

Bahar İsmayıl qızı İsmayilova

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Zaqatala filialının baş müəllimi,

Əməkdar müəllim

Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun

fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktorantı

<https://orcid.org/0009-0007-0327-5551>

E-mail: bahar_ismayilova@yahoo.com

[https://doi.org/10.69682/arti.2026.93\(1\).152-156](https://doi.org/10.69682/arti.2026.93(1).152-156)

**GƏNCLƏRİN RƏQƏMSAL BACARIQLARININ ARTIRILMASINDA MÜASİR
TEKNOLOGİYALARDAN İSTİFADƏ YOLLARI, PROBLEMLƏR, PERSPEKTİVLƏR**

Bahar İsmayıl İsmayilova

Zaqatala branch of the Azerbaijan State University of Economics,

senior lecturer, Honored teacher

doctorial student in the program of doctor of philosophy

of the Institute of Education of the Republic of Azerbaijan

**WAYS, PROBLEMS, AND PERSPECTIVES OF USING MODERN TECHNOLOGIES
IN IMPROVING YOUTH'S DIGITAL SKILLS**

Бахар Исмаил гызы Исмаилова

старший преподаватель Загатальского филиала

Азербайджанского Государственного Экономического Университета,

Заслуженный учитель,

докторант по программе доктора философии

Института Образования Азербайджанской Республики

**ПУТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ МОЛОДЕЖИ**

Xülasə. Məqalədə müasir dövrdə rəqəmsal texnologiyaların təhsilə inteqrasiyasının sürətlənməsi vur-ğulanır. Gənclərin öyrənmə motivasiyasının artmasına çox böyük təsir edən, onların dərstdə aktiv iştirakçıya çevrilməsinə, yüksək keyfiyyətli bilik, bacarıqlar əldə etməsinə geniş imkanlar yaradan, öyrənmə prosesini daha vizual, interaktiv edən, öyrənənlərin həyatı bacarıqlarını artıran və onlarda mövzunun yaddas saxlama faizini 30-50% artıran Virtual Reallıq (VR) texnologiyasının təhsildə tətbiqi, istifadəsi, üstünlükləri, Beynəlxalq təcrübədə müxtəlif sferalarda VR texnologiyalarının tətbiqi nəzərdən keçirilir və qarşıya çıxan çətinliklər təhlil olunur, problemin həlli ilə bağlı görülən bəzi işlər qeyd olunur, müəyyən təkliflər irəli sürülür.

Açar sözlər: *rəqəmsal texnologiyalar, Virtual Reallıq, motivasiya, krossvord özünüqiymətləndirmə, özünütəkmilləşdirmə tədrisəyönlü 3D film, videovəsait*

Abstract. The article emphasizes the acceleration of the integration of digital technologies into education in modern times. The application, use, and advantages of Virtual Reality (VR) technology in education, which has a great impact on the increase of young people's motivation to learn, creates wide opportunities for them to become active participants in the lesson, acquire high-quality knowledge and skills, makes the learning process more visual and interactive, increases the vital skills of learners, and increases their retention of the subject by 30-50%, are noted. The application of VR technologies in various spheres in international practice is reviewed and the difficulties encountered are analyzed, some work done to solve the problem is noted, and certain proposals are put forward.

Keywords: *digital technologies, Virtual reality, motivation, crossword, self-assessment, self-improvement educational 3D film, video resources*

Аннотация. В статье подчёркивается ускорение интеграции цифровых технологий в образование в современных условиях. Отмечены применение, использование и преимущества технологии виртуальной реальности (VR) в образовании, которая оказывает существенное влияние на повышение мотивации к обучению молодежи, создаёт широкие возможности для активного участия в учебном процессе, приобретения качественных знаний и навыков, делает процесс обучения более наглядным и интерактивным, развивает жизненно важные навыки учащихся и повышает усвоение ими материала на 30-50%. Рассматривается применение технологий VR в различных сферах в международной практике, анализируются возникающие трудности, отмечается работа по решению проблемы и вносятся предложения.

Ключевые слова: цифровые технологии, виртуальная реальность, мотивация, кроссворд, самооценка, самосовершенствование, обучающий 3D-фильм, видеоресурсы

Müasir dövrdə texnoloji tərəqqinin inkişaf səviyyəsi, rəqəmsallaşma səviyyəsi müxtəlif ölkələrdə fərqlidir. İnkişaf etmiş bəzi ölkələr kimi, bir çox layihələrin təşəbbüskarı olan Azərbaycanda da artıq "Dördüncü Sənaye İnqilabı" prosesində liderlərdən biri olmaq üçün bütün sahələrdə rəqəmsallaşmaya keçid, xüsusilə rəqəmsal iqtisadiyyatın qurulması, təhsildə innovasiyaların tətbiqi prioritetlər sırasındadır. Bu gün idarəetmənin müasir texnologiyalar üzərindən həyata keçirilməsi, rəqəmsal iqtisadiyyat quruculuğu həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələrdə geniş vüsət alaraq yeni global trendə çevrilib. Ölkə başçısı Möhtərəm Prezident İ. H. Əliyevin müəyyən etdiyi "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər"də qeyd olunduğu kimi, perspektiv həyat dərin rəqəmsallaşma, yeni texnologiyaların aktiv tətbiqi və insan iştirakı olmadan ən müasir sahələrin sürətli inkişafı ilə səciyyəvi olacaqdır [1]. Buna görə də ölkəmizdə rəqəbatlı insan kapitalı və innovasiya məkanının yaradılması üçün in-teqrativ tədris təcrübəsi inkişaf etdirilməli, də-qiq elmlər, texnologiyalar, informasiya texnologiyaları üzrə XXI əsrin tələb etdiyi sərişmələrə, sosial vərdişlər və bacarıqların inkişafına əsaslanan təhsilə xüsusi önəm verilməlidir.

Tədqiqatçıların fikirlərinə, yanaşmalarına görə, rəqəmsallaşma müasir rəqəmsal texnologiyaların həyatın və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinə tətbiqidir. Rəqəmsallaşma rəqəmsal texnologiyalardan istifadə strategiyası, prosesidir. Qlobal mənada rəqəmsallaşma həyatın və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinə tətbiq edilən rəqəmsal texnologiyalara əsaslanan iqtisadi fəaliyyət konsepsiyasıdır. Bu konsepsiya istisnasız olaraq bütün ölkələrdə həyata keçirilir. İKT rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafının əsasını təşkil edir və iqtisadi artıma getdikcə daha mühüm töhfə verir [2, 4-5].

Bütün dünyada rəqəmsallaşmanın intensiv inkişaf etdiyi müasir dövrdə XXI əsrin tələb etdiyi sərişmələrə (bilik, bacarıq, vərdiş, dəyərlər) malik olan, xarici ölkələrdə, eləcə də ölkəmizdə reallaşan texnoloji üstünlüklərdən, müxtəlif sahələrdə gedən rəqəmsallaşma prosesindən xəbərdar olan, sürətlə dəyişən dünyaya çevik uyğunlaşa bilən, problemləri vaxtında hiss etmə və optimal qərar vermə qabiliyyətinə, fərqli düşüncə tərzinə, rəqəmsal sərişmələrə, rəqəmsal həyatı bacarıqlara malik gənclərin formalaşması və təkmilləşməsi üçün təhsilənlərin məntiqi, tənqidi, yaradıcı tərəkürü, İKT-dən istifadə bacarıqları yüksək səviyyədə olmalıdır. Gənclər dəqiq elmlər, texnologiyalar, informasiya texnologiyaları üzrə bilik və bacarıqlarını, həyatı bacarıqlarını davamlı olaraq artırmaqla, müasir dövrün tələblərinə cavab verən mütəxəssislər kimi formalaşa və təkmilləşə bilərlər.

Müxtəlif istiqamətli, integrativ biliklərin dərinləşdirilməsi, bacarıq və sərişmələrin ümum-təhsil məktəblərində, ali təhsil dövründə daha da təkmilləşdirilməsi yüksək səviyyəli mütəxəssislər hazırlanmasına güclü təkan verir. Süni intellektin imkanlarından, Bulud texnologiyalarından, müxtəlif bulud xidmətlərindən, bulud yaddaşından istifadə edən şagird və tələbələrin sayı gündən – günə artır.

Öyrənmələri, gəncləri maraqlandıran istiqamətlərdən biri də Artırılmış və Virtual reallıq texnologiyalarıdır. Artırılmış reallıq məlumatlara və ya əşyalara qrafik dizayn və ya səs effektləri əlavə edərək real dünyanın vizual effektlər vasitəsilə daha da interaktivləşdirilməsini təmin edir [2]

Virtual reallıq (VR) – kompüter texnologiyası ilə yaradılmış süni, real dünya ilə əlaqəsi olmayan, amma reala çox bənzəyən, interaktiv 3D (yəni istifadəçi ətrafını 360 dərəcə görə bilir), 5D, 8D mühitidir. Bu texnologiyanın məqsədi

istifadəçiyə özünü sanki həmin süni mühitin içindəymiş kimi hiss etdirməkdir. Təhsildə bu texnologiyanın məqsədi “Öyrənməni hiss etmək, araşdırmaqla, təcrübə aparmaqla öyrənmək” ideyasıdır. Virtual reallıq sistemləri insanda xəyali dünyada mövcudluq illüziyasını yaradır.

Virtual reallıq sistemləri iki əsas hissədən ibarətdir:

- ✓ avadanlıq (məsələn, VR Başlığı, VR Eynəyi, sensorlar, kontrollerlər, joysticklər, hərəkət sensorlu əlcəklər, səs sistemləri və s.);

- ✓ proqram təminatı. [6, 7]

VR texnologiyaları harada istifadə olunur?

- ✓ Oyun və əyləncə sferasında;

- ✓ Təhsildə:

- tarix, coğrafiya dərslərində müxtəlif dövrləri VR ilə “canlandırmaq”, məsələn, Roma imperiyası dövrünə, ikinci dünya müharibəsi dövrünə “səyahət etmək”, Misir piramidalarını “ziyaret etmək”, vulkanların partlamasını, zəlzələ anını təhlükəsiz şəkildə “yaşamaq” üçün [11, 12];

- biologiya dərslərində insan bədənində “səyahət etmək”, insan anatomiyasını 3D mühitində öyrənmək, hüceyrələrin daxiliyi, DNT quruluşunu araşdırma bilmək üçün [10];

- kimyəvi reaksiyalar və laboratoriya təcrübələrini VR vasitəsilə interaktiv şəkildə, təhlükəsiz öyrənmək, hiss etmək üçün [9];

- fizika və astronomiya dərslərində kainatı 3D olaraq izləmək, qara dəlik, planetlər və orbit hərəkətlərini vizual olaraq izah etmək, təcrübələri VR mühitində interaktiv şəkildə yerinə yetirmək və s. mümkündür. Bu tip dərslər şagirdlərdə dərəcə marağı artırır, öyrənməni daha əyləncəli edir [8].

- ✓ Təlimlərdə:

- pilotlar üçün təlimlərdə real təyyarə əvəzinə simulyatorla məşqlər zamanı;

- yanğınsöndürmə ilə bağlı təlimlərdə, zəlzələ zamanı təhlükəli şəraitləri risksiz şəkildə öyrətmək üçün və s.

- ✓ Səhiyyədə:

- VR cərrahlik simulyatorları vasitəsilə tibbi təhsil alan tələbələr əməliyyatı virtual şəkildə yerinə yetirməklə müxtəlif istiqamətli bacarıqlar qazana bilirlər;

- psixoloji terapiya, reabilitasiya zamanı tibbi simulyatorla məşqlərdən istifadə olunur [8].

- ✓ Memarlıq və dizayn işlərində dizaynerlər və müştərilər evləri, ofisləri və ya obyektləri

tikilmədən əvvəl virtual olaraq “gəzə” bilirlər. Material seçimi, ölçülərin yoxlanılması, vizual effektlərin testi rahat şəkildə aparılır;

- ✓ Xarici dil öyrənməni şagird, tələbə VR sistemlərin köməyi ilə o dildən istifadə olunan bir ölkəyə “səyahət” edə bilər. Bu zaman mədəniyyətləri interaktiv formada tanımaq imkanı yaranır, rəsm, musiqi və teatr kimi sahələrdə yaradıcılıq imkanları artır;

- ✓ Beynəlxalq təcrübədə VR texnologiyası peşə təhsili sahəsində də geniş tətbiq olunur. Mühəndislik, tibb və aviasiya kimi sahələrdə tələbələr risksiz mühitdə real həyatda qarşılaşacaqları vəziyyətləri təcrübədən keçirə bilirlər.

Tədqiqatlar göstərir ki, VR ilə öyrənmə zamanı:

- ✓ öyrənmələrdə mövzunu yadda saxlama faizi 30-50% daha yüksək olur;

- ✓ Təhsil motivasiyası və maraq əhəmiyyətli dərəcədə artır;

- ✓ VR, inklüziv təhsildə (fiziki qüsurlu, xüsusi qayğıya ehtiyacı olan uşaqlarla iş zamanı) daha effektiv nəticələr verir.

VR texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı çətinliklər və məhdudiyyətlərə nümunə olaraq aşağıdakıları qeyd etmək olar:

- Maliyyə problemi – VR avadanlıqlarının bəziləri kifayət qədər bahadır;

- İnfrastruktur – VR texnologiyalarının tətbiqi üçün sürətli internet, güclü kompüterlər tələb olunur;

- Müəllim hazırlığı – müəllimlərin texnologiyadan effektiv istifadə etməyi öyrənməsi vacibdir;

Qeyd etmək lazımdır ki, bu texnologiyalardan istifadə zamanı sağlamlıqla bağlı problemlər yarana bilər, yəni uzun müddət VR-dan istifadə bəzi istifadəçilərdə göz yorğunluğu və başgicəllənmə yarada bilər.

Virtual Reallıq təhsildə inqilabi bir texnologiyadır. Bu texnologiya öyrənmələrə sadəcə məlumat verməklə reallaşmır, onlara öyrənmənin “içinə daxil olmaq, təcrübə aparmaq” imkanı yaradır. Müasir təhsilin məqsədi də məhz budur – öyrənməni passiv dinləyicidən aktiv iştirakçıya çevirmək.

Nəticə

Virtual reallıq texnologiyası təhsildə yeni dövrün başlanğıcı kimi qiymətləndirilə bilər. Bu texnologiya yalnız öyrənməni vizuallaşdırmır, həm də tələbəni öyrənmənin aktiv iştirakçısına

çevirir. Şagird və tələbələr mövzunu sanki “içindəymiş” kimi öyrənirlər. İnteraktiv mühit öyrənmə motivasiyasını, dərk etməni artırır, təcrübə əsaslı öyrənmə – “nə isə edərək öyrənmə” imkânı yaradır.

Qeyd etdiyimiz kimi, beynəlxalq təcrübədə təhsil, səhiyyə, memarlıq, hərbi və digər sferalarda VR texnologiyalarından, tədrisyönlü 3D filmlərdən, VR oyunlarından uğurla istifadə olunur və bu formada təhsil, özünütəhsil insanların düşünmə və öyrənmə fəaliyyətində çox böyük keyfiyyət dəyişikliklərinə səbəb olur. 15 ildən artıqdır ki, tədrisyönlü oyunlardan istifadə ilə bağlı beynəlxalq konfranslar, çempionatlar, müsabiqələr keçirilir [5]. Tədrisyönlü filmlər, VR oyunları gənclərin öyrənmə motivasiyasının, müxtəlif istiqamətli həyati bacarıqlarının artmasına çox böyük təsir edir.

Problemin aktuallığı. Gənclərin kom-püter oyunlarına aludəçiliyindən, virtual oyunlara olan marağından tədrisyönlü məqsədlərlə istifadə edilməsi müxtəlif fənlərin tədrisində keyfiyyət göstəricilərinin yüksəlməsinə təsir edə bilər və bu istiqamətdə tədqiqatların genişləndirilməsinə, öyrənənlərin İT mütəxəssisləri ilə birgə fəaliyyətinin təşkilinə ehtiyac vardır.

Problemin elmi yeniliyi. İnformasiya Texnologiyalar, rəqəmsal texnologiyalar gündən-günə təkmilləşir, onlardan tədrisyönlü istifadə üçün yeni imkanlar açılır. İnformatika, tarix, coğrafiya, biologiya, fizika, kimya və s. fənlərin tədrisində məqsədmüvafiq şəkildə, tədris olunan mövzulara uyğun olaraq, beynəlxalq təcrübədə istifadə olunan 3D filmlərdən, tədrisyönlü VR oyunlarından istifadə bir çox problemlərin tədqiqində xüsusi maraq doğurur və gənc nəsilə İnformasiya Texnologiyalarına, rəqəmsal texnologiyalara yeni yanaşmanın formalaşmasına şərait yarada bilər. Virtual reallıq texnologiyasının müxtəlif sektorlarda, xüsusilə təhsil sistemində istifadəsi ilə bağlı xarici ölkələrin təcrübəsini araşdırmaq, tədrisyönlü 3d filmlərin, VR oyunlarının tədrisə inteqrasiyası ilə bağlı layihələr həyata keçirmək, bəzi qurumların nümayəndələri ilə artıq aparılmaqda davam edən müzakirələrin, rəsmi danışıqların nəticəsi olaraq UNEC Zaqatala filial üçün VR eynəyinin alınması, tədrisyönlü 3D filmləri çəkmək üçün kaməranın qısamüddətli kirayə götürülməsi filial tələbələrinin rəqəmsal bacarıqlarının artmasına, filialda tədris olunan Virtual reallıq fənni üzrə keyfiyyət göstəricilərinin yüksəlməsinə təkan verə bilər.

Problemin praktik əhəmiyyəti. İT mütəxəssisləri, ölkəmizdə fəaliyyət göstərən VR əyləncə məkanlarının və s. kimi qurumların nümayəndələri ilə birgə informatika, tarix, biologiya, və digər fənlərin tədrisi

zamanı müxtəlif mövzular üzrə, bəzi ali təhsil ocaqları, biznes fəaliyyəti göstərən müəssisələrin (məsələn, “Ləcheq Farm and Distillery” MMC) fəaliyyəti, reklamı ilə bağlı 3D filmlər, işgüzar oyunlar hazırlamaq və məqsədəuyğun şəkildə dərs prosesində, dərslərdə tədbirlərdə istifadə etmək o qədər də çətin məsələ deyil. Bu istiqamətdə fəaliyyət gənclərin tədrisyönlü rəqəmsal texnologiyalara daha çox maraq göstərməsinə, rəqəmsal bacarıqlarının artmasına, müxtəlif istiqamətli tədrisyönlü video vəsaitlərin hazırlanmasına, təhsilçilərin, həm də müəllimlərin rəqəmsal əsrin tələblərinə uyğun formalaşmasına kömək edə bilər.

Təbii ki, ilk növbədə şagird və tələbələrin VR-in əsas anlayışları, müxtəlif sektorlarda tətbiqin üstünlükləri, faydaları, tədrisyönlü VR filmlər, qarşıya çıxan problemlər və s. ilə bağlı məlumatının olması, özünüqiymətləndirməsi, özünütəkmilləşdirməsi üçün müxtəlif səviyyəli tədrisyönlü krossvordların hazırlanmasının vacib məsələlərdən biri olduğunu düşünürük və bu istiqamətdə tələbə tədqiqatlarının nəticəsi olaraq broşurun hazırlanması prosesi gedir. İnformatika fənninin tədrisində Almaniya təcrübəsini araşdıran, orta məktəb şagirdləri, müəllimləri ilə vaxtaşırı əlaqə saxlayan tələbələrımız informatika, biologiya, fizika müəllimləri ilə birgə keçirilən inteqrativ məşğələlərdə beynin quruluşu, neyron şəbəkələr, bəzi bioloji, fiziki proseslər, Süni intellekt, Bulud texnologiyaları, Virtual reallıqla bağlı müxtəlif müzakirələr aparırlar. Bu dərs ilinin sentyabr ayında UNEC Zaqatala filialında dünya şöhrətli riyaziyyatçı alim, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor Məsud Əfəndiyevlə görüş keçirildi, çox maraqlı çıxışlar oldu, müzakirələr aparıldı. Tələbələrımız növbəti görüşdə bioriyyat, bioinformatika ilə əlaqəli apardıqları tədqiqatlar, əldə etdikləri nəticələrlə bağlı çıxış etmək üçün yorulmadan fəaliyyət göstərirlər. Oktyabr ayında İnformasiya Texnologiyaları ixtisası üzrə təhsil alan 3 nəfər birinci kurs tələbəmiz “İCPC –Beynəlxalq Universitetlərarası Proqramlaşdırma Müsabiqəsi”nin təsnifat mərhələsində iştirak etdilər və gələcəkdə daha uğurlu iştirakçı olmaq üçün tələbələr davamlı olaraq bilik və bacarıqlarını artırmağa çalışır, proqramlaşdırma ilə bağlı videovəsaitlər hazırlayırlar. Bir tələbəmizin menecment fənninin tədrisində istifadə üçün hazırladığı nəzəri materiallar, tədrisyönlü krossvordlardan ibarət 104 səhifəlik broşur artıq nəşr olunmuşdur. Başqa bir tələbəmizin VR haqqında hazırladığı ilk videovəsaiti mütəxəssislərə rəy üçün təqdim etdik. Tələbə tövsiyələrə uyğun şəkildə redaktə etdi, “Rəqəmsal savadlılıq” adlı YouTube kanalı açaraq vəsaiti İnternetdə (həmin kanalda) yerləşdirdi. Tələbələrımız Bulud texnologiyaları, Süni intellekt, VR, Bioriyyatla bağlı belə video vəsaitlər hazırlayırlar. Bir tələbəmiz artıq könüllü olaraq bu istiqamətdə təlimçi işləyir, arzulayan tələbələr üçün təlimlər ke-

çir. 3 nəfər İT ixtisası üzrə təhsil alan tələbəmiz (bir qız, iki oğlan) tələbə könüllü olaraq filialın İT mütəxəssisi ilə birgə müxtəlif istiqamətli fəaliyyət göstərir. Tələbələrin mütəxəssis kömək-çisi kimi könüllü

fəaliyyətini daha da genişləndirmək üçün tələbələrin arzu və təklifləri nəzərə alınaraq fəaliyyət planı hazırlamışıq.

Ədəbiyyat

1. “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” <https://president.az/az/articles/view/50474>
2. Qasımlı V., Talibova M. və b. Rəqəmsal iqtisadiyyat. Bakı, 2023.
<https://ereforms.gov.az/files/publications/pdf/az/9d03c762a9342224168be0a2ffc4e26a.pdf>
3. <http://www.academic-conferences.org/conferences/ecgbl/>
4. <https://www.walkme.com/glossary/digitalization/>
5. <https://center2m.ru/digitalization-technologies>
6. <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/history.html>
7. <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/virtual-reality-study.html>
8. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/virtual-reality>
9. <https://asfanco.com/virtualreality/experience-education>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=2Ffhr1-P1ZE>
11. <https://www.youtube.com/watch?v=sPyAQQklc1s&list=PLe2QTEWuVb-uYqfd7iBfnjOFZu-cxl6Cw>
12. <https://capsulesight.com/vrglasses/soras-role-in-virtual-reality-vr-based-learning>

Redaksiyaya daxil olub: 25.12.2025