversite personelinin iş yükünü azaltan ve genel hizmet kalitesini artıran YZ tabanlı sohbet robotlarının kullanılmasıdır (Yang & Evans, 2019).

YZ tabanlı sohbet robotları, sık sorulan soruları yanıtlamak ve kayıt, mali yardım, kabuller ile akademik gereksinimler dahil olmak üzere bir dizi konuda rehberlik sağlamak üzere programlanabilmektedir (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021). Ayrıca, üniversitelerde YZ uygulamaları stres ve diğer zorlukları yönetme konusunda öğrencilere kaynaklar ve tavsiyeler sunabilir, böylece öğrencilerin iyi oluşunu (well-being) ve ruh sağlığını olumlu yönde destekleyebilir.

YZ destekli sohbet robotlarının kullanımı, birçok işlem için bekleme sürelerini önemli ölçüde azaltmakta ve öğrencilere hızlı destek sağlamaktadır (Wollny et al., 2021). Böylece YZ uygulamaları genel anlamda öğrencilerin üniversite deneyimlerini geliştirebilir ve potansiyel olarak öğrenci devamlılık oranlarını artırabilir. Ek olarak, YZ tabanlı programlarla üniversitelerde bireyselleştirilmiş ve etkili bir destek sistemi oluşturulmasına katkıda bulunarak öğrenci memnuniyetini artırabilir ve personelin iş yükü de azaltabilir.

Zenginleştirilmiş “Tahmin Edici” Analitikler

YZ, akademik başarısızlık riski taşıyan öğrencileri belirlemek için gelişmiş tahminsel (predictive) analiz sonuçları sağlayarak üniversitelerde önemli bir hizmet sunabilmektedir. YZ sistemleri, öğrenci performansını ve olası sorunları tahmin etmek için kullanılacak kalıpları ve eğilimleri belirlemek için büyük hacimli verileri analiz edebilmektedir (Silva et al., 2021). Örneğin, bir YZ sistemi, önceki dönemlere ait öğrenci performans verilerini analiz edip, bir dersten geri kalma veya başarısız olma riski taşıyan öğrencileri belirleyebilir.

Ayrıca; YZ, akademik veya kişisel zorluklara işaret eden öğrenci davranış kalıplarını tespit etmek için kullanılabilir. Örneğin, bir YZ sistemiyle, akademik veya kişisel zorluk göstergeleri sayılabilecek şekilde sık sık derslere devam etmeyen veya ödevlerini zamanında teslim etmeyen/edemeyen öğrenciler belirlenebilir (Khan et al., 2021). Üniversiteler bu bilgileri, öğrencilerin olası engellerin üstesinden gelmelerine ve akademik başarıya ulaşmalarına yardımcı olmak için uygun destek ve rehberlik sağlamak için yararlanma potansiyeline sahip olacaktır.

Genel olarak, yükseköğretimde YZ kullanımı, üniversitelerin öğrencilerini daha etkili bir şekilde anlamalarına ve desteklemelerine yardımcı olabilecek zenginleştirilmiş tahmine dayalı analitikleri ortaya koyabilir. Bu analitikler de öğrencilerin akademik başarılarının ve programlara devam oranlarının iyileştirilmesine katkı sunabilir.

Maliyet Tasarrufu

Yükseköğretimde YZ programlarının uygulanması, çeşitli yollarla maliyet tasarrufu sağlamaya yardımcı olabilir. Bu anlamda; YZ, öğrenci kayıtları, ders programlarının planlanması ve öğretim elemanlarının iş yükü ile ilgili verilerden yararlanarak kaynak tahsisi için daha iyi öneriler sunabilmekte ve daha iyi kararların alınarak ve israfın azaltılmasına ve maliyetlerde düşüş sağlanmasına yardımcı olabilmektedir (Niu et al., 2019). Ayrıca, YZ idari görevleri, not vermeyi ve öğrenci desteğini otomatikleştirerek üniversite personelinin daha öncelikli faaliyetlere odaklanmaları için ek zaman oluşturulmasına olanak sağlayabilmektedir. Bu önlemlerin üniversitelerdeki görünür etkisi ise, kurumsal verimliliğin ve finansal istikrarın artırılması olarak ifade edilebilir.

Kaynak tahsisini daha iyi hale getirmenin yanı sıra, YZ operasyonel verimsizlikleri belirleyerek maliyetlerin azaltılmasına katkı sunabilir. Örneğin, YZ sistemleri enerji tüketim verilerini analiz edebilir ve ısıtma, soğutma ve aydınlatma giderlerini en aza indirmek için farklı stratejiler önerebilir (Talei et al., 2023). Böylesi analizler ve uygun stratejiler de elektrik faturalarında önemli oranda tasarruf ve üniversitenin karbon ayak izinde azalma ile sonuçlanabilir.

Ek olarak, YZ programlara devam oranlarını artırarak da maliyetlerin azaltılmasına katkıda bulunabilir. Üniversiteler, okulu bırakanların yerini doldurmanın maliyetinin yüksekliği göz önüne alındığında, ciddi boyutlara ulaşabilecek bir devam/devamsızlık sorunuyla karşı karşıya kalabilir. YZ ise, öğrenci performans verilerini analiz ederek eğilimleri belirleyebilir ve okulu bırakma riski taşıyan öğrencileri daha erken belirleyebilir. Bu tür bir analiz sonucu, kurumların erken müdahale uygulamaları geliştirmesine ve bu tür riskli öğrencilerin başarılı olmasına yardımcı olacak gerekli destek mekanizmalarını sunmasına olanak sağlayacaktır (Bustamante & Garcia-Bedoya, 2021). Bu durumda, üniversiteler devamsızlık ve okulu bırakma oranını düşürme fırsatı elde ederek yeni öğrenci alma maliyetlerini azalabilirler.

Özetle; üniversitelerde YZ'nın stratejik olarak uygulanması, görevleri otomatikleştirerek, verimsizlikleri belirleyerek, kaynak tahsisini optimize ederek ve okulu bırakma oranlarını düşürerek önemli oranda maliyetlerde tasarruf sağlayabilir. Üniversitelerdeki kaynaklarda sağlanacak böylesi bir tasarruf, öğrencilere yüksek kaliteli bir eğitim sağlamak için farklı alanlara aktarılabilir ve böylece üniversitelerin finansal sürdürülebilirliği güçlendirebilir.

Üniversitelerde YZ kullanımının yukarıda değinilenlere ek olarak, aşağıdaki gibi farklı yararları da söz konusudur:

- **Öğrenci Katılımında Gelişim:** YZ temelli sanal asistan uygulamalarıyla öğrencilere kişiselleştirilmiş geri bildirim ve destek sağlanabilmektedir. Böylece her bir öğrenci için etkileşimli ve daha ilgi çekici bir öğrenme ortamının dizaynı için gerekli özellikler daha kolay belirlenebilmektedir (Xia, 2020). Bu şekilde dizayn edilen dersler ve ders içerikleri ise, üniversitelerde öğrencilerin derse ilgisini ve katılımını artırma potansiyeline sahiptir.
- **Geliştirilmiş Erişilebilirlik:** YZ, engelli öğrenciler için eğitimin erişilebilirliğini artırmaya yardımcı olabilmektedir. Örneğin, YZ tarafından desteklenen gerçek zamanlı transkripsiyon ve çeviri hizmetleri, işitme veya dil zorlukları yaşayan öğrenciler için sınıf tartışmalarına katılımı kolaylaştırabilir (Kohli et al., 2021). Bu tür YZ uygulamaları farklı gereksinimleri olan öğrencilere kendilerine uygun öğrenme materyalleri sağlayarak öğrenmelerine destek olabilir.

- **Artan Esneklik:** Yükseköğretimde YZ'nın uygulanması, öğrenciler için esneklikte kayda değer bir artışa neden olmuştur. Örneğin, YZ tabanlı sohbet robotları, öğrencilerin istedikleri zaman ve istedikleri yerden kişiselleştirilmiş rehberlik almalarını sağlamaktadır. Doğal olarak, bu tür uygulamalar öğrencilerin ne zaman, nerede ve nasıl öğreneceklerini kendilerinin seçebilmeleri adına büyük bir esneklik sunmaktadır (Goldrick, 2014).
- **İyileştirilmiş Öğrenme Çıktıları:** YZ kullanımı sayesinde, eğitimciler ve öğrenciler bilginin eksik olabileceği alanları daha iyi anlayabilir ve bu eksikliklere yönelik müdahale uygulamaları geliştirebilirler. Ayrıca, öğrencilerin ilerlemesini izlemek ve zamanında geri bildirim sağlamak için de YZ teknolojilerden yararlanılabilir; böylece, öğrencilerin gerekli düzeltmeleri yapmaları ve akademik performanslarını iyileştirmeleri sağlanabilir (Zawacki-Richter et al., 2019).
- **Daha İyi Karar(lar) Alma:** YZ sistemleri, öğrenci verilerini analiz ederek stratejik planlama, kaynak tahsisi ve müfredat geliştirme konularında önemli eğilimleri ve kalıpları belirleyebilir. Bu kapsamda; YZ, veri-temelli kararlar almak ve üniversitelerdeki hizmetlerin genel kalitesini artırmak isteyen yöneticiler ve akademisyenler için değerli bir araç olarak hizmet etme potansiyeline sahiptir (Nieto et al., 2019).

Genel olarak bakıldığında; YZ'nın yükseköğretim kurumlarında uygulanması, öğrencilere sunulan eğitim ve destek süreçlerinde önemli yenileşmelere ve iyileştirmelere yön verebilecek bir durumu beraberinde getirmektedir. YZ teknolojilerinin kullanılmasıyla üniversiteler öğrenci öğrenmelerine ve memnuniyetine dair sonuçlarını iyileştirebilir, maliyetleri düşürebilir ve hatta kişiselleştirilmiş, ilgi çekici ve etkili öğrenme deneyimlerine zemin oluşturabilir. Bununla birlikte, YZ'nın yükseköğretimde sorumlu, şeffaf ve etik bir şekilde uygulanması için çeşitli zorlukların göz önünde bulundurulması yerinde olacaktır.

Üniversitelerde Yapay Zeka Kullanımının Olası Zorlukları

YZ'nın yükseköğretimde uygulanması çok sayıda potansiyel fayda sunmaktadır, fakat birçok olası zorluğu da beraberinde barındırmaktadır. Bu bölümde, YZ'nın üniversitelerde kullanımına dair öne çıkan bazı zorluklar ele alınmıştır.

Etik Kaygılar

YZ'nın yükseköğretime entegrasyonu, özellikle gizlilik ve önyargı konularıyla ilgili olarak bir dizi etik zorluk ortaya çıkarmaktadır. Bu anlamda; YZ'nın üniversitelerde kullanımı, öğrenci verilerinin sorumlu ve etik kullanımıyla ilgili olanlar da dahil olmak üzere bir dizi ahlaki soruyu da gündeme getirmektedir. Biyometrik ve kişisel veriler gibi büyük miktarda hassas bilginin YZ sistemleri tarafından toplanması ve saklanması, toplanan bilgilerin yalnızca yasal amaçlar için kullanılmasını sağlamak için sıkı veri koruma düzenlemelerinin uygulanmasını gerektirmektedir (Bu, 2022).

Yükseköğretimde YZ kullanımıyla ortaya çıkan bir diğer etik sorun da YZ sistemlerindeki önyargı potansiyelidir. YZ algoritmalarının tarafsızlığı, üzerinde eğitildikleri verilerin kalitesine bağlıdır. Önyargılı veriler doğal olarak gelecekte önyargılı sonuçlara yol açabilir. Örneğin, bir YZ sistemi mevcut eşitsizlikleri ve önyargıları yansıtan geçmiş veriler üzerinde eğitilirse, bu önyargıları sürdürebilir ve mevcut eşitsizlikleri daha da derinleşmesine neden olabilir (Wang, 2021). Bu durum, özellikle kabul, kayıt ve mali yardım kararları gibi hassas alanlarda istenmeyen şekilde ayrımcı kararlarla sonuçlanabilir.

Etik kaygılara ek olarak, YZ'nın işgücü piyasası ve öğretim elemanlarının iş güvenliği üzerindeki etkisi konusunda da bazı endişeler söz konusudur. YZ'nın öğretim, öğrenci desteği ve idari işlevlerde artan kullanımı, üniversite çalışanları için işinden olma yönünde kaygılara neden olabilmektedir (Razia et al., 2023). Üniversitelerde, YZ'nın işgücü üzerindeki potansiyel etkilerinin dikkate alınması ve olumsuz etkilerini hafifletebilmek için stratejiler geliştirmesi önem arz etmektedir.

Sonuç olarak, yükseköğretim kurumlarının YZ entegrasyonunun etik sonuçlarını dikkatlice değerlendirmesi ve YZ sistemlerinin sorumlu, şeffaf ve etik bir şekilde kullanımını sağlamak için önlemler alması gerekecektir. Bu tür önlemler, sağlam veri koruma düzenlemelerinin uygulanmasını, önyargılı verilerden kaçınılmasını ve işgücü piyasası ve akademik işgücü üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerinin değerlendirilmesini içeren geniş bir bakış açısıyla şekillendirilmelidir.

Benimseme(me) ve Uygulama

Yükseköğretimde YZ'nın benimsenmesi ve uygulanması karmaşık ve zorlu bir süreç haline gelebilmektedir. YZ teknolojisinin eğitim sistemlerine ve prosedürlerine entegrasyonu, teknik bilgi, ekipman ve yazılım için önemli bir yatırım gerektirmektedir (Zhai et al., 2021). Ayrıca, üniversitelerin YZ'yi eğitim süreçlerine başarılı bir şekilde dahil edebilmeleri için iyi tanımlanmış bir stratejiye ve yol haritasına sahip olmaları gerektiği söylenebilir.

YZ teknolojisinin mevcut eğitim sistemleri ve prosedürleri ile entegrasyonu da ayrıca önemli bir zorluk teşkil edebilir. Bu tür bir adaptasyon teknik ve akademik ekipler arasında kapsamlı bir koordinasyon gerektirir ve önemli ölçüde zaman ve çaba harcanmasına ihtiyaç söz konusudur. Ek olarak; YZ'nın üniversite öğretimine entegrasyonu, üniversite öğretmenlerinin ve idari personelin teknolojiyi kullanma konusunda yetkinliğini artırıcı eğitim ve yetiştirme etkinliklerini gerekli hale getirebilir (Jianxue, 2020). Maliyet ise, özellikle sınırlı finansmana sahip olan yükseköğretim kurumları için, üniversitelerde YZ'nın benimsenmesi ve kullanılmasının önünde bir başka engel oluşturabilmektedir (Ali & Abdel-Haq, 2021). Bu anlamda; yatırım maliyetleri, devam eden bakım gereksinimleri ile YZ'nın potansiyel faydaları arasında bir denge kurulması gerektiği açıktır.

Ayrıca, öğretmenler, öğrenciler ve diğer paydaşlar da yükseköğretimde YZ kullanımına direnç gösterebilir. Öğrencilerin YZ'nın akademik deneyimlerini nasıl etkileyebileceği konusunda endişeleri söz konusu olabilirken, bazı öğretim elemanları teknolojinin öğretme ve öğrenme çıktılarını geliştirme yeteneği konusunda şüpheci olabilmektedir (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020). Doğal olarak, bu tür endişeleri gidermek ve eğitimde YZ kullanımı için destek stratejileri oluşturmak, YZ uygulamalarının farklı paydaşlarca benimsenmesi ve başarılı bir şekilde pratiğe aktarılması için oldukça önemlidir.

Mevcut Sistemlerle Entegrasyon

YZ sistemlerinin mevcut üniversite sistemleriyle entegrasyonu karmaşık ve zaman alıcı bir süreçtir (Ahmad et al., 2023). Genellikle uzun yıllar boyunca kurulan üniversite sistemlerinin karmaşık yapısı, yeni teknolojilerin sorunsuz bir şekilde dahil edilmesinde önemli bir zorluk teşkil edebilmektedir. Sonuç olarak, YZ sistemlerinin benimsenmesi beklenenden uzun sürebilir ve önemli bir finansal yatırım gerektirebilir.

YZ sistemlerinin mevcut sistemlere dahil edilmesi, ayrı olarak ve/veya farklı bir formatta depolanması gerekebilecek önemli miktarda veriyi içerdiğinden mevcut veritabanlarına bağlanmayı zorlaştıran bir hal alabilmektedir. Üniversitelerin genellikle korunması gereken hassas öğrenci ve personel verilerine sahip olduğu göz önüne alındığında, bu verilerin güvenliğini ve gizliliğini sağlamak da oldukça önemlidir (Meurisch & Mühlhäuser, 2021). Ayrıca, YZ teknolojilerinin öğretim elemanlarının ve idari personelin mevcut iş akışlarıyla uyumlu olmasını sağlamak da bir başka zorluktur (Xia, 2020). Bu anlamda, akademik ve idari personellerin iş süreçlerini bozan değil kolaylaştıran YZ teknolojilerinin oluşturulması gerektirmektedir.

YZ teknolojilerini doğru bir şekilde kullanmak ve bunları düzenli iş akışlarına entegre etmek için akademik ve idari personellerin eğitim ve desteğe ihtiyaç duyabileceği de göz önüne alınmalıdır. Sonuç olarak, YZ sistemlerinin mevcut üniversite sistemleriyle entegrasyonu dikkatli bir planlama, uzmanlık ve finansal yatırım gerektirmektedir. Üniversiteler akademisyenlerin, idari personelin ve öğrencilerin ihtiyaçlarını göz önünde bulundururken, en uygun entegrasyon stratejisini belirlemek için mevcut süreçlerini ve sistemlerini de analiz ederek en başta değerlendirmelidirler.

Sınırlı Veri

Yükseköğretimdeki YZ sistemleri çeşitli engellerle karşı karşıyadır ve bunlardan biri de verilerin kullanılabilirliğidir. YZ modellerinin etkili bir şekilde çalışabilmesi için büyük miktarda veriye ihtiyaç vardır ve bu veriler tüm kurumlarda kolayca bulunamayabilir (Razia et al., 2023). Bunun nedeni, yetersiz veri toplama sistemleri veya detayları az olan öğrenci kayıtları gibi çeşitli faktörler olabilir. Yeterli verinin olmaması, YZ algoritmalarının doğru tahminlerde bulunma veya kişiselleştirilmiş öneriler sunma becerilerini sınırlandıracaktır ve böylece YZ uygulamalarının öğretme-öğrenme süreçlerinin kalitesine katkısı kısıtlı olacaktır.

Verilerin kalitesi de önemli bir diğer husustur. YZ sisteminin tahminlerinin ve önerilerinin doğruluğu, onu eğitmek için kullanılan eksik veya önyargılı veriler nedeniyle tehlikeye girebilir (Baird & Schuller, 2020). Bu sorunu ele almak ve YZ uygulamaları için yüksek kaliteli verilerin erişilebilir olmasını sağlamak için üniversitelerin veri toplama ve yönetim sistemlerine yatırım yapması gerekmektedir. Ayrıca, verileri paylaşmak ve mevcut bilgilerin kalitesini ve miktarını artırmak için diğer akademik kurumlarla ve/veya endüstri ortaklarıyla işbirliği yapmak da gerekli olacaktır.

İnsani Direnç

Yükseköğretimde YZ'nın benimsenmesine karşı direnç, akademisyenler, idari personel ve öğrenciler de dahil olmak üzere çeşitli gruplardan kaynaklanabilir. Mevcut durumda insanlar tarafından gerçekleştirilen süreçleri otomatikleştirmek için YZ'nın uygulanması, bazı öğretim elemanlarının ve idari personelin iş kaybı olasılığı nedeniyle kendilerini tehdit altında hissetmelerine neden olabilmektedir (Razia et al., 2023). Buna paralel olarak, üniversite personelinin bir bölümü YZ'nın onların bilgi ve uzmanlıklarının değerini azaltacağından veya öğrencilere sağlanan eğitimin standardını düşüreceğinden endişe edebilmektedir (Chan & Tsi, 2023).

Ayrıca, öğrenciler eğitim deneyimleri üzerinde olumsuz bir etkisi olacağına inandığı takdirde, bekleneceği üzere YZ'yı benimsemekte tereddüt edebilirler. YZ tabanlı sistemler tarafından sunulan eğitimin kalitesi konusunda öğrenciler endişe duyabilir veya akademisyenlerden (bir başka ifadeyle, insan öğretmenlerden) destek ve rehberlik almayı tercih edebilirler (Cope et al., 2021). Etkili bir şekilde YZ'nın benimsenmesini sağlamak için, bu endişeleri gidermek ve YZ'nın tüm paydaşların çıkarlarını ve hedeflerini destekleyecek şekilde uygulanmasını sağlamak gerekmektedir (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020). Bu noktada üniversiteler, YZ konusunda öğretim elemanları ve idari personele eğitim desteği sağlamayı, öğrencileri YZ sistemlerinin tasarımına ve geliştirilmesine dahil etmeyi ve YZ'nın faydalarını şeffaf bir şekilde paydaşları ile paylaşmayı önceleyebilirler. Son olarak, YZ'nın insan uzmanlığının yerini almaktan ziyade onun bir tamamlayıcısı olarak görülmesi gerektiğini kabul etmek ve tüm paydaşlara bu mesajı açıkça verebilmek üniversite yönetimleri için son derece önemlidir.

Yukarıda özetlenen zorluklara ek olarak, yükseköğretimde YZ ile ilgili bazı başka zorluklar da söz konusu olabilmektedir:

- **Teknik Sorunlar:** YZ sistemleri karmaşıktır ve YZ uygulamalarının öğrenme sürecini engelleyebilecek sistem hataları ve/veya sistemsel çökmeler gibi teknik zorluklarla karşılaşılabilir. Doğal olarak, bu tür sorunlar yükseköğretimde YZ sistemlerinin etkililiği konusunda önemli (ve genellikle olumsuz) bir etkiye sahip olabilir (Bozkurt et al., 2021).
- **Şeffaflık Eksikliği:** YZ algoritmalarındaki şeffaflık eksikliği, sorumluluk ve adil yaklaşımla ilgili endişelere yol açabilir. Özellikle, öğrenci kabulü ve benzer karar alma süreçlerinde YZ kullanımının giderek yaygınlaştığı yükseköğretim bağlamında bu durum önem kazanmaktadır (Besse et al., 2019).
- **Beceriler ve Uzmanlık (Eksikliği):** YZ'nın üniversite eğitiminde başarılı bir şekilde kullanılması, kurum içinde mevcutta bulunmayan özel bilgi ve beceriler gerektirebilir. Bu nedenle, üniversitelerde YZ'nın entegrasyonunu sağlamak için bu tür becerilerin personel (ve öğrenciler) tarafından kazanılması desteklenmelidir (Zawacki-Richter et al., 2019).
- **Yasal ve Düzenleyici Çerçeve:** Yükseköğretimde YZ kullanımını farklı ülkelere göre değişen karmaşık yasal ve düzenleyici çerçevelere tabidir. Bu nedenle; kurumlar ve paydaşlar, potansiyel riskleri azaltmak için yükseköğretimde YZ uygulamasının sonuçlarını bağlayıcı yasal ve düzenleyici çerçeveden değerlendirmelidir (Razia et al., 2023; Xia, 2020).
- **Veri Gizliliği ve Güvenliği:** Kişisel verilerin yetkisiz erişim ve ihlallere karşı korunması, bu tür bilgilere büyük ölçüde dayanan YZ sistemleri açısından kritik bir konudur. Bu bağlamda, veri gizliliği ve güvenliğini sağlama görevi her türlü kurumda olduğu gibi üniversiteler için de önemli bir zorluk teşkil etmektedir (Chatterjee & Sreenivasulu, 2019).

Sonuç

Yükseköğretimin çeşitli süreçlerinde Yapay Zeka (YZ) teknolojisinin kullanımına dair, gün geçtikçe daha fazla üniversitenin bu alanla ilgili yatırımların artacağını ifade etmek beklendik bir çıkarım olacaktır. YZ'nın akademik programlara entegrasyonu, öğrencilerin öğrenme, öğretim elemanlarının bilgi aktarma ve üniversitelerin çalışma biçiminde birçok önemli yenilik oluşturma potansiyeline sahiptir (Ahmad et al., 2022). YZ kullanımını kişiselleştirilmiş öğrenmeyi kolaylaştırabilir, üretkenliği artırabilir, öğrenci desteğini iyileştirebilir, tahmine dayalı analitik sonuçları mümkün kılabilir ve maliyetleri azaltabilir (Bozkurt et al., 2021; Bustamante & Garcia-Bedoya, 2021; Khan et al., 2021; Wang, 2021). Bununla birlikte, YZ'nın yükseköğretimde uygulanmasının etik kaygılar, YZ sistemlerinin benimsenme(me) ile uygulama engelleri, teknik sistem entegrasyonu, veri sınırlılığı ve paydaşların insani direnci gibi zorlukları söz konusudur (Bu, 2022; Chan & Tsi, 2023; Chatterjee & Sreenivasulu, 2019; Zawacki-Richter et al., 2019). Bu nedenle; üniversiteler, kurumsal değerleri ve misyonlarıyla uyumlu olmasını sağlamak için YZ entegrasyonunda ihtiyatlı davranarak, derinlemesine düşünerek ve titiz bir planlama ile yaklaşmalıdır (Ahmad et al., 2023; Bu, 2022). Dikkatli bir planlama ve uygulama ile yükseköğretimde YZ kullanımını ise eğitim (öğretim-öğrenim) ve yönetim

süreçlerinde son derece değerli katkılar sağlayabilir ve öğrencileri geleceğe dair beklentiler ve beceriler açısından daha donanımlı olarak yetiştirmeye destek olabilir.

Özellikle son birkaç yılda YZ teknolojisinde yaşanan gelişmeler, yükseköğretim kurumlarına politikalarını ve uygulamalarını iyileştirmek için yeni seçenekler ile öğrencilere daha fazla bireyselleştirilmiş ve ilgi çekici bir öğrenme deneyimi sunabilmektedir. Bu kapsamda, YZ destekli sohbet robotları öğrencilere günün her saati yardım sağlayabilmekte, sorularına yanıt verebilmekte ve kayıt sürecinde onlara rehberlik edebilmektedir (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021; Wei et al., 2021). YZ sistemleri, öğrencilerin ek destek veya müdahaleye ihtiyaç duyabilecekleri alanları belirlemek için öğrenci performansı ve davranışıyla ilgili verileri de analiz edebilmektedir (Rashid & Aziz, 2016; Tiwari, 2023). Ayrıca, öğrenciler için daha etkili ve verimli öğrenme ortamları tasarlamak için de YZ kullanılabilir. YZ tarafından yönlendirilen uyarlanabilir öğrenme sistemleri, içeriği, sunumu ve değerlendirmeyi her öğrencinin benzersiz öğrenme ihtiyaçlarına ve tercihlerine göre uyarlayabilmektedir (Razia et al., 2023). Bu tür sistemler, öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine izin vererek ve ilerlemeleri hakkında zamanında geri bildirim sağlayarak, öğrenme sonuçlarını ve devam etme oranlarını artırabilir (Goldrick et al., 2014).

Örneğin; yükseköğretimde YZ'ya dair önde gelen uygulamalardan biri, Georgia State Üniversitesi'nin (Georgia State University) tahmine dayalı analitik sistemidir (<https://success.gsu.edu/initiatives/gps-advising/>). Bu sistem öğrencilerin akademik performansları, demografik verileri ve diğer faktörlere ilişkin verileri kullanarak okulu bırakma veya başarısız olma riski taşıyan öğrencileri tespit etmektedir. Sistem daha sonra, çok geç olmadan bu öğrencilere müdahale edebilecek ve yardımcı olabilecek akademik danışmanlara ve ilgili yöneticilere uyarılar sunmaktadır. Bu yaklaşımın, farklı öğrenci grupları arasındaki başarı farkını azalttığı ve öğrencilerin devamlılık oranlarını önemli ölçüde iyileştirdiği belirtilmektedir (<https://success.gsu.edu/approach/>). Beşi Amerika Birleşik Devletleri'nden ve biri Singapur'dan olmak üzere altı partner üniversiteden biri olarak, Michigan Üniversitesi (University of Michigan) de öğrencilere kişiselleştirilmiş geri bildirim sunmak için çalışma alışkanlıkları ve ilerleme hakkındaki verileri birleştiren "ECoach" adlı YZ tabanlı bir öğrenme analitiği uygulaması başlatmıştır (<https://ecoach.ai.umich.edu/AboutUs/>).

Yükseköğretimde YZ uygulamasının bir başka örneği olarak, Güney Kaliforniya Üniversitesi (University of Southern California) öğrencilere kurslar hakkında bilgi bulma, kaynaklara erişme ve randevuları planlama gibi görevlerde yardımcı olabilecek "Aristotle (veya Ari)" adlı YZ destekli bir sanal asistan geliştirmiştir. Sistem, öğrenci etkileşimlerinden öğrenecek ve ihtiyaçlarını daha iyi karşılamak için zaman içinde adapte olacak şekilde tasarlanmıştır; bu da daha kişiselleştirilmiş ve etkili bir deneyimle sonuçlanacaktır (<https://viterbigradadmission.usc.edu/2019/03/a-virtual-wellness-assistant-for-usc/>). Benzer şekilde, Arizona Eyalet Üniversitesi (Arizona State University) öğrencilere ders seçimi, programlama ve finansal yardım gibi görevlerde yardımcı olmak için doğal dil işlemeyi kullanan "Sunny" adlı bir sohbet robotu geliştirmiştir (<https://heysunny.asu.edu/blog/about>).

Bu uygulamalara paralel olarak YZ, veri analizi, yönetim süreçleri ve not verme gibi zaman alan ve tekrar eden süreçleri otomatikleştirerek üniversitelerin maliyetleri azaltmasına yardımcı olabilir (Niu et al., 2019). Bu sayede, akademisyenler ve idari personel öğretim, araştırma ve öğrenci katılımı gibi stratejik ve yüksek değerli görevlere daha fazla odaklanabilecektir. YZ ayrıca, kurumlara kurs tekliflerini düzenleme, öğrenci kayıplarını (terklerini) tahmin etme ve iyileştirilmesi gereken alanları belirleme gibi veriye dayalı kararlar alma konusunda da yardımcı olabilmektedir (Bustamante & Garcia-Bedoya, 2021). Bu anlamda, YZ teknolojilerini dikkatli bir şekilde geliştirip entegre ederek, yükseköğretim kurumları sağladıkları eğitimin kalitesini artırabilir, öğrenci katılımını/devamlılığını ve öğrenme çıktılarını artırabilir ve maliyetleri azaltabilir. Diğer taraftan, yeni teknolojilerin faydalarının tüm öğrenciler arasında eşit bir şekilde sunulabilmesi adına, bunların etik, sorumlu ve şeffaf bir şekilde kullanılmasını sağlamak çok önemlidir. Doğal olarak, üniversiteler YZ uygulamasıyla ilgili zorlukları ve etik hususları dikkate alarak bu konulara sorumlu ve bilinçli bir şekilde yaklaşmalıdır.

YZ'ya ilişkin öncelikli kaygılardan biri etik ikilemlerdir. YZ algoritmalarının tarafsızlığı büyük ölçüde üzerinde eğitildikleri veriler tarafından belirlenir. Bir YZ sistemini eğitmek için kullanılan veriler, örneğin ırk veya cinsiyet konularında önyargı içeriyorsa, sistem bu önyargıları güçlendirebilir ve hatta daha da kötüleştirebilir. Bu durum, özellikle imkanları kısıtlı gruplardan gelen öğrencilerin haksız muameleye maruz kalmasına neden olabilir. Bu sorunu ele almak için üniversiteler, YZ sistemlerinin etik hususlarının göz önünde bulundurularak geliştirilmesini, tarafsız veriler üzerinde eğitilmesini ve dikkatli bir şekilde uygulanmasını sağlamalıdır (Slimi & Carballido, 2023). Diğer önemli zorluklar arasında ise, teknik kaynakların varlığı ve YZ sistemlerinin (potansiyel kullanıcılar tarafından) benimsenme(me) durumları olarak sayılabilir (Yang & Evans, 2019). Bazı üniversiteler gerekli kaynaklara veya uzmanlığa sahip olmayabilir veya YZ'nın faydaları konusunda şüpheli olan idari personellerin veya akademisyenlerin zorlaştırıcı yaklaşımlarıyla karşılaşabilirler.

Ayrıca, YZ sistemlerini öğrenci bilgi sistemleri veya öğrenme yönetim sistemleri gibi mevcut üniversite sistemleriyle entegre etmek de karmaşık ve zaman alıcı olabilmektedir (Zawacki-Richter ve diğerleri, 2019). Veri eksikliği de eğitimde YZ'dan yararlanmak isteyen üniversiteler için bir diğer engel olabilmektedir. Yukarıda ifade

edildiği üzere, YZ sistemleri öğrenmek ve gelişmek için büyük miktarda veriye ihtiyaç duyar; ancak, üniversitelerin yüksek kaliteli verilere erişimi olmayabilir ve bu da YZ çözümlerinin etkililiğini sınırlayabilir (Chen et al., 2020). Ek olarak, YZ'ya karşı insan direnci de önemli bir engel oluşturabilir. Olası olarak, akademisyenlerin bir bölümü işten çıkarılma veya uzmanlıklarının erozyona uğramasıyla ilgili endişeleri nedeniyle eğitimde YZ'yı benimsemekte tereddüt yaşayabilmektedir (Kim & Kankanhalli, 2009). Bu insani direncin üstesinden gelmek için üniversiteler, personeliyle açık bir diyalog kurarak YZ'nın potansiyel faydalarını vurgulayabilirler.

Yukarıda görüldüğü üzere, yükseköğretimde YZ'nın benimsenmesi henüz erken aşamalarında olsa da aynı anda hem maliyetleri düşürüp hem de sonuçları iyileştirerek öğrencilerde öğrenmeyi geliştirmek için nasıl kullanılacağına dair çok sayıda umut verici örnek bulunmaktadır. Yine de eğitimde YZ'nın potansiyel faydalarını tam olarak gerçekleştirmek için üniversiteler, YZ'nın benimsenmesiyle ilgili olası zorlukları etik açıdan bilinçli bir şekilde ele almalıdır. Üniversiteler, YZ destekli çözümleri dikkatli bir şekilde planlayıp uygulayarak öğrencilere daha etkili ve verimli öğrenme deneyimleri sunabilir, aynı zamanda sonuçları iyileştirebilir ve maliyetleri azaltabilir (Zawacki-Richter et al., 2019).

Kısaca, bu çalışmada kapsamında üniversitelerde YZ kullanımının potansiyel yararları ve olası zorlukları ilgili literatür çerçevesinde tartışılmıştır. YZ'nın son yıllarda metin oluşturma, görsel tasarlama, video düzenleme, sosyal medya yönetimi, araştırma inceleme, öğrenme rehberliği gibi birçok alanda artan kullanımı göz önüne alındığında, üniversitelerdeki farklı paydaş gruplarının (akademisyenler, idari personel, öğrenciler gibi) YZ uygulamalarını etkin şekilde kullanmalarını kolaylaştıracak kurumsal stratejilerin neler olabileceği bir araştırma konusu olabilir. Bu tür çalışmalar için örnek durumların incelenmesinde, hem Türkiye hem yurtdışı üniversiteler konu edinilebileceği gibi uluslararası karşılaştırmalı çalışmalar da gerçekleştirilebilir. Yine YZ uygulamalarının eğitim, araştırma, sosyal katkı ve yönetsel süreçlere dair hangi tür fonksiyonları olması gerektiği üniversitelerdeki farklı paydaş gruplarının görüşleri üzerinden çeşitli yöntemlerle (nicel, nitel, karma, vb.) araştırılabilir. Bir başka çalışma olarak da YZ sistemlerinin özellikle enerji, su, ekogelişim gibi alanlarda sürdürülebilirlik ve maliyet azaltma konularında değişik yükseköğretim kurumlarındaki uygulamalar derinlemesine incelenebilir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Bu çalışma tek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Destek ve Teşekkür

Yazar çalışma için herhangi bir finansal destek almamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazar çalışmada herhangi bir çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan etmiştir.

Kaynakça / References

- Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarak, M. S., & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability, 14*(3), 1101. <https://doi.org/10.3390/su14031101>
- Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Shahid, M. K., Aslam, M., Salim, N. A., & Al-Abyadh, M. H. A. (2023). Leading edge or bleeding edge: Designing a framework for the adoption of ai technology in an educational organization. *Sustainability, 15*(8), 6540. <https://doi.org/10.3390/su15086540>
- Ali, M., & Abdel-Haq, M. K. (2021). Bibliographical analysis of artificial intelligence learning in higher education: Is the role of the human educator and educated a thing of the past? In M. B. Ali & T. Wood-Harper (Eds.), *Fostering communication and learning with underutilized technologies in higher education* (pp. 36-52). IGI Global.
- Baird, A., & Schuller, B. (2020). Considerations for a more ethical approach to data in AI: On data representation and infrastructure. *Frontiers in Big Data, 3*, 25. <https://doi.org/10.3389/fdata.2020.00025>
- Besse, P. C., Castets-Renard, C., Garivier, A., & Loubes, J. (2019). Can everyday AI be ethical? Machine learning algorithm fairness. *Statistiques et Société, 6*(3). <https://ssrn.com/abstract=3391288>
- 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>
- Bu, Q. (2022). Ethical risks in integrating artificial intelligence into education and potential countermeasures. *Science Insights, 4*(1), 561. <https://doi.org/10.15354/si.22.re067>

- Bustamante, D., & Garcia-Bedoya, O. (2021). Predictive academic performance model to support, prevent and decrease the university dropout rate. In H. Florez, & M. F. Pollo-Cattaneo (Eds.), *Proceedings of Applied Informatics: Fourth International Conference (ICAI 2021)* (pp. 222-236). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89654-6_16
- Chan, C. K. Y., & Tsi, L. H. Y. (2023). The AI revolution in education: Will AI replace or assist teachers in higher education? *arxiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.01185>
- Chatterjee, S., & Sreenivasulu, N. S. (2019). Personal data sharing and legal issues of human rights in the era of artificial intelligence: Moderating effect of government regulation. *International Journal of Electronic Government Research*, 15(3), 16. <https://doi.org/10.4018/IJEGR.2019070102>
- Chatterjee, S., & Bhattacharjee, K. K. (2020). Adoption of artificial intelligence in higher education: A quantitative analysis using structural equation modelling. *Education and Information Technology*, 25(5), 3443. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10159-7>
- 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>
- Cope, B., Kalantzis, M., & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, 53(12), 1229. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>
- Goldrick, M., Stevns, T., & Christensen, L. B. (2014). The use of assistive technologies as learning technologies to facilitate flexible learning in higher education. In K. Miesenberger, D. Fels, D. Archambault, P. Penaz, & W. Zagler (Eds.), *Proceedings of Computers Helping People with Special Needs: 14th International Conference (ICCHP 2014)* (pp. 342-349). https://doi.org/10.1007/978-3-319-08599-9_52
- Jianxue, G. (2020). Application of artificial intelligence technology in university teaching system. *Frontiers in Art Research*, 2(7), 72. <https://doi.org/10.25236/FAR.2020.020712>
- Khan, I., Ahmad, A. R., Jabeur, N., & Mahdi, M. N. (2021). An artificial intelligence approach to monitor student performance and devise preventive measures. *Smart Learning Environment*, 8, 17. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00161-y>
- Kim, H., & Kankanhalli, A. (2009). Investigating user resistance to information systems implementation: A status quo bias perspective. *Management Information Systems Quarterly*, 33(3), 567. <https://doi.org/10.2307/20650309>
- Kohli, R., Phutela, S., Garg, A., & Viner, M. (2021). Artificial intelligence technology to help students with disabilities: Promises and implications for teaching and learning. In A. Singh, C. J. Yeh, S. Blanchard, & L. Anuniação (Eds.), *Handbook of Research on Critical Issues in Special Education for School Rehabilitation Practices* (pp. 238-255). IGI Global.
- Melaren, B. M., Scheuer, O., & Miksatko, J. (2010). Supporting collaborative learning and e-discussions using artificial intelligence techniques. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 20(1), 1. <https://doi.org/10.3233/JAI-2010-0001>
- Meurisch, C., & Mühlhäuser, M. (2021). Data protection in AI services: A survey. *ACM Computing Surveys*, 54(2), 40. <https://doi.org/10.1145/3440754>
- Nieto, Y., García-Díaz, V., Montenegro, C., & Crespo, R. G. (2019). Supporting academic decision making at higher educational institutions using machine learning-based algorithms. *Soft Computing*, 23(12), 4145. <https://doi.org/10.1007/s00500-018-3064-6>
- Niu, K., Cheng, C., Gao, H., & Zhou, X. (2019). Suggestions on accelerating the implementation of artificial intelligence technology in university information system. *Proceedings of The 14th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2019)* (pp. 767-770). <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2019.8845378>
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>
- Pedro, F. (2020). Applications of artificial intelligence to higher education: Possibilities, evidence, and challenges. *IUL Research*, 1(1), 61. <https://doi.org/10.57568/iulres.v1i1.43>

- Rashid, T. A., & Aziz, N. K. (2016). Student academic performance using artificial intelligence. *ZANCO Journal of Pure and Applied Sciences*, 28(2), 56. <https://www.researchgate.net/publication/291262353>
- Razia, B., Awwad, B., & Taqi, N. (2023). The relationship between artificial intelligence (AI) and its aspects in higher education. *Development and Learning in Organizations*, 37(3), 21. <https://doi.org/10.1108/DLO-04-2022-0074>
- Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Hu, X. (2022). Artificial intelligence and learning analytics in teacher education: A systematic review. *Education Sciences*, 12(8), 569. <https://doi.org/10.3390/educsci12080569>
- Silva, J., Romero, L., Solano, D., Fernandez, C., Lezama, O. B. P., & Rojas, K. (2021). Model for predicting academic performance through artificial intelligence. In V. Singh, V. Asari, S. Kumar, & R. Patel (Eds.), *Computational methods and data engineering: Advances in intelligent systems and computing* (pp. 519-525). Springer.
- Slimi, Z., & Carballido, B. V. (2023). Navigating the ethical challenges of artificial intelligence in higher education: An analysis of seven global AI ethics policies. *TEM Journal*, 12(2), 590. <https://doi.org/10.18421/TEM122-02>
- Talei, H., Benhaddou, D., Gamarra, C., Benhaddou, M., & Essaïdi, M. (2023). Identifying energy inefficiencies using self-organizing maps: Case of a highly efficient certified office building. *Applied Sciences*, 13(3), 1666. <https://doi.org/10.3390/app13031666>
- Taşçı, G., & Çelebi, M. (2020). Eğitimde yeni bir paradigma: “Yükseköğretimde yapay zekâ”. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(29), 2346. <https://doi.org/10.26466/opus.747634>
- Tiwari, R. (2023). The integration of AI and machine learning in education and its potential to personalize and improve student learning experiences. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 7(2), 1. <https://doi.org/10.55041/ijsem17645>
- Uzun, Y., Tümtürk, A. Y., & Öztürk, H. (2021). Günümüzde ve gelecekte eğitim alanında kullanılan yapay zeka. *1st International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences*, 1-3 Kasım, Konya, Türkiye.
- Wang, Y. (2021). When artificial intelligence meets educational leaders’ data-informed decision-making: A cautionary tale. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 100872. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100872>
- Wei, X., Sun, S., Wu, D., & Zhou, L. (2021). Personalized online learning resource recommendation based on artificial intelligence and educational psychology. *Frontiers in Psychology*, 12, 767837. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.767837>
- Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M., & Drachsler, H. (2021). Are we there yet? - A systematic literature review on chatbots in education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 654924. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>
- Xia, P. (2020). Application scenario of artificial intelligence technology in higher education. In J. Abawajy, K. K. Choo, R. Islam, Z. Xu, & M. Atiqzaman (Eds.), *Proceedings of The International Conference on Applications and Techniques in Cyber Intelligence (ATCI 2019)* (pp. 221-226). https://doi.org/10.1007/978-3-030-25128-4_29
- Yang, S., & Evans, C. (2019). Opportunities and challenges in using AI Chatbots in higher education. *Proceedings of The 3rd International Conference on Education and E-Learning (ICEEL'19)* (pp. 79-83). <https://doi.org/10.1145/3371647.3371659>
- 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, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity*, 8812542. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>