

TƏHSİLDƏ SÜNİ İNTELLEKTİN ROLU

DOI: <https://doi.org/10.71447/2413-7235-2025-1-24>**Nilufər Ş. İsmayılova**E-mail: ismayilova.nilufar.shamsi.2023@unec.edu.azE-mail: nilufar.ismayilovaa@gmail.com

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

BMDM, Kompüter elmləri, İqtisadi İnformasiya sistemləri

Xülasə

Süni intellekt (AI) müxtəlif sektorlarda, çox böyük transformativ qüvvə kimi meydana çıxıb. Bu təsir təhsil sistemi üçün də istisna deyil. Şəxsi öyrənmədən ağıllı təlim sistemlərinə və proqnozlaşdırıcı analitikalara qədər AI tələbələrin necə öyrənməsi və pedaqoqların necə öyrətməsi ilə inqilab etmək potensialını təklif edir. Bu məqalədə AI-nin təhsil sahəsində müxtəlif tətbiqləri, təqdim etdiyi fərsətlər, onun təhsil mühitinə inteqrasiyası ilə bağlı nəzəri və praktiki çətinliklər araşdırılır. Biz AI-nin şəxsiləşdirilmiş tədris platformalarında, inzibati funksiyalarda, qiymətləndirmə alətlərində və tələbələrin uğur proqnozunda necə həyata keçirilməsi ilə bağlı təhlil edirik. Yazıda məlumatların məxfiliyi, alqoritmik qərəzlilik, AI-yə məxsus təhsilin gələcəyi kimi məsələlər də müzakirə olunur.

Açar sözlər. Süni intellekt, təhsil, şəxsi öyrənmə, proqnozlaşdırıcı analitika, etik çətinliklər, öyrənmə texnologiyaları, inteqral tutoring sistemləri.

Nilufar S. IsmayilovaE-mail: ismayilova.nilufar.shamsi.2023@unec.edu.azE-mail: nilufar.ismayilovaa@gmail.com

Azerbaijan State University of Economics

IMDC, Computer Science, Economic Information Systems

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a transformative force in various sectors, and education is no exception. From personalized learning to intelligent tutoring systems and predictive analytics, AI offers the potential to revolutionize how students learn and how educators teach. This paper explores the various applications of AI in education, the opportunities it presents, and the ethical and practical challenges associated with its integration into educational settings. We analyze how AI is being implemented in personalized learning platforms, administrative functions, assessment tools, and student success prediction. The paper also discusses issues such as data privacy, algorithmic bias, and the future of AI-powered education.

Keywords: Artificial Intelligence, Education, Personalized Learning, Predictive Analytics, Ethical Challenges, Learning Technologies, Intelligent Tutoring Systems.

Нилуфер Ш. ИсмаиловаЭлектронная почта: ismayilova.nilufar.shamsi.2023@unec.edu.azЭлектронная почта: nilufar.ismayilovaa@gmail.com

Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

Информатика, Экономические информационные системы

Аннотация

Искусственный интеллект (ИИ) стал преобразующей силой в различных секторах, и образование не является исключением. От персонализированного обучения до интеллектуальных систем обучения и предиктивной аналитики искусственный интеллект

может революционизировать то, как учащиеся учатся и как преподают преподаватели. В этой статье рассматриваются различные области применения ИИ в образовании, возможности, которые он предоставляет, а также этические и практические проблемы, связанные с его интеграцией в образовательную среду. Мы анализируем, как ИИ внедряется в персонализированные обучающие платформы, административные функции, инструменты оценки и прогнозирования успеваемости учащихся. В документе также обсуждаются такие вопросы, как конфиденциальность данных, алгоритмическая предвзятость и будущее образования на основе искусственного интеллекта.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, образование, персонализированное обучение, предиктивная аналитика, этические вызовы, технологии обучения, интеллектуальные системы обучения.

GİRİŞ

Süni intellektin (Aİ) təhsilə integrasiyası ənənəvi təlim və öyrənmə metodlarını inqilab edir. Aİ sistemləri getdikcə daha çox öyrənmə təcrübələrini şəxsiləşdirmək, inzibati tapşırıqları avtomatlaşdırmaq və tələbələrin nəticələrini yaxşılaşdırmaq üçün real vaxt data analitikasını təmin etmək üçün istifadə olunur. Bütün dünyada təhsil müəssisələri texnologiyanı öz sinif otaqlarına daxil etməyin yollarını axtardıqca, Aİ həm tələbə öyrənmə təcrübəsini, həm də müəllim effektivliyini artırmaq üçün ən perspektivli vasitələrdən biri kimi fərqlənir. Bu yazıda Aİ-nin təhsil sahəsində hazırkı tətbiqləri araşdırılır, onun qəbulu ilə gələn əsas imkanlar və çətinliklər vurğulanır. “Süni intellektin təhsildə istifadəsi, tədris prosesini daha dinamik, interaktiv və fərdiləşdirilmiş bir şəkildə qurmağa imkan verir, əsas məqsəd tələbənin ehtiyaclarına uyğun tədris materialları təqdim etmək və onun irəliləyişini izləyib analiz edərək təhsil keyfiyyətini artırmaqdır” [9]. Biz Aİ-nin təhsil sahəsində nəzəri əsaslarını araşdırmaqla başlayır, sonra isə onun praktiki tətbiqini müzakirə edirik. Yazıda Aİ-nin təhsil şəraitində əhatə etdiyi etik məqamların təhlili ilə yekunlaşır və bu sahədə tədqiqat və inkişaf üçün gələcəkdə potensial istiqamətlər təklif olunur.

1. SÜNİ İNTELLEKTİN TƏHSİLDƏ İNTEQRASIYASI

1.1. Süni intellekt və Öyrənmə Nəzəriyyələri

Aİ-nin təhsildə tətbiqi konstruktivizm, davranışçılıq, konitivizm kimi müxtəlif öyrənmə nəzəriyyələri ilə dərinlən bağlıdır. Aİ əsaslı tədris platformaları çox vaxt konstruktivist prinsiplərə uyğunlaşır. Burada tələbələr öz biliklərinin qurulmasında fəal iştirak edirlər. Aİ sistemləri tələbələrin fərdi öyrənmə ehtiyaclarına uyğunlaşmaq üçün nəzərdə tutulub. Bundan başqa, Aİ-nin tələbələrin performansını izləmək və təhlil etmək bacarığı koqnitiv proseslər haqqında dəyərli anlayışlar verir, bu isə şəxsi öyrənmə təcrübələrini dəstəkləyən data-driven modellərin yaradılmasına imkan yaradır.

1.2. Təhsildə Aİ Texnologiyalarının Növləri

Machine Learning: Aİ alqoritmləri, xüsusilə maşın öyrənmə modelləri bir çox təhsil alətlərinin əsasını təşkil edir. Onlar böyük data yığınlarını təhlil edərək, şagird davranışındakı nümunələri müəyyən edərək, şagirdlərin öyrənmə nəticələrinin yaxşılaşdırılması üçün müəyyən tövsiyələr verə bilərlər. Məsələn, maşın öyrənməsi şagirdlərin inkişafı əsasında məzmun hazırlayan adaptiv öyrənmə platformalarının təkmilləşdirilməsini təmin edə bilər.

Natural Language Processing (NLP): NLP texnologiyaları getdikcə daha çox esselərin qəbulu və yoxlanılması, həmçinin tələbələrin yazılışı ilə bağlı rəylərin verilməsi kimi proseslərin avtomatlaşdırılması üçün istifadə olunur. O cümlədən şagirdlərlə müəllimlər arasında ağıllı təlimat sistemləri və ya chatbotlar vasitəsilə ünsiyyəti daha effektiv edə bilərlər.

Robotics: Riyaziyyat, elm və dil fənnləri kimi mövzularda interaktiv öyrənmə təcrübələrini təmin etmək üçün K-12 təhsilində AI gücü olan robotlar tətbiq edilməkdədir. Bu robotlar real vaxtlı-vaxtında verilən rəylər və problemlərin həlli ssenariləri vasitəsilə tələbələrə cəlb edə bilirlər.

“Süni intellekt təhsildə inqilabi dəyişikliklər etmək üçün çoxsaylı imkanlar təmin etsə də, məsuliyyətli və etik istifadəni təmin etmək, alqoritmlərdə potensial qərəzləri aradan qaldırmaq və texnoloji irəliləyişlər ilə insanın öyrənmə prosesinə cəlb edilməsi arasında tarazlığı qorumaq vacibdir”(Əliyeva, 2024, s. 28).

2. TƏHSİL SAHƏSİNDƏ AI-NIN TƏTBİQLƏRİ

2.1. Şəxsi Öyrənmə

AI tələbələr üçün fərdi olaraq şəxsi öyrənmə üsulları yaratmaqla təhsil məzmununun mənimsənilməsini köklü surətdə dəyişdirmək imkanına malikdir. Tələbələrin performans və öyrənmə üsulları haqqında daxil edilən datalardan istifadə etməklə AI sistemləri tapşırıqların çətinliyini nizamlaya, konkret resursları tövsiyə edə və şəxsi rəylər təklif edə bilər.

Məsələn, müəyyən platformalar vardır ki, bunu təmin edə bilər. Khan Academy bu platformalardan biridir və o AI-dən istifadə edərək tələbələrin öyrənmə yolunu izləyir və onların spesifik tələbatlarına əsaslanaraq təlimləri təşkil edir. Eynilə, Coursera və Duolingo tədris proqramını öyrənənin tempinə münasib olaraq hazırlayan AI-yüksək öyrənmə alətləri təklif edirlər. Bu alətlər tələbənin çətinlik yaşadığı fənn və ya sahələri gücləndirir və ustalıq əldə edildikdə irəliləyir.

2.2. Integral Tutorinq Sistemləri (ITS)

Intelligent Tutoring Systems (ITS) tələbələrə şəxsi tutorluq edərək, insan tərbiyəçilərini simulyasiya etmək üçün AI-ni istifadə edir. Bu sistemlər riyaziyyat, fizika kimi dəqiq elmlərdə tətbiqi xüsusilə faydalıdır. Addım-addım problem həll etmək AI təlimatçısı tərəfindən ətraflı və aydın şəkildə dəstəklənə bilər. “Ağıllı tutorinq sistemləri (ITS) üzərində aparılan tədqiqatlar göstərir ki, insan tərbiyəçiləri yüksək dərəcədə effektiv olaraq qalsa da, ITS dərhal, şəxsiləşdirilmiş geribildirimləri çatdırmaqla müəyyən öyrənmə kontekstlərində müqayisəli və hətta üstün dəstək vermək imkanına malikdir” [11].

Məsələn, Carnegie Learning, öyrənənin qavramasına uyğunlaşan riyaziyyat təlimi sistemi hazırlamışdır. Bu sistem onları problemlər vasitəsilə yönləndirmiş və lazım gəldikdə müəyyən analizlər əsasında həll təklif etmişdir. ITS həm ənənəvi, həm də onlayn təhsil şəraitində tələbələrə dəstək verməklə bərabər müstəqil şəkildə inkişaf etməyə kömək etmək üçün istifadə oluna bilər. “Intelligent tutoring systems (ITS) tələbələrə uyğunlaşdırılmış, real vaxtlı-vaxtında geribildirim təmin edən güclü AI-driven alətlərdir, əks halda bir çox öyrənənlər üçün əlçatmaz olacaq şəxsiləşdirilmiş, bir-bir təlim növü simulyasiya edir” [4].

2.3. Avtomatlaşdırılmış Yoxlama və Qiymətləndirmə

Təhsildə AI-nin ən birinci faydalarından biri yoxlama və qiymətləndirmələrin avtomatlaşdırılmasıdır. Böyük onlayn kurslarda istifadə edildiyi kimi AI-nin gücü ilə işləyən modelləşdirmə sistemləri insan təlimatçısına lazım olacaq vaxtın bir zərrəsində bir çox formada və mövzuda testlər, esselər, hətta daha mürəkkəb tələbə işləmə formalarının qiymətləndirilməsi mümkündür.

Həmçinin AI tələbələrə öz performansları barədə ətraflı geridönüşlər edə bilər, təkmilləşməyə ehtiyacı olan sahələri vurğulaya və əlavə mənbə və sərfəli resurslar təklif edə bilər. Bu, ayrı-ayrılıqda diqqətin məhdud olduğu genişmiqyaslı kurslarda xüsusilə dəyərli ola bilər. “Texnologiya əsasında öyrənmə - düşünlər (bilik, şəxs və ya resurslar) arasında əlaqələrin yaradılması prosesidir, AI nümunələrini müəyyən etməklə və adaptiv, kontekst əsaslı öyrənməni asanlaşdırmaqla bu prosesi asanlaşdırır” [10].

2.4. Tələbələrin Uğur Qazanması Üçün Proqnozlaşdırıcı Analitika

Predikativ analitika Təhsil sahəsində AI-nin ən perspektivli tətbiqlərindən biridir. Tələbələrin performansı, iştirak və digər davranış göstəriciləri haqqında xronoloji dataları təhlil etməklə AI modelləri tələbələrin uğur və ya uğursuzluq ehtimalını öncədən proqnozlaşdırmağa bilər, bu isə erkən müdaxilələrə fürsət verir. Məsələn, universitetlər və məktəblər dərsləri buraxmaq təhlükəsi ilə üzləşən tələbələrə müəyyən etmək üçün proqnoz analitikalarından istifadə edərək təlim vermək, məsləhət vermək kimi məqsədyönlü kömək göstərə bilərlər. Bu proaktiv yanaşma ümumilikdə akademik müvəffəqiyyəti əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa və gələcək üçün üstün savadlı kadrların yaranmasına təminat verə bilər.

3. ÇƏTİNLİKLƏR VƏ ETİK MƏSƏLƏLƏR

3.1. Məlumatların Məxfiliyi və Təhlükəsizliyi

Təhsildə AI sistemləri məlumatların toplanmasına, o cümlədən şagirdlərin öyrənmə metodları, davranışları, hətta emosional vəziyyətləri haqqında həssas şəxsi məlumatları əsas baza kimi qəbul edib onlardan təməl data kimi yararlanırlar. Bu isə data məxfiliyi və təhlükəsizliyi ilə bağlı bir qisim əhəmiyyətli narahatlıqlar yaradır. Təhsil müəssisələri şagird və ya tələbələrin şəxsi məlumatlarını qorumaq üçün verilənlərin anonim və təhlükəsiz şəkildə saxlanılmasını təmin etməlidirlər.

3.2. Alqoritmik Qərəz

Digər problemli situasiyalardan biri AI sistemlərində alqoritmik qərəzli yanaşma potensialıdır. AI alqoritməri daxil edilmiş mövcud verilənlər üzərində təlim keçir. Bu alqoritmərdə irqi, sosioiqtisadi status və ya cinsi diskriminasiyaya əsaslanan qərəzlər ola bilər. Əgər bu qərəzlərə nəzarət edilməyə və idarə olunmasa, AI sistemləri təhsil şəraitində qərəzli modelləri və ya tələbələrin yanlış və məhdud akademik yolları izləməsi kimi ayrı-seçkiliyi və ya ədalətsiz rəftarı bilmədən qalıcı edə bilər.

3.3. Müəllim və Tələbə Qəbulu

AI-nin təhsilə inteqrasiyası həm öyrədənlərin, həm də öyrənənlərin müqaviməti ilə üzləşə bilər. Müəllimlər təlim və tərbiyə prosesinə nəzarətin itirilməsindən narahat ola bilərlər, şagirdlər isə real həyatdan virtual həyata keçidi təmin edən və insanların qarşılıqlı əlaqəsini əvəz edən süni intellekt əsaslı sistemlər və maşınlardan narahat ola bilərlər. AI-nin ənənəvi təhsil təcrübəsini əvəzləmək deyil, daha da inkişaf etdirmək məqsədi daşdığını vurğulamaq olduqca önəmlidir. Müəllimlərə süni intellekt əsaslı sistemlərə rəqib kimi yox, asisstant kimi baxmaq lazımdır.

4. GƏLƏCƏK İSTİQAMƏTLƏRİ

Gələcəkdə süni intellekt əsaslı sistemlərin təhsil sahəsində tətbiqi, çox güman ki, daha da mürəkkəb AI texnologiyaları ilə bağlıdır. Virtual reallıqdan (VR) və artırılmış reallıqdan (AR) istifadə edilməsi sinif otaqlarını interaktiv və immersiv mühitə çevirə bilər. AI-nin gücü olan öyrənmə idarəetmə sistemlərinin (LMS) də inkişaf edəcəyi gözlənilir. Bu, tələbələrin emosional və qavrama xüsusiyyətlərini nəzərə alan daha şəxsi və adaptiv öyrənmə təcrübələri təklif edir.

Bundan başqa, süni intellektə əsaslanan avadanlıq və maşınların inkişaf etməkdə olan ölkələrdə getdikcə daha əlçatanlığının geniş miqyasda artımı təhsil sahəsində mövcud olan boşluqların aradan qaldırılmasına kömək edə bilər, bu isə tələbələrə yüksək keyfiyyətli öyrənmə resursları təklif edə bilər.

NƏTİCƏ

Süni intellekt həm tələbələrin, həm də müəllimlərin təlim və təhsil təcrübəsini və biliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırmaq imkanına malikdir. Fərdiləşdirilmiş tədris platformalarından tutmuş, tələbələrin müvəffəqiyyəti üçün predikativ təhlil proqramlarına qədər AI böyük miqyasda təhsil nəticələrini

yaxşılaşdırma biləcək effektiv transformasiya və faydalar təklif edir. Bununla belə, AI-nin təhsilə integrasiyası tədricən diqqətlə və məlumatların gizliliyi, alqoritmik qərəz və hüquqi şəxslər tərəfindən bu mövqelərin qəbulanması ilə bağlı çətinliklərin aradan qaldırılması ilə tətbiq edilməlidir. AI texnologiyalarının innovativ şəkildə inkişafı sayəsində gələcək tədqiqatlar bu sistemlərin saflaşdırılmasına və onların praktiki uğurla həyata keçirilməsinə yönəlməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Baker, R. S. J. D., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. *Technology-enhanced learning*.
2. Chen, X., & Xie, H. (2020). Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Directions. *Journal of Educational Computing Research*, 58(1), 97-123.
3. Əliyeva Kəmalə Rafiq qızı. Süni intellekt - dərs vəsaiti. Bakı, ADNSU-nun nəşri, 2024, 319 səh.
4. Heffernan, N. T., & Heffernan, C. L. (2014). The future of intelligent tutoring systems. *The Journal of Educational Computing Research*, 51(2), 123-143.
5. Heffernan, N. T., & Heffernan, C. L. (2014). Intelligent Tutoring Systems and Educational Technology. *Educational Psychologist*, 49(3), 235-244.
6. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.
7. Quliyev, C. (2018). *Süni İntellekt və Təhsil: Yeni Üfüqlər*. Azərbaycan Universiteti, Bakı.
8. Məmmədov, R. (2019). *Təhsildə Süni İntellektin İstifadəsi və Təhsil Texnologiyaları*. Bakı: Təhsil Nazirliyi.
9. Süleymanov, F. (2020). "Süni İntellektin Təhsildə Tətbiqi və Perspektivləri"
10. Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
11. VanLehn, K. (2011). The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221.