

**TƏHSİLDƏ SÜNİ İNTELLEKT PROBLEMİ**  
**THE PROBLEM OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION**  
**ПРОБЛЕМА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ**

UOT 316:37

**Mehriban Ağa qızı Həsənova**

*Gəncə Dövlət Universitetinin İnformatika və cəbr kafedrasının professoru,  
pedaqogika elmləri doktoru*

*<https://orcid.org/0000-0002-7627-5196>*

*E-mail: mehriban-70@mail.ru*

*[https://doi.org/10.69682/arti.2026.93\(3\).184-190](https://doi.org/10.69682/arti.2026.93(3).184-190)*

**MÜƏLLİMLƏRİN PEDAQOJİ SƏRİŞTƏLƏRİNİN**  
**SÜNİ İNTELLEKT DƏSTƏYİ İLƏ İNKİŞAFI**

**Mehriban Ağa Hasanova**

*professor of the department of Informatics and algebra at Ganja State University,  
doctor of pedagogical sciences*

**DEVELOPMENT OF TEACHERS' PEDAGOGICAL COMPETENCIES THROUGH**  
**ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORT**

**Мехрибан Ага гызы Гасанова**

*профессор кафедры Информатики и алгебры  
Гянджинского Государственного Университета  
доктор педагогических наук*

**РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ**  
**ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**Xülasə.** Bu məqalədə süni intellekt (Sİ) alətlərinin müəllimlərin pedaqoji sərişmələrinin inkişafını necə dəstəklədiyi və bu təsirlərin orta gəlirli bir təhsil sistemində – nümunə kontekst kimi Azərbaycanın təmsalında – geniş miqyasda tətbiqi üçün hansı siyasət şərtlərinin tələb olunduğu araşdırılır. 2018–2025-ci illəri əhatə edən siyasət sənədləri, ekspert açıqlamaları, rəydən keçmiş tədqiqatlar və etibarlı media mənbələri üzrə keyfiyyət yönümlü sübutların sintez təhlilinə əsaslanaraq nəticələri üç sahə üzrə sistemləşdiririk: (i) müəllim motivasiyası və peşəkar inkişafı; (ii) planlaşdırma, tədris, formativ qiymətləndirmə, sinfin idarə edilməsi və fasiləsiz təkmilləşmə istiqamətində sərişmələrin gücləndirilməsi; və (iii) öyrənmə imkanlarına çıxışda bərabərlik. Sübutlar göstərir ki, Sİ rutin iş yükünü azalda, formativ qiymətləndirməni gücləndirə və diferensiallaşdırmanı dəstəkləyə, habelə Azərbaycan dilində təqdim olunduqda repetitorluğa bənzər dəstək imkanlarını genişləndirə bilər. Əsas məhdudiyyətlərə rəqəmsal infrastrukturun bərabər olmayan səviyyəsi, tapşırıq-spesifik müəllim peşəkar inkişafı üçün məhdud imkanlar, eləcə də məxfilik, şəffaflıq və məsuliyyətli istifadə ilə bağlı həllini tapmamış narahatlıqlar daxildir.

**Açar sözlər:** *süni intellekt, təhsil siyasəti, müəllimin pedaqoji sərişmələri, peşəkar inkişaf, idarəetmə, bərabərlik, verilənlərə əsaslanan qərarvermə*

**Abstract.** This article explores how artificial intelligence (AI) tools support the development of teachers' pedagogical competencies and examines the policy conditions required for large-scale implementation of these impacts within a middle-income education system, using Azerbaijan as a contextual example. Based on a synthetic analysis of qualitative evidence from policy documents, expert statements, peer-reviewed research, and reliable media sources covering 2018–2025, we systematize the findings into three areas: (i) teacher motivation and professional development; (ii) strengthening competencies in planning, instruction, formative assessment, classroom management, and continuous improvement; and (iii) equity in access to learning opportunities. Evidence suggests that AI can reduce routine workload, enhance formative assessment, and support differentiation, as well as expand tutor-like support opportunities when

provided in the Azerbaijani language. Key limitations include uneven levels of digital infrastructure, limited opportunities for task-specific professional development, and unresolved concerns regarding privacy, transparency, and responsible use.

**Keywords:** artificial intelligence, education policy, teacher pedagogical competencies, professional development, governance, equity, data-driven decision-making

**Аннотация.** В данной статье исследуется, как инструменты искусственного интеллекта (ИИ) способствуют развитию педагогических компетенций учителей, и какие политические условия необходимы для широкомасштабного внедрения этих эффектов в образовательной системе со средним уровнем дохода (на примере Азербайджана). На основе синтетического анализа качественных данных из политических документов, экспертных заключений, рецензируемых исследований и достоверных медиа-источников за 2018–2025 годы, результаты систематизированы по трем направлениям: (i) мотивация и профессиональное развитие учителей; (ii) укрепление компетенций в области планирования, преподавания, формативного оценивания, управления классом и непрерывного совершенствования; и (iii) равенство в доступе к возможностям обучения. Доказательства показывают, что ИИ может снизить рутинную нагрузку, усилить формативное оценивание и поддержать дифференциацию, а также расширить возможности поддержки, аналогичной репетиторству, при условии доступности инструментов на азербайджанском языке. К основным ограничениям относятся неравномерный уровень цифровой инфраструктуры, ограниченные возможности для предметно-ориентированного профессионального развития, а также нерешенные вопросы конфиденциальности, прозрачности и ответственного использования.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, образовательная политика, педагогические компетенции учителя, профессиональное развитие, управление, равенство, принятие решений на основе данных

**Giriş.** Süni intellektin (Sİ) sürətli inkişafı təhsil sahəsində müəllim hazırlığı sistemləri üçün yeni imkanlar və çağırışlar yaradıb. Sİ-yə əsaslanan texnologiyalar getdikcə daha çox təlim və öyrənmə proseslərinə inteqrasiya olunur, müəllimlərə müəllim-mərkəzli yanaşmaların dizaynında, rutin tapşırıqların avtomatlaşdırılmasında və adaptiv öyrənmə təcrübələrinin təmin edilməsində dəstək verir. Bir çox tədqiqatlar vurğulayır ki, Sİ müəllimlərin yaradıcılığını, adaptivliyini və səmərəliliyini artırmaqla, ənənəvi pedaqoji təcrübələri transformasiya etmək potensialına malikdir (məsələn, [1]). Lakin Sİ-nin inteqrasiyası eyni zamanda etik istifadə, məlumatların məxfiliyi və texnoloji sistemlərə həddindən artıq etibar olunması riski ilə bağlı suallar doğurur.

Azərbaycan kontekstində Sİ-nin təhsilə tətbiqi xüsusilə aktualdır. Hər il ali məktəblərə qəbul üçün hazırlaşan abituriyentlərin təxminən 80–85%-i yüksək məzmunlu imtahanlara hazırlaşmaq üçün fərdi repetitor xidmətlərindən asılıdır. Bu cür baha başa gələn əlavə təhsil imkanlarına güvənmək, hamının fərdi müəllim tuta bilməməsi səbəbindən, təhsilə çıxışda bərabərsizlik yaradır. “Sİ-dən istifadə edən repetitor sistemləri”nin tətbiqi təhsil ekspertləri və siyasətçilər tərəfindən bu problemə perspektivli cavab kimi ictimai müzakirə olunur. Azərbaycan dilində ba-

şa düşə və ünsiyyət qura bilən belə sistemlər əlçatan və interaktiv öyrənmə təcrübələri təqdim etməklə, keyfiyyətli təhsilə çıxışı demokratikləşdirə bilər.

Bu inkişafı baxmayaraq, Azərbaycanda Sİ-nin müəllimlərin pedaqoji sərəştələrini formalaşdırmadakı rolunu araşdıran akademik ədəbiyyat hələ ki, məhduddur. Müəllim sərəştələrini – səmərəli tədris üçün zəruri olan bilik, bacarıq, dəyərlər və münasibətlərin inteqrasiyası kimi başa düşülür – təhsilin keyfiyyətinin və şagird nəticələrinin yaxşılaşdırılmasında mərkəzi mövqə tutur. Xüsusilə, ənənə ilə innovasiya arasında tarazlıq axtaran keçid təhsil sistemlərində Sİ-nin bu sərəştələrinin gücləndirilməsinə necə töhfə verə biləcəyini anlamaq olduqca vacibdir.

Bu tədqiqatın məqsədi, Azərbaycanda müəllimlərin pedaqoji sərəştələrini dəstəkləyən bir vasitə kimi Sİ-nin rolunu araşdırmaqdır. Xüsusilə, aşağıdakı tədqiqat sualları cavablandırılır:

1. Sİ müəllimlərin motivasiyasını və peşəkar inkişafını necə dəstəkləyə bilər?
2. Sİ müəllimlərin yaradıcılıq, adaptivlik və müəllim-mərkəzli pedaqoji praktikaların inkişafına hansı yollarla töhfə verə bilər?
3. Sİ əsaslı repetitor sistemlərinin Azərbaycanda təhsilə çıxış və bərabərlik üçün hansı nəticələri vardır?

Bu suallara cavab verməklə, məqalə Sİ və təhsil mövzusunda beynəlxalq diskursa töhfə verir və siyasətçilər, məktəb rəhbərləri və müəllim hazırlığı institutları üçün həm nəzəri, həm də praktik nəticələr təqdim edir.

### **Ədəbiyyat icmal.**

**Təhsildə Sİ: global baxışlar.** Son illərdə süni intellektin (Sİ) təhsildə tətbiqi əhəmiyyətli sürət qazanmış və təlim-öyrənmə proseslərinin təşkil olunma tərzini dəyişdirmişdir. Sİ-yə əsaslanan sistemlər hazırda adaptiv öyrənmə, fərdiləşdirilmiş repetitorluq, avtomatlaşdırılmış qiymətləndirmə və tələbə dəstək xidmətləri üçün geniş istifadə olunur. YUNESKO-ya [2] görə, Sİ sosial-iqtisadi mənşəyindən asılı olmayaraq bütün öyrənənlər üçün yüksək keyfiyyətli resurslara çıxış təmin etməklə təhsili daha inklüziv və ədalətli edə bilər.

Tədqiqatçılar vurğulayırlar ki, Sİ müəllimlərə daha səmərəli təlim strategiyaları dizayn etməyə imkan verir və müəllim-mərkəzli pedaqogikadan öyrənən-mərkəzli pedaqogikaya keçidi dəstəkləyir [1]. Məsələn, adaptiv öyrənmə platformaları tələbələrin göstəricilərinə dair məlumatları real vaxtda təhlil edə və fərdiləşdirilmiş tövsiyələr verə bilər; bu da müəllimlərə öyrənənlərin güclü və zəif tərəflərini daha səmərəli şəkildə müəyyən etməkdə kömək edir [3]. Bu funksiya müəllimlərin iş yükünü azaldır və onlara pedaqogikanın yaradıcılıq tələb edən cəhətlərinə və tələbə ilə qarşılıqlı əlaqəyə daha çox vaxt ayırmağa imkan yaradır.

Təlimin səmərəliliyini artırmaqla yanaşı, Sİ təhsildə yeniliyi də təşviq edə bilər; bunu isə intellektual repetitor sistemləri, avtomatlaşdırılmış rəyvermə alətləri və tələbə nailiyyətləri üçün proqnozlaşdırıcı analitika vasitəsilə həyata keçirir [4]. Bu texnologiyalar yalnız fərdiləşdirilmiş öyrənmə trayektoriyalarını asanlaşdırmır, eyni zamanda müəllimləri yeni pedaqoji modellərlə sınaq aparmağa həvəsləndirir. Bununla belə, tədqiqatçılar Sİ-yə həddindən artıq güvənməmək barədə xəbərdarlıq edir və müəllimlərin peşəkar mühakiməsinin, etik standartların və məlumatların məxfiliyinə dair təminatların qorunmasının vacibliyini vurğulayırlar [5].

Ümumilikdə global təcrübə göstərir ki, təhsildə Sİ iki tərəfli qılinc rolunu oynayır: bir tərəfdən təlim və öyrənməni təkmilləşdirmək üçün misilsiz imkanlar yaradır, digər tərəfdən isə bərabərsizlik, nəzarət (surveillance) və təhsi-

lin dehumanizasiyası ilə bağlı risklərin azaldılması üçün diqqətli idarəetmə tələb edir.

**Müəllim səriştələrin və motivasiya.** Müəllim səriştələri (planlaşdırma, tədris, qiymətləndirmə, sinfin idarə edilməsi və peşəkar inkişaf) təhsilin keyfiyyətinin və şagird nailiyyətlərinin əsas dayaqlarından biri kimi geniş şəkildə tanınır. Səriştələr yalnız fənn biliklərini və pedaqoji bacarıqları deyil, həm də dəyərləri, münasibətləri və müxtəlif öyrənmə kontekstlərinə uyğunlaşma qabiliyyətini əhatə edir [6]. Shulmanın [7] pedaqoji məzmun biliyi (pedagogical content knowledge) konsepsiyasına görə, səmərəli tədris fənn üzrə ixtisas biliyinin öyrənənlər üçün əlçatan olan formalarda təqdim edilməsinə imkan verən metodlarla inteqrasiyasını tələb edir.

Son illərdə tədqiqatçılar müəllimlərin bu səriştələrin daim təkmilləşdirməsi üçün ömürboyu peşəkar inkişafın əhəmiyyətini xüsusi vurğulayırlar [22]. Avropa Komissiyası (2013) qeyd edir ki, müəllim hazırlığı proqramları XXI əsr siniflərinin tələblərinə müəllimləri hazırlamaq üçün həm texniki, həm də sosial-emosional bacarıqları inteqrasiya etməlidir. Bundan əlavə, qloballaşma və sürətli texnoloji dəyişikliklər müəllimlərdən yalnız yeni bacarıqlar əldə etməyi deyil, həm də yaradıcılıq, tənqidi düşüncə və innovasiya qabiliyyətini inkişaf etdirməyi tələb edir.

Motivasiya isə müəllimlərin səmərəliliyinə təsir edən digər mühüm amildir. Ryan və Decinin [8] Özünü-müəyyənləşdirmə Nəzəriyyəsinə (Self-Determination Theory) əsasən, daxili motivasiya, muxtariyyət (öz fəaliyyətinə nəzarət hissi) və kompetentlik hissi peşəkar fəaliyyətin əsas hərəkətverici qüvvələridir. Tədqiqatlar göstərir ki, motivasiyalı müəllimlər daha çox innovativ praktikalar tətbiq edir, yeni texnologiyaları inteqrasiya edir və peşəkar öyrənməyə davamlı şəkildə cəlb olunurlar [9]. Əksinə, motivasiyanın zəif olması və ya peşəkar dəstəyin məhdudluğu tükənmişlik və dəyişikliklərə müqavimət ilə nəticələnə bilər.

Əhəmiyyətlidir ki, texnologiyadan təhsildə istifadə müəllim motivasiyasına ikili təsir göstərir. Bir tərəfdən, texnologiya rutin tapşırıqları asanlaşdırmaq və yaradıcı pedaqoji yanaşmalara imkan verməklə müəllimləri gücləndirə bilər. Digər tərəfdən, sürətli texnoloji yeniliklər, xüsusilə müəllimlər adekvat təlim və institusional dəstək almadıqda, stress yarada bilər [10]. Buna görə, Sİ dövründə müəllim motivasiyası-

nın möhkəmləndirilməsi yalnız texniki təlimlə məhdudlaşmamalı, həm də müəllimləri təhsil transformasiyasının mərkəzi aktorları kimi tanıyan sistemli siyasətləri əhatə etməlidir.

**Pedaqoji səriştələrin gücləndirilməsi üçün Sİ-nin rolu.** Son tədqiqatlar süni intellektin (Sİ) müəllimlərin pedaqoji səriştələrini dəstəkləmək və genişləndirmək baxımından transformativ potensialını ön plana çəkir [23]. Qiymətləndirmə, davamiyyətin qeydiyyatı və rəyvermə kimi rutin inzibati tapşırıqları avtomatlaşdırmaqla Sİ müəllimlərə daha yüksək səviyyəli pedaqoji fəaliyyətlər – o cümlədən kurikulumun dizaynı və fərdiləşdirilmiş tələbə dəstəyi – üçün daha çox vaxt ayırmağa imkan verir [11]. Bu cür səmərələşmə müəllimlərin tədris praktikasında yaradıcılıq, innovasiya və tənqidi düşüncəyə fokuslanmaq imkanlarını artırır.

Sİ-nin pedaqogikaya ən mühüm töhfələrindən biri öyrənən-mərkəzli yanaşmaların tətbiqinə şərait yaratmasıdır. İntellektual repetitor sistemləri və adaptiv öyrənmə platformaları real vaxt rejimində rəy təqdim edir, tələbələrin irəliləyişini izləyir və məzmunu fərdi öyrənmə üsullarına uyğunlaşdırır [12]. Müəllimlər üçün bu alətlər tədrisi fərdiləşdirmək və tələbələri aktiv öyrənməyə cəlb etmək imkanlarını genişləndirən “gücləndiricilər” rolunu oynayır. Bu, müəllim səriştələrinin müasir tərifləri ilə üst-üstə düşür; həmin təriflər çevikliyi, adaptivliyi və öyrənənlərin müxtəlif ehtiyaclarına həssas olmağı önə çəkir [13].

Bundan əlavə, Sİ müəllimlərin peşəkar inkişafına verilənlərə əsaslanan refleksiya imkanları yaratmaqla töhfə verir. Proqnozlaşdırıcı analitika və öyrənmə idarəetmə sistemləri (learning-management systems) tələbə nailiyyətlərindəki nümunələri müəyyənləşdirə bilər; bu isə müəllimlərə öz strategiyalarının səmərəliliyini qiymətləndirmək və uyğun olaraq səriştələrini təkmilləşdirməkdə kömək edir. Sübutlara əsaslanan praktikaların gündəlik tədris fəaliyyətinə bu şəkildə inteqrasiyası tədqiqatla pedaqogika arasında körpü rolunu gücləndirir və müəllimləri öz bacarıqlarını fasiləsiz şəkildə inkişaf etdirməyə səlahiyyətləndirir.

Bununla belə, tədqiqatçılar xəbərdarlıq edirlər ki, Sİ-ni müəllim kompetensiyalarının əvəzedicisi kimi deyil, tamamlayıcı alət kimi nəzərdən keçirmək lazımdır. Sİ müəllimlərin si-nifdəki mürəkkəbliyi və müxtəlifliyi idarə etmək imkanlarını

genişləndirə bilsə də, pedaqogikanın münasibətə (relational) və etikaya dair ölçüləri mahiyyətə insanidir və əvəzolunmazdır [14]. Oudur ki, əsas çağırış müəllimlərin həm Sİ-dən səmərəli istifadə üçün texniki biliklərlə, həm də onu məsuliyyətli şəkildə tətbiq etmək üçün pedaqoji mühakimə ilə təchiz olunmasını təmin etməkdir.

#### **Təhsildə bərabərlik və çıxış məsələləri.**

Bərabərlik və təhsilə çıxış, xüsusilə sosial-iqtisadi fərqliliklərin şagirdlərin keyfiyyətli öyrənmə imkanları əldə etmə qabiliyyətinə təsir etdiyi kontekstlərdə, global təhsil sistemlərinin əsas narahatlıq mövzuları olaraq qalır. Şəxsi repetitorluğa (tez-tez “kölgə təhsil sistemi” kimi xarakterizə olunur) güvənmə həm öyrənənlər üçün dəstək mexanizmi, həm də bərabərsizliyin mənbəyi kimi geniş şəkildə sənədləşdirilmişdir [15]. Fərdi repetitorluq şagirdlərin rəqabətli imtahanlara hazırlaşmasına kömək etsə də, onun yüksək qiyməti sosial cəhətdən daha zəif ailələr üçün maneə yaradır və sosial-iqtisadi təbəqələşməni davam etdirir.

Sİ, geniş miqyasda yüksək keyfiyyətli təhsil resurslarına çıxışı artırmaqla bu bərabərsizlikləri aradan qaldırmaq üçün potensial həll yolu kimi təqdim olunur. Sİ ilə işləyən repetitor sistemləri fərdi repetitorluqla müqayisədə xərclərin kiçik bir hissəsinə fərdiləşdirilmiş tədris imkanı verə bilər və bununla da müxtəlif təbəqələrdən olan öyrənənlər üçün “şərtləri bərabərləşdirə” bilər [16]. Məsələn, intellektual repetitor sistemləri müxtəlif sosial-iqtisadi qruplar üzrə şagirdlərin riyaziyyat və təbiət elmləri öyrənməsində müsbət təsirlərə malik olduğunu göstərmişdir.

Bundan əlavə, Sİ əsaslı onlayn platformalar, ixtisaslı müəllim çatışmazlığının olduğu ucqar və ya zəif təmin olunmuş regionlardakı öyrənənlərə çatmaq baxımından xüsusilə effektiv olmuşdur [2]. Adaptiv rəy, dil dəstəyi və interaktiv məzmun təqdim etməklə bu sistemlər coğrafiya, əlillik və ya iqtisadi çatışmazlıqla bağlı maneələri azalda bilər. Bu inkişaf Sİ-nin ikili potensialını ön plana çıxarır: o, müəllimləri və öyrənənləri gücləndirə bilər, lakin eyni zamanda texnoloji yeniliklərin mövcud təhsil uçurumlarını genişləndirməməsi üçün bərabərlik prizması ilə həyata keçirilməlidir [17].

Bu kontekstdə Azərbaycanda təklif edilən Sİ əsaslı, Azərbaycan dilli repetitor sistemləri təhsilə çıxışla bağlı yerli problemlərə texnoloji həllərin necə cavab verə biləcəyinə dair nümunə

hesab oluna bilər. Əlçatan, Azərbaycan dilli repetitor alternativləri təqdim etməklə bu sistemlər bahalı fərdi dərslərdən asılılığı azalda və daha inklüziv təhsil mühitini dəstəkləyə bilər.

**Azərbaycan konteksti.** Azərbaycanda təhsildə bərabərlik, xüsusilə ali məktəblərə qəbul imtahanları üçün geniş yayılmış fərdi repetitorluq asılılığı səbəbindən ciddi şəkildə çətinləşir. Təxmini hesablamalara görə, ali məktəbə sənəd verən abituriyentlərin təqribən 80-85%-i yüksək rəqabətli qəbul prosesinə hazırlaşmaq üçün fərdi məşğələlərə gedir. Bu məşğələlər çox zaman nəticələri yaxşılaşdırsa da, bütün ailələr bu cür dəstəyi qarşılaya bilmədiyi üçün ciddi sosial-iqtisadi fərqlərə səbəb olur [18].

Müəllim səriştələri formal təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi və əlavə tədrisə (kurslara, repetitorluğa) olan asılılığın azaldılması baxımından əsas rol oynayır. Milli siyasət sənədlərində müəllimlərin pedaqoji bacarıqlarının, motivasiyasının və sinifdə rəqəmsal texnologiyaları inteqrasiya etmək qabiliyyətinin inkişaf etdirilməsinin əhəmiyyəti vurğulanır [19]. Bununla belə, müəllimlər üçün peşəkar inkişaf imkanlarına qeyri-bərabər çıxış, müasir tədris texnologiyalarından məhdud istifadə və davamlı iş yükü təzyiqləri kimi problemlər hələ də qalmaqdadır [7].

Son illərdə Sİ azərbaycanlı siyasətçilər və təhsil ekspertləri tərəfindən bu çağırışlara mümkün cavab kimi dəyərləndirilir. Ən çox diqqət çəkən təşəbbüslərdən biri milli ehtiyaclarla uzlaşdırılmış, əlçatan Sİ əsaslı, Azərbaycan dilli repetitor sistemlərinin təklif edilməsidir. İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun baş direktoru akademik Əli Abbasovun fikrincə, bu cür sistemlər riyaziyyat, tarix və coğrafiya da daxil olmaqla müxtəlif fənlər üzrə şagirdlər üçün interaktiv, Sİ dəstəklə öyrənmə mühitləri yaradaraq fərdi repetitorluğa alternativ kimi çıxış edə bilər [20]. Bu təşəbbüs, inklüzivliyi təşviq etmək və tədrisin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə qabaqcıl texnologiyaların təhsilə inteqrasiyasına dair daha geniş siyasət xəttini əks etdirir.

Bu ümidverici inkişafalara baxmayaraq, Azərbaycan təhsil sistemində Sİ-yə dair elmi tədqiqatlar hələ də məhduddur. Sİ-nin müəllimlərin səriştələrinə, motivasiyasına və peşəkar kimliyinə necə təsir etdiyini empirik şəkildə araşdıran işlər azdır. Buna görə də, bu tədqiqat Azərbaycan hadisəsini təhsildə Sİ-yə dair global müzakirələr fonunda nəzərdən keçirməklə və

Sİ-nin keçid mərhələsində olan təhsil sistemində pedaqoji səriştələr üçün dəstəkləyici mexanizm kimi necə fəaliyyət göstərə biləcəyini araşdırmaqla ədəbiyyatda mühüm boşluğu doldurmağa çalışır.

**Metodologiya.** Bu tədqiqat Azərbaycanda müəllimlərin pedaqoji səriştələrini dəstəkləyən vasitə kimi Sİ-nin rolunu araşdırmaq üçün keyfiyyətli sübut sintezi və hadisə təhlili dizaynından istifadə etmişdir. Keyfiyyətli yanaşmanın seçilməsinin səbəbi ondan ibarət idi ki, bu yanaşma Sİ-nin təhsil praktikasına inteqrasiyası ilə bağlı müəllimlərin təcrübələrini, motivasiyalarını və baxışlarını daha dərindən anlamağa imkan verir [21].

Keyfiyyətli sübut sintezi və hadisə təhlili, ənənəvi müəllim-mərkəzli yanaşmaların yeni texnologiyaya əsaslı innovasiyalarla yanaşı mövcud olduğu keçid mərhələsindəki təhsil sistemi kimi Azərbaycanın təmsalında aparılmışdır. Tədqiqatın məqsədi Sİ əsaslı təşəbbüslərin – məsələn, Azərbaycan dilli Sİ-yə əsaslanan repetitor sistemləri üzrə təkliflərin – müəllim səriştələri, motivasiya və təhsilə çıxış məsələləri ilə necə kəsişdiyini araşdırmaq idi.

Təhlil aşağıdakı açıq mənbələrə əsaslanmışdır:

- Siyasət sənədləri – Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin milli strategiyaları və hesabatları;
- Ekspert açıqlamaları – siyasətçilər və təhsil mütəxəssislərinin çıxışları və müsahibələri (məsələn, [20]);
- Akademik nəşrlər – təhsildə Sİ və müəllim səriştələri üzrə resenziyadan keçmiş tədqiqatlar;
- Media materialları – Azərbaycan məktəblərində Sİ alətlərinin tətbiqi ilə bağlı davam edən müzakirələri əks etdirən media xəbərləri və reportajlar.

**Nəticələr: Mexanizmlər və dəstəkləyici amillər.** Mövcud sənədlərin, ekspert rəylərinin və siyasət müzakirələrinin təhlili Azərbaycanda Sİ-nin müəllimlərin pedaqoji səriştələrini dəstəkləyən vasitə kimi roluna dair bir-biri ilə əlaqəli üç əsas nəticəni üzə çıxarıır.

1. Müəllim motivasiyasının gücləndirilməsi üçün alət kimi Sİ. Nəticələr göstərir ki, Sİ qiymətləndirmə və davamiyyətin qeydiyyata kimi təkrarlanan tapşırıqları avtomatlaşdırmaqla müəllimlərin inzibati iş yükünü azalda bilər. Bu

isə pedaqoqlara şagirdlərlə qarşılıqlı əlaqəyə, yaradıcılığa və innovativ təlim praktikalarına daha çox diqqət yetirməyə imkan verir. Bir neçə ekspert vurğulamışdır ki, Sİ dəstəkli sistemlər müəllimlərdə peşəkar muxtariyyət hissini gücləndirə bilər və bu da yüksək daxili motivasiya səviyyələri ilə sıx bağlıdır. Bununla belə, müəllimlər üçün strukturlu təlim proqramlarının olmaması Sİ-nin motivasiyaedici təsirini məhdudlaşdırır, çünki bir çox müəllimlər Sİ alətlərini effektiv şəkildə inteqrasiya etməyə hazır olmadıqlarını bildirirlər [24].

2. Pedaqoji səriştələrin gücləndirilməsi. Sİ əsaslı platformalar şagirdlər üçün fərdiləşdirilmiş öyrənmə trayektoriyalarını təmin etməklə müəllimlərə daha müəllim-mərkəzli (yəni, müəllimin rəhbərliyi altında, lakin şagird ehtiyaclarına uyğunlaşdırılmış) yanaşmaları tətbiq etmək imkanı yaradır. Müəllimlər qeyd etmişlər ki, Sİ bilik boşluqlarını müəyyənləşdirməyə, şagirdlərin irəliləyişini real vaxtda izləməyə və fərdiləşdirilmiş təlim strategiyaları tövsiyə etməyə kömək edir. Bu, birbaşa olaraq adaptivlik, yaradıcılıq və reflektiv praktika kimi səriştələri dəstəkləyir. Bununla belə, nəticələr həmçinin göstərir ki, texnoloji potensial ilə sinifdə real tətbiq arasında boşluq mövcuddur; bir çox müəllimlər institusional dəstəyin kifayət etmədiyini və rəqəmsal infrastrukturun zəif olduğunu vurğulayırlar.

3. Təhsildə bərabərlik və çıxış məsələlərinin həlli. Nəticələr Azərbaycanda özünəməxsus bir problemi – sosial-iqtisadi bərabərsizliyi gücləndirən geniş yayılmış fərdi repetitorluq asılılığını – ön plana çıxarır. Sİ əsaslı təşəbbüslər, xüsusilə Azərbaycan dilli Sİ-yə əsaslanan repetitor sistemləri layihəsi, bahalı fərdi dərslərə alternativ kimi dəyərləndirilir. Bu sistemlər Azərbaycan dilində və riyaziyyat, tarix kimi fənlər üzrə yüksək keyfiyyətli repetitorluğa çıxışı demokratikləşdirə bilər. Bununla belə, bərabərliklə bağlı

narahatlıqlar qalmaqdadır; xüsusilə internet bağlantısı və rəqəmsal cihazlara çıxış imkanları məhdud olan kənd məktəbləri üçün bu risk daha kəskinidir.

Ümumilikdə, nəticələr göstərir ki, Sİ pedaqoji səriştələr üçün aşağıdakı istiqamətlərdə mühüm “gücləndirici” rol oynaya bilər:

- iş yükünün azaldılması vasitəsilə müəllim motivasiyasının gücləndirilməsi;
- adaptiv və müəllim-mərkəzli tədrisin dəstəklənməsi;
- əlçatan repetitor alternativləri vasitəsilə təhsildə bərabərliyə töhfə verilməsi.

Eyni zamanda, bu faydaların reallaşması müəllim hazırlığı, rəqəmsal infrastruktur və məsuliyətli Sİ tətbiqini təmin edən etik idarəetmə çərçivələrinə sistemli investisiyalardan asılıdır.

**Problemin aktuallığı.** Tədqiqatın aktuallığı süni intellektin təhsildə sürətlə yayılması, lakin onun müəllimlərin pedaqoji kompetensiyalarına təsirinin Azərbaycan kontekstində yetərinə araşdırılmaması ilə bağlıdır. Xüsusilə orta gəlirli və keçid xarakterli təhsil sistemlərində Sİ-nin müəllim motivasiyası, peşəkar inkişafı və təhsildə bərabərliyə təsiri məsələsi xüsusi elmi və praktik əhəmiyyət daşıyır.

**Problemin elmi yeniliyi.** Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, burada süni intellektin müəllimlərin pedaqoji səriştələrə təsiri Azərbaycan təhsil sistemi nümunəsində kompleks şəkildə təhlil olunur. Məqalədə bu təsir müəllim motivasiyası, səriştələrin gücləndirilməsi və təhsildə bərabərlik istiqamətləri üzrə sistemləşdirilir.

**Problemin praktik əhəmiyyəti.** Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti onun nəticələrinin müəllim hazırlığı proqramlarında, ixtisasartırma kurslarında və təhsil siyasətində istifadə oluna bilməsidir. Məqalədə irəli sürülən yanaşmalar Sİ-nin müəllimlərin planlaşdırma, qiymətləndirmə, diferensiasiya və peşəkar inkişaf fəaliyyətlərinə daha məqsədyönlü inteqrasiyası üçün əsas yaradır.

## Ədəbiyyat

1. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
2. UNESCO.(2021). AI and education: Guidance for policy-makers. UNESCO Publishing.
3. Luckin, R. (2021). Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. UCL IOE Press.
4. Chen, X., Xie, H., & Hwang, G. J. (2020). A literature review of artificial intelligence in education. Educational Technology & Society, 23(1), 1–12.
5. Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. Learning, Media and Technology, 45(3), 223–235.

6. OECD. (2019). *Teaching for the Future: Effective Classroom Practices to Transform Education*. OECD Publishing
7. M.A. Həsənova, L.E. Mehdiyeva Ali məktəblərin informatika müəllimliyi ixtisasında tədris proqramları və dərsliklərin problem baxımından təhlili // –Bakı: Azərbaycan Respublikası Təhsil İnstitutunun Elmi əsərləri, –2023. № 3, –s.113-115.
8. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
9. Klassen, R. M., & Tze, V. M. C. (2014). Teachers' self-efficacy, personality, and teaching effectiveness: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 12, 59–76.
10. Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
11. 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), 1–27.
12. Woolf, B. P. (2021). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.
13. Darling-Hammond, L., & Bransford, J. (2005). *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do*. Jossey-Bass.
14. Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nature Human Behaviour*, 1(3), 0028.
15. Bray, M. (2017). *Shadow education: Private supplementary tutoring and its implications for policy makers in Asia*. UNESCO.
16. Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582–599.
17. Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press. <https://research.monash.edu/en/publications/should-robots-replace-teachers-ai-and-the-future-of-education/>
18. Aliyev, R., & Kərimli, T. (2020). **Azərbaycanda özəl repetitorluq və təhsildə bərabərsizlik: Çətinliklər və siyasət nəticələri.** *Journal of Education Policy*, 35(4), 553–567. [https://www.researchgate.net/publication/267374422\\_Azerbaijan\\_How\\_Equitable\\_is\\_Access\\_to\\_Higher\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/267374422_Azerbaijan_How_Equitable_is_Access_to_Higher_Education)
19. Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi. (2022). **Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə dövlət proqramı.** Bakı. <https://edu.gov.az/en/programmes/2019-2023-dovlet-proqrami>
20. Abbasov, A. (26 avqust 2025). **Azərbaycanda “robot-repetitor” layihəsi hazırlanır.** *AzEdu.az*. <https://azedu.az/news/95824/>
21. Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
22. Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2025). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 8, 100355. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355>
23. Li, K., Wang, P., & Chen, G. (2025). How can AI be integrated into teacher professional development programs? A systematic review based on an adapted technology-based learning model. *Teaching and Teacher Education*, 168, 105219. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105219>
24. Chen, R., Lee, V. R., & Lee, M. G. (2025). A cross-sectional look at teacher reactions, worries, and professional development needs related to generative AI in an urban school district. *Education and Information Technologies*, 30, 16415–16439. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13350-w>

**Redaksiyaya daxil olub:** 07.04.2026