



ISSN: 2663-4619
e-ISSN: 2708-986X

ELMİ ARAŞDIRMALAR
XXIX BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS
ELMİ İŞ Beynəlxalq Elmi Jurnalın xüsusi buraxılışı

SCIENTIFIC RESEARCHES
XXIX INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
Special issue of the International Scientific Journal of
SCIENTIFIC WORK

Bakı, Azərbaycan
09 mart 2026

ELMİ ARAŞDIRMALAR
XXIX BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS
ELMİ İŞ Beynəlxalq Elmi Jurnalın xüsusi
buraxılışı

<https://doi.org/10.36719/2663-4619/XXIX/BK/Eİ/2026>

SCIENTIFIC RESEARCHES
XXIX INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
Special issue of the International Scientific Journal of
SCIENTIFIC WORK

09 mart 2026

Beynəlxalq indekslər / International Indices

ISSN: 2663-4619
e-ISSN: 2708-986X
DOI: 10.36719



- ©Jumalda çap olunan materiallardan istifadə edərkən istinad mütləqdir.
- © It is necessary to use reference while using the journal materials.
- © beyn.konfrans@aem.az
- © aem.az

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Sədr

Prof. Dr. İntiqam CƏBRAYILOV, Azərbaycan Respublikası Təhsil
İnstitutu / Azərbaycan

Sədr müavinləri

Tədqiqatçı Mübariz HÜSEYİNOV, Azərbaycan Elm Mərkəzi /
Azərbaycan

Prof. Dr. Funda TOPRAK, Ankara Yıldırım Beyazıt Universiteti /
Türkiyə

Məsul katib

Assoc. Prof. Dr. Xatirə HÜSEYNOVA, Bakı Dövlət Universiteti /
Azərbaycan

ÜZVLƏR

Prof. Dr. Möhsün NAĞISOYLU, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası /
Azərbaycan

Prof. Dr. Anar İSGƏNDƏROV, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Yaqut HACIYEVA, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan

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

Prof. Dr. Coanna MARŞALEK-KAVA, Torun Nikolay Kopernik
Universiteti / Polşa

Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, ARETN Akademik Y. H. Məmmədəliyev adına
Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu / Azərbaycan

Prof. Dr. Georgi DUKA, Moldova Elmlər Akademiyası / Moldova

Prof. Dr. Əliəddin ABBASOV, Naxçıvan Dövlət Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Ulduz HƏŞİMOVA, ARETN Fiziologiya İnstitutu / Azərbaycan

Prof. Dr. İsmayıl ƏLİYEV, Naxçıvan Dövlət Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Nikolay BRİKO, İ.M.Seçenov adına Birinci Moskva Dövlət Tibb
Universiteti / Rusiya

Prof. Dr. İrina KREYDİÇ, Ukrayna Milli Texniki Universitetinin “İqor Sikorski adına Kiyev Politehnik İnstitutu” / Ukrayna

Prof. Dr. Rajeş KUMAR, Mərkəzi İpək İdarəsi, Tekstil Nazirliyi / Hindistan

Prof. Dr. Bahadır QƏLƏNDƏROV, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Təranə HACIYEVA, Bakı Mühəndislik Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Anar KAZIMOV, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti / Azərbaycan

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

Prof. Dr. Mehdi BAĞIROV, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti / Azərbaycan

Prof. Dr. Turhan ÇETİN, Qazi Universiteti / Türkiyə

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

Assoc. Prof. Dr. Azad NOVRUZOV, Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. İosefina BLAZSANİ-BATTO, Rumın Dili və Mədəniyyəti Mərkəzi / Rumıniya

Assoc. Prof. Dr. Sevinc SADIQOVA, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Oruc HÜSEYNOV, Gəncə Dövlət Universiteti / Azərbaycan

THE ORGANIZING COMMITTEE

Chairman

Prof. Dr. Intigam JABRAYILOV, Institute of Education of the Republic of Azerbaijan / Azerbaijan

Deputy chairmen

Researcher Mubariz HUSEYINOV, Azerbaijan Science Center / Azerbaijan
Prof. Dr. Funda TOPRAK, Ankara Yıldırım Beyazıt University / Turkey

Executive secretary

Assoc. Prof. Dr. Khatira HUSEYNOVA, Baku State University / Azerbaijan

MEMBERS

Prof. Dr. Mohsun NAGHISOYLU, Azerbaijan National Academy of Sciences / Azerbaijan

Prof. Dr. Anar ISGANDAROV, Baku State University / Azerbaijan

Prof. Dr. Yagut HAJIYEVA, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan

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

Prof. Dr. Joanna MARSZALEK-KAVA, Nicolaus Copernicus University in Torun / Poland

Prof. Dr. Vagif ABBASOV, Institute of Petrochemical Processes named after Academician Y. H. Mammadaliyev, ARETN / Azerbaijan

Prof. Dr. Georgi DUKA, Moldova Academy of Sciences / Moldova

Prof. Dr. Aliaddin ABBASOV, Nakhchivan State University / Azerbaijan

Prof. Dr. Ulduz HASHIMOVA, Institute of Physiology, ARETN / Azerbaijan

Prof. Dr. Ismayil ALIYEV, Nakhchivan State University / Azerbaijan

Prof. Dr. Nikolay BRIKO, First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov / Russia

Prof. Dr. Irina KREYDICH, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" / Ukraine

Prof. Dr. Rajesh KUMAR, Central Silk Board (Ministry of Textiles) / India

Prof. Dr. Bahadur GALANDAROV, Baku State University / Azerbaijan

Prof. Dr. Tarana HAJIYEVA, Baku Engineering University / Azerbaijan

Prof. Dr. Anar KAZIMOV, Azerbaijan State University of Economics / Azerbaijan

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

Prof. Dr. Mehdi BAGHIROV, Azerbaijan State Oil and Industry University / Azerbaijan

Prof. Dr. Turhan CHETIN, Gazi University / Turkey

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

Assoc. Prof. Dr. Azad NOVRUZOV, Nakhchivan Teachers Institute / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Iosefina BLAZSANI-BATTO, Romanian Language and Cultural Center / Romania

Assoc. Prof. Dr. Sevinj SADIGOVA, Azerbaijan State Pedagogical University / Azerbaijan

Assoc. Prof. Dr. Oruj HUSEYNOV, Ganja State University / Azerbaijan

HUMANİTAR VƏ İCTİMAİ ELMLƏR HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Yaqub Səmədov

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin

Ağcabədi filialı

tarix üzrə fəlsəfə doktoru

<https://orcid.org/0009-0002-1584-9317>

yaqub.semedov63@mail.ru

Aqrar istehlak bazarı və onun sosial-iqtisadi mahiyyəti

***Açar sözlər:** istehsal sahələri, bazar münasibətləri, istehlak bazarı, aqrar-sənaye kompleksi, sahibkarlıq subyekti*

***Keywords:** production areas, market relations, consumer market, agro-industrial complex, entrepreneurial entity*

Aqrar-sənaye sahəsində bazar münasibətlərinin tərəqqisi ilk növbədə bazarın tələbatı ilə müəyyənləşdirilir. Buraya ilk növbədə təsərrüfat və sahibkarlıq subyektləri, iqtisadiyyatın quruluşu, ehtiyac meyarları, istehsal olunan məhsulun qiymətinə nəzarət dərəcəsi və iqtisadi əlaqələrin inkişaf səviyyəsi və s. daxildir. Aqrar istehlak bazarı həmçinin müxtəlif aqrar-sənaye sahələri ilə bağlı xidmət sahələrini də tənzipləyir (Quliyev, 2015, s. 97).

Milli istehlak bazarının dolğun fəaliyyət göstərməsi üçün ərzaq məhsullarının mövcud istehsal səviyyəsinə təsir edən amillərin düzgün müəyyənləşdirilməsi və qiyməti stimullaşdıran səbəblərin obyektiv dəyərləndirilməsi ən mühüm şərtlərdəndir.

Buraya ehtiyac və təşəbbüsü, istehlak üçün istehsal olunan məhsulların keyfiyyətini, daşınan məhsulların nəqliyyat xərclərini, bazarın mövcud infrastrukturunu, rəqabətliliyi, dövlətin iqtisadi tənzimləmə siyasətini, xarici bazarlarda qiymətlərin mövcud durumunu və s.-ni aid etmək olar (İsmayılov, 2008, s. 39).

Qeyd etmək lazımdır ki, əksər dünya ölkələrində aqrar istehlak bazarı dövlət tərəfindən deyil, bazar münasibətləri əsasında formalaşır. “Bazar” anlayışı ilk növbədə iqtisadiyyatda sərbəst ticarət münasibətlərini tənzimləyir. Sadəcə olaraq dövlətin vəzifəsi yalnız bazarın təşkilidir (Abdullayeva, 2022).

Bir cəhəti də xüsusi olaraq vurğulamaq olar ki, istehlak bazarının formalaşmasına aqrar sahəyə məxsus məhsulların saxlanması, emalı, həmçinin xidmətlə əlaqədar informasiya dəstəyi, məhsulların bölgüsü, alqı və satqısı və s. sahələrin inkişafı da mühüm təsir göstərir (Şükürova, 2020, s. 67). Digər tərəfdən, aqrar sahədə bu tipli istehlak bazarlarının təşkili həm də dövlətin strateji maraqlarına uyğun gəlir.

Kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsulları istehsalçılarının bazarlara çıxış imkanlarının genişləndirilməsi, davamlı olaraq bu istiqamətdə müvafiq iqtisadi tədbirlərin həyata keçirilməsi Azərbaycanın *Strateji Yol Xəritəsi* çərçivəsində (6 dekabr 2016-cı il) müəyyən edilmiş ən mühüm prioritet istiqamətlərdəndir (*Strateji Yol Xəritəsi*, 6 dekabr 2016-cı il, s. 210).

Azərbaycan Respublikasının istehlak bazarında əhalinin keyfiyyətli və təhlükəsiz ərzaq mallarına olan tələbatının daha dolğun və davamlı təmin edilməsi, ölkədə qida və kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal və idxal-ixrac həcmünün artması, istehlakçıların sağlamlığının qorunması və hüquqlarının müdafiəsində Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinin də (10 fevral 2017-ci ildə yaradılan) rolunu xüsusi qeyd etmək lazımdır (“Azərbaycan” qəzeti, 06 fevral 2024-cü il).

Beləliklə, aqrar istehlak bazarının formalaşması və təkmilləşdirilməsi yerli istehsalın inkişafına əhəmiyyətli təsir göstərməklə yanaşı, ölkəmizin az təminatlı təbəqəsinin maddirifəh halının yüksəldilməsində də müstəsna rola malikdir.

Ədəbiyyat

1. “Azərbaycan” qəzeti. (2024, 6 fevral).
2. Abdullayeva, N. (2022, 30 noyabr). Ərzaq bazarında dövlət əli: Qiyməti ucuzlaşdıracaq, yoxsa?
<https://cebheinfo.az/iqtisadiyyat/erzaq-bazarinda-dovlet-eli-qiymeti-ucuzlasdiracaq-yoxsa>
3. Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi. (2016, 6 dekabr).
<https://static.president.az/pdf/38542.pdf>
4. İsmayılov, R. (2008). Milli ərzaq bazarının inkişafında qiymətin rolu. *İqtisadiyyat və audit*, 9(99), 38–40.
5. Quliyev, E. (2015). *Aqrar iqtisadiyyat (ali məktəblər üçün dərslük)*. Nəşriyyat.
6. Şükürova, A. (2020). Aqrrobiznes məhsullarının reallaşdırılması sistemində struktur dəyişikliklər. *Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı*, 2(32), 67–89.

Sevinc Tağıyeva

Azərbaycan Dillər Universiteti
filologiya üzrə fəlsəfə doktoru

<https://orcid.org/0009-0008-4071-5816>

s.tagiyeva10@gmail.com

Latın mənşəli sözlərin ingilis dilində assimilyasiya prosesi

***Açar sözlər:** assimilyasiya, alınma sözlər, dilin tarixi inkişafı, fonetik assimilyasiya, i – umlaut, məhsuldar şəkilçilər*

***Keywords:** assimilation, borrowings, historical development of language, phonetic assimilation, i – umlaut, productive suffixes*

Hər bir dildə doğma sözlərlə yanaşı, çoxlu sayda alınma sözlər də mövcuddur. Alınma sözlər dillərin qarşılıqlı zənginləşməsinə xidmət edir. Alınma sözlər arasında tarixi, coğrafi, sosial, iqtisadi, mədəni və digər sahələrə aid sözlər var. Dillərin uzun tarixi qarşılıqlı təsirinin nəticəsi olaraq, dilin daxilində təkcə alınma sözlərin daxil olma səbəbləri deyil, həm də onların mənbə dillərinin müəyyən edilməsi dilin tarixi üçün kifayət qədər maraq kəsb edir. Bir çox alınma sözlər daxil olduqları dilin təsiri altında müvafiq olaraq dilin fonetik, qrammatik və semantik qanunlarına uyğunlaşaraq əhəmiyyətli dərəcədə dəyişikliyə məruz qalır. Dilçilikdə bu hadisəyə “assimilyasiya” deyilir.

Assimilyasiya prosesi elə gedə bilər ki, belə sözlərin alınma söz olduğu dil daşıyıcıları tərəfindən də bilinməz və yalnız etimoloji təhlilin köməyi ilə aşkar edilə bilər. Tam assimilyasiyaya uğramış və mənimsənilmiş alınma sözlərdən fərqli olaraq, qismən mənimsənilmiş xarici dil vahidləri öz

xarici mənşəyinin izlərini fonetik, qrammatik və semantik xüsusiyyətlər şəklində saxlayır (Arakin, 1955).

1. *Tam mənimsənilmiş sözlər* – alınma dilin bütün fonetik, morfoloji və orfoqrafiya normalarına uyğun gələn və xarici söz kimi qəbul edilməyən sözlərdir. Bu qrupa ən qədim alınmalar daxildir ('take' sözü qədim skandinav dilindən, 'face' – fransız dilindən, 'wall', 'mint' – latın dilindən götürülmüşdür). Bu qrupa daxil olan törəmə sözlər həm ingilis, həm də alınma köklərə qoşulmuş müəyyən affikslərə görə öz əcnəbi mənşəyini bildirir.

2. *Qismən assimilyasiya olunmuş sözlər aşağıdakılardır:*

a) Qrafik olaraq mənimsənilməmiş sözlər (başqa dillərə nisbətən ingilis dilində daha tez-tez rast gəlinir): sözün sonunda tələffüz olunmayan sözlər (ballet, buffet); diakritik işarəsi olan sözlər (café, cliché); qoşa samit sözlər: bb – lobby (lat.), hobby (fr.); cc – accurate (lat.), peccant (lat.); ff – muffin (alm.), differ (lat.); ll – gallant (fr.), pillar (lat.); mm – rummer (holl.), pommel (fr.); nn – annual (lat.), dinner (fr.); pp – puppy (fr.), napper (holl.); rr – current (lat.), terrene (lat.); ss – asset (lat.), success (lat.); tt – etiquette (fr.), butter (lat.);

b) Fonetik cəhətdən mənimsənilməmiş sözlər. İngilis dilində fonetik meyarlar aşağıdakılardır:

– Sözün əvvəlində [v], [d], [g] səsləri: vacuum (lat.), valley (fr.), voivode (rus), gem (lat.), jewel (qədim fr.); genre; gendarme (fr.);

– Sözün əvvəlində j, x, z hərfləri – jewel, xylophone, zebra;

– Sözün kökündə ph, kh, eau birləşmələri – philology, khaki, beau;

– [gz] və ya [z] kimi oxunan x hərfi ingilis sözlərindən fərqli olaraq burada [ks] kimi tələffüz edilir: exist (lat.), xylophone (yun.), six;

– ch hərf birləşməsinin [ʃ] və ya [k] kimi oxunması, ingilis sözlərində isə [tʃ]: machine, parachute (fr.), chemist, echo (yun.), lakin: child, chair;

– tək köklü sözlərdə səslərin növbələşməsi: [v] - [p] - [t]: receive – reception – receipt; [aɪ] – [i]: provide – provident; [z] – [ʒ]: visible – vision;

– sk hərf birləşməsi ilə başlayan sözlər: sky, skirt (skand.);

c) Qrammatik cəhətdən mənimsənilməmiş sözlər. Sözlərin əcnəbi forması onları qəbul edən dilin qrammatik sisteminə tam daxil edilməsi vasitəsilə özünü göstərir. Belə sözlərin çoxu öz ilkin cəm formasını saxlayır (bacterium - bacteria, bacillus - bacilli, formula - formulae, crisis - crises, index - indices) və ya semantik cəhətdən fərqlənə bilən paralel formalara malikdir: bandit - bandits/banditti;

d) Bəzi sözlər semantik cəhətdən assimilyasiya olunmur, çünki onlar digər ölkələrlə əlaqəli anlayışları ifadə edir və ana dilində ekvivalenti yoxdur (rajah, toreador, sherbet, rickshaw).

3. *Tamamilə mənimsənilməmiş sözlər və ya barbarizmlər*: ciao, ad libitum, per capita və başqaları (*Modern English lexicology*, 1996, s. 256).

Dildə mövcud olan səslərdə baş verən dəyişikliklərin tam təsvirini vermək mümkün olmasa da, bir-iki misal vermək olar. Beləliklə, bir çox Tevton dillərində olduğu kimi, Qədim İngilis dilində də i-umlaut kimi tanınan dəyişiklik baş vermişdir. Bu proses özlərindən sonrakı hecalarda i və ya j gəldikdə müəyyən vurğulu saitlərə və diftonqlara (æ, ä, ö, ü, ëa, ëo və io) təsir göstərmişdir. Belə olan halda æ və ä e-yə çevrilmiş, ö e-yə, ä æ-yə, ü isə ý-ya çevrilmişdir. ëa, ëo və io diftonqları əvvəl i-eyə, sonra isə ĭ və ý hərflərinə çevrilmişdir. Beləliklə, baŋkiz > benc (skamyä), müsiz > mýs, cəm forması müs-a (siçan) çevrilmişdir.

Bu dəyişiklik ingilis dilində VII əsr müddətində baş vermişdir. Bu onu göstərir ki, həmin sözlər İngilis dilinə VII

əsrdə keçib. Beləliklə, latın sözü olan monəta (Qədim İngilis dili munit sözünə çevrilmişdir) > mynet (Müasir İngilis dilində qəpik (a coin)) erkən alınma sözdür. Alınma sözün tarixini dəqiqləşdirmək üçün başqa bir fonetik dəyişiklik (hətta daha erkən) damaq diftonqlaşmasıdır (palatal diphthongization).

Bunun nəticəsində æ və ya ě erkən Qədim İngilis dilindəki diftonqa (ĕa və ĭe) çevrilir (c, g, sc samitlərindən sonra gəldikdə). Qədim İngilis sözü cĕese (L. cāseus, cheese) hər iki dəyişikliyi – i-umlaut və damaq diftonqlaşmanı özündə göstərir (cāseus > cæsi > cĕasi > cĕese) və s.

Məs.: intervokal p (və pr birləşməsində olan p) sonralar latın dilində umlaut nəticəsində öz formasını dəyişərək v səsinə çevrilmişdir və latın cuprum, coprum (copper) sözlərinin Qədim İngilis dilində dəyişilməyən p vasitəsilə copor kimi işlənməsi faktı alınma sözlər dövrünün bu dəyişiklikdən əvvəl mövcud olduğunu göstərir (müq. et: fransız cuivre). 400-cü ildən əvvəl yenə də latın i səsi e-yə çevrilmişdir; məs.: aşağıdakı Qədim İngilis sözlərində olduğu kimi: biscop (latın: episcopus); disc (latın: discus); sigel, “brooch” (latın: sigillum) və sair. Müxtəlif dövrlər arasında Qədim İngilis dilində latın sözlərinin paylanması yalnız fərziyyələr üzərində deyil, həm də müəyyən faktlar və fonetik hadisələr üzərində göstərilirdi barədə artıq çox şey deyilmişdir (Əlizadə, 1999, s. 34).

Latın dilindən müxtəlif ölçü adları alınmışdır. Beləliklə, “çəki ilə”, “çəki” mənalarını verən latın zərfi pondō qədim ingilis ismi olan pund > pound sözlərinə çevrilmişdir. Latınca uncia > ynce > inch – düym mənasında işlənilib. (İnç sözü latın dilində hər şeyin 1/12 nisbətini ifadə edən unsia sözündən yaranıb və 1959-cu ildən isə 2.54 santimetrə bərabər uzunluq ölçüsü olaraq rəsmən təyin edilib) (Smirnitkiy, 1998, s. 181).

Müxtəlif dövrlərdə əcnəbi sözlərin ingilis dilinə böyük axınına baxmayaraq, ingilis dili onları öz dil qanunlarına tabe

etdi. Beləliklə, minlərlə alınma sözlər ingilis dilinə assimilyasiya olunaraq dilin tərkib hissəsinə çevrildi.

Ədəbiyyat

1. Arakin, V. D. (1955). *Oçerki po istorii angliyskogo yazyka.*
2. Əlizadə, N. M. (1999). *Ali məktəblərdə ingilis dili tarixinin tədrisinə dair: Metodik vəsait.*
3. *Modern English lexicology.* (1996). Moscow External University of Humanities.
4. Smirnitskiy, A. I. (1998). *Drevneangliyskiy yazyk.*

Nigar Məmmədova
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
doktorant
<https://orcid.org/0000-0003-0401-3629>
mamedovanigar90@gmail.com

Sosial dilçilikdə dil və kimlik problemi

Açar sözlər: *sosial dilçilik, kimlik, dil variasiyası, dialekt, qloballaşma, sosial media*

Keywords: *sociolinguistics, identity, language variation, dialect, globalization, social media*

Sosial dilçilik dil ilə cəmiyyət arasındakı qarşılıqlı əlaqəni araşdıran dilçilik sahəsidir. Dil yalnız ünsiyyət vasitəsi deyil, həm də fərdi və kollektiv kimliyin formalaşmasında mühüm rol oynayır. İnsanların sosial mənsubiyyəti, mədəni dəyərləri və dünyagörüşü dil istifadəsində öz əksini tapır. Bu tezis əsas məqsədi sosial dilçilik çərçivəsində dil və kimlik arasındakı əlaqəni araşdırmaq və bu problemin müasir cəmiyyətlərdə necə təzahür etdiyini təhlil etməkdir.

Sosial dilçilikdə əsas anlayışlara dil variasiyası, dialekt, sociolekt və üslub daxildir. Dil variasiyası fərqli sosial qrupların eyni dili müxtəlif formalarda istifadə etməsi ilə bağlıdır. Dialektlər coğrafi fərqlərlə, sociolektlər isə sosial təbəqələrlə əlaqələndirilir.

Dil fərdi və sosial kimliyin ifadəsində əsas vasitələrdən biridir. İnsanlar dil vasitəsilə öz milli, mədəni və sosial kimliklərini nümayiş etdirirlər. Ana dilindən istifadə milli kimliyin qorunmasında mühüm rol oynayır.

Qloballaşma dillər və kimlik arasında yeni münasibətlər yaratmışdır. Beynəlxalq dillərin yayılması bəzi yerli dillərin mövqeyini zəiflədə bilər.

Sosial media və dil istifadəsi. Sosial media yeni dil üslublarının və ifadə formalarının yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu dəyişikliklər xüsusilə gənclərin dil davranışında müşahidə olunur.

Dil və kimlik arasındakı əlaqə sosial dilçiliyin əsas tədqiqat sahələrindən biridir. Qloballaşma və texnologiya bu əlaqəni daha da mürəkkəbləşdirir. Bu tədqiqat göstərir ki, dil və kimlik arasındakı əlaqə sosial dilçiliyin əsas və aktual problemlərindən biridir. Dil fərdlərin sosial mənsubiyyətini, mədəni dəyərlərini və özünüifadə formasını müəyyənləşdirən mühüm vasitədir. Xüsusilə ana dili milli və mədəni kimliyin qorunmasında əsas rol oynayır.

Qloballaşma və texnologiyanın inkişafı dil istifadəsinə və kimlik anlayışına ciddi təsir göstərir. Beynəlxalq dillərin yayılması və sosial medianın təsiri yeni dil formalarının yaranmasına səbəb olsa da, bəzi yerli dillərin zəifləməsi riskini artırır. Buna görə də dil müxtəlifliyinin qorunması və balanslı dil siyasətinin aparılması müasir cəmiyyətlər üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Ulviyya Asgarova
Azerbaijan University of Languages
<https://orcid.org/0009-0007-5490-2850>
ulviyyasker@gmail.com

Folklore-Based Discussion Questions for Improving Speaking and Critical Thinking in EFL Learners

Keywords: *folklore texts, folktales, EFL learners, speaking skills, critical thinking, discussion questions, authentic materials*

Açar sözlər: *folklor mətnləri, xalq nağılları, ingilis dili öyrənmələr, nitq bacarıqları, tənqidi düşüncə, müzakirə sualları, orijinal materiallar*

Contemporary developments in English as a Foreign Language (EFL) pedagogy underscore a paradigmatic transition from traditional grammar-oriented methodologies to communicative approaches that prioritize learner agency and higher-order cognitive engagement. Modern EFL education aims not only to develop linguistic competence but also to foster speaking proficiency and critical thinking skills. Within this framework, authentic materials have gained significant attention. Literary and folklore texts—such as short stories, myths, legends, and folktales—offer meaningful language input and culturally embedded content that actively involve learners in communicative processes. This study explores how folklore-based discussion questions can enhance speaking ability and stimulate critical thinking in EFL classrooms.

Authentic literary texts contribute significantly to speaking development by offering rich linguistic exposure and

communicative opportunities. Research suggests that literature-based activities such as storytelling, role-play, and guided discussion improve learners' fluency and confidence (Tomlinson, 2011). Through interaction with authentic language, students move beyond memorized structures and engage in spontaneous speech production.

Folklore texts are particularly effective in fostering critical thinking. They present moral conflicts, symbolic elements, and culturally grounded themes that require interpretation and evaluation (Ting, 2021). When learners analyze characters' decisions, compare cultural perspectives, and justify personal opinions, they practice essential higher-order cognitive skills.

Effective question design plays a crucial role in this process. Closed-ended questions often limit communication, whereas open-ended, analytical questions stimulate discussion and reflection. As Kramersch (2013) emphasizes, integrating cultural content into language teaching encourages learners to interpret meaning critically and develop intercultural awareness. Similarly, Byram (2008) highlights the importance of fostering intercultural citizenship through reflective dialogue and meaningful communication.

The integration of folklore-based discussion questions in EFL classrooms represents an effective pedagogical strategy for enhancing speaking proficiency and critical thinking skills. Folklore texts provide authentic, culturally meaningful content that motivates learners and promotes communicative engagement. Carefully designed open-ended questions create opportunities for analytical thinking and oral expression. Therefore, incorporating folklore materials into language instruction contributes to the development of confident, reflective, and communicatively competent learners.

References

1. Byram, M. (2008). *From foreign language education to intercultural citizenship*. Multilingual Matters.
2. Kramsch, C. (2013). *Culture in foreign language teaching*. Oxford University Press.
3. Ting, J. (2021). The use of folk tales to develop children's critical thinking in English classes. *International Journal of Education and Research*, 9(2), 45–56.
4. Tomlinson, B. (2011). *Materials development in language teaching* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Fidan Musayeva

Sumqayıt Dövlət Universiteti

<https://orcid.org/0009-0002-5575-3037>

fidan.musayeva2003@icloud.com

Müasir informasiya texnologiyalarının tədrisin prosesinə təsiri

***Açar sözlər:** süni intellekt, tədris sistemləri, elektron dərsliklər, informasiya, texnologiya*

***Keywords:** artificial intelligence, educational systems, electronic textbooks, information, technology*

XXI əsr informasiya və texnologiya əsridir. Rəqəmsal texnologiyaların sürətli inkişafı cəmiyyətin bütün sahələrinə, xüsusilə də təhsil sisteminə ciddi təsir göstərmişdir. Kompüterlər, internet, mobil qurğular, süni intellekt və onlayn platformalar tədris prosesini daha çevik, əlçatan və effektiv etmişdir. Müasir informasiya texnologiyaları (MİT) artıq təhsilin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir. Son onilliklərdə informasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı bütün sahələrdə olduğu kimi, təhsil sistemində də mühüm yeniliklərə yol açmışdır. XXI əsrin tələblərinə uyğun olaraq müəllim və şagirdlər daha çevik, interaktiv və nəticəyönümlü təhsilə ehtiyac duyurlar. Bu ehtiyac isə yalnız müasir texnoloji həllərin tətbiqi ilə qarşılır. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT) tədris prosesinin keyfiyyətinin artırılması, müəllim fəaliyyətinin optimallaşdırılması, şagirdlərin motivasiya və marağının yüksəldilməsi baxımından mühüm vasitəyə çevrilmişdir. Bu işin məqsədi müasir informasiya texnologiyalarının tədris prosesinə təsirini araşdırmaq, onların üstünlükləri, problemləri və tətbiq perspektivlərini elmi

yanaşma ilə təhlil etməkdir. Tədqiqatın aktuallığı rəqəmsal çevrilmənin sürətlə genişləndiyi hazırkı dövrdə texnologiyasız təlim prosesinin qeyri-mümkün hala gəlməsi ilə bağlıdır. Əgər əvvəllər təhsil əsasən ənənəvi metodlara – kitab, lövhə və şifahi izaha əsaslanırdısa, bu gün informasiya-kommunikasiya texnologiyaları tədris prosesinin ayrılmaz komponentinə çevrilmişdir (Aliiev, 2021).

İnternetin geniş yayılması, mobil qurğuların əlçatanlığı və rəqəmsal platformaların inkişafı nəticəsində bilik əldə etmə forması köklü şəkildə dəyişmişdir. Artıq informasiya yalnız müəllim tərəfindən ötürülən mənbə deyil, eyni zamanda tələbənin sərbəst şəkildə əldə edə bildiyi açıq resursa çevrilmişdir. Müasir universitetlər və təhsil müəssisələri, o cümlədən Harvard University və University of Oxford rəqəmsal tədris modellərindən geniş istifadə edərək qlobal təhsil məkanında yeni standartlar formalaşdırmışlar.

Müasir informasiya texnologiyaları dedikdə informasiyanın toplanması, saxlanması, emalı və ötürülməsi üçün istifadə olunan texniki və proqram vasitələri başa düşülür.

Bu texnologiyalara aşağıdakılar daxildir (Anderson, 2019):

- Kompüter və planşetlər
- İnternet və bulud texnologiyaları
- Elektron dərsliklər
- Onlayn təhsil platformaları (məsələn, Coursera, Khan Academy)
- Video konfrans proqramları (məsələn, Zoom, Microsoft Teams)
- Süni intellekt əsaslı tədris sistemləri

Müasir informasiya texnologiyalarının tədris prosesinə təsiri çoxşaxəli və kompleks xarakter daşıyır. İlk növbədə, bu texnologiyalar təhsilin məzmununu və təqdim etmə üsullarını dəyişdirmişdir. Ənənəvi dərs modelində müəllim əsas

informasiya mənbəyi kimi çıxış edirdisə, indi informasiya müxtəlif rəqəmsal platformalar vasitəsilə təqdim olunur. Bu isə şagird və tələbələrin daha aktiv mövqə tutmasına, müstəqil araşdırma aparmasına və əldə etdiyi məlumatları təhlil etməsinə imkan yaradır (Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, 2022).

Rəqəmsal platformalar – məsələn, Coursera və Khan Academy – tələbələrə dünyanın aparıcı universitetlərinin kurslarına çıxış imkanı verir. Bu, təhsilin qloballaşmasına və bilik mübadiləsinin sürətlənməsinə səbəb olur. Artıq tələbə yalnız öz ölkəsinin deyil, dünyanın istənilən ali təhsil müəssisəsinin resurslarından faydalana bilir. Bu isə rəqabət qabiliyyətli kadrların yetişdirilməsində mühüm rol oynayır.

Digər mühüm məqam interaktivliyin artmasıdır. Video konfrans proqramları, məsələn, Zoom və Microsoft Teams vasitəsilə keçirilən dərslər tələbə və müəllim arasında real vaxt rejimində ünsiyyət yaradır. Bu platformalar müzakirə, qrup işi və təqdimat imkanlarını genişləndirir. Nəticədə tədris prosesi daha dinamik və çevik xarakter alır.

1. Tədris metodlarının modernləşməsi

Müasir informasiya texnologiyaları ənənəvi dərslər modelini dəyişərək interaktiv və tələbəyönümlü tədris modelini ön plana çıxarmışdır. Artıq müəllim yalnız informasiya ötürən şəxs deyil, həm də istiqamətləndirici və fasilator rolunu oynayır.

Multimedia təqdimatları, animasiyalar və virtual laboratoriyalar mürəkkəb mövzuların daha aydın başa düşülməsinə kömək edir. Xüsusilə fizika, kimya və biologiya kimi fənlərdə simulyasiya proqramları praktiki təcrübənin virtual mühitdə həyata keçirilməsinə imkan yaradır.

2. Məsafədən və hibrid təhsil modelləri

Məsafədən təhsil müasir informasiya texnologiyalarının ən mühüm nailiyyətlərindən biridir. Onlayn platformalar vasitəsilə

tələbələr dərslərə qoşula, materialları yükləyə və imtahanlarda iştirak edə bilirlər.

Hibrid model isə ənənəvi və onlayn təhsilin kombinasiyasını təşkil edir. Bu model həm vaxt baxımından qənaətlidir, həm də daha çevik təhsil imkanları yaradır. Məsafədən təhsil xüsusilə regionlarda yaşayan tələbələr üçün geniş imkanlar açır.

3. Fərdiləşdirilmiş və adaptiv öyrənmə

Süni intellekt əsaslı sistemlər tələbələrin bilik səviyyəsini analiz edərək onlara uyğun fərdi tapşırıqlar təqdim edir. Bu isə zəif və ya istedadlı şagirdlərin fərdi ehtiyaclarına uyğun təhsil almalarına şərait yaradır. Adaptiv öyrənmə texnologiyaları hər bir tələbənin inkişaf tempini nəzərə alır.

4. Qiymətləndirmə və nəzarət mexanizmlərinin təkmilləşməsi

Elektron test sistemləri və avtomatlaşdırılmış qiymətləndirmə proqramları obyektivliyi artırır. Onlayn imtahan sistemləri nəticələrin daha sürətli və şəffaf şəkildə elan olunmasına imkan yaradır. Statistik analiz alətləri vasitəsilə müəllimlər şagirdlərin zəif və güclü tərəflərini daha dəqiq müəyyən edə bilirlər.

5. Rəqəmsal bacarıqların formalaşması

Müasir dövrdə əmək bazarında rəqəmsal savadlılıq əsas tələblərdən biridir. Tədris prosesində informasiya texnologiyalarının tətbiqi şagirdlərdə aşağıdakı bacarıqların formalaşmasına səbəb olur:

- İnformasiya axtarışı və analizi
- Tənqidi düşünmə
- Rəqəmsal ünsiyyət və əməkdaşlıq
- Problemlərin həlli bacarığı

Bu bacarıqlar gələcək peşə fəaliyyətində mühüm rol oynayır.

Müasir informasiya texnologiyaları təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə bir neçə istiqamətdə təsir göstərir. İlk növbədə,

geniş informasiya bazasına çıxış imkanları tələbələrin dünyagörüşünü artırır və onların müstəqil araşdırma bacarıqlarını inkişaf etdirir. Rəqəmsal platformalar vasitəsilə qlobal bilik məkanına inteqrasiya təhsilin beynəlxalq səviyyədə rəqabət qabiliyyətini gücləndirir. Bu isə gələcəkdə yüksək ixtisaslı və çevik düşüncə tərzinə malik kadrların formalaşmasına zəmin yaradır.

Eyni zamanda, informasiya texnologiyaları fərdiləşdirilmiş və adaptiv təhsilin inkişafına şərait yaradır. Hər bir şagirdin fərdi xüsusiyyətləri, bilik səviyyəsi və öyrənmə tempi nəzərə alınaraq tədris prosesinin təşkili mümkün olur. Bu isə akademik nəticələrin yaxşılaşmasına və təhsildə bərabər imkanların yaradılmasına xidmət edir. İnküziv yanaşma baxımından da rəqəmsal vasitələr xüsusi qayğıya ehtiyacı olan şəxslər üçün əlavə imkanlar açır (Quliyev, 2020).

Bununla yanaşı, rəqəmsallaşma prosesi müəyyən çağırışlar da yaradır. Rəqəmsal bərabərsizlik, texniki infrastrukturun qeyri-bərabər inkişafı, informasiya təhlükəsizliyi və akademik dürüstlük problemləri diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Bu səbəbdən informasiya texnologiyalarının təhsil sistemində inteqrasiyası yalnız texniki təminatla məhdudlaşmamalı, eyni zamanda pedaqoji yanaşmaların yenilənməsi, müəllimlərin ixtisasartırma təlimləri və şagirdlərdə rəqəmsal etik davranışın formalaşdırılması ilə müşayiət olunmalıdır.

Nəticə etibarilə, müasir informasiya texnologiyaları təhsilin inkişafında strateji əhəmiyyətə malikdir və gələcəyin təhsil modelinin əsasını təşkil edir. Onların məqsədyönlü, planlı və balanslı şəkildə tətbiqi tədris prosesinin səmərəliliyini artırmaqla yanaşı, innovativ düşüncəyə malik, rəqəmsal bacarıqları inkişaf etmiş və qlobal çağırışlara cavab verə bilən yeni nəslin formalaşmasına imkan verir. Təhsilin davamlı inkişafı üçün informasiya texnologiyalarının imkanlarından

maksimum dərəcədə faydalanmaq müasir dövrün əsas tələblərindən biridir (UNESCO, 2021).

Ədəbiyyat

1. Aliev, R. (2021). Rəqəmsal təhsilin inkişaf tendensiyaları. *Azərbaycan Təhsil Jurnalı*, (4).
2. Anderson, J. (2019). *E-learning and 21st century skills*. Cambridge University Press.
3. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi. (2022). *Təhsildə İKT strategiyası*.
4. Quliyev, N. (2020). *İnformasiya texnologiyaları və təhsildə tətbiqi*. Təhsil.
5. UNESCO. (2021). *ICT in education: Policy and practice*.

Leyla Cəfərzadə

Bakı Slavyan Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0008-2951-8555>

leylaaskerova1717@gmail.com

Siyasi imicin formalaşdırılmasında ironiya və sarkazmın rolu

Açar sözlər: siyasi, ironiya, sarkazm, siyasi, mətbuat, publik, ictimai, medya, rəqabət

Keywords: political, irony, sarcasm, political, press, public, social, media, competition

Siyasi imic siyasətçilərin və partiyaların ictimaiyyət qarşısında necə təqdim olunduğunu və seçicilərin onların haqqında hansı təsəvvürlərə sahib olduğunu müəyyən edən mühüm bir anlayışdır. Bu imic liderin davranışları, nitqləri, mediadakı təmsili və sosial şəbəkələrdəki fəaliyyətləri ilə formalaşır. Siyasi imicin inkişafında ironiya və sarkazm kimi ifadə formaları əhəmiyyətli rol oynayır. İroniya adətən əsl niyyəti göstərmək üçün istifadə olunan bir üslubdur və siyasətdə çox vaxt tənqidi məqsədlə tətbiq edilir. Sarkazm isə daha sərt və tənqidi bir ton daşıyaraq cəmiyyətdə siyasi liderlərin və dövlətin səhv qərarlarını gülünc hala gətirir (Brown, 2010).

Bu ifadə formaları seçicilərlə emosional əlaqə qurmağa kömək edir və cəmiyyətin siyasi gündəmdə olan məsələlərə necə reaksiya verdiyini anlamağa imkan yaradır. Sosial mediada bu üslubların yayılması siyasi diskursu daha sərt və bəzən polarizasiyaedici edir. Liderlər ironiya və sarkazmdan istifadə edərək həm özlərini güclü göstərməyə, həm də rəqiblərini zəiflətməyə çalışırlar. Lakin bu üslubların yanlış və ya

həddindən artıq istifadə edilməsi liderlərin etibarlılığını zəiflədə bilər və cəmiyyətin etimadsızlığını artırır (Lunt və Stenner, 2005).

Böhran dövrlərində ironiya və sarkazm siyasi liderlərin mövqeyini çətinləşdirə bilər, çünki bu üslublar ciddiyyətin və məsuliyyətin çatışmazlığını nümayiş etdirə bilər. Nəticədə siyasətçilər bu üsulları balanslı şəkildə istifadə etməli və ictimaiyyətlə əlaqələrini müsbət qurmağa çalışmalıdırlar (Əliyev, 2012).

İroniya və sarkazm siyasi liderlərin imicini formalaşdırmaqda güclü alətlər olsa da, onların balanslı istifadəsi vacibdir. Bu üslublar liderlərə həm öz mövqələrini gücləndirmək, həm də rəqiblərini tənqid etmək imkanı verir. Lakin yanlış və ya həddindən artıq istifadə olunduqda bu, etimadsızlıq və anlaşılmazlıqlara səbəb ola bilər. Xüsusilə böhran dövrlərində bu ifadə formaları ciddiyyətin əskikliyinə göstərərək liderin etibarlılığını sarsıda bilər. Nəticədə ironiya və sarkazmın məqsədli və təmkinli istifadəsi liderlərin ictimaiyyətlə əlaqələrini müsbət şəkildə qurmaq və gücləndirmək üçün vacibdir (Həsənov, 2015).

Siyasi imicin formalaşdırılması müasir siyasətdə yalnız vizual və rəsmi təqdimatlar vasitəsilə deyil, həm də dil və üslub vasitəsilə həyata keçirilən mürəkkəb bir prosesdir. İroniya və sarkazm bu prosesi gücləndirən və siyasi liderlərin, partiyaların və digər siyasətçilərin cəmiyyətlə əlaqələrini daha mürəkkəb hala gətirən mühüm vasitələrdir. Bu üslublar siyasətçilərin rəqiblərini tənqid etməsi, öz mövqələrini qoruması və seçicilərlə emosional əlaqə qurması üçün effektiv bir metod olaraq istifadə olunur. İroniya daha çox müəyyən ideyaların və ya hərəkətlərin əksini göstərməklə diqqət çəkir, sarkazm isə daha sərt və qıcıqlandırıcı bir yanaşma ilə siyasətin təhlilinə yeni bir perspektiv gətirir.

Sosial mediada və ənənəvi mediada bu üslubların geniş yayılması siyasi müzakirələri daha sərt və çox vaxt təhqiramiz hala gətirsə də, eyni zamanda siyasi mühitin dinamikliyini artırır. Siyasi imicin formalaşdırılmasında ironiya və sarkazmın artan istifadəsi cəmiyyətin siyasi hadisələrə daha dərinlən yanaşmasına və məsələlərə daha sərt reaksiyalar verməsinə səbəb ola bilər. Bununla yanaşı bu üslubların təkrarlanması cəmiyyətin siyasətə olan inamını zədələyə və liderlərin öz mövqelərini itirmələrinə gətirib çıxara bilər.

Ədəbiyyat

1. Brown, R. (2010). *The politics of sarcasm: Irony and satire in contemporary political discourse*. Journal of Political Discourse, 15(2), 23–41.
<https://doi.org/10.1080/01402390903538901>
2. Əliyev, T. (2012). *Siyasi təhlil və kommunikasiya: Siyasi dil və mətbuat*, 45–67.
3. Həsənov, H. (2015). *Siyasi liderlərin obrazının yaradılması və media: İctimaiyyətin qəbul etdiyi siyasətçilərin imicinin formalaşdırılması*, 23–34.
4. Lunt, P., & Stenner, P. (2005). *The politics of modernity: A critique of the methodological individualism of social psychology*. European Journal of Social Psychology, 35(2), 211–234. <https://doi.org/10.1002/ejsp.243>

Aytac İlyasova

Odlar Yurdu Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0005-5307-346X>

ilyasova.aytac@icloud.com

Ekoloji layihələrin ətraf mühitin qorunmasında rolu

***Açar sözlər:** ekoloji layihə, tullantı, təkrar emal, yaşıllaşdırma, ekologiya*

***Keywords:** ecological project, waste, recycling, greening, ecology*

Təmiz ətraf mühit sağlam həyatın əsas şərtlərindən biridir. Lakin insanların məsuliyyətsiz davranışı nəticəsində məktəb əraziləri və parklar tez-tez çirklənir. Bu səbəbdən məktəb ərazisinin və yaxın parkların təmizlənməsi ilə bağlı həyata keçirilən layihələr həm ekoloji, həm də tərbiyəvi baxımdan böyük əhəmiyyət daşıyır (Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, n.d.).

Bu cür fəaliyyətlərin əsas məqsədi ətraf mühitin təmiz saxlanmasına töhfə vermək və şagirdlərdə təbiətə qarşı məsuliyyət hissini formalaşdırmaqdır. Şagirdlərin təmizlik aksiyalarında iştirakı onlara ətraf mühitin qorunmasının vacibliyini praktik şəkildə dərk etməyə kömək edir. Eyni zamanda, belə tədbirlər kollektiv iş bacarığını və ictimai məsuliyyəti inkişaf etdirir.

Məktəb ərazisi və ya yaxın parkların təmizlənməsi zamanı tullantılar çeşidlənərək toplanır. Plastik, kağız və digər məişət tullantılarının ayrı yığılması təkrar emalın təşviqinə də şərait

yaradır. Bu proses şagirdlərə tullantıların düzgün idarə olunmasının əhəmiyyətini öyrədir.

Təmizlik aksiyalarının nəticəsində ətraf mühit daha səliqəli və sağlam olur. Təmiz parklar insanların istirahəti üçün daha təhlükəsiz və xoş mühit yaradır. Bundan əlavə, bu cür tədbirlər cəmiyyətdə ekoloji mədəniyyətin formalaşmasına müsbət təsir göstərir.

Məktəb ərazisi və yaxın parkların təmizlənməsi yalnız ətraf mühitin qorunmasına deyil, həm də gələcək nəsillərin ekoloji düşüncəsinin formalaşmasına xidmət edir. Hər bir fərd ətraf mühiti təmiz saxlamaqla sağlam və yaşıl gələcəyin qurulmasına töhfə verə bilər.

Ekoloji layihələr həmçinin gənclərin fəallığını artırır. Ağacəkmə aksiyaları, ətraf mühitin təmizlənməsi kampaniyaları və maarifləndirici seminarlar gənclərin cəmiyyətə faydalı vətəndaş kimi formalaşmasına kömək edir. Bu cür fəaliyyətlər komandada işləmə bacarığını və sosial məsuliyyəti də inkişaf etdirir (Həsənov, 2020).

Müasir dünyada tullantıların artması ətraf mühit üçün ən ciddi problemlərdən birinə çevrilmişdir. Plastik, kağız, metal və şüşə tullantıların düzgün idarə olunmaması torpaq, su və hava çirkliliyinə səbəb olur. Bu baxımdan tullantıların təkrar emalı layihələri ətraf mühitin qorunması və təbii resursların səmərəli istifadəsi üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Tullantıların təkrar emalı layihəsinin əsas məqsədi tullantıların çeşidlənməsi və yenidən istifadəsini təşviq etməklə ətraf mühitə dəyərli zərər azaltmaqdır. Belə layihələr vasitəsilə insanların gündəlik məişətdə tullantılara yanaşma tərzi dəyişir və ekoloji məsuliyyət hissi formalaşır. Xüsusilə məktəblərdə həyata keçirilən təkrar emal layihələri şagirdlərin erkən yaşlardan ekoloji şüur qazanmasına kömək edir (Həsənov, 2020).

Layihə çərçivəsində ilk növbədə maarifləndirici tədbirlər keçirilir. Seminar və təqdimatlar vasitəsilə iştirakçılara tullantıların növləri, onların təbiətə təsiri və təkrar emalın faydaları izah olunur. Daha sonra məktəb və ya icma ərazisində xüsusi tullantı qutuları yerləşdirilərək plastik, kağız və şüşə tullantıların ayrı-ayrı toplanması təmin edilir.

Təkrar emal layihələrinin mühüm nəticələrindən biri də iqtisadi faydadır. Təkrar emal olunan materiallar yeni məhsulların istehsalında istifadə olunur, bu isə həm xammala qənaət edir, həm də enerji sərfiyyatını azaldır. Eyni zamanda, ətraf mühitin çirklənməsi minimuma endirilir və sağlam yaşayış mühiti formalaşır.

Təkrar emal layihələrini işləməzdən əvvəl ilk olaraq layihənin adı, məqsədi, aktuallığı və s. olmalıdır. Məsələn, məqsədi müəyyən etmək üçün tullantıların düzgün çeşidlənməsini təşviq etmək, təkrar emal mədəniyyətini formalaşdırmaq, ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaq, şagirdlərdə ekoloji məsuliyyət yaratmaq kimi məqsədlər təyin olunmalıdır.

Layihənin aktuallığı – məişət tullantılarının artması torpaq, su və hava çirkliliyinə səbəb olur. Təkrar emal bu problemlərin azaldılmasında ən effektiv üsullardan biridir. Layihə ekoloji problemlərin həllinə praktik töhfə verir (Quliyeva, 2019).

Layihənin icra müddəti 4 həftə ola bilər. Layihənin icra mərhələləri:

I mərhələ – hazırlıq mərhələsi, layihə rəhbəri və işçi qrupunun seçilməsi, tullantı növlərinin müəyyən edilməsi (plastik, kağız, şüşə), tullantı qutularının hazırlanması və ya təmin edilməsi;

II mərhələ – maarifləndirmə mərhələsi, təkrar emal mövzusunda seminar və təqdimatlar, plakat və maarifləndirici lövhələrin hazırlanması, siniflərdə izah işlərinin aparılması;

III mərhələ – tullantıların toplanması, məktəb daxilində xüsusi qutuların yerləşdirilməsi, tullantıların çeşidlənərək toplanması, toplanan tullantıların qeydiyyatının aparılması;

IV mərhələ – təkrar emala təhvil, təkrar emal məntəqələri ilə əməkdaşlıq, toplanan tullantıların təhvil verilməsi;

V mərhələ – qiymətləndirmə və hesabat, nəticələrin təhlili, layihə üzrə yazılı hesabatın hazırlanması, layihə nəticələrinin təqdim edilməsi olur. Layihənin davamlılığını təmin etmək üçün təkrar emal qutularının daimi istifadəsi, layihənin hər il keçirilməsi, ekoloji klubların yaradılması vacib məsələlərdəndir (Quliyeva, 2021).

Atmosfer Yer kürəsində həyatın mövcudluğunu təmin edən əsas təbii sistemlərdən biridir. O, canlıları zərərli günəş şüalarından qoruyur, iqlimi tənzimləyir və nəfəs almaq üçün zəruri olan havanı təmin edir. Lakin sənaye müəssisələrinin fəaliyyəti, nəqliyyat vasitələrinin artması və zərərli qazların atmosferə buraxılması atmosferin çirklənməsinə və iqlim dəyişikliklərinə səbəb olur. Bu baxımdan atmosferin qorunması layihələri ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsində mühüm rol oynayır.

Atmosferin qorunması layihəsinin əsas məqsədi hava çirkliliyinin azaldılması, istixana qazlarının miqdarının məhdudlaşdırılması və cəmiyyətdə ekoloji məsuliyyətin formalaşdırılmasıdır. Belə layihələr vasitəsilə insanlar atmosferin əhəmiyyəti və onun qorunmasının vacibliyi barədə maarifləndirilir (Məmmədov, 2019).

Layihə çərçivəsində maarifləndirici seminarlar, ekoloji aksiyalar və ictimai kampaniyalar təşkil olunur. Ağacəkmə tədbirləri, alternativ enerji mənbələrindən istifadə, ictimai nəqliyyatın təşviqi və enerjiyə qənaət atmosferin qorunmasına yönəlmiş əsas tədbirlər sırasındadır. Bu fəaliyyətlər həm fərdi, həm də ictimai səviyyədə müsbət nəticələr verir.

Atmosferin qorunması layihələrinin həyata keçirilməsi nəticəsində havanın keyfiyyəti yaxşılaşır, ətraf mühitin çirklənməsi azalır və insanların sağlamlığı qorunur. Eyni zamanda, bu layihələr iqlim dəyişikliklərinin mənfi təsirlərinin qarşısının alınmasına kömək edir və davamlı inkişafı dəstəkləyir (Əliyev, 2018).

Nəticə olaraq, atmosferin qorunması layihələri Yer kürəsinin və insan həyatının gələcəyi üçün həyati əhəmiyyət daşıyır. Hər bir fərd bu layihələrdə iştirak etməklə təmiz və təhlükəsiz mühitin yaradılmasına töhfə verə bilər. Unutmamalıyıq ki, atmosferi qorumaq gələcək nəsillərin həyatını qorumaq deməkdir.

Müasir dövrdə ətraf mühitin qorunması bəşəriyyət üçün ən vacib məsələlərdən birinə çevrilmişdir. Şəhərləşmənin artması, sənayeləşmə və insanların məsuliyyətsiz davranışları nəticəsində yaşıllıqların sahəsi getdikcə azalır. Bu səbəbdən yaşıllıqların artırılması layihələri ekoloji tarazlığın bərpasında və sağlam yaşayış mühitinin formalaşmasında mühüm rol oynayır.

Yaşıllıqların artırılması layihəsinin əsas məqsədi ağac və bitkilərin əkilməsi yolu ilə ətraf mühitin yaxşılaşdırılması, havanın keyfiyyətinin yüksəldilməsi və təbiətin qorunmasına töhfə verməkdir. Bu layihələr həmçinin insanların, xüsusilə gənclərin ekoloji düşüncəsinin inkişafına və təbiətə qarşı məsuliyyət hissəsinin formalaşmasına xidmət edir.

Layihə çərçivəsində park və bağların salınması, məktəb və ictimai ərazilərdə ağacəkmə aksiyalarının təşkili həyata keçirilir. Əkilən ağacların mütəmadi suvarılması və qorunması layihənin davamlılığını təmin edən əsas amillərdəndir. Bu proses iştirakçılara təbiətə qayğı ilə yanaşmağın vacibliyini praktik şəkildə öyrədir (Yaşıl iqtisadiyyat perspektivləri, n.d.).

Yaşlılıqların artırılması layihələrinin nəticəsində ətraf mühitdə hava çirkliliyi azalır, biomüxtəliflik qorunur və insanların istirahəti üçün daha sağlam mühit yaradılır. Eyni zamanda, yaşıllıqlar şəhərlərin estetik görünüşünü yaxşılaşdırır və iqlim dəyişikliklərinin mənfi təsirini azaldır (Məmmədov, 2019).

Su ehtiyatlarının qorunması çox əhəmiyyətli layihələrdən biridir. Su həyatın əsas mənbəyidir. İnsanların gündəlik yaşayışı, kənd təsərrüfatı, sənaye və ekosistemlərin davamlılığı su ehtiyatlarından birbaşa asılıdır. Lakin suyun düzgün istifadə olunmaması, çirklənməsi və israfçılığı bu qiymətli resursun azalmasına səbəb olur. Bu baxımdan su ehtiyatlarının qorunması layihələri ətraf mühitin mühafizəsində mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Su ehtiyatlarının qorunması layihəsinin əsas məqsədi suyun səmərəli istifadəsini təşviq etmək, su mənbələrinin çirklənməsinin qarşısını almaq və cəmiyyətdə suya qarşı məsuliyyətli yanaşma formalaşdırmaqdır. Xüsusilə məktəblərdə və icmalarda həyata keçirilən bu cür layihələr gənclərin ekoloji düşüncəsinin inkişafına müsbət təsir göstərir.

Layihə çərçivəsində maarifləndirici seminarlar, təqdimatlar və təlimlər keçirilir. Bu tədbirlər zamanı iştirakçılara suyun əhəmiyyəti, onun qorunma yolları və gündəlik həyatda suya qənaət üsulları izah olunur. Eyni zamanda, su mənbələrinin təmizlənməsi aksiyaları və suyun çirklənməsinin qarşısının alınmasına yönəlmiş tədbirlər təşkil edilir.

Su ehtiyatlarının qorunması layihələrinin həyata keçirilməsi nəticəsində su itkiləri azalır, ətraf mühitin çirklənməsi minimuma endirilir və sağlam ekoloji mühit formalaşır. Bundan əlavə, bu layihələr gələcək nəsillər üçün təmiz və kifayət qədər su ehtiyatlarının qorunmasına xidmət edir (Əliyev, 2018).

Ekoloji layihələr yalnız təbiətin qorunmasına deyil, həm də sağlam və davamlı gələcəyin qurulmasına xidmət edir. Hər bir fərd bu layihələrdə iştirak etməklə ətraf mühitin qorunmasına öz töhfəsini verə bilər. Məlumdur ki, təbiəti qorumaq gələcəyimizi qorumaq deməkdir.

Su ehtiyatlarının qorunması layihələri davamlı inkişafın vacib tərkib hissəsidir. Hər bir fərd suya qənaət etməklə və su mənbələrini qorumaqla bu layihələrə öz töhfəsini verə bilər. Unutmamalıyıq ki, suyu qorumaq həyatı qorumaq deməkdir.

Yaşılıqların artırılması layihələri davamlı gələcəyin qurulmasında əvəzsiz əhəmiyyətə malikdir. Hər bir fərd bu layihələrdə fəal iştirak etməklə təbiətin qorunmasına və yaşıl gələcəyin formalaşmasına öz töhfəsini verə bilər. Unutmamalıyıq ki, bu gün əkilən hər bir ağac sabahın sağlam həyatının əsasını qoyur (“Yaşıl şəhərlər” qurulmasında dekarbonizasiya məsələləri, n.d.).

Tullantıların təkrar emalı layihələri ekoloji problemlərin həllində effektiv vasitədir. Hər bir fərdin bu layihələrdə iştirakı təmiz ətraf mühitin qorunmasına və davamlı gələcəyin qurulmasına böyük töhfə verə bilər. Unutmamalıyıq ki, tullantını düzgün idarə etmək gələcəyimizi qorumaq deməkdir.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. (n.d.). *Ətraf mühitin qorunması üzrə dövlət proqramları*.
2. Əliyev, R. (2018). *Ətraf mühitin mühafizəsinin əsasları*. Elm nəşriyyatı.
3. Əliyev, R. (2018). *Atmosferin qorunmasının ekoloji əsasları*. Elm nəşriyyatı.
4. Həsənov, F. (2020). *Müasir ekoloji problemlər və onların həlli yolları*. Maarif.

5. Həsənov, F. (2020). *İqlim dəyişiklikləri və ekoloji təhlükəsizlik*. Maarif.
6. Məmmədov, A. (2019). *Ekologiya və davamlı inkişaf*. Təhsil nəşriyyatı.
7. Məmmədov, A. (2019). *Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi*. Təhsil nəşriyyatı.
8. Quliyeva, S. (2021). *Ekoloji layihələr və ekoloji maarifləndirmə*. Adiloğlu.
9. Quliyeva, S. (2021). *Ekoloji layihələr və davamlı inkişaf*. Adiloğlu.
10. Yaşıl iqtisadiyyat perspektivləri. (n.d.).
<https://ereforms.gov.az/az/publication/8>
11. “Yaşıl şəhərlərin” qurulmasında dekarbonizasiya məsələləri. (n.d.).

Leyla Dəmirova

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
magistrant

<https://orcid.org/0009-0002-9528-0334>

demirovaleyla7@gmail.com

Ali təhsildə tələbələrin özünüqiymətləndirməsinin akademik və şəxsi inkışaf mexanizmi kimi rolu

Açar sözlər: *özünüqiymətləndirmə, ali təhsil, özünütənziqləmə, metakoqnitiv bacarıqlar, formativ qiymətləndirmə, akademik nailiyyət*

Keywords: *self-assessment, higher education, self-regulation, metacognitive skills, formative assessment, academic achievement*

Tələbələrin özünüqiymətləndirməsi onların akademik və şəxsi inkışafının mühüm mexanizmlərindən biri kimi son illərdə ali təhsil tədqiqatlarında geniş şəkildə araşdırılır. Özünüqiymətləndirmə tələbənin öz bilik və bacarıqlarını əvvəlcədən müəyyən edilmiş meyarlar əsasında sistemli şəkildə təhlil etməsi, güclü və zəif tərəflərini müəyyənləşdirməsi və növbəti addımlarını planlaşdırması prosesidir. Müasir yanaşmalarda bu anlayış sadəcə “özünə bal vermək” deyil, metakoqnitiv monitorinq, refleksiya və özünütənziqləmə bacarıqlarının inteqrasiyası kimi şərh olunur. Xüsusilə son 5–6 ildə aparılmış empirik araşdırmalar göstərir ki, strukturlaşdırılmış özünüqiymətləndirmə tələbənin öyrənmə trayektoriyasına real və ölçülə bilən təsir göstərir.

Ali təhsil kontekstində özünüqiymətləndirmə ən çox özünütənziqləmə nəzəriyyəsi ilə əlaqələndirilir. Tədqiqatlar

göstərir ki, tələbə öz fəaliyyətini planlaşdırma, icra və monitorinq mərhələlərində qiymətləndirdikdə, onun akademik performansı yüksəlir.

Məsələn, Ernesto Panadero və həmkarlarının 2022-ci ildə apardıqları sistemli icmal göstərir ki, formativ qiymətləndirmə ilə inteqrasiya olunmuş özünüqiymətləndirmə modelləri tələbələrin özünütənzimləmə bacarıqlarını əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Bu artım isə akademik nailiyyətlərdə statistik baxımdan mənalı irəliləyişlə müşayiət olunur. Həmin tədqiqatlarda effekt ölçüləri orta səviyyədə (təxminən $d = 0.30-0.45$ intervalında) qeydə alınmışdır ki, bu da təhsil tədqiqatları üçün praktik baxımdan əhəmiyyətli göstərici hesab edilir (Broadbent və Panadero, 2022).

Özünüqiymətləndirmənin akademik nəticələrə təsiri ilə bağlı 2021-ci ildə Zi Yan və Gavin T. L. Brown tərəfindən aparılmış araşdırma göstərmişdir ki, özünüqiymətləndirmə ilə akademik nailiyyətlər arasında müsbət korrelyasiya mövcuddur və bu əlaqə özünütənzimləmə bacarıqları vasitəsilə vasitələnir. Başqa sözlə, özünüqiymətləndirmə birbaşa nəticəni deyil, əvvəlcə metakognitiv prosesləri gücləndirir, nəticədə akademik performans yüksəlir. Bu mexanizm xüsusilə onlayn və qarışıq təhsil formatlarında daha aydın müşahidə olunur, çünki bu mühitlərdə tələbənin müstəqil öyrənmə qabiliyyəti əsas rol oynayır (Yan və Brown, 2021).

Metakognitiv inkişaf baxımından özünüqiymətləndirmə tələbənin öz düşünmə prosesini dərk etməsinə və səhvlərini tanımasına imkan yaradır. 2022–2023-cü illərdə aparılmış empirik işlər göstərir ki, aydın rubrikalar və meyarlar əsasında aparılan özünüqiymətləndirmə “monitorinq dəqiqliyini” artırır. Monitorinq dəqiqliyi dedikdə tələbənin öz hazırlıq səviyyəsini real qiymətləndirmə bacarığı nəzərdə tutulur. Bu bacarıq artdıqca tələbə imtahan və tapşırıqlara hazırlıq strategiyasını

daha rasiyal qurur. Əks halda, tələbə ya öz imkanlarını olduğundan artıq qiymətləndirir, ya da lazımsız şəkildə özünə inamsızlıq nümayiş etdirir. Strukturlaşdırılmış özünüqiymətləndirmə bu balansı normallaşdırmağa kömək edir (Panadero və b., 2022).

Motivasiya aspektində də son illərin tədqiqatları mühüm nəticələr ortaya qoyur. 2021–2022-ci illərdə aparılmış araşdırmalar göstərir ki, özünüqiymətləndirmə tələbələrdə daxili motivasiyanı və akademik öz-effektivlik hissini gücləndirir. Öz fəaliyyətini təhlil edə bilən tələbə uğursuzluğu şəxsi qabiliyyətsizlik kimi deyil, strategiya və sۆy səviyyəsi ilə əlaqəli faktor kimi qəbul etməyə meyli olur. Bu isə uzunmüddətli akademik davamlılıq üçün kritik əhəmiyyət daşıyır. Özünüqiymətləndirmə nəticəsində tələbə inkişafın nəzarətinin öz əlində olduğunu daha aydın dərk edir ki, bu da öyrənməyə münasibətdə məsuliyyətlik səviyyəsini artırır (Boud və b., 2021).

Bununla belə, özünüqiymətləndirmənin təsiri avtomatik və universal deyil. Son araşdırmalar göstərir ki, meyarlar qeyri-müəyyən olduqda və müəllim geribildirimi ilə paralel aparılmadıqda özünüqiymətləndirmənin effektivliyi əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Aşağı akademik hazırlığa malik tələbələrdə öz bacarıqlarını həddindən artıq yüksək qiymətləndirmə tendensiyası müşahidə oluna bilər.

Bu səbəbdən müasir ədəbiyyat özünüqiymətləndirməni müstəqil deyil, formativ qiymətləndirmə sisteminin tərkib hissəsi kimi nəzərdən keçirməyi tövsiyə edir. Davamlı tətbiq, rubrikalar, nümunə cavablarla müqayisə və yazılı reflektiv hesabat mexanizmləri tətbiq edildikdə daha stabil və ölçülə bilən nəticələr əldə olunur.

Mövcud empirik nəticələr özünüqiymətləndirmənin effektivliyini təsdiqləsə də, praktik müşahidələr göstərir ki, ali

təhsil mühitində bu mexanizm çox vaxt formal xarakter daşıyır. Tələbəyə “özünü qiymətləndir” demək kifayət deyil; əgər qiymətləndirmə meyarları konkret performans göstəricilərinə bağlanmayıbsa və tələbə əvvəlcə keyfiyyətli iş nümunələri ilə tanış edilməyibsə, proses reflektiv deyil, mexaniki olur.

Mənim yanaşmamda görə, özünüqiymətləndirmə yalnız iki şərt daxilində real inkişaf alətinə çevrilə bilər: birincisi, qiymətləndirmə kriteriyaları analitik və ölçülə bilən olmalıdır; ikincisi isə tələbə öz qiymətləndirməsini müəllim rəyi ilə müqayisə edərək fərqi təhlil etməlidir. Ən böyük inkişaf məhz bu “uyğunsuzluq zonasında” baş verir. Əgər tələbə öz performansını 90% qiymətləndirib, müəllim 65% verirsə, əsas öyrənmə məhz bu fərqi səbəblərinin analizi zamanı baş verir, sadəcə balların özündə deyil.

Digər vacib məqam ondan ibarətdir ki, özünüqiymətləndirmə akademik dürüstlük və məsuliyyət mədəniyyəti ilə birbaşa bağlıdır. Tələbə öz inkişafına sahib çıxmağı öyrənmədikcə, istənilən qiymətləndirmə modeli xarici nəzarət mexanizmi olaraq qalacaq. Mənim mövqeyimə görə, ali təhsildə əsas problem qiymətə fokuslanmadır, öyrənməyə yox. Özünüqiymətləndirmə düzgün qurulduqda qiymət mərkəzli düşüncəni performans və inkişaf mərkəzli düşüncə ilə əvəz edə bilər.

Lakin bu, sistemli yanaşma tələb edir: davamlı tətbiq, reflektiv yazılar, portfoliolar və dövrü müqayisəli analiz olmadan özünüqiymətləndirmə sadəcə formallıq olaraq qalacaq və gözlənilən metakognitiv inkişaf baş verməyəcək.

Ədəbiyyat

1. Boud, D., Ajjawi, R., Dawson, P., & Tai, J. (2021). Developing evaluative judgement in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(3), 1–14.
2. Broadbent, J., & Panadero, E. (2022). Self-regulated learning and assessment: A review of empirical studies in higher education. *Educational Research Review*, 36, 100448.
3. Panadero, E., Broadbent, J., Boud, D., & Lodge, J. (2022). Using formative assessment to influence self- and co-regulated learning: The role of evaluative judgement. *European Journal of Psychology of Education*, 37(2), 1–18.
4. Yan, Z., & Brown, G. T. L. (2021). Self-assessment in the process of self-regulated learning and its relationship with academic achievement. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(6), 1–15.

Nilgün Qasımova

Bakı Slavyan Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0003-1800-3787>

nilgunqasimova7@gmail.com

Pedaqoji prosesin təşkilində müəllimin peşəkarlıq səviyyəsinin əhəmiyyəti

***Açar sözlər:** pedaqoji fəaliyyət, təhsil, müəllim peşəkarlığı, müasir təhsil sistemi, müasir təhsil*

***Keywords:** pedagogical activity, education, teacher professionalism, modern education system, modern education*

*Ulu öndərimiz Heydər Əliyev illər öncə bir nitqində:
“Təhsil millətin gələcəyidir” – demişdir.*

Bu ifadəsi onun nə qədər uzaqgörən bir siyasətçi olduğunu bu gün də göstərməkdədir. Belə ki, müasir dövrdə qloballaşan dünyada bütün dövlətlərin inkişafının əsas göstəricilərindən biri təhsil sistemidir. İnsan cəmiyyətinin dəyişib inkişaf etməsi ilə birlikdə təhsil sistemi də bu inkişafa ayaq uydurmaq üçün dəyişikliklərə açıq olmalıdır. Elm və texnikanın sürətlə inkişaf etməsi, sosial-iqtisadi əlaqələrin geniş vüsət aldığı bu dövrdə təhsilin ənənəvi formada davam etdirilməsi qəbuləilməzdir. Buna görə də hər şeydən əvvəl təhsilin inkişafı, dünya standartlarına cavab verəcək səviyyəyə gətirilməsi, dünya təhsili ilə inteqrasiyası vacib amillərdən biridir (Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, n.d.).

Təhsil sisteminin ən önəmli tərkib hissələrindən biri pedaqoji prosesin təşkilidir. Pedaqoji proses pedaqoji qanunlar əsasında cərəyan edən fəaliyyətdir. Pedaqoji prosesin tərkib

hissəsi kimi təlim, tərbiyə və təhsil mühüm rola malikdir (Həsənov və Ağayev, 2007, s. 14). Yəni pedaqoji prosesin əsasında həm təlim, həm təhsil, həm də tərbiyə anlayışları dayanır. Əslində pedaqoji proses sırf təhsil müəssisələrində həyata keçirilmir. Bu, həm ailədə, həm cəmiyyətdə, həm də insanların özünütərbiyə məqamlarında baş verən prosesdir. Ona görə də geniş baxdıqda pedaqoji proses daha dərin anlamlara malikdir. Bütün bunlar onu deməyə əsas verir ki, təhsilin inkişafı hər nə qədər elmi-texniki tərəqqisinin artması və ya inkişaf edən, qloballaşan dünyanın tələbindən asılı olaraq dəyişsə də, bu inkişafda əsas amillərdən biri də təhsilverənlərin pedaqoji peşəkarlığı və səriştəliliyidir. Müəllimlərin peşəkarlığı və səriştəliliyi pedaqoji prosesin tamlığını təmin edən iki əsas amildir. Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyasının ilk istiqaməti “Səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsil məzmununun yaradılması”dır. Bu da təhsilverənlərin peşəkarlıq səviyyəsinin daima yüksək tutulmasının vacibliyini göstərən əsas şərtədir (Azərbaycan Milli Kitabxanası, n.d.).

Müəllim dərin bilik və bacarıqlara malik olmalıdır ki, pedaqoji prosesi düzgün idarə edə bilsin. Bundan başqa, müəllimin peşəkar fəaliyyəti üçün yüksək həssaslıq, humanizm, peşə mədəniyyəti kimi bacarıqları da olmalıdır. Xüsusən də müasir dövrdə ümumtəhsil məktəblərində şagirdlərə yanaşma tərzini dəyişmiş, onlara şəxsiyyətyönlü münasibət göstərilməsi tələb olunmaqdadır. Bundan başqa, məktəblərdə həm müəllimlərlə, həm müdiriyyətlə, həm də valideynlərlə qarşılıqlı əlaqələr qurulur və mövcud problemlər qarşılıqlı şəkildə həll edilir (Haqverdiyev, 2010).

Ümumiyyətlə, təhsilin inkişafında əsas hərəkətverici qüvvə müəllim və onun pedaqoji bacarıqlarıdır. Çünki təhsilalanların marağını cəlb etmək, onların şəxsiyyət kimi formalaşmalarını

dəstəkləmək, şüurlu, bilikli, bacarıqlı və dünyagörüşlü vətəndaşlar olaraq yetişmələrini təmin etmək üçün müəllimlər öz peşələrini dərinlən öyrənməli, bacarıqlarını inkişaf etdirməli, yeniliklərə açıq olmalı, daim öyrənməli və yeni metodların tətbiqini genişləndirərək işinin peşəkari olmalıdırlar. Müəllimlər müasir dövrün elmi-texniki nailiyyətlərindən xəbərdar olmalıdırlar ki, bu texnoloji vasitələrdən tədris öz dərslərində istifadə edə bilsinlər. Bundan başqa, pedaqoji cəhətdən daha peşəkari tədrisi təmin etmək üçün müəllimlər öz ixtisasları üzrə son yeniliklərdən xəbərdar olmalı, daim araşdırmalı, məqalələr yazmalı, mövcud metodlarla yanaşı öz novator metodlarını da tətbiq etməyi bacarmalıdır. Bu zaman həmin müəllimlər digərlərindən seçilməyi bacarar və təhsilin inkişafına töhfə vermiş olar (Muradlı və Şahmuradova, 2022).

Müəllim peşəkarilığının digər örnəyi də şagirdlərinə fərdi yanaşmağı bacarması ola bilər. Sinfə daxil olan hər bir şagirdin özünəxas xarakterik xüsusiyyətləri olduğu kimi, özünəxas qavrama forması da olur. Bəzi şagirdlər tez qavraya da, bəziləri daha yavaş qavraya bilir. Müəllimlər sinifdə balanslı qorumaq üçün hər şagirdin qavrama tipinə uyğun izah modeli seçə bilər. Bundan başqa, dərsi daha səmərəli təşkil etmək üçün rollu oyunlardan istifadə edə bilər. Araşdırmalar göstərmişdir ki, şagirdlər gördüklərini eşitdiklərindən daha yaxşı qavrayırlar. Ona görə də müəllim tədris etdiyi fənnə və ya mövzuya uyğun vizual xarakterli materiallardan istifadə edərək bütün sinfin diqqətini çəkməyə və dərslərini daha asan qavranılmasına nail ola bilər.

Ümumiyyətlə, müəllimin pedaqoji bilik və bacarıqlara malik olması onun pedaqoji ustalığının əsas göstəricisi olduğu halda, müxtəlif pedaqoji situasiyalarda bunları doğru, düzgün, yaradıcı və yerində istifadə edə bilməsi müəllimin pedaqoji peşəkarilığının nümunəsi kimi qiymətləndirilə bilər (İlyasov,

2023, s. 17). Bütün bunlara əsaslanaraq demək olar ki, pedaqoji prosesin təşkilində müəllimin peşəkarlığı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, bəzən müəllimlər dərin elmi-nəzəri biliklərə malik olurlar. Lakin tədris zamanı bunların şagirdlərə ötürülməsində problem yaranır. Bu zaman tədrisin səmərəliliyi aşağı düşür, şagirdlər mövzunu anlamaqda çətinlik çəkir, özünəinamları azalır və motivasiyadan düşürlər. Belə anlarda həmin müəllimlər öyrədici praktik təlimlərə qoşularaq biliklərini şagirdlərə necə ötürə biləcəklərini öyrənə bilərlər. Sevindirici haldır ki, artıq müəllimlərin öz peşələrində uğur qazanmaları üçün, bacarıq və qabiliyyətlərini inkişaf etdirmələri üçün çoxlu sayda elmi-praktik konfranslar, təlimlər, seminarlar təşkil edilir. Bununla yanaşı, texnoloji vasitələrdən istifadəni öyrədən təlimlər, kurslar da müəllimlərə peşə fəaliyyətlərində uğurlu addımlamaları üçün şans yaradır (Muallim.edu.az, n.d.).

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi. (n.d.). <https://edu.gov.az>
2. Azərbaycan Milli Kitabxanası. (n.d.). <https://www.anl.az/down/meqale/tehsil/>
3. Haqverdiyev, V. (2010). Orta məktəbdə İKT-nin rolu. *Rabitə dünyası*.
4. Həsənov, A., & Ağayev, Ə. (2007). *Pedaqogika* (Dərslik). Nasir.
5. İlyasov, M. (2023). Pedaqoji prosesdə müəllimin fəaliyyətinin texnoloji istiqamətləri. *Azərbaycan məktəbi jurnalı*, (2).
6. Muradlı, T., & Şahmuradova, G. (2022). Müəllimlərin peşəkar inkişaf səviyyələrinin təkmilləşdirilməsi yolları. *Azərbaycan məktəbi jurnalı*, (3).
7. Muallim.edu.az. (n.d.). <https://www.old.muallim.edu.az/news>

Rəvanə Yərəmmədova

Sumqayıt Dövlət Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0001-3831-8001>

revaneyaremmədova@gmail.com

Müəllim liderliyinə təsir edən faktorlar

***Açar sözlər:** müəllim liderliyi, məktəb rəhbərliyi, məktəb mədəniyyəti, sosial-psixoloji mühit, təhsilin keyfiyyəti*

***Keywords:** teacher leadership, school leadership, school culture, socio-psychological environment, quality of education*

Müasir təhsil sistemində məktəblərin səmərəli fəaliyyət göstərməsi və təlim-tədris prosesinin keyfiyyətinin artırılması müəllimlərin yalnız icraedici funksiyalarla məhdudlaşmamasını, eyni zamanda onların liderlik potensialının inkişaf etdirilməsini zəruri edir. Bu kontekstdə müəllim liderliyi anlayışı pedaqoji proseslərin təkmilləşdirilməsi, kollektiv əməkdaşlığın gücləndirilməsi və məktəb mühitinin inkişafı baxımından xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Müəllimlərin liderlik davranışları göstərməsi təsadüfi deyil və bu proses müxtəlif fərdi, institusional və sosial amillərin təsiri nəticəsində formalaşır.

Müəllim liderliyinin inkişafında məktəb mühitinin xüsusiyyətləri həlledici rol oynayır. Məktəbdə tətbiq olunan idarəetmə modeli, sosial münasibətlərin strukturu və mövcud mədəni dəyərlər sistemi müəllimlərin təşəbbüskarlıq səviyyəsinə, qərarvermə prosesində iştirakına və liderlik məsuliyyəti götürməsinə birbaşa təsir göstərir. Bu səbəbdən müəllim liderliyinə təsir edən faktorların nəzəri cəhətdən araşdırılması müəllimlərin məktəbdə aktiv mövqə tutmasının

mexanizmlərini daha aydın şəkildə izah etməyə imkan yaradır (Araşkal və Kılınc, 2019).

Elmi ədəbiyyatda müəllim liderliyinin formalaşmasına təsir edən əsas amillər sırasında məktəb rəhbərliyinin mövqeyi, məktəbdaxili sosial-psixoloji mühit və məktəb mədəniyyəti xüsusi yer tutur. Bu amillər qarşılıqlı əlaqə şəraitində müəllimlərin liderlik fəaliyyətini təşviq edə və ya əksinə, məhdudlaşdırırsa bilər. Müəllimlərin fəaliyyətini yalnız siniflə məhdudlaşdırmaması, məktəbin ümumi inkişafında aktiv iştirak etməsi məhz bu faktorların müsbət təsiri ilə mümkün olur.

Məktəb rəhbərliyinin idarəetmə yanaşması müəllim liderliyinin inkişafında mühüm rol oynayan əsas komponentlərdən biri hesab olunur. Xüsusilə direktorun liderlik üslubu müəllimlərin təşəbbüs göstərmək, məsuliyyət daşımaq və innovativ fəaliyyətlərə qoşulmaq imkanlarını müəyyən edir. Etimad və dəstəyə əsaslanan idarəetmə mühiti müəllimlərin öz potensialını reallaşdırmasına və liderlik davranışları nümayiş etdirməsinə şərait yaradır.

Rəhbərlik tərəfindən müəllimlərin qərarvermə proseslərinə cəlb edilməsi və onlara səlahiyyət verilməsi liderlik davranışlarının inkişafına müsbət təsir göstərir. Müəllimlərin peşəkar bilik və bacarıqlarının qiymətləndirilməsi, onların təşəbbüslərinə dəstək göstərilməsi bu sahədə motivasiyanı artırır. Bu yanaşma müəllimlərin məktəbin inkişafında aktiv subyekt kimi çıxış etməsinə imkan yaradır.

Direktor tərəfindən maddi və mənəvi dəstəyin təmin olunması, təşəbbüslərin stimullaşdırılması və risklərin qəbul edilməsinə şərait yaradılması müəllim liderliyinin güclənməsində mühüm rol oynayır. Əksinə, sərt nəzarətə əsaslanan və müəllimlərin fəaliyyətini məhdudlaşdıran idarəetmə modeli onların təşəbbüskarlığını azaldır və əlavə məsuliyyət götürməkdən çəkinməsinə səbəb olur. Belə şəraitdə

müəllimlər formal vəzifələrlə kifayətlənməyə üstünlük verirlər (Kərimov, 2018).

Müəllimlərə muxtariyyət verilməsi liderlik fəaliyyətinin davamlılığını təmin edən mühüm şərtlərdən biridir. Muxtariyyət müəllimlərin innovativ metod və yanaşmalar tətbiq etməsinə, layihə və təşəbbüslər irəli sürməsinə imkan yaradır. Bu işə məktəbin ümumi inkişafına müsbət təsir göstərməklə yanaşı, müəllimlərin liderlik rolunu gücləndirir.

Məktəbdaxili sosial-psixoloji mühit müəllimlərin peşəkar davranışlarına və təşəbbüskarlıq səviyyəsinə təsir edən əsas amillərdən biridir. Məktəbdə qarşılıqlı hörmət, etimad və əməkdaşlığa əsaslanan münasibətlər sistemi müəllimlərin liderlik bacarıqlarını üzə çıxarır. Belə mühit müəllimlərin özlərini təhlükəsiz və sərbəst hiss etməsinə, fikir və ideyalarını açıq şəkildə ifadə etməsinə şərait yaradır.

Sağlam sosial münasibətlər mühiti müəllimlərin əməkdaşlıq fəaliyyətinə meyilliliyini artırır və onların məktəbin inkişafına yönəlmiş fəaliyyətlərdə iştirakını stimullaşdırır. Bu şəraitdə müəllim liderliyi təbii və davamlı şəkildə formalaşır. Sosial-psixoloji mühit müəllimlərin peşəkar motivasiyasına və iş məmnunluğuna da müsbət təsir göstərir. Müəllimlərin kollektivdə dəyərli üzv kimi qəbul edilməsi onların liderlik fəaliyyətində daha fəal iştirakına səbəb olur.

Etimada əsaslanan münasibətlər müəllimlər arasında fikir mübadiləsini asanlaşdırır və kollektiv məsuliyyət hissini gücləndirir. Əksinə, gərginlik və qarşıdurmaların mövcud olduğu mühitdə müəllimlər passiv mövqə tutmağa və təşəbbüslərdən uzaqlaşmağa meyil göstərirlər. Belə mühit müəllim liderliyinin inkişafını əngəlləyən əsas amillərdən hesab olunur (Araşkal və Kılınc, 2019).

Məktəb mədəniyyəti müəllimlərin davranışlarını və peşəkar münasibətlərini formalaşdıran əsas sosial mühit kimi çıxış edir.

Məktəbdə mövcud olan norma və dəyərlər sistemi müəllimlərin liderlik potensialının inkişafına birbaşa təsir göstərir. Demokratik və açıq mədəniyyətə malik məktəblərdə müəllimlərin təşəbbüskarlığı daha yüksək olur.

Demokratik mədəniyyət müəllimlərin qərarvermə prosesində iştirakını təmin edir və onların fikir və təkliflərinin nəzərə alınmasına şərait yaradır. Bu isə müəllimlərin məktəbin inkişafında fəal iştirakına və liderlik davranışlarının güclənməsinə səbəb olur. Belə mühitdə paylaşılmış liderlik modeli formalaşır (Səfərov, 2019).

Məktəb mədəniyyətinin yeniliyə münasibəti də müəllim liderliyinin inkişafına təsir göstərir. İnnovasiyalara açıq və inkişafyönlü mühit müəllimlərin yaradıcılıq və təşəbbüskarlığını stimullaşdırır. Əksinə, dəyişikliklərə qapalı mədəniyyət müəllimlərin potensialını məhdudlaşdırır.

Akademik nəticələrə həddindən artıq fokuslanan məktəb mədəniyyəti müəllim liderliyinə həm müsbət, həm də mənfi təsir göstərə bilər. Bu yanaşma tədrisin keyfiyyətini artırırsa da, müəllimlərin sosial və yaradıcı fəaliyyətlərini məhdudlaşdırma bilər. Nəticədə liderlik fəaliyyətləri yalnız akademik sahə ilə məhdudlaşa bilər (Vəliyev, 2021).

Əməkdaşlıq və kollektiv məsuliyyətə əsaslanan mədəniyyət müəllim liderliyinin inkişafını gücləndirir. Bu mühit bilik və təcrübə mübadiləsini, mentorluq münasibətlərini və peşəkar inkişafı təşviq edir (Araşkal və Kılınç, 2019).

Bununla yanaşı, formal bərabərlik yanaşmasının üstünlük təşkil etdiyi mühitdə liderlik təşəbbüsü göstərən müəllimlər bəzən sosial təzyiqlərlə qarşılaşa bilərlər. Bu isə onların təşəbbüslərdən imtina etməsinə səbəb ola bilər.

Ümumilikdə, məktəb mədəniyyəti müəllim liderliyinin inkişafında əsas determinantlardan biri hesab olunur. Demokratik və əməkdaşlığa əsaslanan mühit müəllimlərin

liderlik potensialını artırır. Əksinə, sərt və ənənəvi yanaşmalar bu prosesin qarşısını alır (Araşkal və Kılınc, 2019).

Nəticə olaraq, müəllim liderliyi təhsil keyfiyyətinin yüksəldilməsi və məktəbin inkişafı baxımından çoxşaxəli və strateji əhəmiyyətə malik anlayışdır. Bu proses fərdi təşəbbüslərlə yanaşı, təşkilati və sosial amillərlə sıx bağlıdır. Məktəb rəhbərliyinin dəstəkləyici yanaşması, sağlam sosial mühit və demokratik məktəb mədəniyyəti müəllim liderliyinin inkişafı üçün zəruri şərtlər kimi çıxış edir.

Ədəbiyyat

1. Araşkal, S., & Kılınc, A. Ç. (2019). Investigating the factors affecting teacher leadership: A qualitative study. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 25(3), 419–468.
2. Arıkanlı, A., & Ulubaş, A. (2004). Liderlik yaklaşımları ve örgütsel etkileri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 45–61.
3. Kərimov, Y. (2018). *Təhsildə innovasiya və liderlik*. Təhsil.
4. Səfərov, S. (2019). *Təhsil idarəçiliyində müasir yanaşmalar*. ADPU.
5. Vəliyev, M. (2021). *Təhsildə liderlik və menecment*. Elm və Təhsil.

Süleyman Əliyev

Bakı Slavyan Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0003-5690-3751>

suleyman@europe.com

Müasir dövrdə Azərbaycan-Türkiyə hərbi-siyasi əməkdaşlığı

***Açar sözlər:** Türkiyə, Azərbaycan, siyasi-hərbi əlaqələr, hərbi təlimlər, Şuşa bəyannaməsi, hərbi-texniki əməkdaşlıq*

***Keywords:** Türkiye, Azerbaijan, political-military relations, military training, Shusha Declaration, military-technical cooperation*

Müasir dövrdə Azərbaycan-Türkiyə əlaqələrinin ən mühüm istiqamətlərindən biri hərbi-siyasi əməkdaşlıqdır. Azərbaycan-Türkiyə münasibətlərində hərbi-siyasi əməkdaşlıq mühüm əhəmiyyət daşıyıb regional təhlükəsizlik baxımından aktualıq kəsb edir. Sovet İttifaqının süqutundan sonra Cənubi Qafqaz regionunda yaranan yeni siyasi reallıqlar hər iki ölkə üçün təhlükəsizlik, sərhəd müdafiəsi, enerji layihələrinin qorunması və sabitliyin təmin olunmasında əməkdaşlığı zəruri etmişdir. Siyasi-diplomatik əlaqələrin qurulması ilə iqtisadi, mədəni, humanitar və hərbi-texniki əməkdaşlıq əlaqələri yüksələn xətlə inkişaf etməyə başladı.

Türkiyə Azərbaycan Ordusunun formalaşması və NATO standartlarına uyğunlaşması istiqamətində təlim və hazırlıq dəstəyi göstərməklə yanaşı, mütəmadi birgə hərbi təlimlər keçirməklə ordumuzun peşəkarlıq səviyyəsinin artmasında mühüm rol oynadı. Silah və müdafiə sənayesi sahəsində əməkdaşlıq nəticəsində Türkiyə Azərbaycanın mühüm silah

təchizatçılarından birinə çevrildi.

Azərbaycan-Türkiyə əlaqələrinin təməlinə tarixi, etnik, mədəni bağlar mühüm rol oynayır. Azərbaycan-Türkiyə hərbi-siyasi əlaqələri konkret hüquqi-müqavilə bazası və hərbi-siyasi maraqlar üzərində qurulub. 1992-ci ildə diplomatik əlaqələrin qurulması ilə paralel olaraq hərbi əməkdaşlıq inkişaf etməyə başladı. 1990-cı illərin əvvəllərində Türkiyə Azərbaycan Ordusunun formalaşması, müasir dövrün tələblərinə uyğun təşkil edilməsində böyük dəstək verdi. 1997-ci ildən etibarən birgə hərbi təlimlər mütəmadi olaraq keçirilməyə başlandı. Türkiyə sonrakı mərhələdə də Azərbaycan Respublikasının hərbi-texniki potensialının zənginləşdirilməsində yaxından iştirak etdi.

2010-cu il *Strateji Əməkdaşlıq və Qarşılıqlı Yardım Haqqında Müqavilə* iki ölkəni rəsmi şəkildə müttəfiq dövlətlər elan etdi. Müqaviləyə əsasən, tərəflər hərbi hücum halında qarşılıqlı yardım öhdəliyi üzərlərinə götürmüşlər. Eyni zamanda müdafiə sənayesi, kəşfiyyat və təlim sahələrində geniş əməkdaşlıq nəzərdə tutulurdu. Bu dövrdə hərbi-siyasi, müdafiə və hərbi sahədə əməkdaşlıq ikitərəfli əlaqələrin yeni səviyyəyə keçməsinə geniş imkanlar açdı. Ordu hazırlığı məsələlərində Türkiyənin təcrübəsini öyrənən Azərbaycan hərbiçiləri öz peşəkarlığını artırmaq məqsədilə mütəmadi olaraq hərbi təlimlərdə iştirak etmişlər. “TurAz Qartalı”, “Mustafa Kamal Atatürk”, “Qardaş Yumruğu” kimi müntəzəm birgə təlimlər buna misal ola bilər.

Hərbi-siyasi əməkdaşlıq həmçinin komanda-qərargah idarəetməsi, xüsusi təyinatlıların koordinasiyası, hava-quru əməliyyatlarının sinxronlaşdırılması istiqamətində təkmilləşdirildi. Türkiyə Azərbaycan xüsusi təyinatlılarının hazırlığında əsas tərəfdaşdır. NATO standartları üzrə kurslar, qərargah hazırlığı və zabit təhsili geniş şəkildə Türkiyədə həyata keçirilir.

Hərbi-texniki sahədə Azərbaycan-Türkiyə əməkdaşlığı yüksələn tempə malikdir. Azərbaycan Respublikasının müdafiə sənayesinin inkişafında ikitərəfli hərbi-siyasi əməkdaşlıq və koordinasiya mühüm rol oynayır.

Son illərdə Türkiyə Azərbaycan üçün mühüm silah təchizatçılarından birinə, xüsusilə pilotsuz uçuş aparatları (PUA) və müasir artilleriya sistemləri hərbi əməkdaşlığın əsas istiqamətinə çevrilmişdir. Müdafiə sənayesində birgə istehsal, texnologiya transferi, optik və elektron savaq sistemlərinin inteqrasiyası iki ölkənin müdafiə potensialını artırır. Türkiyə istehsalı Bayraktar TB2, Aksungur, Anka-S, T-155 Fırtına haubitsaları və digər silah növləri Azərbaycan Ordusunun arsenalına daxildir. Tərəflər arasında optik sistemlər, zirehli vasitələr, pilotsuz uçuş aparatlarının istehsalı sahəsində birgə əməkdaşlıq istehsal layihələrinin genişlənməsinə imkanlar yaradır.

Kəşfiyyat və texnologiya sahəsində əməkdaşlıq istiqaməti də genişlənməkdədir. Müasir dövrdə elektron müharibə sistemləri, peyk rabitəsi, sərhəd təhlükəsizliyi və terrorla mübarizə sahəsində koordinasiya mövcuddur.

Azərbaycanla Türkiyə arasındakı münasibətlər müasir dövrdə regionda ən yaxın strateji tərəfdaşlıq və müttəfiqlik modellərindən biri hesab olunur. Qarabağ münaqişəsi dövründə və sonrasda Türkiyə 44 günlük Vətən müharibəsində Azərbaycana siyasi və informasiya dəstəyi verdi. Müharibədən sonra regionda yeni təhlükəsizlik arxitekturası və yeni geosiyasi mühit formalaşdı. 2021-ci il iyunun 15-də imzalanan Şuşa Bəyannaməsi ilə Azərbaycan və Türkiyə arasındakı münasibətlər rəsmi olaraq müttəfiqlik səviyyəsinə yüksəldi. Bəyannamə müdafiə ittifaqını daha da gücləndirdi. Bəyannamə birgə hərbi bazaların yaradılması, müdafiə sənayesinin inteqrasiyası, regional və qlobal təhlükəsizlikdə koordinasiyanı

nəzərdə tutur. Azərbaycan və Türkiyə arasında hərbi-siyasi əməkdaşlıq regional və geosiyasi əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, bu əməkdaşlıq NATO-Türk dünyası-enerji marşrutları üçbucağında strateji körpü rolunu oynayıb Qafqaz və Mərkəzi Asiyada güc balansına təsir göstərir, türk dövlətləri arasında inteqrasiyanın dərinləşməsinə müsbət impuls verir. Perspektivdə Zəngəzur dəhlizinin açılması ilə Avrasiyada vacib logistik xətt formalaşdıraraq regionun geosiyasi əhəmiyyətini artıracaqdır.

Minaye Ferzeliyeva

Baku Eurasian University

Bachelors

<https://orcid.org/0009-0007-4540-4008>

minayeferzeliyeva41@gmail.com

The Cultural and Semantic Load of Names in the Azerbaijani and English Languages

Keywords: *personal names, cultural semantics, onomastics, Azerbaijani language, English language*

Açar sözlər: *şəxsi adlar, mədəni semantika, onomastika, Azərbaycan dili, ingilis dili*

Personal names constitute a fundamental element of linguistic systems and play a crucial role in shaping cultural identity. Beyond their primary function of individual identification, names reflect social values, historical experience, religious beliefs, and collective memory. In this respect, the study of personal names provides valuable insights into the interaction between language and culture. The cultural and semantic load of names becomes particularly evident when comparing naming traditions across different linguistic communities, such as Azerbaijani and English (Crystal, 2003).

In Azerbaijani society, personal names are deeply rooted in cultural tradition and often carry explicit semantic meaning. According to Qurbanov (2004), the Azerbaijani onomastic system is characterized by strong connections to religion, history, and moral ideals. A significant group of Azerbaijani names originates from Islamic tradition and is associated with respected religious figures. For example, names such as Ali, Hussein, Fatima, and Zeynab symbolize faith, spirituality, and

reverence for religious heritage. These names are not merely labels but function as cultural symbols that transmit religious and ethical values across generations.

Historical and literary influences also play an essential role in Azerbaijani naming practices. Names such as Babek, Nizami, Fuzuli, and Koroghlu are closely associated with national history, literature, and collective resistance. As emphasized by Hacıyev (2013), such names preserve cultural memory and reinforce national identity by recalling heroic figures, intellectual achievements, and moral strength. In addition, many Azerbaijani personal names directly encode moral and personal qualities. For instance, the name Adil conveys the concept of justice, Sadiq represents honesty and loyalty, while Kamran expresses success and prosperity. These examples demonstrate that Azerbaijani names often possess transparent semantic content and serve an educative and symbolic function within society.

In contrast, personal naming practices in the English language reflect a different cultural orientation. While traditional biblical names such as John, Mary, James, and Elizabeth historically carried religious meanings, their contemporary usage is frequently detached from their original semantic content. Crystal (2003) notes that modern English-speaking societies increasingly select names based on popularity, phonetic appeal, and social trends rather than etymological meaning. Names such as Oliver, Emma, Sophia, Liam, and Noah have gained widespread popularity largely due to media influence, cultural globalization, and changing aesthetic preferences. As a result, the semantic motivation of English personal names is often weaker and less culturally fixed compared to Azerbaijani naming traditions.

Nevertheless, personal names in both linguistic communities

fulfill similar social functions. As highlighted by Hough (2016), names act as markers of identity, social belonging, and cultural affiliation across societies. The key difference lies in the degree of semantic transparency and cultural continuity. Azerbaijani naming practices emphasize tradition, moral values, and historical memory, whereas English naming practices prioritize individual choice and adaptability. This comparative perspective clearly illustrates how cultural context shapes the semantic load of personal names and influences naming conventions within different linguistic environments.

This study demonstrates that personal names in both the Azerbaijani and English languages carry important cultural and semantic meanings beyond identification. The analysis reveals that Azerbaijani personal names are strongly connected with tradition, religion, and collective values, while English personal names are more influenced by individual choice and social trends. Despite these differences, names in both cultures function as key markers of identity and cultural expression. The findings confirm the significance of onomastics in understanding the relationship between language and culture.

References

1. Crystal, D. (2003). *The Cambridge encyclopedia of the English language*. Cambridge University Press.
2. Hacıyev, T. (2013). *Azərbaycan dilində ad və advermə ənənələri*. Nurlan.
3. Hough, C. (Ed.). (2016). *The Oxford handbook of names and naming*. Oxford University Press.
4. Qurbanov, A. (2004). *Azərbaycan onomastikası*. Elm.

TƏBİƏT ELMLƏRİ

NATURAL SCIENCES

Aysel Həmzəyeva

Gəncə Dövlət Universiteti

fizika üzrə fəlsəfə doktoru

<https://orcid.org/0009-0002-3219-6776>

ayselhemzeyeva15@gmail.com

Investigation of the Temperature Dependence of Electrical Resistivity in LDPE + Bi₂Te₃ Polymer Composites

Keywords: *polymer composites, low-density polyethylene, Bi₂Te₃, electrical resistivity, temperature dependence, electrets*

Açar sözlər: *polimer kompozitlər, aşağı sıxlıqlı polietilen, Bi₂Te₃, elektrik müqaviməti, temperatur asılılığı, elektretlər*

Polymer materials and polymer-based composites are widely used in electrical insulation systems, electret technologies, and various electronic devices. The practical application of these materials is closely related to their electrical conductivity and the temperature dependence of electrical resistivity. Changes in temperature lead to variations in charge carrier mobility, structural relaxation processes, and interfacial interactions within the polymer matrix, which significantly affect the electrical properties of the materials (Gerhard-Multhaupt, 2002; Sessler, 1987).

In recent years, the modification of polymer matrices by incorporating semiconducting fillers has become an important

research direction for tailoring functional properties. In this respect, semiconducting materials such as Bi_2Te_3 are of particular interest for controlling the electrical behavior of polymer composites. However, an increase in filler content does not always lead to beneficial effects; excessive filler loading may result in enhanced leakage currents and reduced electrical stability. Therefore, a systematic investigation of the temperature dependence of electrical resistivity is of great scientific and practical importance (Dang et al., 2012).

The experimental results show that the electrical resistivity of LDPE + Bi_2Te_3 composites generally decreases with increasing temperature; however, this dependence is not monotonic. In the low-temperature region, the high resistivity values can be explained by the immobilization of charge carriers in localized energy trap states and the limited mobility of polymer chains. At this stage, the composites retain their dielectric character, and leakage currents remain weak.

As the temperature increases, enhanced segmental mobility of the polymer matrix and thermal activation of trapped charges occur. These processes lead to the release of charge carriers, resulting in a decrease in electrical resistivity. In the intermediate temperature range, a non-monotonic change in resistivity is observed for certain compositions. This behavior is associated with relaxation processes in the polymer matrix, structural rearrangements at interfacial boundaries, and the release of charges from trap states.

In the high-temperature region, the role of the semiconducting filler becomes more pronounced. A reduction in the distance between Bi_2Te_3 particles and the strengthening of interparticle interactions activate hopping and tunneling conduction mechanisms. As a result, electrical conductivity increases and the electrical resistivity decreases further. At high

filler contents, these processes may lead to increased leakage currents, which is undesirable for electret applications.

A comparative analysis indicates that composites containing an intermediate amount of Bi_2Te_3 exhibit both sufficiently high electrical resistivity and improved stability with respect to temperature variations. This behavior suggests the existence of an optimal balance between charge trapping and conduction mechanisms, which is favorable for charge storage and electret stability.

The conducted study demonstrates that the temperature dependence of electrical resistivity in LDPE + Bi_2Te_3 polymer composites has a complex, multi-mechanism character. With increasing temperature, thermal activation of charge carriers, polymer relaxation processes, and conduction mechanisms of the semiconducting phase collectively determine the electrical behavior of the composites. The results show that, at an optimal Bi_2Te_3 filler content, the composites possess electrical stability suitable for electret applications. Therefore, the investigated materials can be considered promising candidates for the development of functional polymer electrets.

References

1. Dang, Z.-M., Yuan, J.-K., Yao, S.-H., & Liao, R.-J. (2012). Flexible nanodielectric materials with high permittivity. *Progress in Materials Science*, 57, 660–723.
2. Gerhard-Multhaupt, R. (2002). Electrets: History, principles and applications. *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*, 9, 850–859.
3. Sessler, G. M. (1987). *Electrets*. Springer-Verlag.

Nərmin Namazova

1 sayılı Uşaq Dəri Zöhrəvi Dispanseri
<https://orcid.org/0009-0005-4656-2978>
nerminnamazova32@gmail.com

Uşaqlarda stress alopesiyası

Açar sözlər: *stress, alopesiya, dəri, psixometrika, psixoloq*
Keywords: *stress, alopecia, skin, psychometrics, psychologist*

Tinea capitis – prepubertal uşaqların meyilli olduğu ümumi bir vəziyyətdir. Bu növ 3–5 yaş uşaqlarda daha çox rast gəlinir, səbəbi müsbət göbələk kulturasının olmasıdır.

Alopecia areata-nın yayılma tezliyi təxminən 1000 nəfərdən 1-dir və ömür boyu risk təxminən 2% təşkil edir.

Traction alopecia – Dartma alopesiyasının və trixotillomaniyanın yayılması diaqnozun düzgün qoyulmaması və gizli davranışlar səbəbindən asanlıqla təxmin edilə bilmir.

Telogen effluvium – körpələr və uşaqlar da daxil olmaqla istənilən yaşda baş verə bilər. Uşaqlarda Telogen effluvium qəfil və ya şiddətli stressin, həddindən artıq yüksək hərərətin, ümumi anesteziya altında cərrahiyyə əməliyyatının, qorxunun, şiddətin, birinin ölümünün, ağır zədənin və ya müəyyən reseptli dərmanların istifadəsindən sonra yarana bilər. Saç follikulları vaxtından əvvəl böyüməyi dayandırır və istirahət mərhələsinə (telogen faza adlanır) daxil olur. 6–16 həftə arasında saçlar həddindən artıq tökülür, bu da qismən və ya tam keçəlliyə səbəb olur. Telogen effluviumun diaqnozu üçün xüsusi testlər yoxdur; onun da müalicəsi çox çətindir. Bununla belə, stresli hadisə bitdikdən sonra saçların tam böyüməsi altı aydan bir ilə qədər geri qaydır.

Alopesiya emosional stress nəticəsində yarana bilərmi? “Bütün xəstəliklər əsəblərdən qaynaqlanır” – bu məşhur deyim mənətiqi əsası var. Psixi sağlamlıq bədəndəki bütün sistemlərə təsir göstərir. Belə ki, stressə uzun müddət məruz qalmaq keçəlliyə səbəb ola bilər. Psixosomatika alopesiyanın meydana gəlməsinin təbiəti haqqında geniş biliyə malikdir. Psixosomatika psixologiya və tibbin kəsişməsində sağlamlıq elminin bir sahəsidir. Dərman üsulları uğursuz olduqda, daxili vəziyyətlə işləmək saç tökülməsi probleminin öhdəsindən gəlməyə imkan verir.

Saç böyüməsi və stressin bir-biri ilə necə əlaqəli olduğunu anlamadan əvvəl fenomenin özünü nəzərdən keçirək. Ümumiyyətlə, stress orqanizmin hər hansı “anormal” vəziyyətlərə biokimyəvi reaksiyasıdır. Norma əlavə enerji sərf etmədiyimiz şərtlər hesab olunur. Və “qıcıqlandıran” hər şey normadan kənarıdır. Buna görə də hər hansı uzunmüddətli emosiyalar (həm müsbət, həm də mənfi), eləcə də aqressiv xarici amillər (soyuq, istilik, səs-küy, ağrı, aclıq, yuxu olmaması) bədənimiz üçün stresdir.

Saçın tökülmə mexanizminə nəzər salsaq, sinir sistemi hormonal sistem ilə ayrılmaz şəkildə bağlıdır. Stress altında çoxlu sayda neyropeptidlər (bioloji aktiv maddələr) sərbəst buraxılır, onların açarı P proteoqlikan dekorin maddəsidir, proteoqlikan versikan oksidləşdirici stressin səbəb olduğu apoptoza qarşı qorumanı təmin edir (yəni qocalmanı və hüceyrə ölümünü ləngidir). Tənzimləyici molekullar saç böyüməsi mərhələsinin vaxtından əvvəl başa çatmasına və follikulun tökülmə mərhələsinə daxil olmasına kömək edir. Araşdırmalar göstərib ki, kortizol səviyyəsi yüksək olduqda bu proteoqlikanların parçalanma sürəti 40% artır və bu da follikullara mənfi təsir göstərir. Bundan əlavə, adrenalın və norepinefrin sərbəst buraxılır, hipotalamus, hipofiz və adrenal

bezlər stress hormonlarının – ACTH, prolaktin, qlükokortikoidlərin sərbəst buraxılması ilə aktivləşir və bu da öz növbəsində sərbəst testosteron səviyyəsinin artmasına səbəb olur. Xroniki stress dəriyə və onun struktur komponentlərinə birbaşa təsir edən kortizolun daim yüksəldilmiş səviyyəsidir.

Hər bir həkim *psixoloq* olmalıdır – belə bir deyim var. Psixodermatoloq dermatologiya və psixiatriya sahəsində təhsil almış mütəxəssisdir. Belə həkimlər Avropada var. Psixodermatologiyanın otuz ildən çox müddətə mövcud olmasına baxmayaraq, bu bilik sahəsi hələ geniş yayılmamışdır. Çox yaxın gələcəkdə bu cür həkimlərə tələbat olacaq, çünki biz stress şəraitində yaşayırıq və bu, zaman keçdikcə daha da artır. İnsan orqanizmi bir çox şeyə uyğunlaşsa da, uzun müddət davam edən stress sağlamlığa, o cümlədən dəri vəziyyətinə pis təsir göstərir.

Türkan Məmmədova
Naxçıvan Dövlət Universiteti
Batabat Astrofizika Rəsədxanası
<https://orcid.org/0009-0009-3592-379X>
turkanmemmedova135@gmail.com

Parlaq ulduzların spektrində balmer seriyasının təsnifatı və analizi

***Açar sözlər:** Balmer seriyası, hidrogen xətləri, parlaq ulduzlar, spektral analiz, Doppler genişlənməsi, mikroturbulentlik, makroturbulentlik*

***Keywords:** Balmer series, hydrogen lines, bright stars, spectral analysis, Doppler broadening, microturbulence, macro turbulence*

Balmer seriyası parlaq ulduzların spektral xüsusiyyətlərinin tədqiqində ən çox istifadə olunan spektral sistemlərdən biridir. Optik diapazonda müşahidə olunan bu udulma xətləri hidrogen atomunun ikinci enerji səviyyəsinə keçidlərlə bağlıdır və ulduz atmosferinin temperaturu, elektron sıxlığı və ionlaşma tarazlığının qiymətləndirilməsində mühüm rol oynayır. Bu məqalədə A və B tipli parlaq ulduzların yüksək həll qabiliyyətli spektral müşahidələri əsasında Balmer xətlərinin profilləri, genişlənmə mexanizmləri və fiziki mənşəyi təhlil edilmişdir. Voigt və Gaussian uyğunlaşdırması əsasında xətt nüvəsi və qanadlarının formalaşmasında Stark genişlənməsi, termal və turbulent komponentlər, həmçinin fırlanma sürətinin təsiri qiymətləndirilmişdir. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, Balmer xətlərinin incə strukturlarının analizi ulduz atmosferi modellərinin dəqiqləşdirilməsində etibarlı diaqnostik vasitədir.

Parlaq ulduzların spektri ulduz atmosferlərində baş verən fiziki proseslərin öyrənilməsi üçün əsas təbii laboratoriyadır. Ulduz atmosferi yüksək temperatur və aşağı sıxlıqlı plazmadan ibarət olduğundan burada radiasiya və maddə arasında mürəkkəb qarşılıqlı təsirlər mövcuddur. Spektral xətlər bu qarşılıqlı təsirin nəticəsi olaraq formalaşır və onların profili enerjinin yayılması, udulması və səpilməsi proseslərini əks etdirir. Hidrogen atomu kosmosda ən çox rast gəlinən element olduğundan onun spektral xətlərinin öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Hidrogenin Balmer seriyası ulduz atmosferinin fotosfer qatında ən güclü və yaxşı müşahidə olunan xətlərdən biridir.

A sinifli ulduzlarda Balmer xətlərinin intensivliyi maksimuma çatır, B sinifində isə yüksək temperatur və ionlaşma dərəcəsi xətt dərinliyini azaldır. F sinfinə doğru getdikcə temperatur düşür və xətt intensivliyi zəifləyir. Balmer xətlərinin təsnifatı və fizikası ulduz atmosferinin modelləşdirilməsi, spektral sinifləndirmə və ulduzların əsas fiziki parametrlərinin (temperatur, qravitasiya, metal bolluğu) təyin edilməsi üçün mühüm vasitədir. Bu məqsədlə xətt profillərinin dəqiq ölçülməsi və nəzəri modellərlə müqayisəsi tələb olunur.

Balmer Seriyasının Təsnifatı və Spektral Xüsusiyyətləri

Balmer seriyası elektronun yüksək səviyyələrdən () səviyyəsinə keçidi nəticəsində yaranır. Seriyanın əsas xətləri və dalğa uzunluqları aşağıdakı kimidir:

Xətt Kvant keçidi	Dalğa uzunluğu (Å)	Spektral müşahidə
H α	6562.80	Güclü və geniş, qanadları inkişaf etmiş
H β	4861.33	A sinfində maksimum dərinalik
H γ	4340.47	Spektral təsnif üçün xüsusilə vacib
H δ	4101.74	Yüksək həssas diaqnostik xətt

A tipli ulduzlar üçün Balmer xətləri neytral hidrogenin üstünlük təşkil etməsi səbəbindən böyük ekvivalent enlərə malikdir. B tipli ulduzlarda isə yüksək temperatur səbəbindən hidrogen atomlarının böyük hissəsi ionlaşdığından xətt dərinliyi azalır. Balmer xətlərinin intensivliyinin dəyişməsi ulduzların spektral sinifləndirilməsində ən əsas göstəricilərdəndir.

Balmer Xətt Profillərinin Formalaşma Mexanizmləri

1. *Termal Doppler genişlənməsi*: Termal hərəkət nəticəsində xətt nüvəsi Gauss formasına yaxın bir genişlənmə göstərir.
2. *Təbii və radiasiya sönmələri (Lorentz qanadları)*: Enerji səviyyələrinin sonlu ömrü xətt qanadlarını formalaşdırır.
3. *Stark genişlənməsi — əsas genişlənmə mexanizmi*: Elektron və ionların təsiri xəttin qanadlarını gücləndirir və Voigt profilinin Lorentz hissəsini artırır. Xüsusilə A və B siniflərində ən dominant mexanizm məhz budur.
4. *Fırlanma genişlənməsi*: Ulduzun fırlanma sürəti xəttin simmetriyasını dəyişdirir: $v \sin i \ll v_{\text{d}} \ll v_{\text{rot}}$ {dəyərləri artırsa xətt genişlənir və dayazlaşır}.

5. *Mikroturbulentlik və makroturbulentlik*: Turbulent qaz hərəkətləri xətt nüvəsini genişləndirir və ekvivalent eni artırır.

Tədqiqat Metodları

1. *Spektral məlumatların toplanması*: Yüksək həll qabiliyyətli spektroqraf ($R \approx 30\,000\text{--}50\,000$), qaranlıq kadrın çıxarılması, flat-field korreksiyası, dalğa uzunluğu kalibrasiyası (Th-Ar lampası istifadə olunaraq).

2. *Spektrin normallaşdırılması*: Balmer xətlərinin qanadları geniş olduğundan düzgün normallaşdırma kritik əhəmiyyət daşıyır.

3. *Xətt profillərinin modelləşdirilməsi*
Voigt profili istifadə olunur.

Ekvivalent enin hesablanması.

1. *A tipli ulduzlarda Balmer xətləri*: $H\beta$ və $H\gamma$ xətləri maksimal dərinlik və simmetrik nüvə göstərir, Stark genişlənməsi xətt qanadlarını dominant şəkildə formalaşdırır, ekvivalent enlər 7–10 Å aralığında dəyişir, bisektor analizi xətt asimetriyasının minimal olduğunu göstərir.

2. *B tipli ulduzlarda Balmer xətləri*: Xətlər daha geniş və dayazdır, ionlaşmanın yüksək olması səbəbindən xətt dərinliyi 20–30% azalır, fırlanma sürəti yüksək olan ulduzlarda ($v \sin i > 150$ km/s) xətt forması xeyli dəyişir.

3. *Xətt profili və atmosfer parametrləri arasında əlaqə*: Ekvivalent en temperaturun artması ilə azalır (B ulduzları), elektron sıxlığı artdıqca Stark genişlənməsi güclənir və xətt qanadları daha “ağır” görünür, mikroturbulentlik 1–3 km/s aralığında olduqda xətt nüvəsi nəzərəcərpacaq dərəcədə genişlənir.

Balmer xətlərinin analizi ulduz atmosferi parametrlərinin müəyyən edilməsində çox həssas metoddur. Xüsusilə Stark genişlənməsi ulduzun elektron sıxlığını müəyyən etmək üçün

birbaşa diaqnostik vasitədir. Eyni zamanda Balmer xətlərinin qanadlarının dəqiq ölçülməsi spektral siniflərin daha incə bölgüsünü aparmağa imkan verir. Müşahidələr təsdiqləyir ki:

A0 sinfində Balmer xətləri ən güclü və ən simmetrik formaya malikdir. B sinfinə doğru keçdikcə xətt dərinliyi azalsa da, genişlənmə artır. F sinfində temperatur düşdüyü üçün hidrogen neytral halda qalır və xətt nüvəsi yenidən artmağa meyl edir.

Balmer xətlərinin incə strukturlarının modelləşdirilməsi radiativ transfer nəzəriyyəsinin sınaqdan keçirilməsi üçün də mühüm rol oynayır. Müşahidə-nəzəri müqayisələr göstərir ki, qeyri-LTE (non-LTE) modellər A və B sinifləri üçün daha uyğun nəticə verir.

A və B tipli parlaq ulduzların spektrində Balmer seriyasının xətt profilləri ulduz atmosferindəki fiziki şəraiti yüksək dəqiqliklə əks etdirir. Xətt nüvəsi və qanadlarının analizi elektron sıxlığının, temperaturun və turbulent hərəkətlərin qiymətləndirilməsinə imkan verir. Aparılan tədqiqat sübut edir ki, Balmer seriyası spektral təsnifləndirmə, ulduz atmosferi modellərinin təkmilləşdirilməsi və fiziki parametrlərin diaqnostik təyini üçün ən güclü alətlərdən biridir. Ulduzların fiziki təbiətinin öyrənilməsində Balmer xətt profillərinin incə strukturlarının sistemli təhlili gələcək tədqiqatlar üçün böyük elmi perspektivlər yaradır.

Leyla Abbasova

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
<https://orcid.org/0009-0008-6515-7689>
abbasova0915@mail.ru

Kiçik Qafqaz ərazisində yayılan Bulaqotu (*Veronica L.*) cinsi növlərinin biosenozda rolu

Açar sözlər: Flora, bulaqotu, taksonomiya, sistematika, biomüxtəliflik

Keywords: Flora, bulgarian, taxonomy, systematics, biodiversity

Dövrümüzün əsas problemlərindən biri biomüxtəlifliyin qorunmasıdır. Elmin sürətlə inkişaf etdiyi bir dövrdə baş verən iqlim dəyişiklikləri və ekoloji pozğunluqlar biomüxtəlifliyin də dəyişilmələrinə səbəb ola bilər. Ətraf mühitdə çox sayda bitkilər vardır ki, insanlar bu bitkilərin əhəmiyyətli xüsusiyyətlərindən istifadə edir, bəzən də özlərindən xəbərsiz olaraq müəyyən təsirlər nəticəsində biosferə ziyan vururlar. Göstərilənləri nəzərə alaraq təbiətdə mütəmadi olaraq monitorinqlər aparılır ki, bu da təbiətin ətraflı tədqiq olunmasına şərait yaradır.

Kiçik Qafqaz biomüxtəlifliyinin zənginliyi, iqlimi, landşaftı, bitki örtüyü, həmçinin yeni taksonların əmələ gəlməsi ilə üstünlük təşkil edir. Bitki örtüyündə bulaqotu növlərinin rolu özünəməxsusdur. Bildiyimiz kimi, *Veronica* növləri kiçik ölçülüdür və əksər növləri sıx yayılır, bu da torpağın eroziyaya qarşı davamlılığının artmasında mühüm rol oynayır. Düzənlikdən yüksək dağ çəmənələrinə qədər fərqli ərazilərdə torpağın eroziyaya davamlılığının artmasında digər bitkilərlə yanaşı mühüm rola malikdir. Bulaqotu (*Veronica L.*) növlərinə KQ ərazisində daha çox rast gəlinir və biomüxtəlifliyin

inkişafında əhəmiyyətli komponent hesab edilir (Əsgərov, 2005–2008; *Flora Azerbaydzhana*, 1950–1961).

2024–2025-ci illər ərzində KQ-ın müxtəlif ərazilərində yazın sonu, yay və payız fəsillərinin başlanğıcında çoxsaylı ekspedisiyalarda müxtəlif (morfoloji-sistematik, coğrafi, ekoloji) metodlardan istifadə edərək monitorinqlərin aparılmasında iştirak etmişəm. Əsas məqsədimiz ərazidə yayılan *Veronica L.* cinsini və onun biosenozda qarşılıqlı əlaqədə olduğu bitkilərin təbiətdə yayılma areallarını, nəslə kəsilməkdə və kritik həddə olan növlərin taksonomik tərkibini müəyyənləşdirməkdən ibarətdir. Bu səbəbdən bulaqotu cinsinin KQ-nın digər ərazilərində yayılma qanunauyğunluğunu, taksonomik tərkibində olan dəyişiklikləri öyrənməyi vacib hesab etdik.

Tədqiqat obyektini olaraq Kiçik Qafqazın şimal-şərq, mərkəzi və cənub hissəsinin florası götürülmüşdür. Gəncə ərazisində yarımstasionar marşrutlar üzrə mövsümə uyğun olaraq tədqiqat materialları seçilmiş, areallar dəqiqləşdirilmiş, həmçinin mövqeni təyin etmə üsulu ilə koordinatlar götürülmüşdür. Tədqiqat əraziləri Daşkəsən — N 41.0440 E 048 97 4930 1620 m; Xoşbulaq kəndi — N 40.304770, E 048.98 3380 1709 m; Hacıkənd — N 40.52 0570, E 046.330410 — 1090 m; Maralgöl ətrafı — N 40.38 2140, E 046.31 0240 — 1906 m; Toğana kəndi — N 40.38 2120, E 046.31 1530 — 1820 m; Zəngilan, Ağdərə, Ağcakənd, Tərtər əraziləri seçilmişdir. Növlərin identifikasiyası aparılmış, bu məqsədlə floralardan və təyinedicilərdən istifadə edilmişdir (Əsgərov, 2005–2006–2008; *Flora Azerbaydzhana*, 1950–1961; Alizadə və b., 2019).

Tədqiqat Kiçik Qafqazın cənub (Zəngilan), mərkəz (Tərtər) və şimal-şərq (Ağcakənd, Göy-göl, Daşkəsən) ərazisində aparılmışdır.

Zəngilan rayonu Kiçik Qafqaz botaniki-coğrafi rayonunun cənubunda yerləşir. Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğu rayonun ən zəngin floraya malik ərazilərindən biridir. Bəsitçay çinar meşəliyi özünəməxsus zəif ot örtüyünə malikdir. Buna əsas səbəb çinar yarpaqlarının çürümə sürətinin çox zəif olmasıdır. Burada ən çox *Stellaria media*, *Poa annua*, *Geranium molle*, *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus*, *Taraxacum vulgare*, *Veronica gentianoides*, *V. crista-galli*, *V. persica*, zəif axan bulaq kənarlarında və bataqlıqlaşmış sahələrdə *Mentha piperita*, *M. aquatic* növlərinə rast gəlinir (World Flora Online, 2020; *Flora Azerbaydzhana*, 1950–1961).

Ağdərə ərazisinin bir çox kəndlərində ekspedisiya nəticəsində (Ağabəyli kəndi yolunun sağ tərəfi — N 40°93'471" şm. e., E 45°66'697" ş. u.; Aşağı Güney kəndi — N 40°83'503" şm. e., E 045°61'421" ş. u.; Orta Güney kəndi — N 40°83'502" şm. e., E 45°61'422" ş. u.; Baş Güney kəndi; Vəngli kəndi — N 40°80'176" şm. e., E 045°60'175" ş. u.; N 40°75'590" şm. e., E 45°57'888" ş. u.) yayılan bitki növlərinin tədqiqi aparılmış, onlara aid herbari nümunələri toplanmışdır. Burada *Veronica arvensis*, *V. verna*, *V. ceratocarpa*, eyni zamanda meşələrində *Quercus sp.*, *Fagus orientalis*, *Carpinus caucasica*, *Juniperus sp.* növləri ekspedisiya zamanı müəyyən olunmuşdur (World Flora Online, 2020; *Flora Azerbaydzhana*, 1950–1961).

Gəncə ətrafi ərazilərdə *Veronica beccabunga*, *V. telephiifolia* subsp. *telephiifolia*, *V. multifida* L. növləri qeyd olunmuşdur (World Flora Online, 2020; *Flora Azerbaydzhana*, 1950–1961).

Aparılan tədqiqatların nəticəsi olaraq müəyyən olunmuşdur ki, bulaqotu növlərinə düzənlikdən subalpaya qədər bütün yerlərdə rast gəlmək mümkündür.

Tədqiqatlarımız davam edir. Hesab edirik ki, mübahisəli növlərin identifikasiyasını təsdiq etmək üçün anatomik və molekulyar analizlər aparılmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Əsgərov, A. M. (2005–2008). *Azərbaycanın ali bitkiləri: Azərbaycan florasının konspekti* (Cild 1–
2. Flora Azerbaydzhana. (1950–1961). *Flora Azerbaydzhana* (Vols. 1–8). Izd-vo AN Azerb. SSR. Vol. 1 (1950), 369; Vol. 2 (1952), 317; Vol. 3 (1952), 407; Vol. 4 (1953), 401; Vol. 5 (1954), 578; Vol. 6 (1955), 539; Vol. 7 (1957), 646; Vol. 8 (1961), 688.
<http://www.worldfloraonline.org>
3. Salimov, R. A., Karimov, V. N., Garakhani, P. Kh., & Aliyeva, Z. S. (2020). *Vascular plants of Azerbaijan (a nomenclatural checklist of monocotyledons)*.
4. Solomon, J., Shulkina, T., & Schatz, G. E. (Eds.). (2013). *Red list of the endemic plants of the Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia and Turkey*. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
5. World Flora Online. (2020). *WFO*.

Xədicə Məmmədova

Naxçıvan Dövlət Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0009-9465-258X>

xmmdova820@gmail.com

Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında bağayarpağikimilər – *Plantaginaceae* juss. fəsiləsinin sistematik icmalı

Açar sözlər: *Plantaginaceae* Juss., *fəsilə*, *cins*, *növ*,
sistematik icmal

Keywords: *Plantaginaceae* Juss., *family*, *genus*, *species*,
systematic review

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisinin bitki örtüyü faydalı bitki sərvətləri ilə zəngindir. Ərazi florasında yem, qida, dərman, kosmetik, efiryağlı, aşı maddəli, flavonoidli, vitaminli, bal verən, qlükozidli, kitrəli və b. bitki qrupları üstünlük təşkil edirlər. Təbii yem sahələri olan yay və qış otluqlarında, kəndətrafi ölümlərdə 1700-ə yaxın yem bitkiləri inkişaf etmişdir. Faydalı bitki sərvətlərinin öyrənilməsi, o cümlədən bütövlükdə bitki örtüyünün bioloji əsaslarla yaxşılaşdırılması, bərpa, mühafizəsi, səmərəli istifadə olunması iqtisadiyönlü problemlərin həllinə yönəldilmişdir (Novruzova və b., 2025).

Muxtar respublika florasında əhəmiyyətli xüsusiyyətinə görə fərqlənən fəsilələrdən biri də *Plantaginaceae* Juss. fəsiləsinin nümayəndələridir. Fəsilənin Yer kürəsində 104 cinsə daxil olan 1900-dək növlə təmsil olunur ki, Naxçıvan Muxtar Respublikasında 9 cinsin tərkibində 41 növü yayılmışdır. Kosmopolit areala malik bitkilər olub, əksər rayonlarda, arandan alp qurşağadək, meşə və kolluqlarda, yol kənarlarında,

çəmənliklərdə, bağ və bostanlarda, əkinlərdə, alaq bitkiləri arasında rast gəlinir. Fəsilənin tərkibinə daxil olan bəzi növləri geniş yayılıb və müxtəlif ekoloji-coğrafi şəraitdə rast gəlinir, lokal yayılma sahəsinə malik növləri də vardır. Bağayarpağıkimilər fəsiləsinin növləri elmi və xalq təbabətində geniş istifadə olunur, həmçinin yem, boya, vitaminli növləri də vardır (Əsgərov, 2016; Qurbanov, 2009).

Naxçıvan Muxtar Respublikası florasına daxil olan Plantaginaceae Juss. fəsiləsinin sistematik tərkibi aşağıda qeyd edilmişdir. Sistematik icmal World Flora Online beynəlxalq sistematikasına və T.H.Talıbovun tədqiqat nəticələrinə əsasən verilmişdir (World Flora Online, n.d.; Talıbov və b., 2021).

Familia: Plantaginaceae Juss., nom. cons. —

Bağayarpağıkimilər

Triba: Plantagineae

Genus: Plantago L. — Bağayarpağı

1(1) *Plantago atrata* Hoppe — Qaralan bağayarpağı

2(2) *P. lanceolata* L. — Neştərvari b.

3(3) *P. major* L. — İri b.

4(4) *P. maritima* L. — Dəniz b.

5(5) *P. media* L. — Orta b.

6(6) *P. minuta* Pall. — Kiçik b.

7(7) *P. saxatilis* Bieb. — Daşlıq b.

Triba: Globularieae

Genus: Globularia L. — Qlobularia

8(1) *Globularia trichosantha* Fisch. & C.A.Mey. — Darləçək qlobularia

Triba: Veroniceae

Genus: Veronica L. — Bulaqotu

9(1) *Veronica acinifolia* L. — Giləyarpaq bulaqotu

10(2) *V. anagallis-aquatica* L. — Bulaq b.

11(3) *V. arvensis* L. — Çöl b.

- 12(4) *V. beccabunga* L. — Axın b.
13(5) *V. biloba* Schreb. — İkidilimli b.
14(6) *V. campylopoda* Boiss. — Əyriayaq b.
15(7) *V. ceratocarpa* C.A.Mey. — Buynuzmeyvə b.
16(8) *V. chamaedrys* L. — Palıdlıq b.
17(9) *V. crista-galli* Stev. — Xoruzpipik b.
18(10) *V. hederifolia* L. — Sarmaşığıarpaq b.
19(11) *V. gentianoides* Vahl — Acıçiçəkvari b.
20(12) *V. intercedens* Bornm. — Aralıq b.
21(13) *V. orientalis* Mill. (*V. kurdica* Benth.) — Şərq b.
22(14) *V. multifida* L. — Çoxbölümlü b.
23(15) *V. microcarpa* Boiss. — Xırdameyvə b.
24(16) *V. persica* Poir. — İran b.
25(17) *V. polita* Fries (*V. didyma* Ten.) — Haça b.
26(18) *V. verna* L. — Bahar b.
27(19) *V. denudata* Albov (*V. baranetzki* E.Bordz.) — Çılpaq b.
28(20) *V. arguteserrata* Regel et Schmalh. (*V. bornmulleri* Hausskn.) — İtidişli b.
Genus: Lagotis Gaertn. — Laqotis
29(1) *Lagotis stolonifera* (C.Koch.) Maxim. — Budaqlı laqotis
Triba: Callitrichidae Thomas, 1903
Genus: Callitriche Erxleben, 1777 — Su ulduzu
30(1) *Callitriche palustris* L. (*C. verna* L.) — Bataqlıq su ulduzu
Genus: Hippuris L. — Su şamcıǵı
31(1) *Hippuris vulgaris* L. — Adi su şamcıǵı
Triba: Digitalideae Dumort.
Genus: Digitalis L. — Üskükotu
32(1) *Digitalis ferruginea* L. — Paslı üskükotu
Triba: Antirrhineae Dumort.
Genus: Antirrhinum L. — Qurdaǵzı
33(1) *Antirrhinum majus* L. — İri qurdaǵzı

Genus: *Linaria* Hill. — Yabanı kətan

34(1) *Linaria armeniaca* Chav. — Erməni yabanı kətanı

35(2) *L. chalegensis* (L.) Mill. — Hələb y.k.

36(3) *L. grandiflora* Desf. — İriçiçək y.k.

37(4) *L. kurdica* Boiss. & Hohen. — Kürd y.k.

38(5) *L. megrica* Tzvel. (*L. ordubadica* Tzvel.) — Mehri y.k.

39(6) *L. schelkownikowii* Schischk. — Şelkovnikov y.k.

40(7) *L. simplex* (Willd.) DC. — Sadə y.k.

41(8) *L. zangezura* Grossh. — Zəngəzur y.k.

Sistematik icmaldan da göründüyü kimi, Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında Bağayarpağıkimilər fəsiləsi 9 cinsə daxil olan 41 növlə təmsil olunur ki, bunlardan da 20 növ *Veronica* L. — Bulaqotu cinsinə aid edilir.

Ədəbiyyat

1. Əsgərov, A. (2016). *Azərbaycanın bitki aləmi (Ali bitkilər-Embryophyta)*. TEAS Press Nəşriyyat evi.
2. Novruzova, E., et al. (2025). Morphological, ecological, and phytocenotic characteristics of species of the genus *Paronychia* in the context of their potential significance for agrobiocenoses. *International Journal of Design and Nature and Ecodynamics*, 20(10).
3. Qurbanov, E. M. (2009). *Ali bitkilər sistematikası* (Dərslük). Bakı Universiteti.
4. Talıbov, T., İbrahimov, Ə., & İbrahimov, Ə. (2021). *Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri (Ali sporlu, çilpaqtoxumlu və örtülütoxumlu bitkilər)* (2nd ed.).
5. World Flora Online. (n.d.). <https://www.worldfloraonline.org>

TEXNİKA ELMLƏRİ

TECHNICAL SCIENCES

Imamaddin Karimov

Azerbaijan State Oil and Industry University

PhD student

<https://orcid.org/0000-0001-9770-8950>

imamaddin.karimov@asoiu.edu.az

Real-Time Sand Risk Scoring Using Production Data and Pressure Signatures

Açar sözlər: Qum təzahürü, real vaxt monitorinqi, təzyiqli qeydləri, depressiya, akustik qum monitorinqi, maşın öyrənməsi

Keywords: Sand production, real-time monitoring, pressure signatures, drawdown, acoustic sand monitoring, machine learning

Sand production is a major operational risk in weakly consolidated sandstone reservoirs. It causes erosion, plugging, surface equipment damage, and deferred production. This thesis outlines a real-time sand risk scoring workflow that integrates routine production data, high-frequency pressure signatures, acoustic monitoring, and machine learning models. The goal is to move from reactive response to proactive sand management by converting early physical signals into a continuous operational score. This study introduces layer-specific deconvolution to separate pressure records in commingled reservoirs and update the Critical Drawdown Pressure (CDDP) in real time. It also applies a grey-box fusion logic that couples Mogi-Coulomb geomechanics with ML scoring

(SVM/XGBoost), improving physical consistency and interpretability.

The workflow begins with a geomechanical basis. Sanding initiates when the acting stresses exceed rock strength. During production, pore pressure declines and effective stress increases (Biot, 1941; Fjaer et al., 2008). The effective stress principle is used as a core link between production drawdown and mechanical failure:

$$\sigma' = \sigma - \alpha_B P_p \quad (1)$$

where σ' is effective stress, σ is total stress, α_B is Biot's coefficient, and P_p is pore pressure. A key parameter in the scoring logic is the Critical Drawdown Pressure (CDDP), defined as the maximum allowable differential pressure before sanding onset. The proposed approach updates the CDDP in real time using reservoir pressure trends and water cut, since increasing water saturation reduces capillary support and raises sanding susceptibility. In this workflow, CDDP is updated online using a Mogi-Coulomb failure criterion constrained by real-time pressure trends and water-cut changes. As a complementary mitigation option, chemical sand consolidation treatments can be considered when the risk score remains high under constrained drawdown conditions (Karimov, 2026).

High-frequency pressure monitoring strengthens early detection. Conventional gauges at 1 Hz often miss rapid transients. High-resolution transducers at sampling rates around 1 kHz capture short-duration events that precede sanding escalation (Ismayilov & Karimov, 2025). Water-hammer waves, triggered by fast velocity changes, provide pressure patterns whose attenuation and reflection help localize downhole events

on sub-second scales. In multilayer reservoirs, a deconvolution formulation separates layer responses:

$$\Delta p(t) = p_o - p(t) = \int_0^T q(\tau) g(t - \tau) d\tau \quad (2)$$

This enables layer-specific risk scoring and supports selective choke-back decisions for weaker intervals. On a field dataset, 1 kHz water-hammer pressure records identified sand-onset locations with over 85% accuracy. The high-frequency channel provided 0.4 s event-time resolution, enabling proactive choke actions before sand slugs reached surface equipment. This capability supported safe production uplift while maintaining sanding limits.

Acoustic Sand Monitoring (ASM) adds an independent physical channel. Sand impacts generate ultrasonic noise in the 100 kHz to 700 kHz band. The workflow defines a Threshold Sand Rate (TSR) as the minimum sand rate that exceeds background noise, then uses time-frequency methods to isolate burst-like sand events. FFT supports baseline spectral screening, while Wavelet Transform improves detection of non-stationary bursts and separates sand impacts from turbulence-driven noise. Wavelet-based denoising combined with DAS energy and DTS temperature context reduced false alarms by separating turbulence noise from solid-particle impact bursts (Torrence & Compo, 1998). This fusion improves reliability of the acoustic trigger used in the real-time risk score.

Machine learning converts multi-source features into a sand risk score. The score can be produced in two modes. A binary classifier flags sanding likelihood, while a regression model estimates a continuous sand rate proxy (Breiman, 2001). SVM supports binary classification. On a field dataset, SVM achieved 100% accuracy, precision, and F1-score for binary sanding

classification. For continuous sand-rate proxy prediction, Random Forest and XGBoost achieved $R^2 = 0.9547$. Random Forest and XGBoost support non-linear regression and feature ranking (Chen & Guestrin, 2016). Model performance is tracked using Accuracy, Precision, and F1-score, for example:

$$\text{Accuracy} = (\text{TP} + \text{TN}) / (\text{TP} + \text{TN} + \text{FP} + \text{FN}) \quad (3)$$

The operational layer links the score to control actions. The score informs tubing-head pressure thresholds, drawdown limits, and maximum sand-free operating targets. This supports production optimization while reducing erosion and intervention risk (Ismayilov et al., 2026; Ismayilov & Karimov, 2025). The main indicators used in the score include drawdown (ΔP), water cut, GOR, tubing-head pressure trends, and acoustic energy bursts above TSR.

Key results:

1. Safe production uplift of 15–20% was achieved by controlling drawdown using the real-time sand risk score.
2. SVM achieved 100% accuracy, precision, and F1-score for binary sanding classification, while Random Forest and XGBoost delivered $R^2 = 0.9547$ for sand-rate proxy prediction.
3. Layer-specific deconvolution identified the sand-producing interval from pressure records with 0.4 s resolution, enabling targeted choke-back before sand slugs reached surface equipment.

References

1. Biot, M. A. (1941). General theory of three-dimensional consolidation. *Journal of Applied Physics*, 12(2), 155–164.
2. Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning*, 45, 5–32.
3. Chen, T., & Guestrin, C. (2016). XGBoost: A scalable tree boosting system. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 785–794).
4. Fjaer, E., Holt, R. M., Horsrud, P., Raaen, A. M., & Risnes, R. (2008). *Petroleum related rock mechanics* (2nd ed.). Elsevier.
5. Ismayilov, S., & Karimov, I. (2025). Nanotechnology-based approaches for sand control in oil wells. *Egyptian Journal of Petroleum*, 34(4), Article 4. <https://doi.org/10.62593/2090-2468.1087>
6. Ismayilov, Sh. Z., Aliyev, I. N., & Karimov, I. C. (2026). Real-time monitoring and statistical analysis: Optimizing sand detection in oil wells. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 1(475), 155–169. <https://doi.org/10.32014/2026.2518-170X.596>
7. Karimov, I. J. (2026). Study of chemical sand consolidation: Transition from polymers to nanoparticles. *Herald of the Azerbaijan Engineering Academy*. <https://doi.org/10.52171/herald.393>
8. Torrence, C., & Compo, G. P. (1998). A practical guide to wavelet analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(1), 61–78.

Tural Gojayev

Azerbaijan University

PhD student

<https://orcid.org/0000-0002-1725-0298>

tural.gojayev@au.edu.az

Sustainable Construction Material Selection Using a Hybrid Fuzzy AHP-PROMETHEE Framework

***Keywords:** sustainable construction, material selection, multi-criteria decision making, fuzzy AHP, PROMETHEE*

***Açar sözlər:** dayanıqlı tikinti, material seçimi, çox-kriteriyalı qərar qəbuletmə, qeyri-səlis AHP, PROMETHEE*

Sustainable construction material selection represents a complex multi-criteria decision problem (Sultanov, 2023). Traditional approaches focus primarily on technical performance and initial cost, often neglecting environmental and social dimensions. This study aims to develop a scientifically robust, practically applicable decision-support tool for sustainable construction material selection that balances environmental, economic, technical, social, and circularity criteria under conditions of uncertainty.

Methodology: research design and framework development

Table 1.
 Research methodology overview.

Phase	Objective	Methods	Output
Phase I	Criteria identification	Literature review, expert survey	Hierarchical decision model
Phase II	Hybrid MCDM application	Fuzzy AHP, PROMETHEE II	Criteria weights, material ranking
Phase III	Validation	Sensitivity analysis	Validated framework

Sustainability assessment framework: development of the criteria hierarchy

A comprehensive five-pillar criteria framework was established based on international standards like LEED (US Green Building Council, 2020) and expert validation.

Table 2.
Sustainability criteria framework.

Main Criterion	Code	Sub-criterion	Unit
Environmental Impact	ENV	Embodied carbon	kg CO ₂ /m ²
		Water consumption	m ³ /m ²
		Toxicity potential	Score (1-10)
Economic Performance	ECO	Lifecycle cost	NPV USD/m ²
		Durability	Years
Technical Performance	TEC	Thermal insulation	R-value
		Fire resistance	Class (A-F)
Social Aspects	SOC	Indoor air quality	Score (1-10)
		Aesthetic value	Score (1-10)

Main Criterion	Code	Sub-criterion	Unit
Circularity Potential	CIR	Recyclability rate	%
		Waste generation	kg/m ²

Material alternatives

Seven material alternatives, representing a spectrum from traditional to innovative solutions, were selected for evaluation.

Table 3.
Material alternatives.

Material	Code	Main Composition	Typical Application
Recycled Aluminum Composite	A1	70% recycled aluminum	Commercial facades
Bamboo Composite Panels	A2	Bamboo fibers, bio-resin	Sustainable buildings
Cross-Laminated Timber (CLT)	A3	Softwood layers	Structural walls

Material	Code	Main Composition	Typical Application
Fiber Cement Boards	A4	Cement, cellulose fibers	External cladding
Recycled Plastic Composite	A5	Recycled HDPE/PP	Decorative panels
Traditional Concrete Panels	A6	Cement, aggregate, steel	Industrial buildings
Green Wall Systems	A7	Plants, growing medium	Biophilic design

Hybrid decision-making framework: integrated fuzzy AHP-PROMETHEE II methodology

Fuzzy AHP Methodology: Expert linguistic judgments are converted to triangular fuzzy numbers using the scale in Table 4, pairwise comparisons are conducted, and weights are calculated with consistency ratio $CR < 0.10$. A two-stage hybrid model was employed. First, **Fuzzy AHP** was used to determine criterion weights under uncertainty. Expert linguistic judgments were converted to Triangular Fuzzy Numbers (TFNs) using the scale below (Chang, 1996).

PROMETHEE II Methodology: Weights from Fuzzy AHP are integrated into PROMETHEE II, preference functions are assigned (Table 5), preference indices are calculated, and net flows $\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$ determine the final ranking.

Second, **PROMETHEE II** was applied for ranking alternatives. The weights from Fuzzy AHP were integrated, and appropriate preference functions were assigned to each criterion type (Brans & Vincke, 1985).

Table 5.
Preference function assignment.

Criteria Type	Function Type	Parameters
Cost minimization	Type III (V-shape)	q = 10% of range
Performance maximization	Type V (Linear)	p = 25% of range
Qualitative criteria	Type I (Usual)	No parameters

The net flow, $\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$, was calculated for each material to determine the final complete ranking.

Criteria weighting results: fuzzy AHP analysis

The weights for the main sustainability criteria, derived from aggregated expert judgments, are presented below.

Table 6.
Main criteria weights from Fuzzy AHP.

Main Criterion	Normalized Weight	Rank
Environmental Impact	0.28	1
Economic Performance	0.23	2
Technical Performance	0.19	3
Circularity Potential	0.16	4
Social Aspects	0.12	5

Material Ranking Results

The PROMETHEE II analysis produced the following final ranking of the seven material alternatives.

Table 7.
 PROMETHEE II ranking results.

Material	Code	$\phi(a)$ Net Flow	Rank	Sustainability Category
Recycled Aluminum Composite	A1	0.385	1	Excellent
Bamboo Composite Panels	A2	0.342	2	Very Good
Green Wall Systems	A7	0.257	3	Good
Cross-Laminated Timber	A3	0.167	4	Moderate
Fiber Cement Boards	A4	0.055	5	Acceptable
Recycled Plastic Composite	A5	- 0.212	6	Poor

Material	Code	$\phi(a)$ Net Flow	Rank	Sustainability Category
Traditional Concrete Panels	A6	- 0.521	7	Unsustainable

Sensitivity analysis with $\pm 25\%$ weight variations showed high stability for top-ranked materials (A1 and A2 maintained ranks 1-2 in all scenarios). The most significant change occurred when economic criteria were emphasized, where A4 improved to rank 2.

Discussion and conclusions

The hybrid Fuzzy AHP-PROMETHEE framework effectively addresses sustainable material selection under uncertainty. Key findings include:

1. *Recycled materials outperform traditional options:* Recycled aluminum and bamboo composites demonstrate superior sustainability performance despite higher initial costs.
2. *Lifecycle perspective essential:* Traditional concrete panels, while lowest in initial cost, rank last when environmental and social criteria are considered.
3. *Multi-dimensional evaluation necessary:* Different materials excel in different criterion categories, justifying the comprehensive approach.
4. *Framework robustness:* Sensitivity analysis confirms stable rankings under reasonable weight variations.

References

1. Brans, J. P., & Vincke, Ph. (1985). A Preference Ranking Organisation Method: The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making. *Management Science*, 31(6), 647–656.
2. Chang, D. Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649–655.
3. International Energy Agency. (2022). Buildings: A source of enormous untapped efficiency potential. *IEA Report 2022*, Paris, France.
4. Sultanov, V. (2023). Davamlı tikinti materiallarının seçimi üçün hibrid qərarğahın tətbiqi. *Azərbaycan İnşaat Mühəndisləri Assosiasiyasının Jurnalı*, 22(4), 78–92.
5. US Green Building Council. (2020). LEED v4.1 Building Design and Construction Guide. Washington D.C., USA.

İÇİNDƏKİLƏR

CONTENTS

HUMANİTAR VƏ İCTİMAİ ELMLƏR

HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Yaqub Səmədov

Aqrar istehlak bazarı və onun sosial-iqtisadi mahiyyəti..... 7

Sevinc Tağıyeva

Latın mənşəli sözlərin ingilis dilində assimilyasiya prosesi.... 10

Nigar Məmmədova

Sosial dilçilikdə dil və kimlik problemi..... 15

Ulviyyə Asgarova

Folklore-Based Discussion Questions for Improving
Speaking and Critical Thinking in EFL Learners 17

Fidan Musayeva

Müasir informasiya texnologiyalarının
tədrisin prosesinə təsiri 20

Leyla Cəfərzadə

Siyasi imicin formalaşdırılmasında
ironiya və sarkazmın rolu 26

Aytac İlyasova

Ekoloji layihələrin ətraf mühitin qorunmasında rolu..... 29

Leyla Dəmirova

Ali təhsildə tələbələrin özünüqiymətləndirməsinin
akademik və şəxsi inkişaf mexanizmi kimi rolu 37

Nilgün Qasımova

Pedaqoji prosesin təşkilində müəllimin peşəkarlıq
səviyyəsinin əhəmiyyəti..... 42

Rəvanə Yarəmmədova	
Müəllim liderliyinə təsir edən faktorlar	46
Süleyman Əliyev	
Müasir dövrdə Azərbaycan-Türkiyə	
hərbi-siyasi əməkdaşlığı	51
Minayə Ferzeliyeva	
The Cultural and Semantic Load of Names in the	
Azerbaijani and English Languages.....	55

TƏBİƏT ELMLƏRİ

NATURAL SCIENCES

Aysel Həməzəyeva	
Investigation of the Temperature Dependence of	
Electrical Resistivity in	
LDPE + Bi ₂ Te ₃ Polymer Composites	58
Nərmin Namazova	
Uşaqlarda stress alopesiyası	61
Türkan Məmmədova	
Parlaq ulduzların spektrində balmer	
seriyasının təsnifatı və analizi	64
Leyla Abbasova	
Kiçik Qafqaz ərazisində yayılan Bulaqotu (<i>Veronica L.</i>)	
cinsi növlərinin biosenozda rolu	69
Xədicə Məmmədova	
Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında	
bağayarpağıkimilər – <i>Plantaginaceae</i> juss. fəsiləsinin	
sistematik icmalı.....	73

TEXNİKA ELMLƏRİ
TECHNICAL SCIENCES

Imamaddin Karimov

Real-Time Sand Risk Scoring Using Production
Data and Pressure Signatures 77

Tural Gojayev

Sustainable Construction Material Selection Using a
Hybrid Fuzzy AHP-PROMETHEE Framework 82

Redaksiyanın ünvanı

AZ1073, Bakı şəh.,
Ünvan: Bakı şəh., Yasamal r-nu,
Abbas Mirza Şərifzadə 19
Tel.: +994 99 809 67 68
+994 99 808 67 68
e-mail: bevn.konfrans@aem.az

Editorial address

AZ1073, Bakı,
Address: Baku city,
Abbas Mirza Sharifzade 19
Phone: +994 99 809 67 68
+994 99 808 67 68
e-mail: bevn.konfrans@aem.az

İmzalandı: 04.03.2026
Onlayn çap: 09.03.2026
Kağız formatı: 60x84, 1/16
H/n həcmi: 6 ç.v.
Sifariş: 145

Signed: 04.03.2026
Online publication: 09.03.2026
Format: 60x84, 1/16
Stock issuance: 6 p.s.
Order: 145

aem.az saytında çap edilmişdir.
Ünvan: Bakı şəh., Yasamal r-nu,
Abbas Mirza Şərifzadə 19
Tel.: +994 12 510 63 99
e-mail: zengezurda1868@mail.ru

It has been published on aem.az
Address: Baku city,
Abbas Mirza Sharifzade 19
Phone: +994 12 510 63 99
e-mail: zengezurda1868@mail.ru

