

To cite this article: Koç, O. (2024). Sosyal Bilimler Eğitiminde Yapay Zeka. International Journal of Social and Humanities Sciences (IJSHS), 8(3), 51-80

Submitted: September 09, 2024

Accepted: November 12, 2024

SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKA

Okan Koç¹

ÖZET

Yapay zekâ, eğitim doğrultusunda öğrenme tekniklerini ve öğrenme sonuçlarını geliştirmeyi amaçlamaktadır. Yapay zekâ teknolojileri, öğrencilerin öğrenme yaklaşımını önemli ölçüde değiştirirken, öğretmenlerin öğrencileri doğru bir şekilde değerlendirmelerine, ihtiyaçlarını karşılamalarına ve performans düzeylerini yükseltmelerine izin vermektedir. Bu araştırma sosyal bilgiler eğitiminde kullanılması mümkün alan yapay zekâ teknolojileri tartışılmaktadır. Günümüzde çok önemli bir araç haline gelen yapay zekâ teknolojilerinin sosyal bilgiler eğitiminde kullanım oranı oldukça düşüktür. Yapay zekâ ile desteklenen bir müfredat, öğrencilerin veri toplama, yapay zekâ kullanarak deneyleri analiz etme ve yürütme gibi becerilere sahip olmalarını sağlayabilir. Yapay zekâ teknolojisinin küresel düzeyde yüksek kaliteli eğitime erişim, daha iyi öğrenme sonuçları, zaman ve para tasarrufu sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, Teknoloji uygulamaları, Yapay zekâ uygulamaları, Eğitimde yapay zekâ, Eğitim

¹ Doç.Dr. Balıkesir Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-5356-5940, okan.koc@balikesir.edu.tr

PRACTICAL INTELLIGENCE IN SOCIAL EDUCATION

ABSTRACT

Artificial intelligence aims to improve learning techniques and learning outcomes in the field of education. Artificial intelligence technologies significantly change students' learning approaches while allowing teachers to accurately assess students, meet their needs, and elevate their performance levels. This research discusses the possible areas of artificial intelligence technologies that can be used in social studies education. The usage rate of artificial intelligence technologies, which have become a very important tool today, is quite low in social studies education. A curriculum supported by artificial intelligence can enable students to acquire skills such as data collection and analyzing and conducting experiments using artificial intelligence. It is believed that artificial intelligence technology will provide access to high-quality education on a global scale, better learning outcomes, and savings in time and money.

Keywords: Artificial intelligence, Technology applications, Artificial intelligence applications, Artificial intelligence in education, Education.

GİRİŞ

Küresel düzeyde sürdürülebilir ekonomik büyüme için gerekli olan yapay zeka, şu anda en çok tartışılan konulardan biridir. Yapay zeka, eğitimle ilgili olarak hem sistemleri, öğrenme tekniklerini ve öğrenme sonuçlarını geliştirmeyi hem de gençleri gelecekteki işlerinin gereksinimlerini karşılayacak şekilde eğitmeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme süreci görülmektedir. Bu durum, 2010'dan sonra giderek daha fazla tartışılan yapay zekayı sürece dahil etmiştir. Bu bağlamda, yapay zeka teknolojilerini geliştirmeyi, edinmeyi ve finanse etmeyi amaçlayan dünya çapında bir yarışın ortaya çıkışı gözlemlenmektedir. Sürecin, hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ekonomilerin önemli ölçüde sürdürülebilir büyümesini sağlayacağı düşünülmektedir. Farchy ve Denis'e (2020) göre, yapay zeka, ekonomi ve çeşitli alanlarda büyük bir potansiyel oluşturmaktadır.

Eğitimde yapay zeka, hem öğrenme ortamlarını hem de öğrenme sonuçlarını iyileştirmek için kullanılmaktadır. Amacı hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin çalışma süresini azaltmaktır. Aynı zamanda, yapay zekanın ebeveynlerin çocuklarını eğitime nasıl katıldığını etkilediğini vurgulamak da önemlidir.

(Mou, 2019).

Hem öğretmenler hem de öğrenciler için yararlı olan araçlar ve platformlar, yapay zekanın eğitime katılımını teşvik etmektedir. Bununla birlikte, yapay zeka teknolojileri, öğrencilerin öğrenme yaklaşımını önemli ölçüde değiştirirken, aynı zamanda eğitime daha fazla ve daha verimli erişim sağlanmayı ve yapay zeka teknolojilerinin yardımıyla otomatikleştirilmiş öğrenme sürecini, öğrenme içeriğini değiştirmektedir. Bu durum, öğretmenlerin öğrencileri doğru bir şekilde değerlendirmelerine, ihtiyaçlarını karşılamalarına ve performans düzeylerini yükseltmelerine izin vermektedir. Yapay zekanın sanal eğitimi geliştirme yeteneğine de dikkat edilmelidir. Sonuç olarak, öğretmenler, günlük görevler için otomasyon sürecini tamamlamak, not verme sürecini güncel tutmak ve öğrencilere anında geri bildirim sağlamak için yardım almaktadır. Öğrencilerin hem kendi hızlarını artırmalarına hem de kavramları daha iyi anlamalarına destek olunmaktadır (Mou, 2019).

TEORİK ÇERÇEVE

Uzmanlar, yapay zekanın tanımlanmasının çok zor olduğunu düşünmekle birlikte, duyuları kullanarak anlama, öğrenme ve hatta yaratma yeteneklerini makinelerle kazandıran bir dizi teknolojik aracı temsil ettiği düşünmektedir. Yapay zeka sadece insanların eğitimlerini, yaşamlarını ve sağlıklarını etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda ekonomiyi ve toplumu da etkilemektedir (Góralski ve Tan, 2020; Moreno Guerrero ve diğerleri, 2020; Pelau, Ene ve Pop, 2021).

Yapay zeka araçları, büyük veri hacimleriyle etkileşime girerek insanlara daha iyi ve daha güvenli bir yaşam sunmakta, işlerini büyütmelerine ve dünya ekonomilerinin sürdürülebilir büyümesine katkıda bulunmalarına yardımcı olmaktadır. Yapay zeka gerçekten insanlığa yeni fırsatlar veya tehditler mi sunuyor? Bu doğrultuda gerçekleştirilen 2020 Eurobarometer'e göre, Avrupa Birliği vatandaşlarının dijitalleşmeye karşı tutumuna ilişkin görüşleri oldukça çelişkili ve gruplar arasında önemli farklılıklar söz konusudur. Örneğin, yaşlılar, daha az eğitilmiş kişiler, çocuksuz aileler ve kadınlar dijital becerilerini daha düşük bir düzeyde değerlendirmektedir. İspanya, Estonya ve Birleşik Krallık, İtalya ve Macaristan gibi ülkelerde dijital becerilere olan güven daha düşüktür, ancak İspanya, Estonya ve Macaristan bu konuda zıt kutuplara sahiptir (Avrupa Birliği - Eurobarometre, 2020).

Eğitim sektörü, yapay zekanın önemli bir varlığa sahip olduğu alanlardan biridir. Akıllı eğitim araçlarının tanıtılması ve kullanılması, öğrenme sürecinin güncellenmesini sağlamaktadır (Moreno-Guerrero vd., 2020; Moonpreneur, 2023). Bununla birlikte, Cope, Kalantzis ve Searsmith'e (2020) göre, öğretmenler hâlen hayati öneme sahiptir.

Zamanla, yapay zeka araçlarının eğitim ve öğrenme sürecinde kullanılmasının çelişkili bir karaktere sahip olduğu, sayısız avantajın yanı sıra daha az istenen bazı etkilerin de olduğu kanıtlanmıştır. Sonuç olarak, yapay zekanın;

- Öğrenme sürecini daha erişilebilir hale getirmek,
- Öğrenmeyi kişiselleştirmek,
- Ek eğitime erişim sağlamak,
- Gençlerin öğrenmeye daha motive olması ve katılımı artırmak;
- Bilgi ve beceri eksikliklerini ve zayıflıklarını bulmak ve ele almak;
- Bilgiyi organize etmek ve erişimi kolaylaştırmak;
- Özel ihtiyaçları olanlara daha kolay erişim sağlamak;
- Etkileşimli öğrenme gibi eğitimde kullanılacak birçok avantajı söz konusudur Sullins, Craig ve Hu, 2015; Luckin ve diğerleri, 2016; Hinojo-Lucena ve diğerleri, 2019; Çukurova, Kent ve Luckin, 2019; Ufarte Ruiz ve Manfredi Sanchez, 2019; Wang ve Wang, 2019; Knox, 2020; Xiao ve Yi, 2020; Chatterjee ve Bhattacharjee, 2020; Van Der Niet ve Bleakley, 2020; Felea ve diğerleri, 2021; Moonpreneur, 2023).

Diğer yandan, akademik performansın artması ve maliyetlerin düşürülmesi noktasında önemli katkılar sağlamaktadır (Ahmad ve diğerleri, 2022; Kamalov, Santandreu Calonge ve Gurrib, 2023). Ayrıca, uzmanlar yapay zekanın;

- Yüksek maliyetler;
- İnsan teması ve duygusal bağların eksikliği;
- Öğrenme sürecinde yapay zeka araçlarını kullanmak için net düzenlemeler ve talimatlar olmaması;
- Öğrenme-değerlendirme sürecinde eşitsizlikler ve ayrımcılık olasılığı;
- Özel verileri güvence altına almak için yetersiz önlemler;
- Görevleri yapay zeka tarafından yapılan eğitimciler için iş kaybı gibi bazı olumsuz taraflarının da bulunduğunu dile getirmektedir (Fahimirad, 2018; Moonprencur, 2023; Ahmad ve diğerleri, 2023).

Bununla birlikte, Lai ve ark. (2023), yapay zeka öğrenme sistemlerini kullanmanın daha az istenen bir yönü olarak, kullanıcıların zihinsel ve fiziksel durumu üzerindeki uzun vadeli etkilerinin yeterince bilinmediği üzerinde durmaktadır. Yapay zekanın eğitimde kullanılması ile gençlerin sosyal uyum ve aile desteği arasındaki zararlı ilişkiyi vurgulamaktadır.

Yapay zeka kullanımı işgücü piyasasını da etkilemektedir. Yapay zeka kullanımı arttıkça işgücü yeniden şekillenmektedir (Dumitru ve Halpern, 2023). Yapay zeka araçlarının büyümesi nedeniyle, işlerin yapısı ve çeşitliliği sürekli olarak değişmektedir. Bu durum, bazı işlerin modası geçmiş hale gelmesine ve yenilerinin ortaya çıkmasına paralel olarak makineler tarafından devralınan görevler gerektiren işlere yol açmaktadır. Sonuç olarak, eğitim sistemleri ve yapay zeka uygulamaları, işgücü piyasasında ortaya çıkan yeni gereksinimlere uyum sağlamak için yeni yöntemler sunmaktadır. Yapay zeka işyerinde önemi her geçen artırmakta (Dellermann ve diğerleri, 2018; Sowa, Przegalinska ve Ciechanowski, 2021; Füller ve diğerleri, 2022), ancak çalışanların terfi şansını azaltmakta (Yam ve diğerleri, 2022; Tsai ve diğerleri, 2022), işgücü piyasasında gelecekteki çalışanlar için rekabet gücü sağlayan yaşam boyu eğitim gibi yapay zeka araçları, çalışanları yapay zeka ile çalışma becerilerini geliştirmeye teşvik etmektedir (Ciarli ve diğerleri, 2021). Bununla birlikte, bu araçların kullanılması belirli risklere neden olabilmektedir. Mann Levesque (2018), yapay zekanın ırk, etnik köken veya gelire bağlı olarak gençliğin eğitim sonuçları arasındaki mevcut farklılıkları, tutarsızlıkları ve eşitsizlikleri derinleştirme potansiyeline sahip olduğunu öne sürmüştür. Daha zengin ailelerden veya daha iyi yerleşim ortamlarından gelen gençler genellikle daha iyi eğitime erişebilir. Yapay zeka, işgücünün bilgi ve becerileri ile yeni teknolojilerin gerektirdiği yetenekler arasındaki uyumsuzluğu derinleştirebilir (Acemoğlu ve Restrepo, 2019), bu durumun da işsizlik ve iş güvencesizliği korkusu yaratacağı düşünülmektedir (Brougham ve Haar, 2020; Dodel ve Mesch, 2020). Yapay zeka kullanımının işgücü piyasası üzerindeki etkilerine ilişkin birçok çalışma, istihdamı ve ücretleri azaltmayı (Acemoğlu ve Restrepo, 2020), işgücü verimliliğini artırmayı, pazarlık gücünü azaltmayı ve çalışma programının uzunluğunu değiştirmeyi amaçlamaktadır (Huang ve Sharif, 2017; Koch, Manuylov ve Smolka, 2021) Yapay zekanın işyerinde öğrenme üzerindeki etkisi, daha düşük eğitim düzeyine sahip olanlar, daha az iş deneyimi olanlar ve kadınlar için daha

belirgindir (Li ve diğerleri, 2023).

YAPAY ZEKANIN EĞİTİMDE UYGULANMASI

Yapay zeka, eğitim de dahil olmak üzere çok çeşitli sektörlerde hızlı bir şekilde dönüşümün parçası haline gelmiştir. Yapay zekanın gelişimi, insan yaşamının birçok yönünü değiştirmektedir. Yapay zeka atılımları, eğitimin toplumsal evrim ve bireysel gelişimin önemli bir parçası olarak önemli faydalar sağlamaktadır. Yapay zekanın eğitim sistemlerine dahil edilmesi, öğrencilerin öğrenme biçimlerini, öğretmenlerin eğitimini ve kurumların çalışma şekillerini değiştirmektedir. Yapay zeka, öğrenme deneyimini kişiselleştirerek, idari sorumlulukları otomatikleştirerek ve gerçek zamanlı geri bildirim sağlayarak eğitim ortamını dönüştürmektedir. Mevcut boşlukları doldurarak daha kapsayıcı ve etkili bir öğrenme ortamını teşvik etmektedir. Eğitimde yapay zekayı kullanmanın önemi göz önüne alındığında, etkileri üzerinde düşünmek yerinde olacaktır.

Yapay zekanın sosyal bilimler eğitiminde kullanılması, yapay zekanın eğitime dahil edilmesi anlamına gelir. Doğal dil işleme, bilgi haritalama ve makine öğrenimi gibi temel yapay zeka teknolojilerinin eğitimde kullanımı hızla artmaktadır. Akıllı bir eğitim ortamı, akıllı öğrenme süreci desteği, akıllı eğitim değerlendirme, akıllı öğretmen yardımı ve akıllı eğitim yönetimi ve hizmetleri beş yaygın olarak kullanılan yöntemdir (Lu, Ma ve Chen, 2021).

Kişinin sosyal uyumu, kişilerarası ilişkilerden geçer. Spesifik olarak, iyi ilişkiler sosyal uyuma yardımcı olur; aksi takdirde sıkıntılar oluşacaktır (Wang ve diğerleri, 2021). Medya iletişimi, işaret filtreleme yönelimine dayanan sosyal mevcudiyet teorisi ve sosyal ipucu azaltma teorisine göre, bireyin sosyal etki-leşim kurma yeteneğini ve beklentilerini zayıflatmak için yüz yüze iletişime göre daha yatkındır; çünkü görme, duyma ve işitme gibi önemli durumsal ve sözsüz ipuçları yoktur (Sprecher, 2014). Yüz yüze olmayan çevrimiçi sosyal temas, gerçek yüz yüze sosyal temastan daha az sosyal baskı ve kaygı yaratsa da, sosyal kaygısı olan gençlerin çoğu çevrimiçi sosyal destek aldıktan sonra gerçek sosyal temastan kaçınmaktadırlar. Bu, sosyal uyum yeteneklerine zarar verir (He ve diğerleri, 2014).

Araştırmalar, yapay zeka teknolojisinin bireysel gelişim için yararlı olduğunu göstermektedir. Örneğin, robotlarla etkileşime giren çocuklar, sosyal yetenekleri geliştirir (Ali, Park ve Breazeal, 2021) ve giyilebilir makineler, otizm

spektrum bozukluğu olan ergenlerin ifade yeteneklerini artırabilir (Xiao ve diğ-
erleri, 2020). Diğer yandan bazı araştırmalar ise, yapay zekanın bireysel geli-
şim için zararlı olduğunu göstermiştir. Örneğin, akıllı cihazların sık kullanımı,
gençlerin kişilerarası ilişkileri (Halpern ve Katz, 2017) ve sosyal uyumları (Jin,
Luo ve Zhang, 2017) üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ve robot part-
nerler tarafından bakılan yaşlıların duygusal açlık çektikleri ve yalnız hisset-
tikleri belirlenmiştir (De Swarte, Boufous ve Escalle, 2019).

İnternet ve elektronik ekipman gibi akıllı cihazlarla bağlantılı bilgisayarlar ve
diğer medya teknolojileri, eğitimde yapay zekanın kullanımını zorlaştırmakta-
dır. Eğitim, sosyal bir etkinliktir ve etkileşim ve işbirliği öğretim için temeldir.
Bununla birlikte yapay zeka, makineleri öğrencileri ve öğretmenleri birbirine
bağlayan bir araç olarak kullanılır. Bu, insan-makine-insan öğretim ilişkisini
insan-insandan insan-makine-insana dönüştürür. Eğitimin değişen uzay-zaman
ilişkisi, öğrencilerin sosyal mevcudiyet duygularını azaltır. Geleneksel öğre-
timden önemli ölçüde farklı olan yapay zeka, yeterli sözel olmayan ipuçları,
durumsal ipuçları ve diğer hayati bilgilere sahip değildir. Bu nedenle, yapay
zeka çocukların sosyal uyum yetenekleri için zararlıdır.

Eğitim- öğretim sürecinde bilginin %82'si sözsüz iletişim yoluyla aktarılmak-
tadır. Öğrencilerle yüzleşmek, gülümsemek, öğrencilere yaklaşmak, göz te-
ması ve iletişim, ses ritmi ve olumlu duruş gibi sözsüz samimi davranışlar etkili
öğretim için temeldir (Frymier Shulman ve Houser, 1996). Sözlü iletişim ve
samimi davranışlar ne kadar çok olursa, öğrencilerin duygusal öğrenmeleri
üzerindeki etkisi o kadar iyi olacaktır (Pogue ve AhYun, 2006). Yapay zeka
eğitimi, sosyal mevcudiyet ve kişilerarası etkileşim duygularını azaltır. Bu-
nunla birlikte, bireylerin akıllı cihazlara aşırı güvenmesi, akranlarla, ebeveyn-
lerle ve öğretmenlerle olan iletişimi azaltabileceği gibi, yapay zekanın akranlar,
ebeveynler ve öğretmenler arasındaki ilişkileri değiştireceği düşünülmektedir.

SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

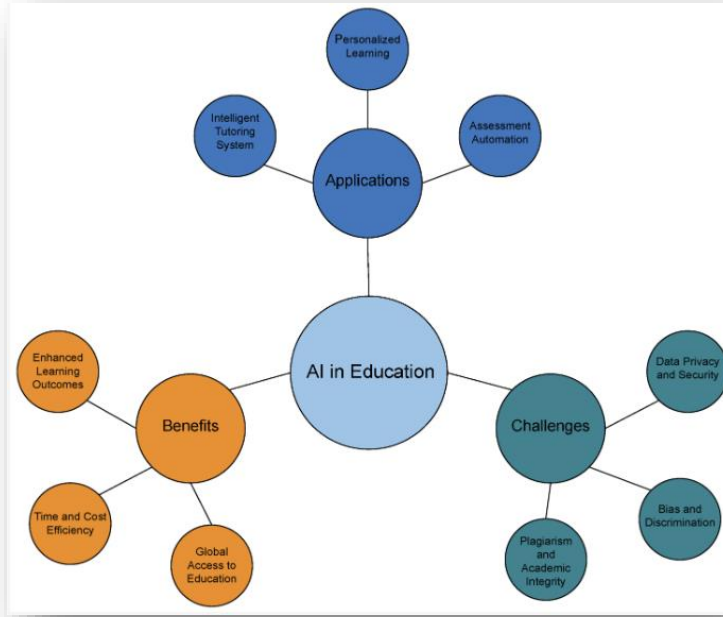
1. Doğal Dil İşleme Teknolojisi

Doğal dil işleme (NLP), yapay zekanın temel uygulamalarından biridir. Doğal
dil işleme (NLP), insan metnini ve konuşmasını anlayabilen akıllı sistemler
oluşturmak için kullanılmaktadır. Akıllı sohbet robotları, özellikle müşteri hiz-
metleri sağlamak ve diğer görevleri tamamlamak için çeşitli sektörlerde

giderek daha yaygın hale gelmektedir. Modern sohbet robotları (Adamopoulou ve Moussiades, 2020) 2016'da hayatımıza girmiştir. Chatbotların ortaya çıkmasıyla birlikte eğitimin de değiştiği görmekteyiz (Hwang ve Chang, 2023). Chatbot'ların eğitimde giderek daha fazla kullanıldığını gösteren bir anket (Wollny ve diğerleri, 2021) ve sohbet robotlarının öğrencilerin öğrenmesini ve öğrenmelerini kolaylaştırabileceğini kanıtlayan bir dizi araştırma söz konusudur (Okonkwo ve Ade-Ibijola, 2021).

ChatGPT, Kasım 2022'de piyasaya sürüldü ve yapay zekanın toplumda kullanılmasına yol açtı. ChatGPT'nin yazma ve anlama yetenekleri, çok sayıda kişiyi şaşırtarak toplum nezdinde benzersiz bir ilgi görmesini sağlamıştır. Makine öğrenimine yakın olan bireyler dışındakiler ilk kez yapay zekanın aciliyetini ve potansiyelini fark etmiştir. ChatGPT, eğitim sektörünü de derinden etkiledi. ChatGPT'nin akıllı ders sistemleri sunma potansiyeli, akademik süreçlerde destek alınan bir araç olarak kabul edilmesine imkan vermiştir. Eğitimciler, ChatGPT'nin öğrenciler tarafından kötüye kullanılabileceği konusunda uyardılar ve kısıtlanması gerektiğini öne sürmüştür. Avustralya'nın Queensland ve Tazmania'daki eğitim kurumlarında, ChatGPT'nin öğrencilerin ağ ve cihazlarında kullanılması yasaklanmıştır. Bazı üniversiteler ve eğitim kurumları aynı sınırlamaları göz önünde bulundurmaktadır. Bununla birlikte, öğrencilerin yapay zekayı kullanmasını engellemek mümkün değil gibi görünmektedir. ChatGPT, üniversite öğrencilerine makale yazmadan kod yazmaya kadar çok çeşitli zorluklarda yardımcı olmak için büyük bir potansiyele beraberinde getirmektedir (Stokel-Walker, 2022). Sonuç olarak, yapay zekayı sosyal bilimler eğitim sistemine dahil etmek ve öğrencilere daha iyi öğrenme sonuçları sağlamak için yeteneklerinden yararlanmak, ilerlemenin en etkili yolu olarak görülmektedir.

Şekil 1. Yapay zekanın eğitimde çok yönlü etkisi (Kamalov, Santandreu Calonge ve Gurrib, 2023).



Akıllı ders sistemleri, değerlendirme otomasyonu, öğretmen-öğrenci işbirliği ve kişiselleştirilmiş öğrenme, yapay zekanın sosyal bilimlerde nasıl kullanılabileceğini göstermektedir (Wollny ve diğerleri, 2021). Yapay zekanın her öğrenci grubuna ölçeklenebilirliği göz önüne alındığında, kişiselleştirilmiş öğrenme gerçekten mümkündür. Pekiştirmeli öğrenme gibi yapay zeka algoritmaları, öğrencilerin öğrenme sürecini dinamik olarak kişiselleştirebilmektedir. Akıllı ders sistemleri, kişiselleştirilmiş öğrenme ile işbirliği yaparak öğrencilerle aktif olarak etkileşime girebilir ve onlara faydalı geri bildirimler sağlayabilir. Değerlendirmelerin otomasyonu, yapay zekanın diğer faydalı yönüdür. Görme ve doğal dil işleme sistemleri, ev ödevlerine, kısa sınavlara ve sınavlara otomatik olarak not verebilir. Otomatik not verme, eğitim profesyonellerini rahatlatarak ve öğrencileriyle daha fazla zaman geçirmelerine imkan sağlayacaktır. Yapay zeka, öğretmen-öğrenci işbirliğini kolaylaştırmak için çeşitli analizler ve geri bildirimler sağlamaktadır.

Sosyal bilimlerde eğitimde yapay zekanın kullanılması, büyük avantajların mümkün olduğunu göstermektedir. Yapay zeka, iyileştirilmiş öğrenme sonuçları, zaman ve maliyet verimliliği, küresel düzeyde kaliteli eğitime erişim gibi birçok fayda sağlayacaktır. Akıllı ders sistemleri ve kişiselleştirilmiş öğrenme, özellikle yetersiz hizmet alan topluluklarda öğrencilerin öğrenme sonuçlarını

iyileştirebilecektir. Yapay zekanın dünya çapında erişilebilirliği ve ölçeklenebilirliği, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerden öğrencilerin daha iyi öğrenme sonuçlarından yararlanmalarını sağlayacaktır. Otomatik notlandırma, eğitimde maliyetleri ve zamanı azaltacaktır. Şu anda, öğretmenlerin zamanının yaklaşık %40'ı not verme ve ilgili etkinliklere ayrılmaktadır (Kamalov, Santandreu Calonge ve Gurrib, 2023). Not yükü olmadan öğretmenler öğrencileriyle daha fazla zaman geçirebilecek ve onlara daha fazla öğrenme desteği sağlayabilecektir.

Yapay zekanın sosyal bilimlerde eğitimdeki kullanımları ve faydaları ilgi çekici bir şekilde gösterilse de, eğitimde otonom sistemlerin kullanılmasının getirdiği risklerin farkında olmak önemlidir. Eğitimde yapay zeka kullanımı, öğrencilerin yetişkinlerden daha fazla yanlış bilgiye duyarlı olduğu için uygun şekilde önceden test edilmeli ve dikkatle izlenmelidir. Veri gizliliği ve güvenliği, önyargı ve ayrımcılık ve öğretmen-öğrenci ilişkisi muhtemel sorunlar arasındadır. Kişiselleştirilmiş öğrenme dahil olmak üzere belirli yapay zeka uygulamaları, öğrencilerin kişisel verilerinin dahil edilmesini gerektirmektedir. Örneğin, bir öğrencinin öğrenme güçlüğü veya akıl sağlığı sorunu olduğunu bilmek, yapay zekayı kullanarak uygun yöntemin seçilmesine ve içeriğin buna göre özelleştirmesine olanak tanıyabilecektir.

Tarihsel olarak yeni teknolojinin kötüye kullanılması mümkündür. Nükleer fisyonun keşfi, nükleer bombanın üretimini sağlamıştır. İnternetin ortaya çıkışı, yasa dışı faaliyetleri gizleyen karanlık bir ağın oluşmasına zemin hazırlamıştır. Bununla birlikte, toplum, uluslararası işbirliği ve kolluk kuvvetleri yoluyla teknolojinin kötüye kullanılması olasılığı sınırlanabilmektedir. Genel olarak, yeni teknolojinin yararları zararlarından daha fazla da olabilmektedir. Eğitimde yeni yapay zeka teknolojisinin ilerlemesini durdurmak veya engellemek yerine, onu müfredata entegre etmek yerinde olacaktır.

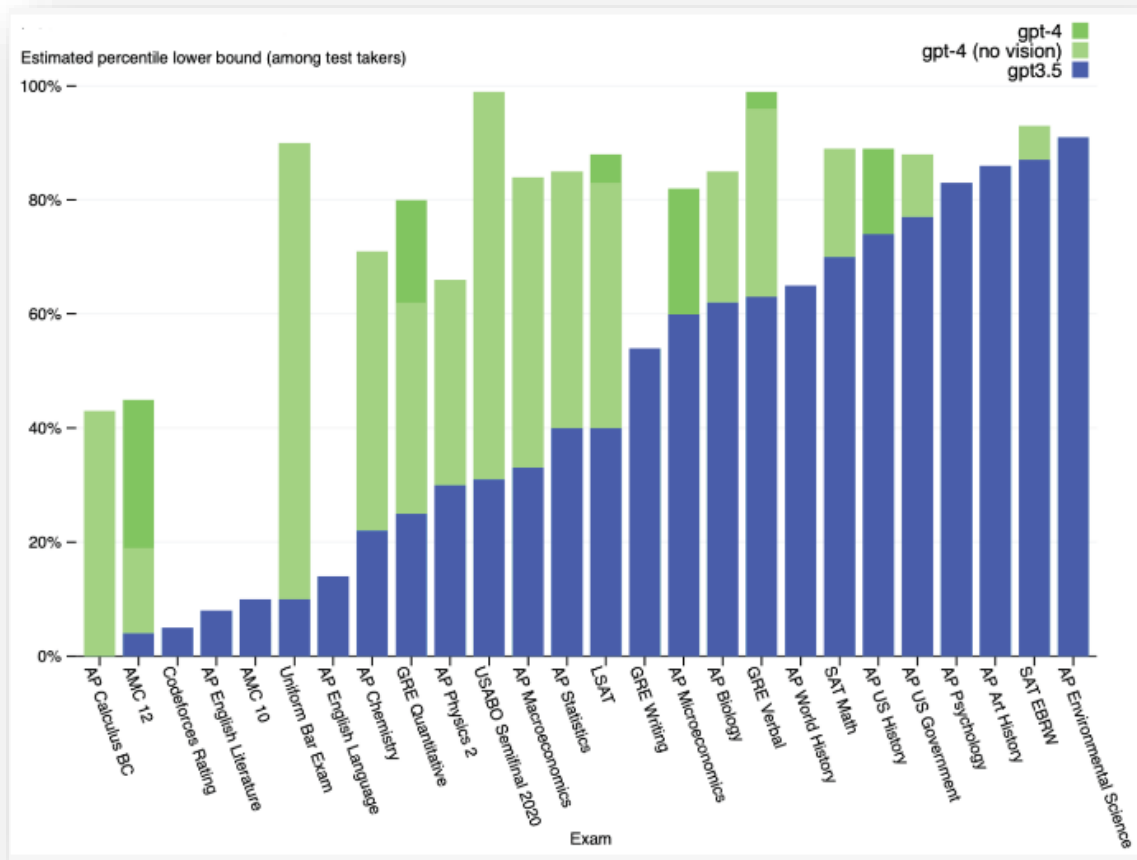
2. ChatGPT

ChatGPT'nin piyasaya sürülmesi, yapay zekanın avantajları ve dezavantajları hakkındaki tartışmayı hızlandırmıştır. Yapay zeka algısı çok sayıda insan için dönüm noktası olmuştur. ChatGPT'nin ortaya çıkmasıyla, yapay zeka çoğunlukla çok uzak bir gelecekte ortaya çıkacak olan bir bilim kurgu hayal gücü olarak görülse de, şimdiye kadar herkesin yapay zekanın güvenilirliği ve uygulanabilirliği konusunda önemli bir farkındalık kazandığı görülmektedir.

ChatGPT'nin ortaya çıkışı, alternatif yapay zeka modellerinin geliştirilmesini hızlandırmayı ve Google'ın Bard'ının ve Meta'nın LLaMA'sının oluşturulmasını teşvik etmiştir.

OpenAI, ChatGPT adlı bir sohbet robotunu 30 Kasım 2022'de ilk olarak GPT-3.5'e dayalı olarak piyasaya sürmüştür. 14 Mart 2023'te GPT-4'e dayalı olarak güncellenen yapı (Achiam ve diğerleri, 2023) çok sayıda kişi tarafından en güçlü yapay zeka aracı olarak kabul edilmektedir (Rudolph, Tan ve Tan, 2023). ChatGPT, önceden eğitilmiş transformatöre (GPT) dayalı büyük bir dil modelidir ve pekiştirmeli, denetimli öğrenme teknikleriyle geliştirilmiştir. Çok çeşitli istemleri anlayabilir, bunlara yanıt verebilir ve kullanıcıyla sürekli iletişim kurabilmektedir. Belirli bir şekilde ve tarzda şiir yazmaktan, verilen gereksinimlere göre bilgisayar kodu oluşturmaya kadar bir dizi görevi yerine getirebilir. Yanıtları mükemmel olmasa da, ChatGPT benzeri görülmemiş performans seviyelerine ulaşmıştır. ChatGPT'nin başarısı, toplumda eğitim gibi alanlarda yapay zekanın benimsenmesine yol açmış, yapay zekanın yeteneklerini vurgulayan tartışmaları canlandırmıştır.

Şekil 2. GPT modellerinin çeşitli standartlaştırılmış testlerdeki performansı (GPT-4, 2023).



Şekil 2’de gösterildiği gibi GPT-4’e dayalı en yeni sürüm, AP, SAT, LSAT ve GRE gibi standart testlerde normalden daha iyi sonuçlar elde edildiği göstermiştir (GPT-4, 2023).

3. LessonPlans.ai

LessonPlans.ai, öğretmenler tarafından kullanılmak üzere geliştirilen yapay zeka destekli bir ders planı oluşturucusudur. Ders planlamanın etkililiğini ve erişilebilirliğini artırmayı amaçlanmaktadır. Bu yazılım, öğretmenlerin konuyla ilgili içerik oluşturmak için kullanabileceği birçok özelliği içerir. Ders planını, öğrencilerin öğretilen konuyu daha iyi anlamalarına yardımcı olacak etkinliklerle zenginleştirmeye çalışır. Bu noktada, eğitmenin öğrencilerin yapay zekaya yönelik profillerini belirlemesi beklenir. Bunun yanı sıra, her öğrenene uygun bilgi üretmek için kullanılabilir (Türker ve Kahraman, 2024).

4. Teachermatic

Teachermatic, özel olarak tasarlanmış ve yapay zekayla desteklenen bir platformdur. Öğretmenlerin daha az iş yapmasına ve öğretmeye daha fazla odaklanmasına yardımcı olmaktadır. Öğretim, öğrenmenin değerlendirmesinde GPT-3 teknolojisini kullanmaktadır. Teachermatic, öğretmenlerin iş yükünü azaltmak için sınıf içi soruları, çalışma planlarını, değerlendirme listelerini, çoktan seçmeli soruları ve ders hazırlığı araçlarını içerir. Yapay zekanın en gelişmiş dil işleme algoritmalarını kullanarak çalışma sayfaları, ders planları ve etkinlikler gibi eğitim materyallerinin oluşturulmasına izin vermektedir. Sınıf soru oluşturucusunun yardımıyla öğretmenler, Bloom'un taksonomisinin altı bilişsel öğrenme alanına dayalı ilginç ve ilgi çekici soruların yanı sıra öğrencileri için farklı öğrenme hedeflerini hızlı bir şekilde oluşturabilmektedir. Teachermatic'i kullandıktan sonra çok sayıda eğitimci, stresinin azaldığını, iş yüklerini azaldığını ve öğretmenleri sınıfta daha yaratıcı olmaya teşvik ederken görevleri kolaylaştırdığını belirtmektedir (Wileman, 2022).

5. Juji

Juji, bilişsel yapay zeka öğrenme yardımcısı olan bir chatbot'tur. Bu bilişsel yapay zeka botunun gücü insan sosyal yeteneklerinden kaynaklanıyor, bu da onu diğer robotlardan ayırt etmektedir. Juji'nin bilişsel yapay zeka asistanları bir psikolog gibi çalışmakta, kullanıcıların ihtiyaçları, hobileri ve kişiliği hakkında gerçek zamanlı bir sohbetten kişisel bilgileri toplamaktadır. Juji'nin içeriği kişilik niteliklerinin ve sınıf katılımının öğrencilerin çevrimiçi başarılarına doğrudan etki ettiğini iddia etmektedir. Bu yazılım öğrencilere öğrenmelerinde yardımcı olabilecek insan sosyal yetenekleri olan bir chatbot olarak çalışmakta ve sonuç olarak, her öğrenci için kişiselleştirilmiş danışmanlık sağlamaktadır (Türker ve Kahraman, 2024).

SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKA

Kişiselleştirilmiş Öğrenme, Akıllı Ders Sistemleri, Değerlendirme Otomasyonu ve Öğretmen-Öğrenci İşbirliği, araştırmamızın yapay zekanın eğitimdeki güncel popüleritesi üzerindeki etkisini gösteren dört ana uygulama yöntemi olarak öne çıkmaktadır.

1. Kişiselleştirilmiş Öğrenme

Yapay zeka destekli kişiselleştirilmiş öğrenme ile, eğitim içeriğini ve

deneyimini her öğrencinin ihtiyaçlarına, öğrenme stillerine ve tercihlerine göre özelleştirmek mümkündür. Bu yöntem, öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerini sağlar, bu da öğrencilerin katılımını ve genel öğrenme sonuçlarını artırmaktadır (Luan ve Tsai, 2021). Bireyselleştirilmiş yaklaşım hem öğretmenlere hem de öğrencilere yardımcı olarak daha iyi öğrenme sonuçları ve eğitim deneyimi sağlar. Yapay zeka, eğitimi çeşitli şekillerde uyarlayabilir. Yapay zeka tarafından yönlendirilen uyarlanabilir öğrenme sistemleri, öğrencilerin performansını, güçlü yönlerini ve eksikliklerini analiz ederek özel öğrenme kursları sunmaktadır. Uyarlanabilir öğrenme sistemleri ve yapay zeka algoritmaları, öğrencilerin verilerini analiz edebilir, kalıpları tanıyabilir ve öğrencilere içerik ve kaynaklar sağlamak için kişiselleştirilmiş içerik önerebilir. Bu platformlar, her öğrencinin başarısına bağlı olarak müfredatın hızını, materyalini ve karmaşıklığını değiştirebilir. Yapay zeka, sanal öğretmenlere güç verebilir ve öğrencilerin duygusal ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş bire bir eğitim sağlamaktadır (Jonlagadda ve diğerleri, 2023; Mahfood, Elnagar ve Kamalov, 2023). Otomatik ders sistemleri, geleneksel özel ders hizmetlerini tamamlayabilir, soruları yanıtlayabilir ve öğrencilere karmaşık kavramlar konusunda yol gösterebilir. Ayrıca anında geri bildirim sağlayabilir.

Yapay zeka, öğrencilerin öğrenme sürecinde oluşturdukları çok sayıda veriyi analiz edebilir ve öğretmenlere öğrencilerin ek desteğe veya kaynaklara ihtiyaç duydukları eğilimleri ve kalıpları bulmalarına yardımcı olabilir. Veriler, öğretmenlerin öğrencileri için özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri oluşturmalarına izin verir. Teşvikler, zorluklar ve rekabet gibi oyunlaştırma özelliklerini dahil ederek, yapay zeka öğrenme deneyimini geliştirebilir. Bu öğeleri kişiselleştirerek, öğrencilerin motivasyonunu ve aktif katılımını artıran ilgi çekici ve kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları oluşturmak mümkündür. Yapay zeka, engelleri veya ihtiyaçları olan öğrencilerin özel eğitimlerine yardımcı olabilecek yardımcı teknolojiler geliştirebilir. Metin okuma ve konuşma tanıma teknolojileri, etkilenen öğrencilerin ihtiyaçlarına özel içerik üretmek için kullanılabilir.

2. Akıllı Ders Sistemleri

Akıllı ders sistemleri, öğrencilere kişiselleştirilmiş bire bir öğretim sağlamak için insan öğretmenlerini taklit etmektedir. Akıllı ders sistemleri, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını anlamak ve öğretim yöntemlerini kişiselleştirmek için güçlü algoritmalar ve makine öğrenimi teknikleri kullanmaktadır. Doğal dil

işleme (NLP), yapay zekanın öğrencilerden gelen yazılı veya sözlü girdileri algılamasına ve yorumlamasına olanak tanımaktadır. Bu durum akıllı ders sistemlerinin anlamlı konuşmalar kurmasına, soruları yanıtlamasına ve çeşitli konularda talimat vermesine imkan vermektedir. Akıllı ders sistemleri, geleneksel sınıf öğrenimi ile bireyselleştirilmiş özel ders arasındaki boşluğu doldurmak için yapay zekayı kullanarak öğrencilere özelleştirilmiş öğretim ve geri bildirim sağlamaktadır (Mousavinasab ve diğerleri, 2021).

Öğrenci modellemesi de akıllı ders sistemlerinin önemli bir parçasıdır. Yapay zeka, öğrencilerin bilgi, beceri ve öğrenme tercihlerine dayalı olarak sistemle etkileşimlerinde dinamik modeller oluşturmak için kullanılmaktadır. Bu modeller, akıllı ders sistemlerinin öğrencilerin materyali, kavram yanılgılarını ve ek yardıma ihtiyaç duyabilecekleri alanlar hakkında daha fazla bilgi edinmelerine yardımcı olmaktadır. Bu tür sistemler, öğrencilerin öğrenme davranışlarını analiz eder, ilerlemelerini takip eder, kişiselleştirilmiş rehberlik sağlar, böylece öğrenme sonuçlarının iyileştirilmesine ve öğrencilerin motive olmasına yardımcı olmaktadır (Kochmar ve diğerleri, 2022). Yapay zeka, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için eğitimi kişiselleştirme yeteneğine sahiptir. Doğal dil işleme (NLP), öğrenci modelleme ve uyarlanabilir içerik sunumunu birleştirerek akıllı ders sistemlerini daha da geliştirmek mümkündür.

3. Değerlendirme Otomasyonu

Otomatik öğrenci değerlendirmesi, uygulamanın en önemli alanlarından birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Hızlı, özelleştirilmiş geri bildirim sağlayarak, değerlendirme sürecini hızlandırarak ve otomatikleştirerek yapay zeka öğrenci değerlendirmesini önemli ölçüde iyileştirmektedir (Minn, 2022). Öğrencilere gerçek zamanlı geri bildirim sağlamak, değerlendirmelerin nasıl yapıldığını şeffaf bir şekilde göstermek oldukça ilerici bir uygulamadır (González-Calata-yud, Prendes-Espinosa ve Roig-Vila, 2021). Makine öğrenimi ve doğal dil işleme (NLP) kullanarak, yapay zeka; basit çoktan seçmeli sorulardan karmaşık yazılı ödevlere ve hatta sözlü yanıtlara kadar, öğrencilerin çalışmalarını inceleyebilmektedir. Yapay zeka destekli değerlendirme araçları, denemeler ve problem çözme alıştırmaları gibi zorlu görevleri yerine getirerek öğretmenlerin üzerindeki yükü azaltırken aynı zamanda notların tutarlılığını ve doğruluğunu artırmaktadır (Vittorini, Menini ve Tonelli, 2021). Bu özellik, eğitimcilerin öğrenci katılımı ve müfredat oluşturma gibi diğer öğretim alanlarına

odaklanmasına olanak tanımaktadır. Aynı zamanda, insanların önyargılarını ve hatalarını ortadan kaldırarak daha objektif bir şekilde değerlendirmelerine imkan vermektedir. Yapay zekanın öğrenci çalışmaları hakkında daha derinlemesine geri bildirim sağlaması, teknolojinin insan eğitimcilere kıyasla daha az zaman ve kaynak kısıtlamasına sahip olmasının bir sonucudur. Hatalardan öğrenmek, öğrenmenin en etkili yollarından biri olduğundan, materyale hakim olmak için iyi geri bildirim çok önemlidir.

Eğitimde iyi bir geri bildirimin öğrenci başarılarını ve öğrenme deneyimini önemli ölçüde artırabileceği yaygın olarak kabul edilmektedir (Ryan ve diğ-
leri, 2023). Bununla birlikte, öğretim kaynaklarının sınırlı olması nedeniyle, çok sayıda öğrenciye hızlı ve etkili geri bildirim sağlamak zor hale gelmiştir. Yapay zeka destekli otomatik geri bildirim sistemlerinin kullanılması bu konuda bir çözüm olarak görülmektedir.

4. Öğretmen-Öğrenci İşbirliği

Yapay zeka, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki işbirliğini kolaylaştırarak genel öğrenme deneyimini geliştirmektedir. Gerçek zamanlı analiz ve içgörüler sağlayan yapay zeka, eğitimcilerin öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini, öğrenme kalıplarını ve öğrenme alışkanlıklarını belirlemelerine yardımcı olmaktadır (Villegas-Ch, Arias-Navarrete ve Palacios-Pacheco, 2020). Ayrıca, öğretmenlere yeni öğretim stratejileri oluşturmalarına olanak tanır. Yerinde değerlendirmeler ve anlık geri bildirim, öğretmenlerin ders sırasında gerçek zamanlı değişiklikler yapmasına imkan vermektedir. Yapay zeka, öğretmenlere potansiyel çözümler sunarken aynı zamanda öğrencilerin ne zaman ve hangi sorunlarla karşılaştığını bildirmektedir. Bir beyin fırtınası ortağı olarak yapay zeka, öğrencilerin öğrenmesini desteklemek için uygun çözümler bulmaya yardımcı olmaktadır.

SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMDE YAPAY ZEKANIN AVANTAJLARI

Yapay zeka teknolojisinin, sosyal bilimler eğitimin her düzeyinde gelişmiş öğrenme sonuçları, zaman ve maliyet verimliliği ve kaliteli eğitime küresel erişim olmak üzere üç ana avantajı vardır.

1. Gelişmiş Öğrenme Sonuçları

Yapay zeka, bilgi izleme ve işbirlikçi filtreleme kullanarak öğrencilerin öğrenme sonuçlarını önemli ölçüde iyileştirebilmektedir. Yapay zeka;

- Bireysel güçlü yönleri ve sınırlamaları belirleyerek,
- Bilgi durumlarını izleyerek (Long ve diğerleri, 2022),
- Geçmiş etkileşimleri ve gezinme modellerini inceleyerek belirli öğrenci ihtiyaçlarını (ve gelecekteki performansı) eşleştirmek ve tahmin etmek için öğrenme deneyimlerini özelleştirmek için kullanılabilir.

Sonuç olarak, artan bilgi kalıcılığı, daha ilgili ve motive öğrenciler ve nihayetinde daha iyi akademik başarı elde edilmektedir.

Yapay zeka, eğitimcilerin öğrenci verilerindeki kalıpları ve eğilimleri (eyleme geçirilebilir zeka olarak da bilinir) gerçek zamanlı olarak bulmalarına ve çözmelerine yardımcı olmaktadır. Liu ve arkadaşları (2022), işbirlikçi filtreleme ile öğrencilerin bilişsel düzeyine ve önerilen egzersiz etkinliğinde yüzde 8'lik bir iyileşme sağlayan daha kapsamlı bir uyarlanabilir egzersiz önerisi önermiştir. Akıllı ders sistemlerinin, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğretim ve anlık geri bildirim sağlayarak öğrenme sonuçlarını iyileştirme potansiyeli (Kulshreshtha ve diğerleri, 2022) 1990'larda fark edilmiştir (Nwana,1990). Daha yeni araştırmalar, yapay zekanın, derin öğrenme tabanlı Transformer modellerine dayanan kişiselleştirilmiş geri bildirim sistemlerini kullanarak öğrencilerin katılımını, motivasyonunu ve kalıcılığını artırabileceğini göstermektedir (Bhutoria, 2022; Hao, 2019).

Yakın zamanda yapılan bir araştırma (St-Hilaire ve diğerleri, 2022), öğrencilerin öğrenme sürecini kendilerine uyarlamak için makine öğrenimi modellerini kullanan Kanadalı yapay zeka destekli bir öğrenme platformu olan Korbit'te "kişiselleştirilmiş geri bildirim sağlamayan" platformlardaki katılımcılardan daha iyi performans gösterdiğini tespit etmiştir. Değerlendirme, not verme ve öğretme ve öğrenme etkinliği planlaması gibi genellikle zaman alan idari görevleri otomatikleştirerek, eğitimcilerin doğrudan öğrenci etkileşimine ve etkili öğretim stratejilerine odaklanmasına olanak tanıyan öğrenme çıktıları iyileştirilebilmektedir. Yapay zeka, mevcut teknoloji odaklı öğretim araçlarını geliştirmek için kullanılmaktadır.

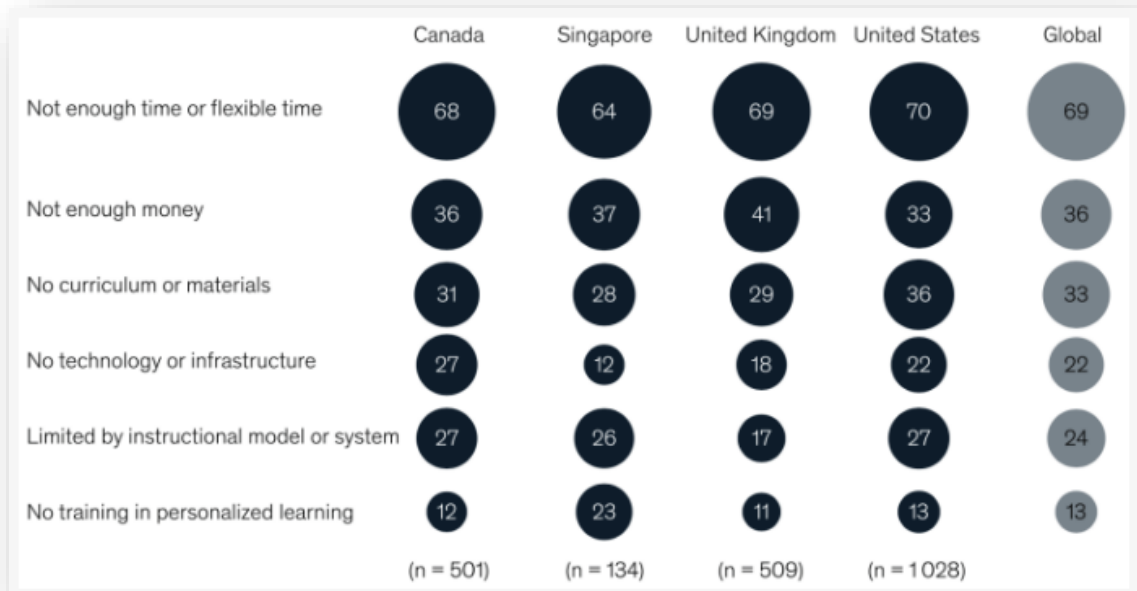
Öğrencilere ek materyal ve etkileşimli deneyimler sağlayarak karmaşık kavramları daha iyi anlamalarına yardımcı olan, sesli asistanlar (Terzopoulos ve Satratzemi, 2019), metinden görüntü oluşturma (Stable Diffusion, Dall-e-2, Midjourney), metin özetleme (summarizer.org), ve akıllı içerik gibi yapay zeka kaynakları ve araçları geleneksel öğrenme teknikleri desteklemektedir (Chan

ve Tsi, 2023). Ekip çalışması, ders sırasında öğrencilerin birlikte çalışmasına ve birbirlerinden öğrenmesine yardımcı olan yaygın bir öğretim stratejisidir. Yapay zeka, niyet ve konulara dayanan "akıllı triyaj", öğretmenlerin aynı anda yalnızca bir ekibe katılabildikleri için her gruptaki tartışmaya yardımcı olmak ve liderlik etmek için kullanılabilir. "Hibrit bir ekipte". Yapay zeka, ekip çalışmasını doğru yöne çekebilir. Araştırmacılar, GPT-3'ün yeni ürün geliştirme sürecinde hibrit (artırılmış) bir ekipte yenilikçi olarak nasıl çalışabileceğini inceleyerek, yapay zekayı eğitime dahil etmenin, hem eğitimcilere hem de öğrencilere daha ilgi çekici, etkili ve verimli bir öğrenme ortamı yaratma potansiyeline sahip olduğunu vurgulamaktadır (Bouschery, Blazevec ve Piller, 2023).

2. Zaman ve Maliyet Verimliliği

Manuel görevlerin otomasyonu, yapay zekanın en büyük avantajlarından biridir [36]. Yapay zekanın eğitime dahil edilmesi, hem eğitimcilerin hem de öğrencilerin zaman ve maliyet verimliliğini önemli ölçüde artırabilir. Öğretmenlerin görevlerinin otomasyonu, öğretmenlerin daha fazla zamanını kişiselleştirilmiş öğrenmeye ayırmasına izin verecektir.

Şekil 3. Kişiselleştirilmiş öğrenme sağlamanın önündeki en önemli engeller (Bryant ve diğerleri, 2020)



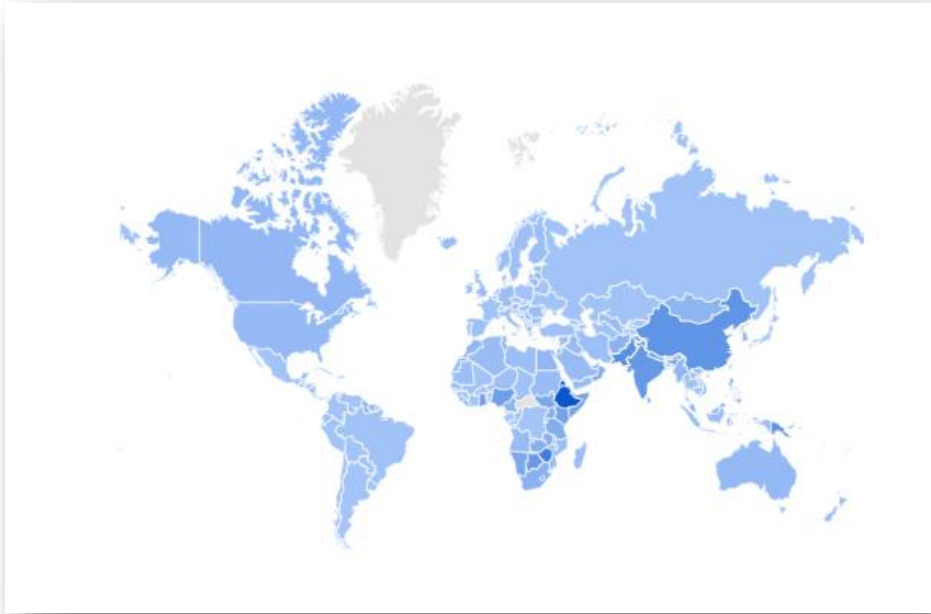
Yapay zeka, eğitimcilerin iş yükünü azaltabilir, düşünme ve problem çözme dahil olmak üzere daha üst düzey görevlere odaklanmalarını sağlayabilir (Elkins ve diğerleri, 2023), not verme ve içerik oluşturma gibi süreçleri

kolaylaştırabilir. Spesifik olarak, makine öğrenimi, problem çözme soruları, denemeler ve hatta grafik değerlendirmeleri dahil olmak üzere çeşitli değerlendirmeleri ve konuları değerlendirmek için kullanılabilir (González-Catalayud, Prendes-Espinosa ve Roig-Vila, 2021). Not verme, eğitimcilerin çoğunun zamanını aldığından yapay zekanın bu alanda kullanımı büyük zaman tasarrufu sağlayacaktır. Bunun yanı sıra, öğrencilerin performansları hakkında hızlı ve yapıcı geri bildirim almalarını imkan verecektir (Dai ve diğerleri, 2023). Yapay Zeka tarafından oluşturulan ders planları da verimliliği artırmaktadır (Ahmed ve Ganapathy, 2021). Yapay zeka, ders slaytları, özelleştirilmiş resimler ve videolar, ödevler, sınav soruları ve diğer kurs içerikleri oluşturmak için kullanılabilir. Bu, eğitimcilere insan merkezli görevlere odaklanma fırsatı vermektedir.

3. Kaliteli Eğitime Küresel Erişim

Birçok gelişmekte olan ülkede yüksek kaliteli eğitime erişim eksikliği en önemli sorunlardan biridir (Shah ve Santandreu Calonge, 2019). Evrensel eğitim, ekonomik büyümeyi yönlendirmede önemli bir rol oynadığından, hem bireylere hem de ülkelere önemli mali faydalar sağlamaktadır. Yapay zekanın ortaya çıkışı, uluslararası düzeyde yüksek kaliteli eğitime erişim konusunda önemli ilerlemelere yol açmıştır. Sonuç olarak, yapay zeka tabanlı eğitim son zamanlarda dünya çapında büyük bir ilgi görmektedir. Yapay zeka destekli eğitim materyalleri ve araçları, dil, toplum ve coğrafi sınırları aşarak bilginin daha eşit bir şekilde dağıtılmasına olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda, uzak konumlarda yapay zeka tabanlı eğitimi yaymanın teknolojik zorluklarını göz önünde bulundurmak önemlidir.

Şekil 4. Bölgelere göre "Eğitimde yapay zeka" arama sorgusunun popülerliği (Google Trends, 2024).



Yapay zekanın en büyük avantajlarından biri, nispeten ucuz olmasıdır. Eğitiminin 100 milyon dolara mal olduğu tahmin edilen GPT-4 örneğinde olduğu gibi, bir yapay zeka sistemi oluşturmanın başlangıçta önemli bir sabit maliyeti olsa da, değişken maliyetler neredeyse hiç yoktur. Başka bir deyişle, yapay zeka sistemlerinin ölçeklendirilmesi oldukça ucuzdur. Yapay zeka ile birlikte coğrafi ve sosyoekonomik engeller arasında yüksek kaliteli öğrenme kaynaklarına ve kişiselleştirilmiş öğretime erişim sağlanarak eğitimin demokratikleştirilmesi mümkün hale gelecektir. Yapay zeka destekli uyarlanabilir öğrenme sistemleri, farklı toplulukların yeteneklerini ve ihtiyaçlarını karşılamak için eğitim içeriğini ve pedagojik yaklaşımları değiştirerek eğitimi dünya çapında daha etkili ve erişilebilir hale getirecektir. Bu durum, öğrencilerin katılımını, motivasyonunu ve akademik başarısını artıracaktır.

SONUÇLAR

Günümüzde, yapay zeka tüm sektörlerde ve her düzeyde kullanılmaktadır. Bununla birlikte, kullanıcıların bilgisizliği nedeniyle eğitimde kullanım oranı oldukça düşüktür (Espinosa ve Cartagena, 2021), ancak son dönemde önemli bir araç haline gelmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi, yapay zekanın sosyal bilimlerde eğitimdeki ana kullanımları ders ve değerlendirme başta olmak üzere,

kişiselleştirme ve ölçme adımlarını da kapsamaktadır. Geleceğin bilim adamlarını, öğretmenleri ve çeşitli profesyonelleri eğitmek için yapay zeka teknolojileri çok önemli bir araç haline gelmiştir. Yapay zeka ile desteklenen bir müfredat, öğrencilerin veri toplama, yapay zeka kullanarak deneyleri analiz etme ve yürütme gibi becerilere sahip olmalarını sağlayabilir. Bu, öğrencilerin akademik başarılarını yeni bilimsel gelişmelerle etkileyen bir süreçtir. İlgili müfredatla eğitim alan öğrenciler kariyerlerinde başarılı olacaklar, bu nedenle devletler bunu bir politika haline getirecek ve gelecekteki eğitim planlarını bu çerçevede oluşturacaklardır. Yakın gelecekte, yapay zekanın eğitim süreçlerinde yaygın olarak kullanılması mümkün gözükmemektedir. Yapay zeka teknolojisinin çok sayıda avantajı olsa da, eğitim süreçleri şu anda ilgili müfredat, uzman personel ve teknolojik altyapı açısından yapay zekaya hazır hala dönüştürülmemiştir.

Yapay zeka, sosyal bilimler eğitimi de dahil olmak üzere çok çeşitli sektörlerde hızlı bir şekilde dönüşümün parçası haline gelmiştir. Yapay zekanın gelişimi, eğitimin toplumsal evrim ve bireysel gelişimin önemli bir parçası olarak dikkat çekici faydalar sağlamaktadır. Yapay zekanın eğitim sistemlerine dahil edilmesi, öğrencilerin öğrenme biçimlerini, öğretmenlerin eğitimini ve kurumların çalışma şekillerini değiştirmektedir. Eğitimde yapay zekayı kullanmanın önemi göz önüne alındığında, etkileri üzerinde düşünmek yerinde olacaktır. Araştırmalar, yapay zeka teknolojisinin bireysel gelişim için yararlı olduğunu göstermektedir. Robotlarla etkileşime giren çocuklar, sosyal yetenekleri geliştirir, giyilebilir makineler, otizm spektrum bozukluğu olan ergenlerin ifade yeteneklerini artırabilir. Eğitim, sosyal bir etkinliktir ve etkileşim ve işbirliği eğitimin temelini oluşturmaktadır.

Yapay zekanın sosyal bilimler eğitiminde kullanılması ile küresel düzeyde yüksek kaliteli eğitime erişim, daha iyi öğrenme sonuçları, zaman ve para tasarrufu sağlanacaktır. Özellikle yetersiz hizmet alan topluluklarda, akıllı ders sistemleri ve kişiselleştirilmiş öğrenme ile birlikte, öğrencilerin öğrenme sonuçlarını iyileştirildiği gözlemlenecektir. Dünya çapında yapay zekanın ölçeklenebilirliği ve erişilebilirliği, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelere öğrencilerin daha iyi öğrenme sonuçları elde etmelerini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Acemoglu, D. and Restrepo, P., 2020. Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. *Journal of Political Econonmy*, [e-journal] 128(6), pp. 2188-2244. <https://doi.org/10.1086/705716>.

Achiam, J., Adler, S., Agarwal, S., Ahmad, L., Akkaya, I., Aleman, F. L., ... & McGrew, B. (2023). Gpt-4 technical report. *arXiv preprint arXiv:2303.08774*.

Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with applications*, 2, 100006.

Ahmad, S.F., Alam, M.M., Rahmat, M.K., Mubarik, M.S. and Hyder, S.I., 2022. Academic and Administrative Role of Artificial Intelligence in Education. *Sustainability*, 14(3), article no. 1101. <https://doi.org/10.3390/su14031101>.

Ahmed, A. A. A., & Ganapathy, A. (2021). Creation of automated content with embedded artificial intelligence: a study on learning management system for educational entrepreneurship. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 27(3), 1-10.

Ali, S., Park, H. W., & Breazeal, C. (2021). A social robot's influence on children's figural creativity during gameplay. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 28, 100234.

Bhutoria, A. (2022). Personalized education and artificial intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a human-in-the-loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100068.

Bouschery, S. G., Blazevic, V., & Piller, F. T. (2023). Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: Exploring transformer-based language models. *Journal of Product Innovation Management*, 40(2), 139-153.

Brougham, D. and Haar, J., 2020. Technological disruption and employment: The influence on job insecurity and turnover intentions: A multi-country study. *Technological Forecasting and Social Change*, [e-journal] 161, article no. 120276. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120276>.

Bryant, J., Heitz, C., Sanghvi, S., & Wagle, D. (2020). How artificial intelligence will impact K-12 teachers. *Retrieved May, 12, 2020*.

Chan, C. K. Y., & Tsi, L. H. (2023). The AI revolution in education: Will AI replace or assist teachers in higher education?. *arXiv preprint*

arXiv:2305.01185.

Chatterjee, S. and Bhattacharjee, K.K., 2020. Adoption of artificial intelligence in higher education: A quantitative analysis using structural equation modelling. *Education and Information Technologies*, [e-journal] 25(5), pp. 3443-3463. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10159-7>.

Ciarli, T., Kenney, M., Massini, S. and Piscitello, L., 2021. Digital technologies, innovation, and skills: Emerging trajectories and challenges. *Research Policy*, [e-journal] 50(7), article no. 104289. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104289>.

Cope, B., Kalantzis, M. and Sears, D., 2020. Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, [e-journal] 53(12), pp. 1229-1245. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>.

Cukurova, M., Kent, C. and Luckin, R., 2019. Artificial intelligence and multimodal data in the service of human decision-making: A case study in debate tutoring. *British Journal of Educational Technology*, [e-journal] 50(6), pp. 3032–3046. <https://doi.org/10.1111/bjet.12829>.

Dai, W., Lin, J., Jin, H., Li, T., Tsai, Y. S., Gašević, D., & Chen, G. (2023, July). Can large language models provide feedback to students? A case study on ChatGPT. In *2023 IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 323-325). IEEE.

De Swarte, T., Boufous, O., & Escalle, P. (2019). Artificial intelligence, ethics and human values: the cases of military drones and companion robots. *Artificial Life and Robotics*, 24, 291-296.

Dellermann, D., Lipusch, N., Ebel, P. and Leimeister, J.M., 2018. Design principles for a hybrid intelligence decision support system for business model validation. *Electronic Markets*, [e-journal] 29(3), pp. 423-441. <https://doi.org/10.1007/s12525-018-0309-2>.

Dodel, M. and Mesch, G.S., 2020. Perceptions about the impact of automation in the workplace. *Informaiton, Communication & Society*, [e-journal] 23(5), pp. 665-680. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1716043>.

Dumitru, D. and Halpern, D.F., 2023. Critical Thinking: Creating Job-Proof Skills for the Future of Work. *Journal of Intelligence*, [e-journal] 11(10), article no. 194. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11100194>.

Elkins, S., Kochmar, E., Serban, I., & Cheung, J. C. (2023, June). How useful are educational questions generated by large language models?. In *International Conference on Artificial Intelligence in Education* (pp. 536-542). Cham: Springer Nature Switzerland.

Espinosa, M. P. P., & Cartagena, F. C. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(1), 33-53.

European Union – Eurobarometer, 2020. Attitudes towards the Impact of Digitalisation on Daily Lives. [online]. Available at: [Accessed 12 august 2023].

Fahimirad, M., 2018. A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. *International Journal of Learning and Development*, [e-journal] 8(4), pp. 106-118. <https://doi.org/10.5296/ijld.v8i4.14057>.

Farchy, J. and Denis, J., 2020. Artificial intelligence. [online] 12 Temmuz 2024 tarihinde <https://econpapers.repec.org/paper/haljournal/halshs-04006773.htm> adresinden erişildi.

Felea, M., Bucur, M., Negruțiu, C., Nițu, M. and Stoica, D.A., 2021. Wearable Technology Adoption Among Romanian Students: A Structural Model Based on TAM. *Amfiteatru Economic*, [e-journal] 23(57), pp. 376-391. <https://doi.org/10.24818/EA/2021/57/376>.

Frymier, A. B., Shulman, G. M., & Houser, M. (1996). The development of a learner empowerment measure. *Communication education*, 45(3), 181-199.

Füller, J., Hutter, K., Wahl, J., Bilgram, V. and Tekic, Z., 2022. How AI revolutionizes innovation management – Perceptions and implementation preferences of AI-based innovators. *Technological Forecasting and Social Change*, [e-journal] 178, article no. 121598. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121598>.

González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa, P., & Roig-Vila, R. (2021). Artificial intelligence for student assessment: A systematic review. *Applied sciences*, 11(12), 5467.

Google Trends. (2024): 12 Temmuz 2024 tarihinde <https://www.google.com/trends> adresinden erişildi.

Goralski, M.A. and Tan, T.K., 2020. Artificial intelligence and sustainable development. *International Journal of Management Education*, [e-journal] 18(1), article no. 100330. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.100330>.

GPT-4.(2023). 12 Temmuz 2024 tarihinde <https://openai.com/index/gpt-4-research/> adresinden erişildi.

Halpern, D., & Katz, J. E. (2017). Texting's consequences for romantic relationships: A cross-lagged analysis highlights its risks. *Computers in Human Behavior*, 71, 386-394.

Hao, K. (2019). China has started a grand experiment in AI education. It could reshape how the world learns. *MIT Technology Review*, 123(1), 1-9.

He, J., Chen, C., He, S., & Zhou, Z. (2014). Is there lower social anxiety level in online interaction?. *Advances in Psychological Science*, 22(2), 288.

Hinojo-Lucena, F.-J., Díaz, I.A., Reche, M.P.C. and Romero-Rodríguez, J.-M., 2019. Artificial Intelligence in Higher Education: A Bibliometric Study on its Impact in the Scientific Literature. *Education Sciences*, [e-journal] 9(1), article no. 51. <https://doi.org/10.3390/educsci9010051>.

Huang, Y. and Sharif, N., 2017. From 'labour dividend' to 'robot dividend': Technological change and workers' power in South China. *Agrarian South: Journal of Political Economy*, [e-journal] 6(1), pp. 53-78. <https://doi.org/10.1177/2277976017721284>.

Hwang, G. J., & Chang, C. Y. (2023). A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4099-4112.

Jin, M. G., Luo, X. M., & Zhang, G. H. (2017). The development and relationship between freshmen's mobile phone dependence and social adaptation: A cross lagged regression analysis. *Psychology: Techniques and Application*, 5(8), 449-454.

Jonnalagadda, A., Rajvir, M., Singh, S., Chandramouliswaran, S., George, J., & Kamalov, F. (2023). An Ensemble-Based Machine Learning Model for Emotion and Mental Health Detection. *Journal of Information & Knowledge Management*, 22(02), 2250075.

Kamalov, F., Santandreu Calonge, D. and Gurrib, I., 2023. New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*, [e-journal] 15(16), article no. 12451.

<https://doi.org/10.3390/su151612451>.

Koch, M., Manuylov, I. and Smolka, M., 2021. Robots and firms. *Economic Journal*, 131, pp. 2553-2584.

Kochmar, E., Vu, D. D., Belfer, R., Gupta, V., Serban, I. V., & Pineau, J. (2022). Automated data-driven generation of personalized pedagogical interventions in intelligent tutoring systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(2), 323-349.

Kulshreshtha, D., Shayan, M., Belfer, R., Reddy, S., Serban, I. V., & Kochmar, E. (2022). Few-shot question generation for personalized feedback in intelligent tutoring systems. In *PAIS 2022* (pp. 17-30). IOS Press.

Lai, T., Xie, C., Ruan, M., Wang, Z., Lu, H. and Fu, S., 2023. Influence of artificial intelligence in education on adolescents' social adaptability: The mediatory role of social support. *PLoS ONE*, [e-journal] 18(3), article no. e0283170. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283170>.

Li, C., Zhang, Y., Niu, X., Chen, F. and Zhou, H., 2023. Does Artificial Intelligence Promote or Inhibit On-the-Job Learning? Human Reactions to AI at Work. *Systems*, [e-journal] 11(3 article no. 114. <https://doi.org/10.3390/systems11030114>.

Liu, Z., Li, Y., Wei, L., & Wang, W. (2022, August). Adaptive Exercise Recommendation Based on Cognitive Level and Collaborative Filtering. In *International Conference on Computer Science and Education* (pp. 503-518). Singapore: Springer Nature Singapore.

Long, T., Qin, J., Shen, J., Zhang, W., Xia, W., Tang, R., ... & Yu, Y. (2022, February). Improving knowledge tracing with collaborative information. In *Proceedings of the fifteenth ACM international conference on web search and data mining* (pp. 599-607).

Lu, Y., Ma, A. Y., & Chen, P. P. (2021). AI+ Education: Key Technologies and Typical Application Scenarios [J]. *Digital Teaching in Primary and Secondary*, 10, 5-9.

Luan, H., & Tsai, C. C. (2021). A review of using machine learning approaches for precision education. *Educational Technology & Society*, 24(1), 250-266.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. and Forcier, L.B., 2016. *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London, UK: Pearson

Education.

Mahfood, B., Elnagar, A., & Kamalov, F. (2023). Emotion Recognition from Speech Using Convolutional Neural Networks. In *Proceedings of Data Analytics and Management: ICDAM 2022* (pp. 719-731). Singapore: Springer Nature Singapore.

Mann Levesque, E., 2018. The Role of AI in Education and the Changing US Workforce, Brookings. [online]. 12 Temmuz 2024 tarihinde <https://www.brookings.edu/articles/the-role-of-ai-in-education-and-the-changing-u-s-workforce/> adresinden erişildi.

Minn, S. (2022). AI-assisted knowledge assessment techniques for adaptive learning environments. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100050.

Moonpreneur, 2023. AI's Negative and Positive Impact on Education Industry. [online]. 12 Temmuz 2024 tarihinde <https://moonpreneur.com/blog/ai-negative-and-positive-impact-on-education-industry> adresinden erişildi.

Moreno-Guerrero, A.-J., López-Belmonte, J., Marín-Marín, J.-A. and Soler-Costa, R., 2020. Scientific Development of Educational Artificial Intelligence in Web of Science. *Future Internet*, [e-journal]12(8), article no. 124. <https://doi.org/10.3390/fi12080124>. Davis, K. (1953, Eylül-Ekim). Yönetim İletişimi ve Asma. *Harvard Business Review*, 31 (5), s. 43-49.

Mou, X., 2019. Artificial Intelligence, No 32652. World Bank Publications - Reports, The World Bank Group. [online] 12 Temmuz 2024 tarihinde <https://econpapers.repec.org/RePEc>: adresinden erişildi.

Mousavinasab, E., Zarifsanaiey, N., R. Niakan Kalhori, S., Rakhshan, M., Keikha, L., & Ghazi Saeedi, M. (2021). Intelligent tutoring systems: a systematic review of characteristics, applications, and evaluation methods. *Interactive Learning Environments*, 29(1), 142-163.

Nwana, H. S. (1990). Intelligent tutoring systems: an overview. *Artificial Intelligence Review*, 4(4), 251-277.

Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033.

Pelau, C., Ene, I. and Pop, M.I., 2021. The Impact of Artificial Intelligence on Consumers' Identity and Human Skills. *Amfiteatru Economic*, [e-

journal] 23(56), pp. 33-45. <https://doi.org/10.24818/EA/2021/56/33>.

Pogue, L. L., & AhYun, K. (2006). The effect of teacher nonverbal immediacy and credibility on student motivation and affective learning. *Communication education*, 55(3), 331-344.

Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?. *Journal of applied learning and teaching*, 6(1), 342-363.

Ryan, T., Henderson, M., Ryan, K., & Kennedy, G. (2023). Identifying the components of effective learner-centred feedback information. *Teaching in Higher Education*, 28(7), 1565-1582.

Shah, M. A., & Santandreu Calonge, D. (2019). Frugal MOOCs: an adaptable contextualized approach to MOOC designs for refugees. *International review of research in open and distributed learning*, 20(5), 1-19.

Sowa, K., Przegalinska, A. and Ciechanowski, L., 2021. Cobots in knowledge work-AI collaboration in managerial professions. *Journal of Business Research*, [e-journal]125, pp. 135-142. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.038>.

Sprecher, S. (2014). Initial interactions online-text, online-audio, online-video, or face-to-face: Effects of modality on liking, closeness, and other interpersonal outcomes. *Computers in Human Behavior*, 31, 190-197.

St-Hilaire, F., Vu, D. D., Frau, A., Burns, N., Faraji, F., Potochny, J., ... & Kochmar, E. (2022). A new era: Intelligent tutoring systems will transform online learning for millions. *arXiv preprint arXiv:2203.03724*.

Stokel-Walker, C. (2022). AI bot ChatGPT writes smart essays-should academics worry?. *Nature*.

Sullins, J., Craig, S.D. and Hu, X., 2015. Exploring the effectiveness of a novel feedback mechanism within an intelligent tutoring system. *International Journal of Learning Technology*, [e-journal]10(3), pp. 220-236. <https://doi.org/10.1504/IJLT.2015.072358>.

Terzopoulos, G., & Satratzemi, M. (2019, September). Voice assistants and artificial intelligence in education. In *Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics* (pp. 1-6).

Tsai, C.-Y., Marshall, J.D., Choudhury, A., Serban, A., Hou, Y.T.-Y., Jung, M.F., Dionne, S.D. and Yammarino, F.J., 2022. Human-robot

collaboration: A multilevel and integrated leadership framework. *The Leadership Quarterly*, [e-journal] 33(1), article no. 101594. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2021.101594>.

Türker, O., & Kahraman, A. D. (2024). Artificial intelligence software in the context of educational process. *TOJET : The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 23(1) Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/artificial-intelligence-software-context/docview/2923289690/se-2>

Ufarte Ruiz, M. J. and Manfredi Sánchez, J. L., 2019. Algorithms and bots applied to journalism. The case of Narrativa Inteligencia Artificial: structure, production and informative quality. *Doxa Comunicación*, [e-journal] 29, pp. 213-233. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n29a11>.

Van Der Niet, A. and Bleakley, A., 2020. Where Medical Education Meets Artificial Intelligence: “Does Technology Care?”. *Medical Education*, [e-journal] 55(1), article no. 30-36. <https://doi.org/10.1111/medu.14131>.

Villegas-Ch, W., Arias-Navarrete, A., & Palacios-Pacheco, X. (2020). Proposal of an Architecture for the Integration of a Chatbot with Artificial Intelligence in a Smart Campus for the Improvement of Learning. *Sustainability*, 12(4), 1500.

Vittorini, P., Menini, S., & Tonelli, S. (2021). An AI-based system for formative and summative assessment in data science courses. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(2), 159-185.

Wang T, Y., Guo C., Miao H, L, et al. (2021). The current situation of social adaption of left-behind children and its relationship with emotional regulation strategies during COVID-19 epidemic. *Journal of Southwest University Natural Science Edition*, 43(8), 1-9.

Wang, Y.-Y. and Wang, Y.-S., 2019. Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior. *Interactive Learning Environments*, [e-journal] 30(4), pp. 619-634. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674887>.

Wilcox, H. Cheating Aussie Student Fails Uni Exam after Being Caught Using Artificial Intelligence Chatbot to Write Essay—Now Australia’s Top Universities Are Considering a Bizarre Solution to Stop It Happening Again. *DailyMail*. 12 Temmuz 2024 tarihinde

<https://www.dailymail.co.uk/news/article-11688905/UNSW-student-fails-exam-using-OpenAIs-ChatGPT-write-essay.html> adresinden erişildi.

Wileman, S. (2022). South Staffordshire College. 12 Temmuz 2024 tarihinde <https://teachermatic.com/blog/> adresinden erişildi.

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.

Xiao, M. and Yi, H., 2020. Building an efficient artificial intelligence model for personalized training in colleges and universities. *Computer Applications in Engineering Education*, [e-journal] 29(2), pp. 350-358. <https://doi.org/10.1002/cae.22235>.

Xiao, W., Li, M., Chen, M., & Barnawi, A. (2020). Deep interaction: Wearable robot-assisted emotion communication for enhancing perception and expression ability of children with Autism Spectrum Disorders. *Future Generation Computer Systems*, 108, 709-716.

Yam, K.C., Goh, E.-Y., Fehr, R., Lee, R., Soh, H. and Gray, K., 2022. When your boss is a robot: Workers are more spiteful to robot supervisors that seem more human. *Journal of Experimental Social Psychology*, [e-journal] <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2022.104360>.