

**TƏHSİLDƏ İNFORMASIYA-KOMMUNİKASIYA TEXNOLOGİYALARI  
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ОБРАЗОВАНИИ  
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION**

UOT 37.01.

**TƏHSİLDƏ İNFORMASIYA-KOMMUNİKASIYA TEXNOLOGİYALARINDAN  
İSTİFADƏ ÜÇÜN İNFRASTRUKTUR EHTİYAQLARI VƏ YENİ  
KOMMUNİKASIYA TEXNOLOGİYALARI**

**Minayə İntiqam qızı Sadixova**

*Bakı Slavyan Universitetinin müəllimi  
Azərbaycan Respublikası Təhsil İnstitutunun  
fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktorantı*

**ORCID:** 0000-0001-5423-1937

**E-mail:** sadixova.minaya@mail.ru

***Açar sözlər:** informasiya və kommunikasiya texnologiyaları, elektron təhsil resursları, internet xidmətləri, multimedia vasitələri, informasiya cəmiyyəti*

***Ключевые слова:** информационные и коммуникационные технологии, ресурсы электронного обучения, интернет-услуги, мультимедийные средства, информационное общество*

***Key words:** information and communication technologies, e-learning resources, internet services, multimedia tools, information society*

Müasir dünyada sürətlə inkişaf edən və dəyişən texnologiyalar özü ilə yeni anlayışlar da gətirib. Bu gün haqqında tez-tez danışılan informasiya cəmiyyəti, informasiya və kommunikasiya texnologiyaları kimi anlayışlar yeni texnologiyaların yeni anlayışları kimi həyatımıza daxil olub. Nəzərə alsaq ki, müasir texnologiyanın böyük hissəsi informasiya texnologiyalarına əsaslanır, təbii ki, informasiya-kommunikasiya texnologiyaları elm və texnologiya dünyasının maraq və fəaliyyət sferasının mühüm hissəsini təşkil edəcəkdir. Texnologiyanın əsaslı inkişafı rabitə dünyasının strukturunu dəyişir. Bu kontekstdə bazar sərhədləri aradan qalxarkən, bütün kommunikasiya sistemləri rəqəmsal dünyaya inteqrasiya olunur, sektorda məhsulların çeşidi genişlənir, rabitə xidmətləri həyatın ayrılmaz hissəsinə çevrilir. Xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsi və istifadə dairəsinin genişləndirilməsi çərçivəsində bazarda tələb və təklif balansı yenedən qurulur. Bu inkişafalara paralel olaraq ibtidai məktəb səviyyəsindən universitetə qədər təhsil dünyası kommunikasiya texnologiyalarının bütün aspektlərindən istifadə tələbinin ən yüksək olduğu bir quruma çevrilmişdir [2, s. 226-237].

Bu gün informasiya cəmiyyətinin mövcudluğunun ən mühüm xüsusiyyətlərindən biri fiziki və mədəni dəyişikliklərin sürətinin görünməmiş dərəcədə artmasıdır. İnformasiya cəmiyyətini əvvəlki dövrlərdən fərqləndirən xüsusiyyətlərə nəzər saldıqda görürük ki, gözə çarpan ən mühüm cəhət dəyişiklik sürətinin hər gün eksponent olaraq artmasıdır. Bu vəziyyət dövriyyədə olan informasiyanın həcmi artırır və kommunikasiyanın həcmi artırmağa məcbur edir. Bir sözlə, texnologiya inkişaf etdikcə informasiya artır, informasiya artdıqca texnologiya inkişaf

edir.

İnformasiya texnologiyası termini məlumat toplamaq, emal etmək və yaymaq üçün istifadə olunan texnologiyalara aiddir. Bu gün informasiya əsas sərvət mənbəyidir. İnkişafın, innovasiyanın və səmərəliliyin açarı olan informasiyanın istehsalında, idarə olunmasında, işlənilib hazırlanmasında, yayılmasında və səmərəli istifadəsində lazım olan avadanlıqlar yeni texnologiyaların yaranmasının səbəblərindən biridir. Bu kontekstdə deyə bilərik ki, informasiya cəmiyyətində texnoloji infrastrukturun əhəmiyyətli bir hissəsini rabitə avadanlığı və infrastruktur təşkil edir. Bu səbəbdən də gələcəyin informasiya cəmiyyətinin əsas strukturunu kompüter və kommunikasiya texnologiyaları ilə müəyyən edən tamamilə yeni strukturda formalaşması proqnozlaşdırılır.

Ali təhsil ocaqları daxil olmaqla bütün təhsil müəssisələrinin əsas məqsədi məlumat istehsal və emal etmək, əldə olunan məlumatlara paralel olaraq texnoloji inkişafı təhvil verməkdir. İnfomasiya istehsalının ən mühüm elementi mövcud məlumatlara ən qısa müddətdə, ən əhatəli şəkildə daxil olmaq və bu məlumatlardan sadə və funksional şəkildə istifadə edib emal etməkdən ibarətdir. Bundan əlavə, digər mühüm məsələ də informasiyanın ən sürətli və asan şəkildə ötürülməsi, elm və texnologiya dünyasının bütün komponentləri ilə paylaşılmasıdır. Bütün bunların yeganə yolu kommunikasiya texnologiyalarından keçir.

**Multimedia proqramları.** Bu proqramlar mövzunu izah etmək üçün audio, video, şəkil və yazılı mətnlərin birgə istifadəsini nəzərdə tutur. Multimedia bir fikri, hadisəni və ya mövzunu izah etmək üçün kompüter mühitində müxtəlif növ məlumatların istifadəsidir. Tətbiqin multimedia kimi təsnif edilməsi üçün zaman və yerindən asılı olaraq statistik məlumatlardan istifadə etməlidir. Buna görə hesablamə mühitində müxtəlif növ məlumatları inteqrasiya olunmuş şəkildə təqdim edilə bilən məhsulu nəzərdən keçirmək lazımdır.

- Məlumatların müntəzəm və fasiləsiz ötürülməsi;
- İnteraktivliyi qorumaq üçün gecikmə müəyyən bir dərəcədə olmalıdır;
- Sistem resurslarının bütün istifadəçilərə bərabər paylanması;
- Rabitə infrastrukturunun mövcudluğu və s [2, s. 226-237].

Təhsildə qabaqcıl texnologiyalardan istifadə öyrənmə sürətinin artırılmasında və insanların yeni texnologiyalardan istifadəsində mühüm amil olacaqdır. Bu sistemlərdə istifadə olunacaq məlumatların çoxsaylı mürəkkəb məlumat tiplərindən ibarət multimedia proqramları şəklində emalı öyrənmə və tədris üsullarını zənginləşdirəcək, səmərəliliyi və keyfiyyəti sürətlə yüksəldəcəkdir. İnfomasiya texnologiyalarının inkişafı sayəsində izahı çətin olan mürəkkəb mövzular pedaqoji prosesdə gözə və qulağa xoş gələn tərzdə çatdırılır, öyrənmə həm öyrədən, həm də öyrənənlər üçün daha qalıcı və asan olur.

Bu mərhələdə texnoloji inkişafı paralel olaraq günü-gündən yenilənən multimedia anlayışı yaranma, təqdimat və ötürülmə mərhələlərində özü ilə bir çox problemlərə yol açır. Çünki multimedia bəlli yaddaş sahəsi və sürətli ötürücü sistem tələb edir. Belə problemləri aradan qaldırmaq üçün sürətli ötürmə texnologiyalarından istifadə etmək lazımdır. Transmissiya texnologiyalarında yüksək sürət axtarışında mürəkkəb kompleks sistemlər əvəzinə daha qənaətcil və quraşdırılması asan sistemlərin geniş istifadəsi üçün vacibdir. Belə ki, kommunikasiya üçün mövcud infraqururtdan istifadə edən və lazım gəldikdə peyk texnologiyaları ilə dəstəklənən ISDN və DSL texnologiyalarının istifadəsi nəticəsində bir çox təhsil müəssisəsi milli və beynəlxalq miqyasda distant təhsillə tanış olacaqdır [3, s. 259-319].

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) təhsildə istifadəsi, tədris infrastrukturunun müasir tələblərə uyğunlaşmasını təmin edərək interaktiv təhsil imkanlarını genişləndirir. Bu texnologiyalar sayəsində təhsil müəssisələri yalnız lokal deyil, həm də qlobal səviyyədə fəaliyyət göstərə bilirlər. Təhsilin modernləşdirilməsi mərhələsində əsas hədəf, tədrisin keyfiyyətini yüksəltmək və hər bir tələbənin fərdi ehtiyaclarını nəzərə alaraq onlara uyğun təhsil proqramları təqdim etməkdir. Fərdiləşdirilmiş təhsil yanaşmaları, tələbələrin müxtəlif öyrənmə üslublarına və ehtiyaclarına cavab verən öyrənmə mühitləri yaratmağa imkan verir. İKT-nin tətbiqi sayəsində pedaqoji heyət üçün ixtisasartırma proqramlarının və təlimlərin qlobal səviyyədə həyata keçirilməsi mümkün olur. Müxtəlif təhsil müəssisələri, dünyanın müxtəlif bölgələrindəki təhsil işçiləri ilə əməkdaşlıq edərək onların peşəkar bacarıqlarını artırmaq məqsədilə onlayn təlimlər təşkil edə bilirlər. Bundan əlavə, interaktiv təhsil sistemləri tələbələrə dərsləri daha maraqlı və əyani şəkildə öyrənmək imkanı verir. Bu yanaşma təhsil proseslərini daha cəlbedici, əyləncəli və təsirli edir. Məsələn, artırılmış reallıq (AR), virtual reallıq (VR) və digər interaktiv texnologiyalar vasitəsilə tələbələr praktiki bacarıqlar qazana bilirlər ki, bu da təhsil keyfiyyətinin artırılmasına xidmət edir [3, s. 259-319]. Bu inkişaf, interaktiv təhsil sistemlərinin gələcəkdə təhsil və təlim xidmətlərində mühüm rol oynayacağına zəmanət verir. Beləliklə, İKT-nin inkişafı, təhsil sistemlərinin bütün səviyyələrində innovativ və interaktiv təhsil metodlarının tətbiqini sürətləndirir və gələcək təhsilin əsasını qoyur.

**Problemin aktuallığı.** Mövzunun aktuallığı təhsilin keyfiyyətinin artırılması, bərabər təhsil imkanlarının təmin edilməsi və cəmiyyətin rəqəmsal transformasiyasına uyğunlaşdırılması kimi strateji məqsədlərdən irəli gəlir. Rəqəmsallaşma prosesi qlobal miqyasda bütün sahələrə, o cümlədən təhsil sistemlərinə dərin təsir göstərərək, onun yenidən formalaşdırılmasını zəruri edir. Müasir dövrdə təhsil müəssisələrinin rəqəmsal texnologiyalarla təchiz olunması və təhsil alanların rəqəmsal bacarıqlara yiyələnməsi yalnız fərdi inkişaf üçün deyil, həm də ümumi ictimai tərəqqi üçün vacib hesab olunur. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) təhsildə istifadəsinin genişləndirilməsi tədris keyfiyyətinin yüksəlməsinə, eyni zamanda müəllim və tələbələr arasında daha səmərəli ünsiyyət mühitinin yaranmasına şərait yaradır. Xüsusilə, bulud texnologiyaları, 5G şəbəkəsi, virtual və artırılmış reallıq, süni intellekt kimi innovativ texnologiyalar təhsildə fərdiləşdirilmiş öyrənmə, interaktiv dərslər metodları və geniş resurs bazasından istifadə imkanlarını artırır. Lakin İKT-nin səmərəli tətbiqi üçün dayanıqlı və müasir infrastrukturun mövcudluğu əsas şərtidir. İnfrastruktur çatışmazlıqları təhsil müəssisələri arasında rəqəmsal bərabərsizliyə səbəb olur ki, bu da ümumi təhsil keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Bu səbəbdən, mövzu çərçivəsində İKT-nin tətbiqi ilə bağlı mövcud problemlərin araşdırılması və onların həlli yollarının müəyyənləşdirilməsi prioritet əhəmiyyət daşıyır. Eyni zamanda, İKT-nin effektiv istifadəsi ölkələrin qlobal rəqabət qabiliyyətini artıraraq, yüksək texnologiyalı təhsil sistemlərinin inkişafına və daha yaxşı təchiz olunmuş insan kapitalının formalaşmasına imkan yaradır. Bu, həm də ölkələrin iqtisadi, sosial və mədəni inkişafına mühüm töhfə verir. Beləliklə, “Təhsildə informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) istifadə üçün infrastruktur ehtiyacları və yeni kommunikasiya texnologiyalarının əhəmiyyətinin araşdırılması” mövzusu müasir təhsil sistemlərinin inkişafı baxımından ən aktual problemlərdən biri olaraq gündəmədir. Bu mövzunun araşdırılması təhsilin daha inklüziv, innovativ və texnologiya əsaslı olmasını təmin edəcək əsas istiqamətləri müəyyənləşdirmək üçün mühüm

əhəmiyyət kəsb edir.

**Problemin elmi yeniliyi.** Mövzusunun elmi yeniliyi müasir texnoloji inkişafının təhsil proseslərinə təsirini dərinlən təhlil etməklə, həm nəzəri, həm də praktiki aspektlərdə özünü göstərir. Mövzu çərçivəsində süni intellekt, artırılmış reallıq (AR), virtual reallıq (VR), bulud texnologiyaları, 5G şəbəkəsi və digər innovativ texnologiyaların təhsil prosesinə inteqrasiyasının potensialı araşdırılır. Bu yanaşma, ənənəvi təhsil modellərindən fərqli olaraq, tədris prosesini fərdiləşdirmək, interaktivləşdirmək və səmərəliliyini artırmaq üçün müasir həll yolları təklif edir. Ənənəvi təhsil infrastrukturunu ilə müqayisədə rəqəmsal təhsilin tələb etdiyi infrastruktur elementləri fərqlidir. Mövzunun yeniliyi, bu tələbləri müəyyən etmək və onlara uyğun həll yolları təqdim etməkdən ibarətdir. Dayanıqlı şəbəkələr, genişzolaqlı internet bağlantısı, rəqəmsal cihazlar və bulud əsaslı xidmətlərin tətbiqi bu sahədə xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Yeni kommunikasiya texnologiyalarının təhsilalanlar və təhsil verənlər üzərindəki təsirləri – məsələn, öyrənmə motivasiyası, diqqətin idarə olunması və interaktiv dərslərin effektivliyi mövzusunun elmi yenilik tərəflərindən biridir. Bu sahədə aparılan tədqiqatlar, təhsil prosesinə texnologiyaların inteqrasiyasının sosial-psixoloji təsirlərini nəzərə almaq baxımından əhəmiyyətlidir. Mövzu həm də ölkələrin global rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün yeni texnologiyaların təhsil sistemində tətbiqini nəzərdən keçirir. Bu, təhsil siyasətində və təhsil strategiyalarında yenilikçi yanaşmaların formalaşdırılması baxımından əhəmiyyətlidir. Mövzu yalnız texnologiyaların təhsildə tətbiqinə dair mövcud bilikləri genişləndirmir, həm də texnologiya əsaslı təhsil modellərinin gələcək inkişafı üçün yeni yanaşmalar və həll yolları təqdim edir. Bu baxımdan, “Təhsildə İKT-dən istifadə və yeni kommunikasiya texnologiyaları” mövzusu həm elmi tədqiqat, həm də praktiki tətbiq üçün böyük əhəmiyyətə malikdir.

**Problemin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi.** Təhsildə informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) istifadə üçün infrastruktur ehtiyacları və yeni kommunikasiya texnologiyaları mövzusunun praktik əhəmiyyəti və tətbiqi çoxşaxəli olub, təhsil sistemlərinin inkişafına və modernləşdirilməsinə mühüm töhfə verir. Bu istiqamətdə mövzunun tətbiqi, tədris proseslərinin interaktivliyini və təsirliliyini artırır. Müasir texnologiyalar vasitəsilə dərslərin multimedia məzmunu ilə zənginləşdirilməsi, fərdiləşdirilmiş öyrənmə metodlarının tətbiqi və tələbələrin aktiv iştirakı təmin olunur. Bu, ənənəvi metodlardan fərqli olaraq, daha yüksək nəticələr əldə etməyə imkan yaradır. İnformasiya texnologiyalarına əsaslanan təhsil platformaları (məsələn, Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom) vasitəsilə distant və hibrid təhsil modelləri geniş tətbiq edilir. Bu yanaşma, xüsusilə fəvqəladə vəziyyətlərdə, pandemiya dövrlərində və coğrafi məhdudiyətlər şəraitində təhsilin fasiləsizliyini təmin edir. İKT-nin tətbiqi təhsil müəssisələrinin idarəetmə proseslərini də optimallaşdırır. Elektron təhsil idarəetmə sistemləri (məsələn, LMS və ya CMS platformaları) dərslər cədvəllərinin tərtibindən tutmuş qiymətləndirmə və resurs idarəetməsinə qədər bir çox əməliyyatı avtomatlaşdırır. Bu da resurslara qənaət etməyə və vaxt itkisinin qarşısını almağa imkan yaradır. Rəqəmsal texnologiyaların tədris prosesinə inteqrasiyası tələbələrin müasir texnologiyalara yiyələnməsini təmin edir. Bu, onlara əmək bazarında rəqabətə davamlı olmaq və yeni peşə tələblərinə uyğunlaşmaq imkanı verir. Onlayn kurslar, rəqəmsal kitabxanalar, interaktiv dərslər və açıq təhsil resursları vasitəsilə təhsilalanlar geniş və keyfiyyətli tədris materiallarına asanlıqla çıxış əldə edir. Bu zaman təhsilalanlar, müəllimlər və idarəetmə strukturları arasında real vaxtda ünsiyyət və məlumat mübadiləsi mümkündür.

Bu, təhsil prosesinin daha çevik və operativ təşkilinə imkan yaradır. İKT-nin tətbiqi müəllimlərin peşəkar inkişafını və təhsilalanların texnoloji bacarıqlarını artırır. Müasir təhsil texnologiyaları, müəllimlərin peşə təlimlərinə və davamlı öyrənməyə daha çox imkan yaratmaqla onların pədaqoji fəaliyyətini dəstəkləyir. İKT-nin tətbiqi təhsilin effektiv və gələcək tələblərə uyğun olmasını təmin etməkdə əsas vasitədir.

### Ədəbiyyat

1. Aldo R., Boholono H., Dayagbil F., “Teacher education institutions in the Philipphes towards education 4.0. International Journal of Learning”, 2020, p.137-154.
2. Liang J.C., Tsai C.C, Internet self-efficacy and preferences toward constructivist Internet-based learning environments: A study of pre-school teachers in Taiwan. Journal of Educational Technology & Society, 2008, p.226-237.
3. Ravet S., ve M. Layte, “Technology- Based Training: A Comprehensive Guide To Choosing, Implementing, Managing, and Developing New Technologies in Traning”, Technology-Based Traning, Editör: Kasvi, J.J., Gulf Publishing Company 1997, p.259-319.
4. Richards C., “Towards an integrated framework for designing effective ICT-supported learning environments: The challenge to better link technology and pedagogy”. Technology, Pedagogy, and Education, 2006, p.239-255.
5. Tondeur J., Aesaert K., Pynoo B., van Braak J., Fraeyman N., Erstad O. “Developing a validated instrument to measure preservice teachers’ ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century”. British Journal of Educational Technology, 2015, p.462–472.
6. [\(PDF\) INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES \(ICT\) | iaeme iaeme - Academia.edu](#)

**М.И. Садыхова**

### **Инфраструктурные потребности и новые коммуникационные технологии для использования информационно-коммуникационных технологий в образовании** Резюме

Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании расширяет возможности интерактивного образования, обеспечивая адаптацию образовательной инфраструктуры к современным требованиям. Благодаря этим технологиям образовательные учреждения могут работать не только локально, но и глобально. На этапе модернизации образования основной целью является повышение качества образования и предоставление соответствующих образовательных программ каждому учащемуся с учетом индивидуальных потребностей каждого учащегося. Персонализированные подходы к обучению позволяют создать среду обучения, отвечающую различным стилям обучения и потребностям учащихся. Благодаря применению ИКТ можно реализовать программы повышения квалификации и тренинги профессорско-препода-

вательского состава на мировом уровне. Различные учебные заведения могут организовать онлайн-обучение в сотрудничестве с преподавателями в разных регионах мира для повышения их профессиональных навыков.

**M.I. Sadigova**

**Infrastructure needs and new communication technologies for  
the use of information and communication technologies in education  
Summary**

The use of information and communication technologies (ICT) in education expands interactive educational opportunities by ensuring that the educational infrastructure adapts to modern requirements. Thanks to these technologies, educational institutions can operate not only locally, but also globally. The main goal at the stage of modernization of education is to improve the quality of education and provide educational programs that are suitable for each student, taking into account their individual needs. Personalized educational approaches allow for the creation of learning environments that meet the different learning styles and needs of students. Thanks to the application of ICT, it becomes possible to implement professional development programs and trainings for pedagogical staff on a global level. Various educational institutions can organize online trainings in cooperation with educational staff in different regions of the world in order to improve their professional skills.

**Redaksiyaya daxil olub: 27.11.2024**