

Sevda Xaspoladova
Azərbaycan Dillər Universiteti



10.30546/2518-752X.1.601.0135

AZƏRBAYCANDA İKT-nin TƏHSİLƏ İNTEQRASIYASI: İNKİŞAF DİNAMİKASI VƏ PERSPEKTİVLƏR

Açar sözlər: *İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT), interaktiv tədris materialları, elektron dərsliklər, süni intellekt, təhsil*

Keywords: *Information and communication technologies (ICT), interactive educational materials, electronic textbooks, artificial intelligence, education*

Ключевые слова: *Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), интерактивные учебные материалы, электронные учебники, искусственный интеллект, образование*

Giriş. Azərbaycanda İKT-nin inkişafı ilə bağlı mühüm qanunvericilik bazası formalaşdırılmış və bu sahədə bir sıra dövlət proqramları qəbul edilmişdir. 1998-ci ildə qəbul edilmiş “İnformasiya, informasiyalaşdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında” qanun ölkədə informasiya texnologiyalarının hüquqi əsaslarını müəyyən edən ilk sənədlərdən biri olmuşdur. Daha sonra İKT-nin təhsilə integrasiyasını gücləndirmək məqsədilə “2008-2012-ci illərdə təhsildə İKT-nin inkişafı üzrə Dövlət Proqramı” qəbul edilmişdir [2]. Bu proqram çərçivəsində ümumtəhsil məktəbləri kompüter və digər texnoloji avadanlıqlarla təmin olunmuşdur. Bundan sonra “Elektron Azərbaycan” və “Elektron hökumət” kimi layihələr də dövlət tərəfindən dəstəklənmişdir. Bu təşəbbüslər Azərbaycanın təhsil sistemində rəqəmsal transformasiyanın başlanğıcı oldu və sonrakı illərdə daha da müasir yanaşmalarla davam etdirildi. Hazırda isə təhsil sahəsində süni intellekt, rəqəmsal platformalar və distant təhsil imkanlarının genişləndirilməsi məsələləri aktuallıq daşıyır. Prezident İlham Əliyevin rəhbərliyi altında Azərbaycan respublikasının sosial-iqtisadi inkişaf strategiyası uğurla davam etdirilmiş və yeni çağırışlara uyğun modernləşdirilmişdir. Xüsusilə, iqtisadiyyatın diversifikasiyası, innovativ texnologiyaların tətbiqi və rəqəmsal transformasiya sahəsində ciddi addımlar atılmışdır. **“Rəqəmsal Azərbaycan”** konsepsiyası çərçivəsində elektron hökumət sisteminin genişləndirilməsi, startap ekosisteminin inkişafı və süni intellektin tətbiqi istiqamətində mühüm layihələr həyata keçirilir. Prezident İlham Əliyevin müəyyən etdiyi texnologiyaya əsaslanan iqtisadi model və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) inkişafı Azərbaycanın dayanıqlı inkişafını təmin edən əsas amillərdəndir. İKT-nin təhsil sektoruna integrasiyası biliklərin əlçatanlığını artırır, innovativ öyrənmə metodlarını tətbiq etməyə imkan yaradır və rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafına töhfə verir. Bu istiqamətdə həyata keçirilən strategiyalar ölkənin global rəqabət qabiliyyətini artırmaqla yanaşı, müasir texnologiyalara əsaslanan cəmiyyətin formalaşmasına şərait yaradır.

Qabaqcıl ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, elm və təhsilin İKT ilə integrasiyası iqtisadi artımı sürətləndirir, cəmiyyətin sosial rifahını yüksəldir və innovativ düşüncə tərzini formalaşdırır. Azərbaycan Respublikasında İKT-nin inkişafı üzrə dövlət siyasəti beynəlxalq təcrübəyə əsaslanır. Bu sahədə “Azərbaycan 2030: Sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”, “Rəqəmsal Azərbaycan” və “Elektron hökumət” kimi strateji proqramlar həyata keçirilir. Xüsusilə, təhsil sektorunda rəqəmsallaşmanın genişləndirilməsi, “ağıllı məktəblər” modelinin tətbiqi və distant təhsil imkanlarının artırılması göz önündədir. Son illərdə ölkədə **rəqəmsal transformasiya, innovasiya ekosisteminin inkişafı və iqtisadiyyatın diversifikasiyası** istiqamətində mühüm addımlar atılmışdır. Xüsusilə, “**Rəqəmsal Azərbaycan**” strategiyası çərçivəsində e-hökumət xidmətlərinin genişləndirilməsi, süni intellekt və “big data” analitikası kimi texnologiyaların tətbiqi diqqət mərkəzindədir [1].

Müasir dövrdə informasiya texnologiyalarının (İT) tədris prosesinə integrasiyası təkcə təhsilin keyfiyyətini artırmaqla qalmır, eyni zamanda öyrənənlərin **fərdi inkişafını, yaradıcılıq qabiliyyətlərini və məntiqi təfəkkürünü** də formalaşdırır. Xüsusilə **rəqəmsal resursların** (e-dərsliklər, interaktiv tədris platformaları, virtual laboratoriyalar və s.) geniş istifadəsi, tədris prosesini **maraqlı, innovativ və daha əlçatan** edir. Bundan əlavə, qabaqcıl ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, **adaptiv öyrənmə texnologiyaları** fərdi yanaşma üçün yeni imkanlar yaradır. İKT-nin təhsildə tətbiqi ilə bağlı əsas üstünlüklərə nəzər yetirək:

– **Fərdiləşdirilmiş təhsil.** *Hər bir tələbənin fərdi potensialına uyğun material təqdim edir.*

– **Müəllim-tələbə interaktivliyi.** *Daha çevik və səmərəli ünsiyyət qurmağa kömək edir.*

– **Biliklərin vizuallaşdırılması.** *Çətin mövzuların izahını sadələşdirir və daha anlaşılan edir.*

– **Tədqiqat və yaradıcı düşüncənin inkişafı.** *Tələbələrə müstəqil araşdırmalar aparmaq və kreativ həllər tapmaq imkanı yaradır.*

Bu baxımdan, Azərbaycanın təhsil sistemində də **tədrisin rəqəmsallaşdırılması, STEM (STEAM) yanaşmalarının tətbiqi və təhsil proqramlarının qabaqcıl dünya standartlarına uyğun yenilənməsi** xüsusi əhəmiyyət kəsb edir [5]. Qeyd etdiyimiz bu üç əsas məqam İKT-nin tədris prosesinə integrasiyasının çoxşaxəli və dinamik bir proses olduğunu göstərir. İKT integrasiyasının dəqiq tərifinin olmaması, həm nəzəri yanaşmaların müxtəlifliyi, həm də texnologiyanın inkişaf sürəti ilə əlaqədardır. Bu səbəbdən, təhsildə İKT-nin tətbiqi ilə bağlı tədqiqatlar fərqli modellər və yanaşmalar çərçivəsində aparılır. Təhsil sistemində İKT-nin tətbiqini çətinləşdirən əsas problemlərin həlli yolları üçün aşağıdakı strategiyaları təklif oluna bilər:

1. Müəllimlərin rəqəmsal bacarıqlarının artırılması:

– *Müəllimlər üçün davamlı peşəkar inkişaf proqramları təşkil edilməli;*

– *Rəqəmsal texnologiyalardan istifadə bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün interaktiv təlimlər keçirilməli;*

– *Innovativ pedaqoji metodların mənimsənilməsinə dəstək verilməlidir.*

2. Təhsil proqramlarının uyğunlaşdırılması:

– *Mövcud kurikulumların İKT-nin integrasiyasına uyğun şəkildə yenilənməsi;*

- Rəqəmsal tədris materiallarının hazırlanması və istifadəyə verilməsi;
- Tələbələrin fərdi öyrənmə tərzlərinə uyğun texnoloji həllərin tətbiqi təmin edilməlidir.

3. İnfrastrukturun təkmilləşdirilməsi:

- Məktəblərdə internet bağlantısı və texnoloji avadanlıqların əlçatan olması təmin edilməli;

- İKT-nin istifadəsi üçün lazımi texniki dəstək və resurslar yaradılmalı;
- Bulud texnologiyaları və virtual sinif platformalarının istifadəsi genişləndirilməlidir.

4. İnteqrasiya modellərinin lokal adaptasiyası:

- Hər bir təhsil sisteminə uyğun model seçilməli və tətbiq olunmalı;
- SAMR, TPACK, TIM kimi modellərdən ən uyğun olanı müəyyən edilməli və tətbiq olunmalı;

- Beynəlxalq təcrübədən istifadə edərək, yerli reallıqlara uyğun innovativ yanaşmalar inkişaf etdirilməlidir.

5. Adaptiv və çevik siyasətlərin tətbiqi:

- Təhsil siyasəti yeni texnologiyalara uyğunlaşacaq şəkildə çevik olmalı;
- İKT-nin tətbiqi ilə bağlı davamlı monitorinq aparılmalı və inkişaf strategiyaları hazırlanmalı;

- Yeniliklərə açıq təhsil strategiyaları ilə təhsil müəssisələri arasında uğurlu təcrübələr paylaşılmalıdır.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz həllər İKT-nin təhsil sisteminə uğurlu inteqrasiyasını təmin edərək daha səmərəli və innovativ bir öyrənmə mühiti yaratmağa kömək edə bilər. Texnologiya-təhsil əlaqəsinin **dinamik və çoxölçülü** olması bu prosesin **mənşəyini, əsas faktorlarını və inkişaf trayektoriyasını** araşdırmağı vacib edir. İKT-nin təhsilə inteqrasiyasının haradan qaynaqlandığını müəyyən etməklə **səmərəli tətbiq yollarını, ən yaxşı təcrübələri və mümkün çağırışları** daha dəqiq analiz etmək mümkündür. İKT-nin təhsilə inteqrasiyası **müxtəlif mərhələlərdə formalaşmış və inkişaf etmişdir**:

1. **Ənənəvi təhsildən rəqəmsal təhsilə keçid** – XX əsrin sonlarında kompüterlərin və multimedia vasitələrinin tədrisdə istifadəsi ilə başlamışdır.

2. **İnternetin təhsilə təsiri** – Onlayn resurslar, elektron kitablar və açıq təhsil resursları bu mərhələdə tədrisə daxil edilmişdir.

3. **Mobil texnologiyalar və adaptiv öyrənmə** – Planşetlər, interaktiv lövhələr və süni intellekt dəstəyi ilə fərdiləşdirilmiş öyrənmə modellərinin inkişafı ilə bağlıdır.

4. **Süni intellekt və rəqəmsal transformasiya** – Təhsil texnologiyaları **süni intellekt, virtual reallıq və böyük verilənlər (Big Data)** kimi sahələrə inteqrasiya olunmağa başlamışdır.

İKT-nin təhsilə inteqrasiyasının **mənbəyini və inkişaf istiqamətini** anlamaq, bu sahədə **uğurlu strategiyalar hazırlamaq və təhsil sistemini rəqəmsal dövrün tələblərinə uyğun qurmaq** üçün vacibdir. Azərbaycanda da bu sahədə ciddi addımlar atılmaqdadır və rəqəmsal transformasiya strategiyası təhsilin keyfiyyətini yüksəltmək üçün vacib amillərdən biridir. **İKT-nin təhsilə inteqrasiyası** sadəcə texnologiyadan istifadə etmək deyil, onun **öyrənmə prosesini effektivləş-**

dirməsinə və dərinləşdirməsinə necə təsir etdiyini anlamaqdır. İKT-nin təlim və tədrisə integrasiyasını təsir edən faktorları üç əsas kateqoriyaya bölmək olar:

– **Texnoloji amillər** → *İnfrastruktur, internetə çıxış, avadanlıqların əlçatanlığı və proqram təminatı.*

– **Pedaqoji amillər** → *Müəllimlərin rəqəmsal bacarıqları, təlim metodologiyaları və İKT-dən düzgün istifadənin öyrənilməsi.*

– **Psixoloji və sosial amillər** → *Tələbələrin texnologiyaya adaptasiyası, motivasiya və öyrənmə yanaşmaları.*

İKT təlim prosesinə müxtəlif formalarda integrasiya edilə bilər:

– **Əlavə model** – texnologiya ənənəvi dərsləri dəstəkləyən əlavə vasitə kimi istifadə olunur.

– **Transformativ model** – İKT öyrənmənin mərkəzi hissəsinə çevrilir və öyrənmə metodlarını dəyişdirir.

– **Fərdiləşdirilmiş model** – Süni intellekt və adaptiv öyrənmə texnologiyalarından istifadə etməklə tələbələrin fərdi ehtiyaclarına uyğunlaşdırılır [4].

Azərbaycanda informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) təhsilə integrasiyası son illərdə sürətli inkişaf yolu keçmişdir. Dövlət proqramları və strateji təşəbbüslər sayəsində rəqəmsal təhsil mühiti formalaşdırılmış, məktəblər müasir texnologiyalarla təchiz edilmiş və onlayn təhsil imkanları genişlənməmişdir. Bu sahədə “Elektron hökumət”, “Rəqəmsal Azərbaycan” və “Ağıllı məktəb” konsepsiyaları təhsil sistemində innovativ yanaşmaların tətbiqini təşviq etmişdir [2]. Bununla belə, İKT-nin təhsil sistemində tam integrasiyası üçün hələ də həll olunması vacib olan məsələlər mövcuddur. Rəqəmsal bacarıqların artırılması, müəllimlərin İKT biliklərinin inkişaf etdirilməsi, regional məktəblərin texnoloji təminatının gücləndirilməsi və süni intellekt əsaslı fərdiləşdirilmiş tədris modellərinin genişləndirilməsi bu istiqamətdə əsas prioritetlərdən hesab olunur. Gələcəkdə İKT-nin daha geniş miqyasda tətbiqi ilə Azərbaycan təhsil sistemi beynəlxalq standartlara uyğunlaşacaq, öyrənmə prosesinin effektivliyi artacaq və ölkənin rəqəmsal transformasiya strategiyasına mühüm töhfə verəcəkdir. Bu inkişaf, həmçinin təhsil alanların XXI əsrin tələblərinə cavab verən bilik və bacarıqlara yiyələnməsinə imkan yaradacaqdır.

Elmi yeniliyi. Tədqiqat Azərbaycan təhsil sistemində İKT-nin integrasiyasının nəzəri və praktiki aspektlərini birləşdirərək yeni konseptual yanaşma təqdim edir. Rəqəmsal texnologiyaların fərdiləşdirilmiş öyrənmə, müəllim-tələbə interaktivliyi, biliklərin vizuallaşdırılması və yaradıcı düşüncənin inkişafı imkanlarını sistemli şəkildə nəzərdən keçirir. Həmçinin “Ağıllı məktəb”, “Rəqəmsal Azərbaycan” və süni intellekt əsaslı tədris modellərinin tətbiqi üçün metodoloji əsasları müəyyən edir.

İşin aktualığı. Müasir dövrdə İKT təhsildə yalnız texnologiya istifadəsi deyil, öyrənmə prosesinin effektivliyini artırmaq, fərdi inkişafı və yaradıcılığı təmin etmək baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycanın rəqəmsal transformasiya strategiyası çərçivəsində İKT-nin təhsilə integrasiyası ölkənin innovativ inkişafına və beynəlxalq standartlara uyğun təhsil sisteminin formalaşmasına töhfə verir.

Nəticə. Tədqiqat göstərir ki, İKT-nin integrasiyası təhsilin keyfiyyətini yüksəldir, öyrənənlərin fərdi və yaradıcı bacarıqlarını inkişaf etdirir və təhsil müəssi-

səhərində innovativ öyrənmə mühitinin yaradılmasına imkan verir. Rəqəmsal bacarıqların artırılması, müəllimlərin təlim kompetensiyasının gücləndirilməsi və adaptiv öyrənmə modellərinin tətbiqi İKT-nin səmərəli istifadəsinin əsas təminatıdır.

Ədəbiyyat:

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. *Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası*, Bakı, 2013
2. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. *2022-2026-cı illər üçün rəqəmsal transformasiya strategiyası*. Bakı, 2022
3. Əliyev, A., Məmmədova, S. *Təhsildə innovativ texnologiyalar və onların tətbiqi*. Bakı: Təhsil Nəşriyyatı, 2021
4. Anderson, J., Weert, T. "Information and Communication Technology in Education: A Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development". UNESCO Publishing, 2002
5. OECD. *Digital Education Outlook 2021: Pushing the Boundaries with AI, Blockchain, and Robots*. OECD Publishing, 2021
6. Voogt, J., Knezek, G. *Technology Integration in Education: International Perspectives*. Springer, 2018
7. UNESCO. *ICT in Education: A Global Perspective on Teaching and Learning Technologies*. Paris: UNESCO Publishing, 2020
8. http://www.anl.az/down/meqale/kitabxanashunasliqbibliografiya/2_2014/663.htm
9. <https://unec.edu.az/application/uploads/2022/04/Babayev-S-yyad-M-bariz.pdf>
10. <http://anl.az/down/meqale/palitra/2016/sentyabr/504919.htm>
11. <https://www.nmi.edu.az/wp-content/uploads/2024/05/Kurikulum-2019.pdf>

Sevda Xaspoladova

Summary

INTEGRATION OF ICT INTO EDUCATION IN AZERBAIJAN: DEVELOPMENT DYNAMICS AND PROSPECTS

In modern times, the integration of information and communication technologies (ICT) into education is one of the main factors ensuring that the learning process is more effective and innovative. The application of ICT in education includes various tools such as multimedia resources, digital teaching materials, online courses, virtual laboratories and interactive textbooks. These technologies allow students to participate more actively in the learning process, increase their knowledge with an individual approach and develop practical skills. However, the effective application of ICT depends on a number of important factors. First of all, the establishment of technological infrastructure is one of the main conditions. Educational institutions should be provided with fast internet connection, modern computer equipment and digital resources. The second important factor is to increase the digital skills of teachers and students. Teachers should be involved in relevant trainings to effectively apply new technologies, and students should develop their skills in using digital resources. In addition, it is important to align educational programs with technology. Matching digital technologies with content, applying interactive and adaptive learning methods ensures that the educational process is more interesting and effective. At the same time, pedagogical approaches should also be changed, and traditional educational models should be combined with technological innovations. A strategic approach is required for the purposeful and effective use of ICT in education. State policies and educational strategies should support development in this area, and educational institutions should be encouraged to implement innovative

technologies. As a result of implementing these steps, the education system can become a model that provides more flexible, inclusive and personalized learning opportunities.

Севда Хасполадова

Резюме

**ИНТЕГРАЦИЯ ИКТ В ОБРАЗОВАНИЕ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ:
ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

В наше время интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образование является одним из основных факторов, делающих процесс обучения более эффективным и инновационным. Применение ИКТ в образовании охватывает различные инструменты, такие как мультимедийные ресурсы, цифровые учебные материалы, онлайн-курсы, виртуальные лаборатории и интерактивные учебники. Эти технологии позволяют студентам более активно включаться в процесс обучения, расширять свои знания за счет индивидуального подхода и развивать практические навыки. Однако эффективное внедрение ИКТ зависит от ряда важных факторов. Прежде всего, одним из главных условий является создание технологической инфраструктуры. Образовательные учреждения должны быть обеспечены скоростным интернетом, современной компьютерной техникой и цифровыми ресурсами. Вторым важным фактором является повышение цифровых навыков преподавателей и студентов. Преподаватели должны проходить соответствующее обучение для эффективного внедрения новых технологий, а учащиеся должны развивать свои навыки использования цифровых ресурсов. Кроме того, важно согласовывать образовательные программы с технологиями. Сочетание цифровых технологий с контентом, внедрение интерактивных и адаптивных методов обучения делает образовательный процесс более интересным и эффективным. В то же время необходимо менять и педагогические подходы, а традиционные образовательные модели следует сочетать с технологическими инновациями. Для целенаправленного и эффективного использования ИКТ в образовании необходим стратегический подход. Государственная политика и образовательные стратегии должны поддерживать развитие в этой области, а образовательные учреждения следует поощрять к внедрению инновационных технологий. В результате реализации этих шагов система образования может стать моделью, предлагающей более гибкие, инклюзивные и персонализированные возможности обучения.

Rəyçi: dos. O.Abbasov