

**ELM VƏ TƏHSİL TƏDQİQATLARI
XV RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSI
ELMİ TƏDQİQAT**

Beynəlxalq Elmi Jurnalının
XÜSUSİ BURAXILIŞI

**XV REPUBLICAN SCIENTIFIC CONFERENCE ON
SCIENCE AND EDUCATIONAL RESEARCH**

SPECIAL ISSUE OF THE
SCIENTIFIC RESEARCH
International Scientific Journal

**Bakı, Azərbaycan
12 avqust 2026**

ELM VƏ TƏHSİL TƏDQİQATLARI
XV RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSI
ELMİ TƏDQİQAT
Beynəlxalq Elmi Jurnalının
XÜSUSİ BURAXILIŞI

<https://doi.org/10.36719/2789-6919/XV/RK/ET/2026>

XV REPUBLICAN SCIENTIFIC CONFERENCE ON
SCIENCE AND EDUCATIONAL RESEARCH
SPECIAL ISSUE OF THE
SCIENTIFIC RESEARCH
International Scientific Journal

12 avqust 2026

Beynəlxalq İndekslər / International Indexing



© Jumalda çap olunan materiallardan istifadə edərkən istinad mütləqdir.

© It is necessary to use reference while using the journal materials.

© tedqiqat.rek@aem.az

© info@aem.az

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Sədr

Prof. Dr. Nizami YUSUBOV, Azərbaycan Texniki Universiteti / Azərbaycan

Sədr müavirləri

Assoc. Prof. Dr. Elvira HEYDƏROVA, Bakı Dövlət Universiteti /
Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Zabitə TEYMURLU, Bakı Mühəndislik Universiteti /
Azərbaycan

Üzvlər

Prof. Dr. Hacı HƏSƏNOV, AMEA A.A.Bakıxanov adına Tarix və
Etnologiya İnstitutu / Azərbaycan

Prof. Dr. Leyla İMAMƏLİYEVƏ, Bakı Slavyan Universiteti /
Azərbaycan

Prof. Dr. Sədaqət HƏSƏNOVA, Naxçıvan Dövlət Universiteti /
Azərbaycan

Prof. Dr. Nigar VƏLİYEVƏ, Azərbaycan Dillər Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Şikar QASIMOV, Bakı Mühəndislik Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. İbrahim CƏFƏROV, ARKTN Bitki Mühafizəsi və Texniki
Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu / Azərbaycan

Prof. Dr. Rafiq ÇOBANOV, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Ələvsət QULİYEV, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası /
Azərbaycan

Prof. Dr. Maarif CƏFƏROV, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Rövşən BƏNDƏLİYEV, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Şahlar BABAYEV, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti /
Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Urfan HƏSƏNOV, Gəncə Dövlət Universiteti /
Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Xalidə HƏSƏNOVA, Sumqayıt Dövlət Universiteti /
Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Elmar XƏLİLOV, Sumqayıt Dövlət Universiteti /
Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. İlkin ƏLİMURADOV, Azərbaycan İlahiyyat İnstitutu / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Nigar HƏSƏNOVA, AMEA Nəsimi adına Dilçilik İnstitutu / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Arif HÜSEYNOV, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Rövşən HÜMBƏTƏLİYEV, Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Heyran ABBASOVA, Azərbaycan Texniki Universiteti / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Rafiq İBRAHİMOV, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. İsaq XANKİŞİYEV, Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası / Azərbaycan

ORGANIZING COMMITTEE

Chair

Prof. Dr. Nizami YUSUBOV, Azerbaijan Technical University / Azerbaijan

Vice-Chairs

Assoc. Prof. Dr. Elvira HEYDAROVA, Baku State University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Zabita TEYMURLU, Baku Engineering University / Azerbaijan

Members

Prof. Dr. Haji HASANOV, Institute of History and Ethnology named after A.A. Bakikhanov of ANAS / Azerbaijan

Prof. Dr. Leyla IMAMALIYEVA, Baku Slavic University / Azerbaijan

Prof. Dr. Sadagat HASANOVA, Nakhchivan State University / Azerbaijan

Prof. Dr. Nigar VALIYEVA, Azerbaijan University of Languages / Azerbaijan

Prof. Dr. Shikar GASIMOV, Baku Engineering University / Azerbaijan

Prof. Dr. Ibrahim JAFAROV, Scientific Research Institute of Plant Protection and Technical Plants of the MARA / Azerbaijan

Prof. Dr. Rafig CHOBANOV, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan

Prof. Dr. Alovzat GULIYEV, Azerbaijan National Academy of Sciences (ANAS) / Azerbaijan

Prof. Dr. Maarif JAFAROV, Baku State University / Azerbaijan

Prof. Dr. Rovshan BANDALIYEV, Baku State University / Azerbaijan

Prof. Dr. Shahlar BABAYEV, Azerbaijan State Agrarian University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Urfan HASANOV, Ganja State University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Khalida HASANOVA, Sumgait State University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Elmar KHALILOV, Sumgait State University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Ilkin ALIMURADOV, Azerbaijan Institute of Theology / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Nigar HASANOVA, Institute of Linguistics named after Nasimi of ANAS / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Arif HUSEYNOV, Azerbaijan State Agrarian University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Rovshan HUMBATALIYEV, Azerbaijan State Maritime Academy / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Heyran ABBASOVA, Azerbaijan Technical University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Rafiq IBRAHIMOV, Azerbaijan State Oil and Industry University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Ishag KHANKISHIYEV, Azerbaijan State Maritime Academy / Azerbaijan

HUMANİTAR VƏ İCTİMAİ ELMLƏR

HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Təhsil texnologiyalarının təhsilin keyfiyyətinə təsiri: konseptual yanaşma və inkişaf istiqamətləri

Ofelya Nəsirova 

Açar sözlər: *rəqəmsal transformasiya, təhsil texnologiyaları, süni intellekt, təhsil siyasəti, rəqəmsal iqtisadiyyat*

Keywords: *digital transformation, educational technologies, artificial intelligence, education policy, digital economy*

XXI əsr rəqəmsal iqtisadiyyatın yeni inkişaf mərhələsi və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı ilə xarakterizə olunur. Süni intellektin inkişafı və rəqəmsallaşmanın iqtisadi və sosial proseslərə nüfuz etməsi təhsil sisteminin də köklü şəkildə yenidən qurulmasını zəruriləşdirmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, təhsil sistemində süni intellekt əsaslı öyrənmə platformaları, elektron tədris resursları və bulud texnologiyaları tədris prosesinin keyfiyyətinin yüksəldilməsində mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bu innovativ texnologiyalar fərdiləşdirilmiş öyrənmə imkanları yaratmaqla yanaşı, təhsilverənlərin fəaliyyətinin səmərəliliyini artırır, qərar qəbul etmə prosesini məlumatlara əsaslanan idarəetmə mexanizmləri ilə dəstəkləyir və tələbələrin akademik nəticələrinin operativ monitorinqinə imkan verir.

Digər tərəfdən, rəqəmsal transformasiya təhsildə yeni çağırışlar da yaradır. Rəqəmsal bərabərsizliyin mövcudluğu, bəzi müəllimlərin rəqəmsal bacarıqlarının yetərli olmaması və süni intellektdən istifadənin hüquqi aspektləri müasir təhsil siyasətinin əsas müzakirə istiqamətlərindən hesab olunur. Bu baxımdan, texnologiyaların təhsil sisteminə inteqrasiyası yalnız texniki məsələ deyil, eyni zamanda sosial, iqtisadi və institusional transformasiya prosesinin tərkib hissəsidir.

Süni intellekt texnologiyalarının öyrənmə nəticələrinə, fərdiləşdirilmiş təhsil modellərinin inkişafına və təhsilin idarə olunmasına təsiri ilə bağlı vahid metodoloji yanaşma mövcud deyildir. Bu səbəbdən rəqəmsal transformasiya şəraitində təhsilin keyfiyyətinə təsir edən əsas determinantların müəyyənəndirilməsi, onların qarşılıqlı əlaqələrinin elmi baxımdan əsaslandırılması və konseptual model şəklində təqdim edilməsi aktual elmi problem kimi çıxış edir. Son onilliklərdə rəqəmsal transformasiya təhsil sisteminin inkişafının əsas istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının, süni intellektin, böyük verilənlər analitikasının, bulud texnologiyalarının və adaptiv öyrənmə sistemlərinin tətbiqi tədris prosesinin məzmununu və idarə edilməsini əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirmişdir. Müasir elmi ədəbiyyatda bu texnologiyalar təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, öyrənmə nəticələrinin yaxşılaşdırılması və insan kapitalının inkişaf etdirilməsi üçün mühüm vasitələr kimi qiymətləndirilir.

UNESCO-nun araşdırmalarında qeyd olunur ki, rəqəmsal texnologiyaların təhsilə tətbiqi yalnız texniki yenilik deyil, eyni zamanda inklüzivliyin, bərabər imkanların və davamlı inkişafın təmin edilməsinə xidmət edən mühüm strateji istiqamətdir. Bununla yanaşı, texnologiyaların səmərəli tətbiqi rəqəmsal infrastrukturdan və dövlət siyasətindən birbaşa asılıdır.

İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatına (OECD) üzv ölkələrdə aparılmış tədqiqatlara əsasən, rəqəmsal texnologiyaların təhsil prosesinə integrasiyası təhsilalanların problem həllətmə, analitik düşünmə və sərt bacarıqlarının inkişafına müsbət təsir göstərir. Bununla yanaşı, texnologiyalardan həddindən artıq və məqsədsiz istifadə akademik nəticələrin zəifləməsinə səbəb olan amillərdən biri kimi qiymətləndirilir. Deməli, əsas məsələ texnologiyanın mövcudluğu deyil, onun pedaqoji baxımdan düzgün tətbiq edilməsidir.

Təhsilin keyfiyyəti beş əsas komponentin qarşılıqlı təsiri nəticəsində formalaşır:

1. **Rəqəmsal infrastruktur** – yüksəksürətli internet, rəqəmsal avadanlıqlar və elektron təhsil platformaları.
2. **Süni intellekt texnologiyaları** – adaptiv öyrənmə sistemləri, avtomatlaşdırılmış qiymətləndirmə və fərdi tövsiyə sistemləri.
3. **Müəllimlərin rəqəmsal kompetensiyası** – rəqəmsal savadlılıq, innovativ pedaqoji metodlardan və süni intellekt alətlərindən səmərəli istifadə bacarıqları.
4. **Tələbələrin rəqəmsal bacarıqları** – analitik düşünmə, rəqəmsal əməkdaşlıq, yumşaq və sərt bacarıqlar.
5. **İnstitusional dəstək** – dövlət siyasəti, maliyyələşdirmə, kibertəhlükəsizlik və normativ-hüquqi baza.

Bu beş komponent qarşılıqlı əlaqədə fəaliyyət göstərərək aşağıdakı nəticələrin formalaşmasına şərait yaradır:

1. Təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi.
2. Öyrənmə nəticələrinin yaxşılaşdırılması.
3. Akademik nailiyyətlərin artırılması.
4. Təhsilverənlərin fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılması və innovativ insan kapitalının formalaşdırılması.

Rəqəmsal transformasiya müsbət nəticələrlə yanaşı, müəyyən problemlər də yaradır.

Əsas problemlər aşağıdakılardır:

Problemlər	Təhsil sisteminə təsiri
Texniki infrastrukturun qeyri-bərabər inkişafı	Rəqəmsal bərabərsizliyin yaranması
Müəllimlərin rəqəmsal bacarıqlarının zəif olması	Texnologiyaların səmərəsiz tətbiqi
Kibertəhlükəsizlik riskləri	Məlumatların təhlükəsizliyinin pozulması ehtimalı
Maliyyə resurslarının məhdudluğu	İnnovativ texnologiyaların tətbiqinin ləngiməsi
Texnologiyalardan həddindən artıq istifadə	Motivasiyanın və sosial ünsiyyətin azalması

Bu problemlərin aradan qaldırılması məqsədilə dövlət, təhsil müəssisələri və özəl sektor arasında koordinasiya əməkdaşlığının gücləndirilməsi zəruridir. Aparılmış təhlildən belə nəticəyə gəlmək olar ki, müasir rəqəmsal texnologiyalar təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə təsir edən əsas amillərdən biridir. Yüksəksürətli internetin mövcudluğu, bulud texnologiyalarından istifadə və müasir avadanlıqlarla təminat təhsil prosesinin fasiləsizliyinə şərait yaradır, təhsilverənlərlə təhsilənlər arasında operativ informasiya mübadiləsini sürətləndirir.

Beləliklə, rəqəmsal infrastruktur təhsilin keyfiyyətinə dolayı deyil, birbaşa təsir göstərən əsas amillərdən biri kimi qiymətləndirilməlidir.

Asılılığa zəmin yaradan ailə faktorlarının psixoloji təhlili

Minarə Abbasova 

Açar sözlər: asılılıq, ailə mühiti, bağlanma münasibətləri, uşaqlıq travmaları, emosional dəstək çatışmazlığı, valideyn təsiri

Keywords: addiction, family environment, attachment relationships, childhood trauma, lack of emotional support, parental influence

Asılılıq müasir dövrdə həm fərdin psixi sağlamlığına, həm də cəmiyyətin sosial rifahına mənfi təsir göstərən mürəkkəb problemlərdən biri hesab olunur. Bu anlayış yalnız psixoaktiv maddələrin istifadəsi ilə məhdudlaşmır, eyni zamanda qumar, internet, oyun və digər davranış asılılıqlarını da əhatə edir. Asılılıq fərdin müəyyən maddə və ya davranış üzərində nəzarətini itirməsi, həmin fəaliyyətin həyatının digər sahələrinə mənfi təsir göstərməsinə baxmayaraq davam etməsi ilə xarakterizə olunur. Müasir elmi yanaşmalar asılılığın formalaşmasını bioloji, psixoloji və sosial amillərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində meydana gələn biopsixososial proses kimi qiymətləndirir. Uzun müddət asılılığın əsasən iradə zəifliyi və ya genetik meyillərlə əlaqəli olduğu düşünülmüşdür.

Lakin son illərdə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, fərdin böyüdüüyü ailə mühiti onun emosional inkişafına, özünüqiyətləndirməsinə, streslə mübarizə bacarıqlarına və sosial münasibətlərinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Uşaqlıq dövründə formalaşan ailədaxili münasibətlər sonrakı həyat mərhələlərində riskli davranışların yaranmasına zəmin hazırlaya bilər. Bu baxımdan asılılığın yaranmasında ailə faktorlarının öyrənilməsi həm nəzəri, həm də praktik baxımdan xüsusi aktualıq daşıyır.

Ailə insanın daxil olduğu ilk sosial sistem olmaqla onun şəxsiyyətinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Uşaqlar həyatın ilk illərindən etibarən valideynlərinin və digər ailə üzvlərinin davranışlarını müşahidə edir, onların münasibət və davranış modellərini mənimsəyirlər. Sosial öyrənmə nəzəriyyəsinə əsasən insanlar bir çox davranış formalarını müşahidə və təqlid yolu ilə öyrənirlər (Bandura, 1977). Bu səbəbdən valideynlərin nümayiş etdirdiyi davranış nümunələri uşağın gələcək davranışlarına birbaşa təsir göstərir.

Valideynlər tərəfindən alkoqol, narkotik vasitələr və ya qumar kimi davranışların normal və qəbul edilən bir hal kimi təqdim olunması uşaqlarda həmin davranışlara qarşı tolerant münasibətin formalaşmasına səbəb ola bilər. Bundan əlavə, valideynlərdən birində və ya hər ikisində asılılıq probleminin mövcud olması uşaqlarda həm genetik meyillərin, həm də mənfi davranış modellərinin ötürülməsi baxımından risk yaradır. Belə ailələrdə emosional sabitliyin zəifləməsi, ailədaxili münasibətlərdə gərginliyin artması və valideynlik funksiyalarının tam yerinə yetirilməməsi uşaqların sağlam psixoloji inkişafına mənfi təsir göstərə bilər.

Emosional məhrumiyyət və valideyn münasibətləri

Asılılığın inkişafına təsir edən mühüm ailə faktorlarından biri uşağın emosional ehtiyaclarının kifayət qədər qarşılanmamasıdır. Uşağın təhlükəsizlik, sevgi, qayğı, qəbul edilmə və emosional dəstək kimi fundamental ehtiyacları onun sağlam psixoloji inkişafının əsasını təşkil edir. Bu ehtiyacların uzun müddət qarşılanmaması nəticəsində fərddə dəyərsizlik hissi, emosional boşluq və başqaları ilə yaxın münasibətlər qurmaqda çətinliklər yarana bilər. Sxem terapiya yanaşmasına görə uşaqlıq dövründə yaşanan emosional məhrumiyyət təcrübələri sonrakı illərdə müxtəlif erkən uyğunsuz sxemlərin formalaşmasına səbəb olur (Young et al., 2003). Belə şəxslər daxili boşluq hissini doldurmaq və ya emosional ağrılarını azaltmaq məqsədilə müxtəlif kompensator davranışlara müraciət edə bilərlər. Maddə istifadəsi, qumar oynamaq və ya digər asılılıq yaradan fəaliyyətlər qısa müddətli rahatlama hissi yaratdığı üçün bu şəxslər tərəfindən emosional tənzimləmə vasitəsi kimi istifadə oluna bilər. Bundan əlavə, valideynlərin həddindən artıq tənqidçi, rəddedici və ya emosional baxımdan əlçatmaz olması uşağın özünə münasibətinin formalaşmasına mənfi təsir göstərir. Belə hallarda fərd özünü dəyərsiz hiss edə, emosiyalarını ifadə etməkdə çətinlik çəkə və gələcəkdə psixoloji çətinliklərlə mübarizə aparmaq üçün qeyri-sağlam üsullara üz tuta bilər.

Ailə münaqişələri və travmatik təcrübələr

Ailədaxili münasibətlərdə davamlı konfliktlərin, zorakılığın və emosional gərginliyin mövcud olması uşağın psixoloji inkişafı üçün ciddi risk faktorlarından hesab olunur. Mübahisələrin və qeyri-sabit münasibətlərin hökm sürdüyü ailə mühitində böyüyən uşaqlar özlərini təhlükəsiz hiss etmirlər və daimi stres vəziyyətində yaşayırlar. Xroniki stres emosional tənzimləmə bacarıqlarının zəifləməsinə, narahatlıq və depressiv

simptomların yaranmasına səbəb ola bilər. Belə uşaqlar böyüdükdə mənfi emosiyalarla mübarizə aparmaq üçün sağlam üsullar inkişaf etdirməkdə çətinlik çəkə bilərlər. Nəticədə onlar emosional gərginliyi azaltmaq və ya psixoloji ağrıdan uzaqlaşmaq məqsədilə psixoaktiv maddələrə və ya davranış asılılıqlarına yönələ bilərlər. Asılılığın yaranması ilə əlaqələndirilən ən mühüm risk faktorlarından biri də uşaqlıq travmalarıdır. Fiziki, emosional və cinsi istismar, valideyn itkisi, laqeydlik və ailə zorakılığı kimi travmatik təcrübələr fərdin emosional və psixoloji inkişafına dərin təsir göstərir. Felitti və əməkdaşlarının həyata keçirdiyi tədqiqatlar uşaqlıq dövründə yaşanan mənfi təcrübələrlə yetkinlik dövründə inkişaf edən asılılıq davranışları arasında əhəmiyyətli əlaqənin mövcud olduğunu ortaya qoymuşdur (Felitti et al., 1998). Travmatik təcrübələr nəticəsində yaranan emosional ağrı bəzi hallarda maddə istifadəsi və ya digər asılılıq davranışları vasitəsilə müvəqqəti olaraq kompensasiya edilməyə çalışılır.

Bağlanma münasibətləri və asılılıq

Bağlanma nəzəriyyəsi uşağın ilkin baxım verən şəxslə qurduğu emosional münasibətin onun sonrakı psixoloji inkişafına təsir etdiyini vurğulayır (Bowlby, 1988). Təhlükəsiz bağlanma münasibəti uşağın özünü dəyərli və təhlükəsiz hiss etməsinə, emosiyalarını sağlam şəkildə tənzimləməsinə və digər insanlarla etibarlı münasibətlər qurmasına şərait yaradır. Bunun əksinə olaraq, qeyri-təhlükəsiz bağlanma münasibətləri uşaqlarda tərk edilmə qorxusu, emosional qeyri-sabitlik, aşağı özünəinam və münasibətlərdə etimad problemlərinin formalaşmasına səbəb ola bilər. Belə şəxslər emosional narahatlıq yaşadıkları zaman özlərini sakitləşdirmək üçün müxtəlif asılılıq yaranan davranışlara müraciət edə bilərlər. Müxtəlif tədqiqatlar göstərir ki, qeyri-təhlükəsiz bağlanma üslubuna malik şəxslərdə həm maddə asılılıqlarının, həm də qumar, internet və oyun asılılığı

kimi davranış asılılıqlarının inkişaf etmə ehtimalı daha yüksəkdir. Bu baxımdan bağlanma münasibətlərinin keyfiyyəti asılılığın yaranmasında mühüm psixoloji mexanizmlərdən biri hesab edilir.

Aparılan nəzəri təhlil göstərir ki, asılılığın formalaşması təkcə bioloji və fərdi xüsusiyyətlərlə izah edilə bilməz. Fərdin böyüdüüyü ailə mühiti onun emosional inkişafında, davranış nümunələrinin formalaşmasında və streslə mübarizə bacarıqlarının yaranmasında mühüm rol oynayır. Ailə daxilində mövcud olan qeyri-sağlam münasibətlər, valideynlərin asılılıq davranışları, emosional məhrumiyyət, travmatik uşaqlıq təcrübələri və qeyri-təhlükəsiz bağlanma münasibətləri gələcəkdə asılılıq riskini artıran əsas amillər kimi çıxış edir. Təhlil olunan nəzəri yanaşmalar göstərir ki, uşaqlıq dövründə qarşılanmamış emosional ehtiyaclar və ailədaxili problemlər fərdin emosional tənzimləmə bacarıqlarını zəiflədə, psixoloji dayanıqlığını azalda və onu müxtəlif kompensator davranışlara yönəldə bilər.

Bu baxımdan maddə və ya davranış asılılıqları bir çox hallarda fərdin emosional ağrı, stres və daxili boşluq hissi ilə mübarizə vasitəsi kimi ortaya çıxır. Nəticə etibarilə, asılılığın profilaktikası və müalicəsində yalnız fərdin deyil, ailə sisteminin də nəzərə alınması vacibdir. Sağlam ailə münasibətlərinin təşviqi, valideynlərin psixoloji maarifləndirilməsi, uşaqlarda təhlükəsiz bağlanma münasibətlərinin formalaşdırılması və erkən psixoloji müdaxilələrin həyata keçirilməsi asılılıq riskinin azaldılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Buna görə də gələcək tədqiqatlarda ailə faktorlarının asılılığın müxtəlif növləri ilə əlaqəsinin daha dərinlən araşdırılması məqsəduyğun hesab olunur.

Ədəbiyyat

- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Prentice-Hall.
- Bowlby, J. (1988). *A Secure Base: Parent-Child Attachment and Healthy Human Development*. Basic Books.
- Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards, V., Koss, M. P., & Marks, J. S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 14(4), 245–258.
- Young, J. E., Klosko, J. S., & Weishaar, M. E. (2003). *Schema Therapy: A Practitioner's Guide*. Guilford Press.

Comparative Analysis of React.js and Vue.js Technologies

Mahammad Nabiyeu 

Keywords: *React.js, Vue.js, frontend development, component architecture, reactivity, virtual DOM, server-side rendering, maintainability, performance*

Açar sözlər: *React.js, Vue.js, frontend inkişafı, komponent arxitekturası, reaktivlik, virtual DOM, server tərəfli rendering, dəstəklənəbilənlik, performans*

In the modern digital environment, web applications are no longer limited to static information pages. They operate as complex interactive systems that must provide fast navigation, responsive design, dynamic data exchange, and stable performance across different devices. For this reason, the selection of a frontend technology has become an important engineering decision that affects not only interface development, but also the maintainability, scalability, and long-term quality of a software product. Among current JavaScript-based technologies, React.js and Vue.js are two of the most widely discussed solutions for building component-based user interfaces. React.js is primarily known as a flexible library for building user interfaces through reusable components. Its development model is based on declarative rendering, JSX syntax, props, local state, and hooks.

This approach gives developers considerable architectural freedom. Teams can choose their own routing tools, state management libraries, data-fetching approaches, testing strategies, and project structures. Such flexibility is especially useful in large-scale systems where custom architectural decisions and integration with diverse tools are required. However, this freedom may also increase complexity, because developers must make many additional decisions before a consistent project architecture is formed.

Vue.js, in contrast, is usually characterized as a progressive framework that combines component-based development with a more guided and integrated structure. Vue Single-File Components allow template, script, and style sections to be organized within one file, which improves readability and supports a clear separation of concerns. Vue also provides an intuitive reactivity system based on refs and reactive objects. When application data changes, the framework tracks dependencies and updates the relevant parts of the interface. This makes Vue especially convenient for beginner and intermediate teams, because the relationship between data and interface behavior is easier to understand during early development.

The comparison of React and Vue shows that their main difference is not only syntactic, but also philosophical. React emphasizes freedom, composability, and ecosystem diversity. Vue emphasizes coherence, progressive adoption, and convention-oriented development. In React projects, teams often benefit from the large community, strong labor-market recognition, and broad availability of third-party packages. At the same time, the variety of choices may lead to inconsistent code organization if architectural standards are not defined. In

Vue projects, official guidance for routing, state management, and scaling reduces uncertainty and supports faster onboarding, but some teams may find this model less open for highly customized engineering solutions.

Performance is another important criterion in the selection of a frontend technology. Both React.js and Vue.js use virtual DOM-based rendering concepts and are capable of production-grade performance. React relies on reconciliation and provides mechanisms such as memoization, selective rendering, lazy loading, and server rendering APIs. Vue combines virtual DOM behavior with compiler-informed optimization and dependency tracking, which can reduce unnecessary updates in many common scenarios. Nevertheless, performance should not be interpreted as an absolute advantage of one technology over the other. Poor state organization, excessive re-rendering, inefficient data flow, or weak deployment strategy can reduce performance in both ecosystems. Therefore, framework performance depends strongly on the quality of implementation and the experience of the development team.

Server-side rendering and deployment flexibility also strengthen the practical relevance of both technologies. React has a mature ecosystem for server rendering and is widely used with meta-frameworks that support hybrid rendering, static generation, routing, and optimized delivery. Vue also provides official guidance for server-side rendering and supports modern deployment models through its ecosystem. React may have a stronger position in enterprise environments where broad ecosystem visibility and specialized tooling are required. Vue, however, can be more effective when teams need a coherent framework experience and lower configuration overhead.

From the perspective of maintainability, both technologies can support sustainable software development if they are used with clear standards. React scales well in large organizations when teams define shared conventions for components, hooks, folder structure, testing, and state boundaries. Vue supports maintainability through clearer default conventions and official recommendations, which can reduce governance costs in small and medium-sized projects. Thus, the choice between React and Vue should be made according to project scale, team expertise, architectural discipline, and long-term product strategy rather than popularity alone.

In conclusion, React.js and Vue.js are both mature and powerful technologies for modern frontend development. React.js is more suitable for projects that require broad ecosystem access, high customization, and enterprise-level flexibility. Vue.js is more suitable for projects that require fast onboarding, integrated reactivity, clear structure, and efficient development with limited architectural overhead. The optimal decision depends on the specific conditions of the project. A technology should be selected not because it is fashionable, but because its development model corresponds to the technical goals, human resources, and maintainability requirements of the software system.

Modern Approaches to Teaching Foreign Languages

Natavan Mammadzadeh^{1*} , Zulfiyya Gahramanova¹ ,
Sevinj Mustafazadeh¹ 

Keywords: *communicative approach, innovative approach, integral and individual approach, activity approach, structural and functional approach*

Açar sözlər: *kommunikativ yanaşma, innovativ yanaşma, integral və fərdi yanaşma, fəaliyyət yanaşması, struktur və funksional yanaşma*

The term "teaching approach" is a fundamental concept in foreign language teaching methodology, determining the choice of methods, techniques, and technologies for teaching a given subject. Teaching methods, in turn, determine the tactical model of the educational process. Researchers disagree on this term and its key characteristics. Let us consider the most well-known ones.

The following interpretations of this category are worth noting. M. V. Lyakhovitsky identifies four general approaches to teaching foreign languages, emphasizing psychological processes: 1) behaviorist approach; 2) inductive-conscious approach; 3) cognitive approach; and 4) integrated approach.

¹Ganja State University, Ganja, Azerbaijan

*Corresponding author. E-mail: natavan.mammadzade@gdu.edu.az

I. A. Zimnyaya's understanding of the term "approach to teaching" highlights the position of the object of teaching as the dominant one: language approach, speech approach, speech activity approach, or communicative-activity approach.

The purpose of this article is to analyze various interpretations of this category and review the most relevant approaches to contemporary foreign language teaching. The following approaches are considered relevant and generally accepted in foreign language teaching methodology: learner-centered, communicative, competency-based, intercultural, and axiological.

A student-centered approach to foreign language teaching has shifted the primary focus from the teacher's personality to the development of the student's secondary linguistic identity, capable of self-development, self-knowledge, and self-realization through the development of unique individuality and the choice of an individual learning path. However, the challenge of personalizing the learning process remains unresolved. Teachers are encouraged to create a psychologically comfortable atmosphere conducive to the development of students' creative and intellectual abilities and the strengthening of their self-confidence. This is believed to create the preconditions for greater learning effectiveness, taking into account students' subjective experiences and individual learning styles while facilitating intercultural dialogue and interpersonal connections.

The formation of a secondary linguistic personality is considered by some researchers to be one of the main goals of teaching a foreign language. The individualized approach resonates with the above-mentioned approach, emphasizing the pedagogical

principle of an individualized learning trajectory as its dominant principle. According to this principle, pedagogical influence on each child is based on knowledge of their personality and living conditions. Like the first approach, it emphasizes the need to personalize the learning process.

Some scholars identify a well-known differentiated approach to education, which involves identifying the student's individuality and then selecting the most favorable conditions for their development through differentiated forms of instruction. This involves identifying the student's individuality and selecting the most favorable conditions for their development through differentiated forms of instruction. A differentiated approach takes into account differences between student groups based on their social, age, educational, and professional backgrounds. The approaches discussed above are based on fairly similar concepts of personalization and individualization of the learning process and the resulting differentiation of instructional forms.

Currently, the communicative approach undoubtedly plays a leading role. The core idea of this approach is the practical application of the language being studied in specific situations of interpersonal and intercultural communication, rather than simply memorizing linguistic forms and grammar rules. The goal is to develop practical communication skills and abilities in educational situations. Therefore, one of the primary objectives of foreign language teaching today is the development and teaching of practical and academic skills within the framework of interpersonal and intercultural communication.

Hibrid tədris: Pandemiya sonrası pedaqoji integrasiya və təhsil təcrübəsində yeni paradiqma

Fidan Fərhadova 

Açar sözlər: COVID-19, hibrid təlim, ənənəvi tədris, distant təhsil, pedaqoji sintez

Keywords: COVID-19, hybrid teaching, traditional instruction, distance education, pedagogical synthesis

Tədris metodologiyalarının tarixi təkamülü sosio-texnoloji dəyişikliklər və sistemli böhranlar tərəfindən hər zaman sürətləndirilmişdir. Müasir təhsil paradiqmasında rəqəmsal texnologiyaların ənənəvi sinif mühitinə integrasiyası artıq institusional davamlılıq üçün ekzistensial zərurətə çevrilmişdir. Bu sürətli keçidin əsas katalizatoru dünya miqyasında konvensional pedaqoji təcrübələri dəyişdirən COVID-19 pandemiyası olmuşdur. Bu qlobal hadisədən əvvəl təhsil müəssisələri böyük ölçüdə statik, fiziki sinif strukturları daxilində fəaliyyət göstərir, distant təhsili isə köməkçi alternativ kimi nəzərdən keçirirdilər. Fiziki dərslərin qəfil dayandırılması akademik hazırlıqdakı ciddi boşluqları üzə çıxardı və idarəetmə orqanlarını operativ qeyri-müəyyənliklə üz-üzə qoydu. Əsas çağırış pedaqoji keyfiyyətə zərər vermədən tədris mühitinin dərhal yenidən qurulmasına yönəldi. Texnoloji cəhətdən inkişaf etmiş təhsil sistemləri adaptasiya prosesini sürətlə tamamlasa da, inkişaf etməkdə olan təhsil sektorları mürəkkəb əməliyyat maneələri ilə qarşılaşdı.

Bu kritik şəraitdə hibrid təlim konsepsiyası mühüm struktur körpüsü rolunu oynadı. Bu model ənənəvi üz-üzə təhsilin interaktiv üstünlükləri ilə uzaqdan təhsil platformalarının çevik imkanlarını harmoniyalaşdıran sistemli inteqrasiyanı ifadə edir. Hibrid təlimin operativ mexanizmlərini anlamaq üçün onun etimoloji və konseptual əsaslarını izləmək zəruridir. “Hibrid” termini iki fərqli əməliyyat sisteminin strateji kombinasiyası vasitəsilə reallaşan konsolidasiya olunmuş formanı xarakterizə edir (Qədirov, 2011). Bu termin müasir təhsil strukturlarına sistemli şəkildə tətbiq edildikdə, hibrid təlim fiziki sinif qarşılıqlı əlaqələrinin sinxron və ya asinxron onlayn təlimlə məqsədyönlü şəkildə birləşdirilməsini təmin edir və bütöv bir öyrənmə təcrübəsi yaradır.

Fundamental təhsil araşdırmalarına görə, hibrid təlim fərqli quruluşa malikdir. Həqiqi hibrid modellər tədrisin çatdırılma mexanizmini elə yenidən qurur ki, onlayn fəaliyyətlər fiziki dərsləri sadəcə tamamlamır, həm də ənənəvi təmas vaxtının bir hissəsini birbaşa əvəz edir. Bununla da tələbə muxtariyyətini və məkan çevikliyini optimallaşdırır (Garrison & Kanuka, 2004). Son illərin elmi tədqiqatları vurğulayır ki, effektiv hibrid mühitlər fiziki və rəqəmsal məkanların bir-birini aktiv şəkildə dəstəklədiyi çoxölçülü informasiya axınını asanlaşdırır (Graham, 2021).

Bununla belə, pandemiya dövrünün məcburi keçidi bu konseptual sintezin praktiki icrasının olduqca qeyri-bərabər olduğunu nümayiş etdirdi. Tədqiqatçılar qeyd edirlər ki, formalaşmaqda olan regional təhsil sistemləri rəqəmsal miqrasiyaya qarşı pedaqoji müqavimət və virtual mühitlərdə dərs keçmək üçün rəsmi təlimlərin çatışmazlığı kimi institusional problemlərlə qarşılaşmışdır (Hodges, 2022).

Hibrid təlim tətbiqlərinin sistemli qiymətləndirilməsi göstərir ki, bu struktur təlim məqsədləri ilə düzgün uzlaşdırıldıqda mühüm pedaqoji təkmilləşmələr yaradır. Müəyyən edilmiş əsas struktur üstünlüklərdən biri məlumatlara əsaslanan akademik monitoring və mentorluq imkanlarının genişlənməsidir. Rəqəmsal öyrənmə məkanlarının inteqrasiyası təhsildə mühüm sosial-təhsil bərabərliyi elementi formalaşdırır. Hibrid arxitektura öyrənməni mütləq fiziki mövcudluqdan ayırır, sosial-iqtisadi bərabərsizliklər və coğrafi təcridlə bağlı maneələri əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Hərəkət məhdudiyyəti və ya maliyyə çətinlikləri ilə üzləşən tələbələr öz həmyaşıdları ilə bərabər səviyyədə yüksək keyfiyyətli akademik materiallardan faydalana bilirlər (Garrison & Kanuka, 2004).

Bu aydın üstünlüklərə baxmayaraq, empirik məlumatlar regional təhsil mühitində ciddi tətbiq problemlərini üzə çıxarır. Müəyyən edilmiş əsas əməliyyat maneəsi fiziki və rəqəmsal infrastrukturun qeyri-bərabər paylanmasıdır. Şəhər təhsil mərkəzləri yüksək sürətli internet bağlantısı və müasir avadanlıq bazasını saxlasa da, kənd və periferiya bölgələrindəki məktəblər struktur çatışmazlıqlardan əziyyət çəkirlər. Bu çatışmazlıqlara qeyri-sabit internet bağlantısı və rəqəmsal cihazların kritik qıtlığı daxildir (Aliyeva, 2024, p. 52). Nəticə etibarilə, dövlət səviyyəsində məqsədyönlü müdaxilələr olmadan hibrid tədrisin tətbiqi rəqəmsal uçurumun daha da dərinləşməsi riskini daşıyır. Hibrid tədrisin pedaqoji nəticələri həm pedaqoqların, həm də öyrənənlərin rollarının fundamental şəkildə yenidən qiymətləndirilməsini tələb edir. Hibrid mühitlər müəllimlərdən ənənəvi avtokratik bilik ötürücüsü rolundan tədris dizayneri və öyrənmə fasilitatoru roluna keçməyi tələb edir (Hodges, 2022). Bundan əlavə, hibrid model biliklərin mənimsənilməsi məsuliyyətini öyrənənin üzərinə keçirərək tələbəyönümlü təhsilin inkişafını stimullaşdırır.

Araşdırma göstərir ki, hibrid tədris modeli müasir təhsil sistemləri daxilində perspektivli və çevik inkişaf modelini təmsil edir. Fiziki sinfin interaktiv xüsusiyyətlərini rəqəmsal mühitlərin çevik imkanları ilə sistemli şəkildə birləşdirərək bu model tələbəyönümlü pedaqogika üçün möhkəm zəmin yaradır. Bununla belə, bu modelin uğurlu institusionallaşdırılması infrastruktur və pedaqoji çatışmazlıqların aradan qaldırılmasından birbaşa asılıdır. Şəhər və kənd rayonları arasındakı rəqəmsal uçurumun aradan qaldırılması təhsil siyasətçiləri üçün kritik prioritet olaraq qalır (Aliyeva, 2024, p. 55). Bu kooperativ ekosistemin qurulması hibrid tədrisi böhrana reaksiya mexanizmindən yüksək keyfiyyətli, inklüziv və müasir təhsilin təməl daşına çevirmək üçün vacibdir.

Ədəbiyyat

- Aliyeva, S. (2024). Digital transformation of education in post-pandemic Azerbaijan: Structural realities and prospects. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*, 694(2), 45–58.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
- Graham, C. R. (2021). Current research in blended learning environments. In M. G. Moore & W. C. Diehl (Eds.), *Handbook of Distance Education* (4th ed., pp. 173–188). Routledge.
- Hodges, J. A. (2022). The shift to remote and hybrid teaching during global crises: Systemic vulnerabilities and pedagogical responses. *Journal of Digital Learning Innovations*, 12(3), 204–219.
- Qədirov, N. (2011). *Müasir pedaqogikada metodoloji transformasiyalar*. Elm Nəşriyyatı.

Regional inkişaf proqramlarının investisiya təminatının nəzəri-metodoloji əsasları və müasir tendensiyaları

Zahid Qənbərov 

Açar sözlər: *regional siyasət, dövlət proqramları, investisiya təminatı, artım qütbləri, multiplikator, institusional mühit*

Keywords: *regional policy, state programs, investment support, growth poles, multiplier effect, institutional environment*

Tezisdə regional iqtisadi sistemlərin transformasiyası və rəqabətqabiliyyətliliyinin yüksəldilməsində investisiya təminatının elmi-nəzəri əsasları tədqiq edilir. Regional inkişafın klassik və müasir nəzəriyyələri (artım qütbləri, multiplikasiya effekti, regional klasterləşmə) kontekstində kapital axınlarının rolu qiymətləndirilir. Tədqiqatda Azərbaycanda reallaşdırılan regional dövlət proqramlarının, xüsusilə spesifik coğrafi və iqtisadi statusa malik regionların investisiya mühitinin institusional mexanizmləri təhlil olunmuş, investisiya fəallığının artırılması və daxili resursların mobilizasiyası istiqamətində strateji təkliflər irəli sürülmüşdür.

Müasir dünyada milli iqtisadiyyatların qlobal çağırışlara qarşı dayanıqlılığı birbaşa regional iqtisadi alt sistemlərin proporsional və balanslaşdırılmış inkişafından asılıdır.

Ölkə regionlarının mövcud potensialından (təbii, demoqrafik, tranzit-logistik və s.) tam və səmərəli istifadə edilməsi regional idarəetmədə strateji planlaşdırma və proqramlı-hədəfli yanaşmanın tətbiqini zəruri edir. Bu kontekstdə regional inkişaf proqramlarının uğurlu icrası ilkin növbədə onların adekvat və çevik investisiya təminatı mexanizmlərinə malik olmasından asılıdır.

Azərbaycan Respublikasında qeyri-neft sektorunun inkişafı, məşğulluğun artırılması və regionların sosial-iqtisadi simasının köklü surətdə dəyişdirilməsi məqsədilə uzun illərdir ki, regional dövlət proqramları uğurla həyata keçirilir. Xüsusilə son illərdə qəbul edilmiş strateji sənədlər regional inkişafın keyfiyyətə yeni mərhələyə – innovativ və institusional əsaslı inkişaf modelinə keçməsinə hədəfləyir. Lakin iqtisadi rayonların daxili spesifikasi, subregional asimmetriyanın aradan qaldırılması və xüsusi investisiya axınlarının cəlb edilməsi üçün hələ də kompleks elmi-nəzəri araşdırmalara ehtiyac vardır.

- Regional layihələrin və dövlət proqramlarının maliyyələşdirilməsi mənbələrinin diversifikasiyası, dövlət-özəl tərəfdaşlığının səmərəli qurulması və investisiyaların regional effektivliyinin artırılması iqtisad elminin ən aktual fundamental problemlərindən biridir. Bu baxımdan regional inkişaf proqramlarının investisiya təminatının nəzəri-metodoloji aspektlərinin öyrənilməsi həm elmi, həm də praktiki idarəetmə baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir.
- Regional iqtisadiyyat elmində ərazi vahidlərinin kapital təminatı və inkişaf qanunauyğunluqlarını izah edən zəngin nəzəri baza mövcuddur. Klassik və neoklassik iqtisadi cərəyanlar investisiya və istehsal amillərinin regional miqrasiyasını əsasən bazarın özünütənzimləmə mexanizmləri çərçivəsində izah edirdilər. Lakin Keynsçi

iqtisadi məktəbin formalaşması ilə regional bərabərsizliklərin aradan qaldırılmasında dövlətin tənzimləyici rolu və investisiya yönümlü proqramların əhəmiyyəti ön plana çıxdı.

- Regional investisiya proseslərinin idarə edilməsində əsas götürülən mühüm nəzəri konsepsiyaları növbəti şəkildə qruplaşdırmaq olar:
- İnvestisiya Multiplikatoru Nəzəriyyəsi (Keynes, 1936): Bu nəzəriyyəyə görə, hər hansı bir regiona yatırılan ilkin investisiya həcmi son nəticədə regional gəlirlərin və məşğulluğun daha böyük ölçüdə artmasına (multiplikativ təsirə) səbəb olur. Regional səviyyədə bu effekt yerli xammal zəncirinin aktivləşməsi və işçi qüvvəsinin istehlak xərclərinin yerli bazarda qalması ilə multiplikasiya olunur.
- "Artım Qütbləri" Konsepsiyası (Peru, 2008; Boudeville, 1966): Konsepsiyanın əsas ideyası ondan ibarətdir ki, iqtisadi artım bütün ərazilərdə eyni vaxtda və eyni tempdə baş vermir. O, müəyyən "artım qütblərində" (məsələn, sənaye mərkəzləri, aqroparklar, azad iqtisadi zonalar) cəmləşir və sonradan diffuziya (yayılma) effekti vasitəsilə ətraf rayonlara sirayət edir. Dövlət proqramları çərçivəsində investisiyaların məhz bu qütblərə istiqamətləndirilməsi resursların səmərəliliyini maksimallaşdırır.
- Regional Klasterləşmə Nəzəriyyəsi (Porter, 2008): Coğrafi cəhətdən bir-birinə yaxın və bir-birini tamamlayan müəssisələrin sinergetik birliyi regionun rəqabət üstünlüyünü formalaşdırır. Müasir dövlət proqramlarının investisiya strategiyası məhz bu klasterlərin yaranmasına və infrastruktur bütövlüyünün təmin edilməsinə yönəlidir.
- Bu nəzəriyyələrin sintezi göstərir ki, regional inkişafın təmin edilməsində daxili və xarici investisiyaların sadəcə həcmi deyil, onların strateji proqramlar çərçivəsində hansı

sektorlara və hansı regional nöqtələrə yönəldilməsi həlledici faktordur.

Azərbaycanda regional iqtisadi siyasətin formalaşdırılmasında proqramlı yanaşma xüsusi yer tutur. Ölkə regionlarının (Bakı şəhəri istisna olmaqla) sosial-iqtisadi inkişafına dair ardıcıl olaraq qəbul edilmiş dövlət proqramları (2004–2008, 2009–2013, 2014–2018 və hazırda icra olunan növbəti mərhələlər) ilkin dövrlərdə əsasən infrastruktur çatışmazlıqlarının (yol, qaz, su, elektrik təminatı) aradan qaldırılmasına xidmət edirdi. İnfrastruktur bütövlüyünün təmin olunması isə sonrakı mərhələdə özəl investisiyaların regionlara cəlb edilməsi üçün münbit zəmin yaratdı.

Müasir dövrdə investisiya təminatının strukturunda mühüm keyfiyyət dəyişiklikləri müşahidə olunur:

- Mənbələrin diversifikasiyası: Dövlət büdcəsi və investisiya fondlarının vəsaitləri ilə yanaşı, sahibkarlığın inkişafı fondlarının vəsaitləri, xarici kreditlər və birbaşa özəl investisiyaların payı artmaqdadır.
- İnstitusional stimullaşdırma: Regionlarda yaradılan sənaye məhəllələri, aqroparklar və iqtisadi zonaların iştirakçıları üçün tətbiq edilən vergi və gömrük güzəştləri (investisiya təşviqi sənədi mexanizmi) kapitalın regionlara axınına sürətləndirir.

Spesifik coğrafi və geosiyasi blokada şəraitində fəaliyyət göstərən regionların (məsələn, Naxçıvan Muxtar Respublikasının) inkişafı üçün son illərdə qəbul edilmiş xüsusi Dövlət Proqramları (xüsusilə 2023–2027-ci illər üzrə Proqram) regional menecmentdə yeni bir yanaşmanı nümayiş etdirir. Burada əsas hədəf regionu idxaldan asılı zonadan ixrac yönümlü regional "artım qütbünə" çevirməkdir. Proqramın investisiya

strukturunda rəqəmsallaşma, yaşıl enerji layihələri və tranzit potensialının artırılması əsas prioritetlər kimi çıxış edir. Bu tendensiya regional inkişaf proqramlarının müasir dövrün qlobal trendləri ilə tam sinxronlaşdırıldığını sübut edir.

Regional inkişaf proqramlarının investisiya təminatının elmi-nəzəri və praktiki təhlili əsasında növbəti nəticə və təklifləri irəli sürmək mümkündür:

1. Regional dövlət proqramlarının investisiya tutumu planlaşdırılarkən təkcə birbaşa büdcə xərcləri deyil, Keynsçi multiplikator effekti nəzərə alınmalı, qoyulan kapitalın regional əhalinin gəlirlərinə və yerli vergi bazasına təsiri öncədən modelləşdirilməlidir.
2. İnvestisiya axınlarının səmərəliliyini artırmaq üçün "artım qütbləri" prinsipinə sadıq qalaraq, hər bir iqtisadi rayonun daxili resurs potensialına (məsələn, aqrar, sənaye, turizm və ya logistik potensiala) uyğun regional klasterlərin maliyyələşdirilməsinə üstünlük verilməlidir.
3. Spesifik statuslu və strateji əhəmiyyətli regionlarda investisiya fəallığını qorumaq üçün daxili kapitalın stimullaşdırılması mexanizmləri və dövlət-özəl tərəfdaşlığının (PPP) yeni hüquqi-iqtisadi modelləri genişləndirilməlidir.

Ədəbiyyat

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. (2019, 29 yanvar). *"Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında* (№ 500). <https://president.az/az/articles/view/31697>

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. (2021, 7 iyul). *Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni*

- bölgüsü haqqında* (№ 1386).
<https://president.az/az/articles/view/52389>
- Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. (2023, 5 iyun). *“Naxçıvan Muxtar Respublikasının sosial-iqtisadi inkişafına dair 2023–2027-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında* (№ 3910).
<https://president.az/az/articles/view/60143>
- Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. (2024, 23 dekabr). *Naxçıvan Muxtar Respublikasında yeni istilik elektrik stansiyasının tikintisi ilə bağlı tədbirlər haqqında*.
<https://president.az/az/articles/view/67592>
- Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyi. (2024, 16 fevral). *“Naxçıvan Muxtar Respublikasının sosial-iqtisadi inkişafına dair 2023–2027-ci illər üçün Dövlət Proqramı” üzrə Əlaqələndirmə Qrupunun ilk iclası keçirilib*.
<https://economy.gov.az/az/post/1859/naxcivan-muxtar-respublikasinin-sosial-iqtisadi-inkisafina-dair-2023-2027-ci-iller-ucun-dovlet-proqrami-uzre-elaqelendirmе-grupunun-ilk-iclası-kecirilib>
- Boudeville, J. R. (1966). *Problems of regional economic planning*. Edinburgh University Press.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan.
- Perroux, F. (1955). Note sur la notion de pôle de croissance. *Économie Appliquée*, 8, 307–320.
- Porter, M. E. (2008). *On competition* (Updated and expanded ed.). Harvard Business School Press.

Enforcement of Children Protection and Cyberbullying in Azerbaijan

Roya Mammadli 

Açar sözlər: *uşaq hüquqları, kiberbullinq, hüquqi tənzimləmə, icra, Azərbaycan*

Keywords: *children's rights, cyberbullying, legal framework, enforcement, Azerbaijan*

In the age of technology advances and growth of artificial intelligence, it signifies the unlimited access to sources and quick communication. On the other side, it affects human rights, such as the right to respect for private and family life, in connection with online abuse and harassment (Tuma, 2025, p. 704). The increase of children's social interactions through online platforms, a real threat appears in the form of cyberbullying. Cyberbullying is a form of bullying which carries out online, in which not only adults are targeted, but also children who are part of vulnerable groups of society are exposed to it (Albaiti, 2025). It can entail sending humiliating messages, photos via text or social media, often where the content remains accessible for a long period (Nada Al-Nashif, 2023). Unlike traditional bullying, cyberbullying poses a menace without time and space limitation to children's mental health, psychological well-being, and even their lives (Tuma, 2025, p. 709).

Regarding cyberbullying, it should be noted that victims may not always be aware of the harmful content being circulated about them on digital platforms (Iskandarli, 2023, p. 112).

The Universal Declaration of Human Rights stipulates that people are entitled to national harmony through access to life, liberty, and safety (Islam et al., 2023). Nevertheless, there is no internationally recognized legal framework in the understanding of cyberbullying, which leads to legal inconsistencies in different jurisdictions (Murphy, 2023, p. 2). This research proposal aims to analyze Azerbaijan legal system in the context of children protection against cyberbullying, with an emphasis on the effectiveness of enforcement measures. Although Azerbaijan has adopted new legislation on the “Law of the Republic of Azerbaijan on Children's Rights,” where acknowledged in Article 1.1.10 is that violence against children also includes acts (actions or inactions) committed using internet information resources or information and telecommunication networks, whether the current framework provides sufficient enforcement mechanisms in terms of partnerships and coordination in civil society.

A child who is surrounded by care and protection from their family and society can grow up to be a loyal citizen of the future. Protecting a child's rights is the obligation of both the state and the parents. Article 17 of the Constitution of the Republic of Azerbaijan regulates the obligations of both parties, which states that the duty of parents is to take care of and educate children. On the other hand, the state monitors the fulfillment of the duty. The legal support of the child by both the state and the family is the basis of the principle of the best interests of the child in the UN Convention on the Rights of the Child (Allahverdiyev, 2023, p. 64). In the period of expanding internet access, children can

be targeted on social media as a means of advertising, information, and entertainment, or exposed to abusive messages, bullying videos, and verbal abuse spread. Amendments to Azerbaijan legal framework on the “Law of the Republic of Azerbaijan on Children's Rights” defined that abuse of children on the Internet and in information and telecommunication networks is considered violence, which is subject to administrative and criminal liability. Article 18.4 of the “Law of the Republic of Azerbaijan on Children's Rights” states that parents (persons replacing them), as well as employees of educational, medical, social service, sports, cultural, recreational institutions, and penitentiary institutions who are responsible for supervising children, are obliged to report this to the relevant law enforcement agencies or the relevant local commission for the protection of children's rights in the territory, observing confidentiality, when they detect signs of violence in a child, and may also report it to the child hotline service.

It should be noted that the entry into force of the law is a step towards strengthening the coordination between the state and parents, so that when they see signs of violence against children, they can either report the information to law enforcement agencies or share it with hotline services. Furthermore, the “Law of the Republic of Azerbaijan on the Protection of Children from Harmful Information” stipulates regulations to protect children from harmful information and means. However, the scope of responsibility in legal frameworks is shifted away from children, as it is inevitable that sometimes children, as the perpetrators of bullying during cyberbullying, use harmful information means as a method because it is not precise how children will be affected by what information.

Before understanding the importance of the norms, it is also necessary to observe the statistical indicators related to cyberbullying in Azerbaijani schools. According to the analytical report on the topic of bullying at the conference "Aggressive Behavior among Minors: Bullying," organized by the State Committee for Family, Women and Children's Issues, statistics among a certain group of students showed that 17.9% of bullying incidents occurred in a virtual environment, on the Internet. This fact can also be highlighted that UNICEF reported in its 2019 report on Azerbaijan that 97.5% of young people aged 15 to 24 years old were in the potential risk category for cyberbullying. It shows that the lack of effective implementation of the law is first expressed in the fact that cyberbullying, or even bullying incidents, are not described with sufficiently comprehensive statistical indicators within schools; therefore, it is difficult to assess the incidents among children. While legislative amendments are a positive step to prevent cyberbullying, understanding effective monitoring and proper cooperation is a crucial factor for implementation. Importantly, the protection of children in the digital environment cannot be viewed from one perspective.

The United Nations emphasizes the necessity for a whole-of-society approach to managing cyberbullying and the risks children face online, which necessitates not only legal regulation but also coordination in many different areas (Andreeva, 2025):

1. First, normative leadership is important to ensure that digital transformation respects human rights, including children's rights. International standards on online safety, data protection, and child-sensitive governance of emerging technologies form a critical framework for national legal systems.

2. Second, policy and institutional support must be effective for legal norms to translate into practice. Strengthening national legislation, institutional capacity, and domestic framework alignment with international standards are essential components of the process. Cooperation with international organizations can hence support Azerbaijan in enhancing its child protection system in the digital sphere.
3. Third, partnerships and coordination among stakeholders are critical. Cyberbullying and online harm cannot be fought by governments only. Technology companies, educational institutions, civil society, parents, and media actors play a significant role in children's online experiences. The enforcement mechanisms are fragmented and weak in the absence of coordination and shared responsibility.
4. Fourth, children's empowerment must be central to any response. It means that they must be more empowered in any response. Children's participation in formulating policies and promoting digital literacy should be encouraged to help them access safer cyberspaces.

In the context of Azerbaijan, these principles emphasize the need for cross-sectoral cooperation, digital literacy, and inter-agency child protection strategies in education, social, and legal institutions. Greater emphasis should now be placed on practical implementation and coordinated action despite legislative progress. Cyberbullying of children can only be fought effectively if technological advancement does not outstrip the capacity of the legal and institutional response mechanisms to catch up with it.

References

- Andreeva, V. (2025). *Protection of children in the digital environment: Modern tools and international cooperation* [Speech]. United Nations Azerbaijan. <https://azerbaijan.un.org/en/307647-protection-children-digital-environment-modern-tools-and-international-cooperation>
- Allahverdiyev, Z. (2024). International and national legal aspects of the principle of children's survival and development. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*, 42(2), 1–7.
- Albaiti, M. S., et al. (2025). Legal protection for child victims of cyberbullying on social media according to the ITE Law and the Child Protection Law: Case study. *JIHAD*, 7(3), 796–804.
- Al-Nashif, N. (2023, September 27). *54th session of the Human Rights Council: Panel discussion on cyberbullying against children* [Statement]. Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. <https://www.ohchr.org/en/statements-and-speeches/2023/09/cyberbullying-children>
- Iskandarli, M. (2023). Bullying and cyberbullying in general education: Ways to struggle against them. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*, 704(3), 107–116.
- Islam, K. N., et al. (2023). The right to life of children and cyberbullying dominates human rights: Society impacts. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 11(8), 950–956.
- Murphy, C. (2024). *Cyberbullying among young people: Laws and policies in selected Member States* (PE 762.331). European Parliamentary Research Service. European Parliament

Tuma, L. F. (2025). Cyberbullying as a contemporary human rights violation of youth in digital media: A study of India, Brazil, and South Africa. *American University International Law Review*, 40(3), 703–735.

Modern Approaches to Teaching English Grammar

Sariyya Sevdimaliyeva 

Keywords: *modern teaching approaches, innovative teaching methods, communicative teaching, digital educational technologies, interactive learning, grammar skills, student-centered teaching, active learning strategies, language teaching methodology*

Açar sözlər: *müasir tədris yanaşmaları, innovativ təlim metodları, kommunikativ təlim, rəqəmsal təhsil texnologiyaları, interaktiv öyrənmə, qrammatika bacarıqları, tələbəyönümlü tədris, aktiv öyrənmə strategiyaları, dil tədris metodikası*

Teaching English grammar has undergone significant changes over the years. Traditional grammar teaching mainly focused on memorizing rules, completing repetitive exercises, and translating sentences. While these methods helped learners understand grammatical structures, they often failed to develop practical communication skills. Modern approaches to teaching English grammar aim to make learning more meaningful, interactive, and learner-centered. One of the most widely used modern methods is Communicative Language Teaching (CLT). This approach emphasizes the use of grammar in real-life communication rather than learning rules in isolation. Students are encouraged to practice grammar through speaking, listening, reading, and writing activities.

For example, instead of only learning the rules of the present perfect tense, learners use it in conversations about life experiences.

This helps students understand how grammar functions in authentic situations (Azar, 2002). Another important approach is task-based learning. In this method, students complete meaningful tasks such as group discussions, problem-solving activities, presentations, or role-plays. Grammar is taught as a tool to successfully complete these tasks. This approach increases student engagement and promotes active learning. Learners become more motivated because they see the practical purpose of grammar. The integration of digital educational technologies has also transformed grammar teaching. Online learning platforms, mobile applications, educational games, and interactive software provide students with more opportunities to practice grammar independently. Digital tools often include instant feedback, which helps learners identify and correct mistakes quickly. Platforms such as Duolingo and Quizlet make grammar practice more engaging through gamification and interactive exercises. Duolingo and Quizlet are popular examples used in language education.

Interactive learning is another key feature of modern grammar instruction. Teachers use pair work, group projects, discussions, and collaborative tasks to encourage participation. Interactive classrooms create a more dynamic learning environment where students actively use grammar instead of passively receiving information. This approach improves both understanding and retention. Modern grammar teaching also promotes student-centered learning. In student-centered classrooms, the teacher acts as a facilitator rather than the sole source of knowledge. Lessons are designed according to learners' needs, proficiency

levels, and learning styles. This personalized approach helps students learn at their own pace and increases confidence in using grammar accurately. In addition, active learning strategies such as peer teaching, problem-based learning, and projects. Furthermore, modern approaches recognize the importance of contextual grammar instruction. Instead of teaching grammar as separate rules, teachers introduce grammar through texts, dialogues, stories, and real-life examples. This helps students understand not only the structure of grammar but also when and why it is used. Context-based instruction improves comprehension and makes learning more natural.

Another emerging approach is blended learning, which combines traditional classroom instruction with online learning. In blended environments, students can study grammar lessons through videos, digital exercises, and virtual classrooms before or after face-to-face sessions. This flexibility allows learners to review difficult grammar topics multiple times and learn at their own pace. It also supports independent learning and improves accessibility to educational resources (Celce-Murcia & Larsen-Freeman, 1999). The role of artificial intelligence (AI) in grammar teaching is growing rapidly. AI-powered tools can analyze learners' mistakes, provide personalized recommendations, and create adaptive learning experiences. Intelligent grammar correction systems help students identify common errors in writing and improve accuracy over time. AI technologies also assist teachers by reducing assessment workload and offering data-driven insights into student performance.

Assessment methods in grammar teaching have also changed significantly. Traditional written tests are now often combined with formative assessment techniques, such as quizzes, peer

assessment, classroom observations, and project-based evaluation. These assessment methods focus not only on grammatical accuracy but also on students' ability to apply grammar in communication. Continuous assessment provides more detailed feedback and supports long-term improvement (Ellis, 2003). However, despite the advantages of modern methods, teachers may face several challenges. Limited technological resources, large classroom sizes, and differences in student proficiency can affect the successful implementation of innovative teaching approaches. Teachers also need regular professional development to stay updated with new methodologies and digital tools.

Therefore, effective grammar teaching requires a balance between traditional and modern approaches. Grammar rules remain important, but they should be taught in ways that promote communication, critical thinking, and active participation. By integrating technology, interaction, and learner-centered strategies, educators can create more engaging and effective grammar learning experiences for students in the modern educational environment. In conclusion, modern approaches to teaching English grammar make the learning process more effective, interactive, and student-centered. Although traditional methods play an important role in teaching the basic rules of grammar, in today's educational environment, knowing rules alone is not enough; applying them in real communication is equally important. Therefore, communicative teaching, task-based learning, interactive activities, and the use of digital technologies have become essential parts of grammar instruction.

Modern approaches increase students' motivation by encouraging active participation in the learning process. They

also help develop critical thinking skills and enable learners to use language more confidently and fluently. In addition, artificial intelligence, online platforms, and innovative teaching tools make grammar learning more flexible and personalized.

References

- Azar, B. S. (2002). *Understanding and using English grammar* (3rd ed.). Pearson Education.
- Brown, H. D. (2007). *Principles of language learning and teaching* (5th ed.). Pearson Longman.
- Celce-Murcia, M., & Larsen-Freeman, D. (1999). *The grammar book: An ESL/EFL teacher's course* (2nd ed.). Heinle & Heinle.
- Ellis, R. (2003). *Task-based language learning and teaching*. Oxford University Press.

TƏBİƏT ELMLƏRİ NATURAL SCIENCES

Böyük və Kiçik Qafqaz vilayətlərində leyşmaniozların infeksiya mənbələrinin təyin edilməsi və epidemik proseslərdə əsas risk qruplarının öyrənilməsi

Fatma Hüseynova^{1*} , Şəhla Əliyeva^{2*} ,
İlhamə Məsimova³ 

Açar sözlər: *leyşmanioz, epidemik proses, Kiçik və Böyük Qafqaz, mığmığalar, infeksiya mənbələri*

Keywords: *leishmaniasis, epidemic process, Lesser and Greater Caucasus, sand flies, sources of infection*

Leyşmaniozlar *Leishmania* cinsinə aid ibtidai parazitlər tərəfindən törədilən transmissiv xəstəliklərdir. Xəstəlik əsasən mığmığalar vasitəsilə yayılır. Leyşmaniozun iki forması vardır: visseral leyşmanioz yaxud kala-azar (daxili orqanların zədələnməsi ilə) və dəri leyşmaniozu (dərinin və selikli qışaların zədələnməsi ilə). Visseral leyşmanioz xəstəliyinin daha ağır forması olub, lazımi spesifik müalicə olunmazsa, ölümə nəticələnə bilər.

¹V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu, tibb üzrə fəlsəfə doktoru, Bakı, Azərbaycan

²V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, Bakı, Azərbaycan

³V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

*Məsul müəllif. E-poçt: shahlaaliyeva1969@gmail.com

Dəri leyşmaniozunda isə spontan müalicəyə meyllilik müşahidə olunur. Leyşmanioz xəstəliyi dünyanın 100-dən çox ölkəsində yayılmışdır və 350 milyon insan bu xəstəliyə yoluxma riski altında olub, hər il orta hesabla 1,3 milyon insan bu xəstəliyə yoluxur. ÜST-ün məlumatlarına görə Avropa regionunun əksər ölkələrində leyşmaniozun qeydiyyatı və ağır xəstəlik kimi qiymətləndirilməsi lazımı səviyyədə aparılmamışdır.

Azərbaycanda visseral leyşmanioz 100 ildən çox müddətdir ki, aşkar edilmişdir və onun öyrənilməsinə çoxlu elmi-tədqiqat işləri həsr edilmişdir. Azərbaycanın təbii iqlim şəraiti, infeksiya mənbələrinin müxtəlifliyi, xəstəlik keçiricilərinin zəngin faunası bu xəstəliyin burada yayılmasına şərait yaradır. Leyşmanioz Böyük və Kiçik Qafqaz vilayətlərində iqlim və landşaft xüsusiyyətlərinə görə endemik ocaqlar formalaşdırır.

Tədqiqat zamanı retrospektiv epidemioloji analiz, entomoloji müşahidələr və seroloji müayinələr aparılmışdır. Vektor populyasiyası və infeksiya mənbələri insanlar arasında yoluxma halları ilə müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir.

Böyük və Kiçik Qafqaz vilayətlərində leyşmaniozun əsas infeksiya mənbələri ev itləri və vəhşi gəmiricilərdir. Epidemik prosesə təsir edən əsas amillər qismində temperatur, rütubət, sahibsiz heyvanların çoxluğu, kənd təsərrüfatı fəaliyyəti və sosial-iqtisadi şərait müəyyənləşdirilmişdir. Əsas risk qruplarına kənd əhalisi, azyaşlı uşaqlar, baytarlar, meşə təsərrüfatı əməkdaşları və immuniteti zəif olan şəxslər aid edilmişdir.

Leyşmaniozun yayılması təbii və antropogen amillərin qarşılıqlı təsiri ilə bağlıdır. Risk qruplarının müəyyənləşdirilməsi, sahibsiz heyvanların monitorinqi, vektorlara nəzarət, maarifləndirmə və erkən diaqnostika tədbirləri xəstəliyin profilaktikasında əsas rol oynayır.

Geoloji mürəkkəbləşmələr və onların proqnozlaşdırılması (Darvin küpəsi timsalında)

Şəhla Kərimova 

Açar sözlər: *geoloji mürəkkəbləşmə, lay təzyiqi, qırılma, qazma prosesi, quyu dayanıqlığı*

Keywords: *geological complication, reservoir pressure, fault, drilling process, wellbore stability*

Mürəkkəb tektonik quruluşa malik strukturlarda qazma zamanı baş verə biləcək geoloji mürəkkəbləşmələrin öncədən proqnozlaşdırılması mədən təcrübəsində mühüm məsələlərdən biridir. Geoloji mürəkkəbləşmə, qazma prosesi zamanı normal geoloji şəraitin və texnoloji proseslərin pozulması hadisəsidir. Mürəkkəbləşmələri yaradan müxtəlif səbəblər - qazma zamanı lay təzyiqinin dəyişməsi, tektonik proseslər nəticəsində yaranan qırılmalar, süxurların fiziki və mexaniki xassələrinin dəyişməsi və s. mövcuddur. Qazma prosesi zamanı müşahidə edilən mürəkkəbləşmələrin aşağıdakı növləri mövcuddur: neft-qaz-su təzahürləri, məhlulun udulması, qazma alətinin tutulması, quyu divarının uçulması və s. Qazma zamanı baş verən mürəkkəbləşmələrin erkən mərhələdə diaqnostikası gələcəkdə qazılacaq quyuların layihə dərinliyinə qəzasız çatdırılması üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Darvin küpəsi sahəsi timsalında bütün bu proseslərin ümumi olaraq təhlilinə keçək.

Darvin küpəsi strukturu Abşeron-Balaxanı qalxımlar zonasının Abşeron ətrafı yarımzonasına daxildir və braxiantiklinal quruluşa malik mürəkkəb qırışıqdır. Struktur çoxsaylı eninə və uzununa qırılmalarla mürəkkəbləşir. Bu qırılmalar sahəni 6 tektonik bloka ayırır və bu tektonik faktor öz növbəsində sahədə qazma prosesləri zamanı geoloji mürəkkəbləşmələrə səbəb olan əsas tektonik amillərdən sayılır (İsmayılov və b., 2024).

Darvin küpəsi sahəsində 700-dən çox quyu qazılmışdır. Sahədə qazma prosesində baş verən geoloji mürəkkəbləşmələrin daha ətraflı təhlili məqsədilə qazma məhlulunun sıxlıq faktorunun araşdırılması prioritet məsələlərdən biridir. Qazma məhlulu sıxlığının təyin edilməsi üçün quyu qazılacaq sahənin litoloji tərkibi və tektonik şəraitinin öyrənilməsi çox vacibdir. Mürəkkəbləşmələri yaradan digər əsas səbəblərdən biri də lay təzyiqinin məhlulun quyuda yaratdığı təzyiqdən az olmasıdır. Qazma zamanı məhlulun quyuda yaratdığı hidrostatik təzyiqin stratigrafik kompleks və dərinlik üzrə düzgün təyin edilməsi geoloji mürəkkəbləşmələrin öncədən diaqnostikasına zəmanət verir. Tədqiq etdiyimiz sahədə qazma zamanı baş vermiş çoxsaylı mürəkkəbləşmələrin xarakteri təhlil edilmiş və cədvəl tərtib edilmişdir (NQETLİ, 2024).

Cədvəl 1

Darvin küpəsi sahəsində qazılmış quyularda qazma zamanı baş vermiş geoloji mürəkkəbləşmələr

Quyu №-si	Dərinlik intervalı, m	Mürəkkəbləşmənin baş verdiyi stratigrafik horizont	Mürəkkəbləşmələrin xarakteristikası
629	805	QA	Məhlulun udulması
675	624	MQ-nin üst çöküntüləri	Alətin oturması
	53	MQ-nin üst çöküntüləri	Alətin oturması

624	550	QÜG	Məhlulun udulması
	950	QD	Məhlulun udulması
606	1200	MQ-dən altda yatan	Qaz təzahürü
	55	MQ-nin üst çöküntüləri	Alətin oturması
666	190	MQ-nin üst çöküntüləri	Alətin oturması
	680	MQ-nin üst çöküntüləri	Alətin oturması
665	59	MQ-nin üst çöküntüləri	Alətin oturması
661	51	MQ-nin üst çöküntüləri	Alətin oturması
664	50	MQ-nin üst çöküntüləri	Alətin oturması
740	205	Balaxanı	Məhlulun udulması
	220	Balaxanı	Məhlulun udulması
110	870	MQ-dən altda yatan	Qaz təzahürü, məhlulun udulması
70	700	MQ-dən altda yatan	Məhlulun udulması

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, sahədə qazılmış quyularda mürəkkəbləşmələrin əksər hissəsi Məhsuldar qatın üst çöküntülərində baş vermişdir. Bu araşdırmalar müxtəlif dərinliklərdə lay təzyiqinə uyğun olaraq qazma məhlulunun sıxlığını öncədən planlaşdırmağa, qazma prosesində riskli zonaları müəyyənləşdirməyə və qabaqlayıcı tədbirlər görməyə imkan verir. Bu yanaşma həm texniki riskləri azaldır, həm də gələcəkdə qazılacaq quyuların layihə dərinliyinə vaxtında çatdırılması ehtimalını əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Tədqiq etdiyimiz strukturda qazılmış quyularda qazma zamanı məhlulun dövriyyəsi, alətin qaldırılıb-endirilməsi zamanı qaz

mürəkkəbləşmələrin öncədən proqnozlaşdırılmasına təsiri böyükdür (DETLİ, 1999).

Müasir dövrdə qazma təcrübəsində geoloji mürəkkəbləşmələrin idarə olunması, qazmadan öncə geoloji şəraitin dərinlən öyrənilməsi və baş verə biləcək mürəkkəbləşmələrin erkən mərhələdə proqnozlaşdırılması yollarının axtarılması məsələsini gündəliyə çıxarır.

Ədəbiyyat

İsmayılov, F. S., Salmanov, Ə. M., Məhərrəmov, B. İ.; və Şəkərov, H. İ. (2024). *Azərbaycanın neft-qaz yataqları və perspektivli strukturları: Xəzər dənizi akvatoriyası* (II sorğu kitabı).

NQETLİ. (2024). *Şimali Abşeron qalxımlar zonasında Təbaşir və Paleogen–Miosen çöküntülərinə quyuların qazılması üçün geoloji şəraitin öyrənilməsi* (Hesabat).

Dənizneftqazlayihə Dövlət Elmi-Tədqiqat Layihə İnstitutu. (1999). Xəzərin neft-qaz ehtiyatlarının mənimlənilməsinin inkişaf mərhələləri və perspektivləri. *Dənizneftqazlayihə DETLİ-nin Elmi Əsərlər Toplusu*. Elm.

Morphological Diversity of Wild Blackthorn (*Prunus spinosa* L.) Populations from Azerbaijan

Shahmar Hajiye^{1*} , Elchin Hajiye² 

Keywords: *Prunus spinosa*, morphological diversity, phenotypic variation, cluster analysis, germplasm

Açar sözlər: *Prunus spinosa*, morfoloji müxtəliflik, fenotipik variasiya, klaster analizi, genetik ehtiyatlar

Prunus spinosa L. is an ecologically and economically important wild fruit species widely distributed in Azerbaijan. Despite its significance as a valuable genetic resource for breeding and conservation, information regarding the morphological diversity of Azerbaijani wild blackthorn populations remains limited. Therefore, this study aimed to evaluate the morphological variation of native genotypes using multivariate statistical analyses. A total of 100 wild genotypes collected from different regions of Azerbaijan were characterized using 19 vegetative and reproductive morphological traits, including trunk diameter, canopy diameter, plant height, leaf, flower, fruit and stone characteristics. Descriptive statistics, principal component analysis (PCA), Pearson correlation analysis, one-way analysis of variance (ANOVA), and hierarchical cluster analysis based on Ward's method and Euclidean distance were applied to evaluate phenotypic diversity.

¹Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

²Genetic Resources Institute, Baku, Azerbaijan

*Corresponding author. E-mail: haciyevsahmar01@gmail.com

The investigated populations exhibited considerable morphological variability. Among vegetative traits, trunk diameter ranged from 3.37 to 10.83 cm (mean 6.07 cm) and showed the highest variability (CV = 45.27%). Canopy diameter varied between 1.00 and 2.70 m (mean 1.67 m; CV = 32.47%), while plant height ranged from 1.40 to 2.83 m (mean 2.11 m; CV = 33.06%). Leaf dimensions showed comparatively lower variability, with coefficients of variation of 25.42% for leaf width and 19.91% for leaf length. The leaf shape index remained highly stable (CV = 9.57%). Fruit characteristics demonstrated moderate variability. Fruit length ranged from 13.2 to 17.2 mm, whereas fruit width varied between 9.9 and 14.3 mm.

The coefficients of variation for fruit length and width were only 8.25% and 11.69%, respectively, indicating high morphological stability. Fruit weight varied from 1.1 to 2.1 g and exhibited a higher variability (CV = 22.69%). Pulp weight also showed substantial variation (CV = 27.80%), whereas the pulp percentage ranged from 52.70% to 67.50% with a mean value of 59.85% and a relatively low coefficient of variation (CV = 6.47%). Stone morphology was generally stable, with stone length CV = 12.14%, stone width CV = 13.95%, stone shape index CV = 2.21%, and stone weight CV = 27.22%. Principal Component Analysis confirmed the suitability of the dataset for multivariate analysis. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value was 0.890, while Bartlett's test of sphericity was highly significant ($\chi^2 = 17645.322$, $df = 171$, $p < 0.001$).

The first three principal components explained 91.31% of the total variation. The first principal component (PC1) accounted for 73.30%, mainly representing fruit size, fruit weight, stone dimensions, pulp percentage and flower traits. PC2 explained

10.35%, being primarily associated with plant height and leaf morphology, whereas PC3 reflected differences in vegetative growth, particularly trunk diameter. One-way ANOVA revealed highly significant differences ($p < 0.001$) for all evaluated morphological traits, confirming substantial phenotypic diversity among Azerbaijani blackthorn populations. Pearson correlation analysis identified a strong positive relationship between fruit length and fruit width ($r = 0.94$) and between leaf length and leaf width ($r = 0.80$). A strong negative correlation was observed between fruit weight and fruit shape index ($r = -0.89$), indicating that larger fruits generally exhibited more uniform shape.

Hierarchical cluster analysis classified the 100 genotypes into five major clusters. Clusters 1 and 4 contained genotypes characterized by relatively larger fruits and higher pulp percentages, making them particularly promising for breeding. Cluster 2 displayed the greatest morphological diversity, whereas Clusters 3 and 5 consisted mainly of genotypes with intermediate fruit quality and vegetative characteristics. The clustering pattern was independent of the geographical origin of the genotypes. Overall, the results demonstrate that Azerbaijani *Prunus spinosa* populations possess substantial morphological diversity. Fruit-related traits were identified as the most informative descriptors for genotype discrimination, while vegetative characteristics reflected environmental adaptation. These findings provide valuable information for germplasm conservation, selection of superior genotypes, and future breeding programs.

TEXNİKA ELMLƏRİ

TECHICAL SCIENCES

AI-Powered Technologies and their Global Influence

Zaur Aliyev 

Keywords: *artificial intelligence, AI technologies, global influence, automation, machine learning, digital transformation, innovation, smart systems, data analytics, future technologies*

Açar sözlər: *süni intellekt, AI texnologiyaları, global təsir, avtomatlaşdırma, maşın öyrənməsi, rəqəmsal transformasiya, innovasiya, ağıllı sistemlər, məlumat analitikası, gələcək texnologiyalar*

Artificial Intelligence (AI) has become one of the most transformative technologies of the 21st century, reshaping industries, economies, and daily human life at an unprecedented pace. AI-powered technologies refer to systems and tools that simulate human intelligence to perform tasks such as learning, reasoning, problem-solving, decision-making, and pattern recognition. These technologies are increasingly integrated into modern society, influencing healthcare, education, business, transportation, communication, and global economic development.

The global influence of AI continues to expand as governments, companies, and research institutions invest heavily in its advancement (The Future of Jobs Report, 2023).

AI technologies are built upon several key components, including machine learning, deep learning, natural language processing, robotics, and computer vision. Machine learning enables systems to learn from data and improve their performance over time without being explicitly programmed. Deep learning, a subset of machine learning, uses artificial neural networks inspired by the human brain to process large and complex datasets. Natural language processing allows machines to understand and generate human language, making possible applications such as virtual assistants, translation systems, and chatbots. Computer vision enables machines to interpret and analyze visual information, supporting facial recognition, medical imaging, and autonomous systems.

One of the most significant areas where AI-powered technologies have had a global influence is healthcare. AI is revolutionizing medical diagnosis, treatment planning, and patient care. Advanced AI algorithms can analyze medical images such as X-rays, CT scans, and MRIs with high accuracy, helping doctors detect diseases earlier and more efficiently. AI also supports personalized medicine by analyzing patient data and recommending customized treatment plans. In pharmaceutical research, AI accelerates drug discovery by identifying promising compounds faster than traditional methods. Telemedicine platforms powered by AI further improve healthcare accessibility, especially in remote and underserved areas. Education is another sector undergoing substantial transformation due to AI-powered technologies. AI-driven learning platforms personalize educational experiences

by adapting to students' learning speeds, strengths, and weaknesses. Intelligent tutoring systems provide real-time feedback and support individualized learning paths. AI also assists teachers by automating administrative tasks such as grading and attendance tracking, allowing more focus on teaching and student engagement. Online education platforms use AI to recommend learning resources and improve educational outcomes globally. As digital education expands, AI plays a central role in bridging educational gaps across regions (The State of AI, 2023).

The business world has embraced AI as a major driver of productivity, efficiency, and innovation. Companies use AI for customer service, market analysis, predictive analytics, supply chain optimization, and strategic decision-making. AI-powered chatbots provide instant customer support, reducing response times and operational costs. Data analytics systems help businesses identify consumer trends and forecast market changes. Automation through AI improves production processes, reduces human error, and increases efficiency. Financial institutions utilize AI for fraud detection, risk assessment, and algorithmic trading. As a result, AI has become essential for maintaining competitiveness in the global market.

Transportation and mobility have also been significantly influenced by AI. Autonomous vehicles represent one of the most visible examples of AI integration in transportation. Self-driving cars use sensors, machine learning, and computer vision to navigate roads and make real-time decisions. AI also improves traffic management systems by analyzing traffic patterns and reducing congestion in urban areas. Airlines use AI for route optimization and predictive maintenance of aircraft. Logistics companies benefit from AI-driven delivery

optimization, warehouse automation, and demand forecasting. These developments enhance safety, efficiency, and sustainability in transportation systems worldwide.

AI has dramatically transformed communication and information exchange. Social media platforms use AI algorithms to personalize content recommendations and improve user engagement. Search engines rely on AI to deliver more relevant results based on user behavior and preferences. Translation technologies powered by AI enable communication across language barriers, fostering global interaction and collaboration. Virtual assistants such as voice-controlled systems have become common in homes and workplaces, making digital interaction more convenient. AI-generated content is increasingly used in journalism, marketing, and media production, accelerating content creation processes. The global economic impact of AI is substantial. AI is expected to contribute trillions of dollars to the world economy in the coming decades. Countries investing in AI research and infrastructure are gaining competitive advantages in innovation and economic growth. AI stimulates the emergence of new industries, business models, and employment opportunities. At the same time, AI-driven automation raises concerns about job displacement, particularly in routine and repetitive occupations. Workers may need continuous reskilling and adaptation to remain relevant in an AI-driven labor market.

Therefore, workforce development and lifelong learning are becoming increasingly important in the age of AI. AI also influences agriculture and environmental sustainability. Smart agriculture systems use AI to monitor crop health, predict weather patterns, optimize irrigation, and improve yield. Farmers can make data-driven decisions that reduce waste and

increase productivity. AI contributes to environmental protection by analyzing climate data, monitoring deforestation, and supporting renewable energy management. Energy grids powered by AI optimize electricity distribution and improve efficiency. These applications demonstrate AI's potential to address global challenges such as food security and climate change.

Despite its benefits, AI-powered technologies present several ethical and social challenges. Data privacy remains a major concern because AI systems require large volumes of data to function effectively. The collection and use of personal data raise questions about surveillance and individual rights. Algorithmic bias is another significant issue, as AI systems can unintentionally reinforce social inequalities if trained on biased datasets. Transparency and accountability in AI decision-making are critical, especially in high-stakes sectors such as healthcare, law enforcement, and finance. There are also concerns about the misuse of AI in cyberattacks, misinformation, and autonomous weapon systems.

Global governance and regulation of AI have become essential topics in international discussions. Governments and organizations are working to establish ethical frameworks and policies that ensure responsible AI development. Regulations must balance innovation with safety, fairness, and human rights protection. International cooperation is necessary because AI's impact extends beyond national borders. Countries that collaborate on AI governance can better address common risks and maximize shared benefits.

References

McKinsey Global Institute. (2023). *The State of AI: Generative AI's breakout year.*

World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023.*

İÇİNDƏKİLƏR

CONTENTS

HUMANİTAR VƏ İCTİMAİ ELMLƏR

HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Ofelya Nəsirova

Təhsil texnologiyalarının təhsilin keyfiyyətinə təsiri:
konseptual yanaşma və inkişaf istiqamətləri 7

Minarə Abbasova

Asılılığa zəmin yaradan ailə faktorlarının
psixoloji təhlili..... 11

Mahammad Nəbiyev

Comparative Analysis of React.js and Vue.js Technologies.... 17

Natavan Məmmədzadəh, Zulfəyya Gəhrəmanova,

Səvinj Məstəfəzadəh

Modern Approaches to Teaching Foreign Languages 21

Fidən Fərhadova

Hibrid tədris: Pandemiya sonrası pedaqoji inteqrasiya
və təhsil təcrübəsində yeni paradigma 24

Zəhid Qənbərov

Regional inkişaf proqramlarının investisiya təminatının
nəzəri-metodoloji əsasları və müasir tendensiyaları 28

Roya Məmmədli

Enforcement of Children Protection and Cyberbullying in
Azerbaijan 34

Səriyyə Səvdimaliyeva

Modern Approaches to Teaching English Grammar 41

TƏBİƏT ELMLƏRİ

NATURAL SCIENCES

**Fatma Hüseynova, Şəhla Əliyeva,
İlhamə Məsimova**

Böyük və Kiçik Qafqaz vilayətlərində leyşmaniozların
infeksiya mənbələrinin təyin edilməsi və epidemik
proseslərdə əsas risk qruplarının öyrənilməsi 46

Şəhla Kərimova

Geoloji mürəkkəbləşmələr və onların proqnozlaşdırılması
(Darvin küpəsi təmsalında) 48

Shahmar Hacıyev, Elchin Hacıyev

Morphological Diversity of Wild Blackthorn
(*Prunus spinosa* L.) Populations from Azerbaijan..... 53

TEXNİKA ELMLƏRİ

TECHICAL SCIENCES

Zaur Aliyev

AI-Powered Technologies and their Global Influence..... 66

Redaksiyanın ünvanı

AZ1073,
A.M.Şərifzadə 19, Yasamal r-nu,
Bakı, Azərbaycan
Tel.: +994 99 807 67 68
+994 99 808 67 68
E-poçt: tedqiqat.rek@aem.az

Editorial address

AZ1073,
19 A.M.Sharifzade St., Yasamal
Dist., Baku, Azerbaijan
Phone: +994 99 807 67 68
+994 99 808 67 68
E-mail: tedqiqat.rek@aem.az

İmzalandı: 05.08.2026
Onlayn çap: 12.08.2026
Kağız formatı: 60x84, 1/16
H/n həcmi: 6,5 ç.v.
Sifariş: 204

aem.az saytında çap edilmişdir. Ünvan:
A.M.Şərifzadə 19, Yasamal r-nu, Bakı,
Azərbaycan
Tel.: +994 50 209 59 68
E-poçt: zengezurda1868@mail.ru

Signed: 05.08.2026
Online publication: 12.08.2026
Format: 60/84, 1/16
Stock issuance: 6,5 p.s.
Order: 204

It has been published on aem.az
Address: 19 A.M.Sharifzade St.,
Yasamal Dist., Baku, Azerbaijan
Phone: +994 50 209 59 68
E-mail: zengezurda1868@mail.ru

