AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN
TEXNOLOGİYA
UNİVERSİTETİ

Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 102 illiyinə həsr olunmuş

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQİLABI DÖVRÜNDƏ ELM VƏ TEXNOLOGİYALARIN MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın
Materialları

IV HİSSƏ



6–7 May 2025

GƏNCƏ

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Texnologiya Universiteti

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQİLABI DÖVRÜNDƏ ELM VƏ TEXNOLOGİYALARIN MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın

M A T E R İ A L L A R I

IV H İ S S Ə

IX BÖLMƏ. ƏTRAF MÜHİT, TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ DAYANIQLI İNKİŞAF

X BÖLMƏ. FUNDAMENTAL ELMLƏR VƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR

XI BÖLMƏ. MULTİKULTURAL TƏHSİLDƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR

GƏNCƏ – 2025

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN TEXNOLOGİYA UNİVERSİTETİ

Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 102 illiyinə həsr olunmuş "Dördüncü sənaye inqilabı dövründə elm və texnologiyaların mövcud vəziyyəti və inkişaf perspektivləri" mövzusunda Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Sədr: Yaşar Ömərov
Sədr müavini: Sahil Həmidov

Üzvlər

Şahmar Həsənov
Rauf Bağırov
Rövşən Əliyev
Mehman Kərimov
Cəsarət Şabanov
Qalibə Məmmədova
Sevda Qurbanova
Eldəniz Bayramov
Arzu Əsgərov
Mətləb Əliyev
İlham Əlizadə
Ülviyyə Məmmədova
Şamo Salayev
Xudayar Məmmədov
Rövşən Hacıyev
Mehman İsmayılov
Fazil Kərimov
Şakir Əliyev
Əhəd Nəbiyev
Məntiq Cəfərov
Fizuli Məmmədov
Natiq Cavadov
Sakit Verdiyev
Elşad Məmmədov
Yusif Hümbətov
Namiq Əsgərov
Tofiq Mirzəyev
Nigar Əmiraslanova
Fuad Yusifov
Hamlet Kəsəmənli
Rövşən Qasımov
Aysel Məmmədli
Cahangir Hacıyev
İmaş Hacıyev
Cəmil Səfərov
Ələmdar Əlbəndov
Xəyalə Məmmədova
Nofəl Hacıyev
Mobil Qarayev

Redaksiya Heyəti

Fəxrəddin Həsənov
Mehriban Aslanova
Gülnaz Hüseynova
İlahə Qurbanova
Ramidə Xəlilova
Zəminə Novruzova
Mətanət Mustafayeva
Gülnarə Əsədova
Nurlan Suvarov
Adilə Həsənova
Ülvi Rəfizadə
Tural Ələkbərov
Hicran Ramazanova
Gülnar Rzayeva
Leyla Rzayeva
Zeynəb Qocayeva
Nilufər Orucova
Zeynəb Həsənzadə
Aysel Yusubova
Təhminə Nəbiyeva
Nilgün Məmmədova
Səkinə Hüseynova

XARİCİ TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Üzvlər

1. Eduard Yakubov – Holon Texnologiya İnstitutunun prezidenti, professor - **İsrail**
2. Miroslaw Minkina – Siedlce Universitetinin rektoru, professor - **Polşa**
3. Dan Caşcaval – "Corc Asaçi" İaşi Texniki Universitetinin rektoru, professor - **Rumıniya**
4. Czaba Gyuricza – Macarıstan Kənd Təsərrüfatı və Təbiət Elmləri Universitetinin rektoru, professor - **Macarıstan**
5. Şalva Kinkadze – Kutaisi Dövlət Universitetinin rektoru, professor - **Gürcüstan**
6. Henrik te Heesen –Trier Tətbiqi Elmlər Universitetinin elmi işlər üzrə prorektoru, professor - **Almaniya**
7. İrina Lungu – "Corc Asaçi" İaşi Texniki Universitetinin beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektoru, professor - **Rumıniya**
8. Patrick Siegfried – Trier Tətbiqi Elmlər Universiteti - **Almaniya**
9. Alina Danilovska – Varşava Təbiət Elmləri Universiteti - **Polşa**
10. Saboxat Pulatova – Buxara Dövlət Texniki Universiteti - **Özbəkistan**
11. Merab Datuaşvili – Ak.Tsereteli adına Dövlət Universiteti - **Gürcüstan**
12. Vyaçeslav Boxonka – Xmelnitski Milli Universiteti - **Ukrayna**
13. Teymuraz Babunaşvili – Gürcüstan Biznes Akademiyası - **Gürcüstan**
14. Yelena Vankeviç – Vitebski Dövlət Texnologiya Universitetinin elmi işlər üzrə prorektoru - **Belarusiya**
15. Serqey Nemov – Sankt-Peterburq Dövlət Politexnik Universiteti - **Rusiya**
16. Natalya Novaselova – Rusiya Federasiyası Elm və Ali Təhsil Nazirliyi Şimali Qafqaz Federal Universitetinin Petitor İnstitutu - **Rusiya**
17. Tatyana Musayeva – M. A. Bonç-Brueviç adına Sankt-Peterburq Dövlət Telekommunikasiya Universiteti - **Rusiya**
18. Özgür Demirkıran – Qəbələ Konserv Zavodunun direktoru
19. Umida Maksudova – Daşkənd Tekstil və Yüngül Sənaye İnstitutu - **Özbəkistan**
20. Ramilə Bəşirzadə – Saratov Dövlət Texniki Universiteti - **Rusiya Federasiyası**
21. İqor Leuşin – Nijni Novqorod Dövlət Texniki Universiteti - **Rusiya Federasiyası**
22. İqor Mazur – Lipetck Dövlət Texniki Universiteti - **Rusiya Federasiyası**
23. Malgorzata Gradzka-Dahlike – Bialistok Texnologiya Universiteti - **Polşa**
24. Sema Akyil Erenturk – İstanbul Texniki Universiteti - **Türkiyə**
25. Quram Marxulia – Suxumi Dövlət Universiteti - **Gürcüstan**
26. Volkan Öner – Atatürk Universiteti - **Türkiyə**
27. Marcin Bielski – Varşava Ekologiya və Menecment Universiteti - **Polşa**
28. Federico Zurita Martinez – Qranada Universiteti - **İspaniya**
29. Viktor Sajen – Vitebski Dövlət Texnologiya Universiteti - **Belarusiya**
30. Svetlana Lapondina – Mərkəzi Elmi-Tədqiqat Tikiş Sənayesi İnstitutu - **Rusiya**
31. Keti Tsxakaya – Kutaisi Dövlət Universiteti - **Gürcüstan**
32. Olqa Şults – Kosigin adına Rusiya Dövlət Univesiteti - **Rusiya Federasiyası**
33. Nino Beraya – Tbilisi Texniki Universiteti - **Gürcüstan**
34. İndira Curinskaya – Almata Texnologiya Universiteti - **Qazaxıstan**
35. Nino Dolidze – Kutaisi Dövlət Universiteti - **Gürcüstan**
36. Fatimat Sultanovna Zumakulova – Kabardin-Balkar Dövlət Aqrar Universiteti - **Rusiya**
37. Anatoliy Kulakov – “Frant” Səhmdar Cəmiyyəti - **Rusiya**
38. Şaopin Lin – Sianya Tsyuytszyana adına Təsviri İncəsənət Muzeyi - **Çin**
39. Hasan Işıq – Ankara Yıldım Beyazıt Universitesi - **Türkiyə**
40. Sevilay Hacıyakub – İstanbul Texniki Universiteti - **Türkiyə**
41. Marina Frontasyeva – Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutu - **Rusiya**
42. İftixor Kamolov – Qarşi Dövlət Universiteti - **Özbəkistan**

43. Rövnəq Rzayev – Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
44. Rövşən Xəlilov – Bakı Dövlət Universiteti
45. Məmmədəli Nuriyev – Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
46. Tariyel Pənahov – Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi
47. Cəfər Məhərrəmov – Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi
48. Rasim Səidov – Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
49. Mikayıl Məhərrəmov – Lənkəran Dövlət Universiteti
50. Həsən Babayev – Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu
51. Novruz Quliyev – Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
52. Vaqif Novruzov – Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
53. Hasil Fətəliyev – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
54. Vüqar Mikayılov – Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

KONFRANS MATRİALININ IV HİSSƏSİNİ TƏRTİB EDƏNLƏR:

1. **Fəxrəddin Həsənov**
2. **Adilə Həsənova**
3. **Gülnarə Əsədova**

MÜNDƏRİCAT – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

Ön söz.....10
IX BÖLMƏ. ƏTRAF MÜHİT, TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ DAYANIQLI İNKİŞAF 11
F.Sultanlı, İ.Sultanlı. Application of artificial intelligence technologies in earthquake risk mitigation 11
S.M.Qəhrəmanova, H.T.Budaqov, E.M.Məmmədov. Nizami Gəncəvinin ekoloji baxışları 13
S.Qocayeva, X.Aslanova, R.Novruzova. Pambıq əkinlərində geniş yayılmış xəstəliklərin növ tərkibi 15
M.Page. İntegrating biochar applications and machine learning for enhanced soil carbon sequestration in urban environments 17
E.Ə.Məmmədov, F.B.Quliyev, İ.M.Abbasov, İ.M.Əliyeva, L.Ş.Xəlilova. Göygöl Milli Parkının dəniz səviyyəsindən müxtəlif hündürlüklərə görə ayrı-ayrı zonalarda yayılmış bitki formasiyaları 20
K.Allahverdiyeva. Gələcək nəsillər üçün ən qiymətli resursumuzun qorunması 22
P.Mycaев. Зеленая экономика и инновационное развитие сельского хозяйства 24
G.Mehdiyeva. İqlim dəyişmələrinin elektrik enerjisinin tələbinə olan təsirləri 27
C.A.Burhanzadə. Azərbaycanın post-konflikt ərazilərinə yönəldilən investisiyaların ölkənin davamlı və dayanıqlı inkişafında rolu 29
Э.П.Левченко, О.А.Левченко, А.Т.Павленко, М.Е.Левченко. Перспективные направления пожаротушения 31
Ş.Z.Salayev. Ekoloji monitorinqin aparılmasında sensor texnologiyaları (MQ-135, HT22, TDS, PH, NPK, UV, və PM2.5/PM10) sensorları) və süni intellektin inteqrasiyası (Random Forest, KNN, STM VƏ SVM modeləri)..... 34
N.Baxışlı, S.Xudaverdiyeva. Bitkilərdə dnt-nin ekoloji streslə induksiya olunan metilləşməsi..... 38
Г.Алчевска, Л.Э.Кучеренко, Э.П.Левченко, О.А.Левченко, А.Т.Павленко. Шлакощелочные металлургические отходы и нормализация кислотно-щелочного баланса сточных вод на примере . 40
T.isgəndərova. Ətraf mühitin mühafizəsində yaşıllıq sahələrinin ekoloji əhəmiyyəti 42
M.Adıgözəlov. Ətraf mühit və davamlı inkişaf üçün yerli pomidor genotiplərinin başlanğıc material kimi əhəmiyyəti..... 44
И.Ш.Хакимжонов, Д.Х.Ганибоева. Использование отходов джинсовой ткани для создания новых швейных изделий, экологический и технологический подход 46
S.H.Mahmudov, M.T.İsmayılov, F.C.Əmiraslanov. Qida sənayesində əmək mühafizəsi risklərinin qiymətləndirilməsi 49
M.Şərifova, E.Hacıyeva, K.İbrahimov, S.Məmmədova, R.Hacıyeva. Qızılca qumu, poliuretan və rezin qırıntılarının birgə istifadəsindən hazırlanan kompozisiya materialının keyfiyyət göstəricilərinin təyini..... 52
М.Карнилов, Д.Рыклин, М.Демидова. Исследование влияния добавок в растворах хитозана на процесс электроформования..... 54
Д.А.Шабанов, Т.А.Холина. Влияние антропогенных факторов на изменение климата и деградацию почв абшеронского полуострова 56
N.Q.Nağıyev, V.N.Məmmədov, İ.İ.Hacıyeva. Peyin və digər gübrələrin bitkilərin inkişafında rolu 59
Г.Нурида, Э.Арифзаде, А.Ширинова, Э.Мамедов. Категория вредности примесей сточных вод 61
Ə.R.Abdullazadə. Qida sənayesinin davamlılığının iqtisadi inkişafa təsiri istiqamətləri 64
L.Ş.Xəlilova. Çovdar qızıl yatağı ərazisində texnogen və təbii landşaftların ekoloji qiymətləndirilməsi..... 66
V.İ.Məmmədov, M.R.Mustafayev, İ.İ.Bağırov, Ə.M.Mehdiyev. Rayon sisteminin yaşıllıq əkililərinin layihələndirilməsi elementləri..... 67
M.S.Süleymanova. Şəhərlərin mikroiqlimi..... 69
G.Abbasova, L.Həsənova. Saxlama zamanı armudda çiçək qapağının genişlənməsi, göbələk xəstəliyinin yaranma səbəbləri və mübarizə üsulları..... 72
R.Ə.Piriyeva. Kür çayı hövzəsi çöküntülərində ağır metallarla çirklənmənin təhlil üsulları 74
Х.З.Маммадбайова. Зеленая промышленность азербайджана..... 76
E.Əsgərova. Yaşıl iqtisadiyyat: davamlı gələcəyə doğru addım 77
N.V.Nəsirova. Təbiətə təsir insanın özünə təsirdir 79
A.Abbasov, Ü.Yusubova. İqlim dəyişikliyinin su eroziyasına təsiri 81
S.H.Mahmudov, R.Məmmədov. Azərbaycan şəraitində ekoloji cəhətdən təmiz arıçılıq məhsullarının əldə edilməsinin xüsusiyyətləri 83

G.A.Əsədova, Y.D.Əliyeva. SAGA CİS vasitəsilə azərbaycanın torpaq örtüyü hesablamaları 85
Ş.Nuhuyeva, K.Qurbanlı. Radonun insan sağlamlığına təsiri 87
İ.M.Əliyeva. Goranboy rayonunda atmosfer havasının çirklənmə səviyyəsinin ekoloji qiymətləndirilməsi 89
C.Fəxrəddinli, V.Bəşirov. Dayanıqlı kənd təsərrüfatında torpaq üzvi maddəsinin rolu 90
N.F.Əliyev, Y.A.Məmmədova, F.N.Əliyev. Gəncə şəhərində benzinlə işləyən nəqliyyat vasitələrinin ..... atmosferi çirkləndirməsi 91
R.Mustafayev. Subartezian quyularının hidrogeoloji əsasları, istismar xüsusiyyətləri və əhəmiyyəti 93
N.E.Suvarov. Panspermiya 95
R.M.Qəmbərova, E.Ə.Hüseynli. Azərbaycanda kənd təsərrüfatının davamlı inkişafını təmin edən amillər 97
Z.Ş.Talıbzadə. Kosmik texnologiyalar əsasında temperatur dəyişmələrinin monitorinqi 100
L.Ş.Xəlilova, Ş.A.Məmmədova. Tullantıların idarə edilməsi 103
Ş.İsmayılov, V.Bəşirov. Orobanche cumana parazit alağının orqanik metodlarla idarəedilməsi 104
N.V.Nəsirova, İ.V.Fərəcova. Ətraf mühitdən istifadənin sosial-ekoloji problemləri 106
S.H.Mahmudov, Ö.Nəsibov. Gəncə şəhərində içməli suyun ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi 108
T.Salifova, V.Bəşirov. Orqanik təsərrüfatçılıq: dayanıqlı inkişafa aparan yol 110
F.E.Əfəndiyeva, S.M.Qəhrəmanova. Alternativ enerji mənbələrinin dayanıqlı istifadəsi və ətraf mühitə təsiri ... 111
X.B.Məmmədov. Gəncəçayın axımına antropogen amillərin təsiri 113
N.E.Həsənova. Pestisidlərin torpaq ekosistemlərinə təsiri 115
Н.Ф.Алиев, С.Г.Гусейнова, Ф.Н.Алиев. Причины возникновений стихийных бедствий 117
G.A.Əsədova. CİS vasitəsilə çirklənmə mənbələrinin xəritədə təsviri üsullarının tədqiqi 118
S.M.Qəhrəmanova, E.Ə.Məmmədov. İqlim dəyişmələrinin azərbaycanın su resurslarına təsiri 120
N.F.Əliyev, Y.A.Məmmədova, F.N.Əliyev. Fövqəladə hallarda əhalinin mənəvi-psixoloji hazırlığının mahiyyəti 121
N.Ş.Suvarov, S.H.Hüseynova. Mingəçevir su anbarı 122
L.Ş.Xəlilova, Ə.Ş.Qocamanova. Təbii resurslar və onların qorunması 125
N.Ş.Həsənli, İ.M.Abbasov. Şoran torpaqların biomüalicəsinin təhlili 126
G.A.Əsədova, F.Əmiraslanov. Azərbaycanda quraqlıq risk səviyyəsinin qiymətləndirilməsi 127
Н.Э.Гасанова. Экологические методы защиты растений от болезней и вредителей 129
Н.Ф.Алиев, С.Г.Гусейнова, Ф.Н.Алиев. Рациональное использование почвенного покрова 132
N.E.Həsənova. İqlim dəyişkənliyi və dövlətin strateji prioritetləri 134
Z.Ş.Talıbzadə. Bakı şəhərində bərk məişət tullantılarının çeşidlənməsi 136
A.Əbilova, S.Qəhrəmanova. Mineral resursların dayanıqlı istifadəsi və tükənmənin qarşısının alınması 138
N.F.Əliyev, Y.A.Məmmədova, F.N.Əliyev. Tullantısız texnologiyanın yaradılmasının əhəmiyyəti 139
Z.Ş.Talıbzadə. Xəzər dənizinin azərbaycan sahilinin külək enerji potensialının qiymətləndirilməsi 140
X.K.İsayeva, İ.M.Əliyeva. Göygöl rayonunda atmosfer havasının çirklənmə səviyyəsinin ekoloji qiymətləndirilməsi 142
N.A.Əliyev, N.E.Suvarov. Meşələrin qırılması 144
N.V.Nəsirova, İ.V.Fərəcov. Ətraf mühiti mühafizə fəaliyyətinin əsas istiqamətləri 146
Ə.N.Bədəlova, S.M.Qəhrəmanova. İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə yeraltı və çay sularının monitorinqi 148
G.A.Əsədova, Y.D.Əliyeva. Coğrafi məlumatların əldə olunmasında Cİ-in əhəmiyyəti 150
X BÖLMƏ. FUNDAMENTAL ELMLƏR VƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR *152*
R.Rzayev. Ali təhsil müəssisələrinin tədqiqat və sənaye universitetlərinə transformasiyası: problemlər və perspektivlər 152
A.Э.Алиев, D.B.Стрижак. Оптический мониторинг для защиты квантовых и классических коммуникационных систем 154
T.V.Musaeva, M.B.Jafarov. Model of the methodology of forming practically oriented competences of students 156
В.Рустамов, Я.Намазов, Ф.Намазов, А.Халилова, Н.Набизаде. Влияние аккустических волн на спектральную характеристику монокристаллов $Tl_{0.99}Cu_{0.01}InSe_2$ 160
A.Э.Алиев, D.B.Стрижак. Аппаратные подходы в квантовой криптографии: эффективное распределение ключей и обработка сигналов 162
Z.S.Səmədov, N.F.Orucova, Z.N.Hüseyinova. Gas_xse_{1-x} bərk məhsullarında qalıq fotokeçiricilik 163

A.Abdullayev, V.Əhmədov, F.Məmmədov, A.İsayeva, N.Rəfiyev, G.Əsgərova, S.Musayeva. Tullantı dəmir oksidlərindən ferrit nüvələrinin hazırlanması imkanları 165
Wai Thim Fong. Role of aı ın effectıve teachıng method of mathematıcs 167
З.Д.Халафов, С.Х.Мусаев, Н.В.Казымова Н.Ф.Оруджова. Электрофизические свойства монокристаллов gase 169
С.Мустафаев, Э.Мамедов, Г.Касаманлы, Д.Гулузаде. Об одном свойстве числового образа двухпараметрической спектральной задачи 170
S.A.Bəşirova, K.K.Əzizova, N.V.Kazımova. Rəqəmsallaşmanın təhsil sisteminə təsiri və gətirdiyi yeniliklər 173
M.Hematyar, S.Səfiyev. Azərbaycanda kibercinayətkarlığın artan dinamikası: mövcud təhlükələr, səbəblər və profilaktik yanaşmalar 175
G.S.Absalamova. Reflections on the characteristics, features, requirements, and principles of linguistic and literary terms 180
Г.Д.Касаманлы, К.М.Сулейманов, С.Т.Мустафаев, Р.И.Аскерова. Радиационные дефекты в пленках PbTe, имплантированных ионами ga 182
S.P.İsgəndərova, S.O.Məmmədova. Fizika dərslərində ekoloji təlimin məzmununa qoyulan əsas tələblər 184
M.İ.İsmailov, C.M. Gasanova, N.G.Asgerli, A.V.Babayeva. On the approxımatıon of ıdentıty ın morrey-type spaces 186
Ə.Ş.Abdinov, T.X.Hüseynov, B.B.Davudov, E.A.Rəsulov, Ş.A.Allahverdiyev, E.Q.Tağıyeva, T.T.Tağıyeva. Aşağı temperaturlu qeyri-stasionar müsbət sütun 188
S.Hüseynova, A.Sadıqova, N.Kazimova. Funksional hallar sıxlığı və maşın öyrənmə modeli 190
V.Rüstəmov, Y.Namazov, İ.Mövsümova, A.Xəlilova, G.Allahverdiyeva. $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ Heterokeçidinin volt-amper xarakteristikası 192
T.Musayeva, N.Orucova. Neodimium, çoxlaylı karbon nanoboruları və termoplastik polimerlər əsaslı nanokompozitlərin alınması və quruluşu 194
R.H.Şirinov, M.F.Mirzəyev, G.V.Mustafayeva. Kənd təsərrüfatında əkin sahələrinin optimal strukturunun müəyyən olunmasında kompramis varıantın tapılması 195
L.V.Məmmədov, K.K.Əzizova, N.M.Kazımova. Elektron cihaz və qurğuların virtual təhlili 199
N.Musayeva, H.Khalilova, G.Mammadova, M.Alizade, N.Kazimova. Evaluatıon of the adsorptıon process of cadmıum (cd^{2+}) ıons from aqueous solutıons usıng copper oxıde-doped alumına 202
K.M.Süleymanov, H.C.Kəsəmənli, R.V.Paşayeva, Ə.Bahadur. Əhalinin tələb və təklifinin araşdırılması 205
R.Quliyeva, E.Cavadov. Əməyin mühafizəsi məsələlərində fəaliyyətə əsaslanan yanaşma 207
M.R.Yusifov, A.V.Babayeva. Xətti tənliklər sisteminin ardıcıl yaxınlaşma üsulu ilə həlli 208
V.Rüstəmov, Y.Namazov, G.Allahverdiyeva, F.Namazov, N.Nəbizadə. $TlIn_{0,99}Cu_{0,01}Se_2$ -tlse **h**eterokeçidlərinin müxtəlif şüalanma dozalarında volt-farad (vfx) xarakteristikaları 210
A.Abdullayeva, T.Zeynalova. Synthesıs and some transformatıons of dıalkylamınomethyl-substıtuted 1,3-oxazolıdınes 212
М.Б.Джафаров, Н.Ф.Оруджова, Гусейнова. Рассеяние носителей заряда в ag_2se 214
E.V.Cəfərli, H.R.Babayeva. Məktəb riyaziyyat kursunda parametr daxil olan tənlik anlayışı və onların həllində olan problemlərin şərhi. 215
V.Əhmədov, F.Məmmədov, T.Şamilov, A.İsayeva, N.Rafiyev, S.Musayeva, G.Əsgərova. Tullantı dəmir oksidlərindən ferritlərin sintezi 218
İ.Nuraddinova. Cybersecurıty ın the age of ıot: Buıldıng a secure future 219
A.Farzalizada, S.Rahimov. Al-assısted frontend development: from desıgn to code 222
F.O.Həsənov, M.B.Cəfərov. Müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyaları əsasında korporativ şəbəkənin inkişafı 223
K.Ə.Əsədova, D.Q.Muradova, A.H.Ələkbərli. Bulud hesablama texnologiyaları və onların biznesdə istifadəsi 225
A.Abdullayev, H.Hüseynov, V.Əhmədov, N.Rəfiyev, A.İsayeva, G.Əsgərova. Amorf nüvəli transformatorların karbon emissiyalarının azaldılmasındakı rolu və bərpa olunan enerji mənbələrinə uyğunluğu 228
K.M.Süleymanov, H.C.Kəsəmənli, N.Q.Əsgərli, G.T.Qarayeva, E.H.Kərimova. Hiperbolanın bir mühüm xassəsi haqqında 230
İ.Qasımov, S.İsgəndərova. Təsadüfi hərəkət edən istilik daşıyıcısı ilə istilik ötürülməsi 233
M.Ş.Qurbanov, R.D.Qurbanova. Çoxluqlar və kombinatorika elementləri ehtimal nəzəriyyəsində 234

A.İsmayilova. Təhsildə steam metodunun tətbiqi perspektivləri 237
M.B.Cəfərov, F.O.Həsənov. Yeni nəsil korporativ şəbəkələr: sdn və ıot əsaslı yanaşmalar 238
М.Гулиев, Я.Намазов, З.Зейналов, С.Мусаев, В.Рахов. Термоэлектрические свойства сплавов системы $cu_2se - cu_2te_{0,5}s_{0,5}$ 240
R.D.Qurbanova, Ç.M.Həsənova. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanin həyatda rolu 242
S.T.Hüseynova. Diferensial tənliklərin əsas anlayışları və təsnifatı 244
S.T.Mustafayev. Tədrisdə tədqiqatçılıq metodu 248
M.T.Nağıyev, M.B.Cəfərov. Texniki üzüm sortlarinin yığım texnologiyasının təhlili 250
G.Həsənova. Riman dzeta-funksiyasinin kəsr qüvvətinin dirixle cəmləri vasitəsi ilə yaxınlaşılması 253
XI BÖLMƏ. MULTİKULTURAL TƏHSİLDƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR *255*
H.Işık, N.Çevik. An evaluation of the use of ınnovative technologies in education in türkiye: the case of history education 255
F.Y.Yusifov, Z.R.Novruzova. Tədrisin təşkilində ənənəvi qaydalar və müasir dövrün tələbləri 257
Y.V.Əliyev, M.K.Şükürov. İzzəddin Həsənoğlunun əsərlərində arxaik leksika 260
S.Grigaliūnienė. Revolutionizing cultural engagement: the transformative role of digital technology in museums and art" 261
C.Ə.Hacıyev. Azərbaycan universitetlərində elmin durumu 264
İ.H.Əlizadə. Yerli özünüidarəetmənin tarixi, nəzəri və hüquqi əsasları 267
M.A.Məmmədov, H.T.Budaqov, E.M.Aslanov. Heydər Əliyev və müstəqil Azərbaycan dövlətinin konstitusiyası 270
A.Svetlana. Group form as a collaboratıve way of learnıng a foreıgn language 274
M.E.Mustafayeva. Müasir texnologiyaların ədəbiyyatın təqdimat formasına təsiri 278
C.Bağırzadə. Azərbaycanda orta əsrlər dövründə tolerant və multikultural dəyərlər: Azərbaycanda feodal dövlətləri və hökmdarlarının xristian əhaliyə münasibəti haqqında 280
M.Cıobanu, V.Doga, S.Savcenco. Al tools for chıldren ın dıfficulty: opportunıtıes and rısks 283
M.İ.Tağıyeva, R.A.Hüseynov. Türk dövlətlərinin əməkdaşlığı 285
G.A.Məmmədtağıyeva. Təhsildə keyfiyyət dəyişmələrinin formalaşmasında innovasiyaların rolunun psixopedaqoji istiqamətləri 288
M.Datuashvili, M.Grdzelidze, I.Charkviani, N.Tkhelidze. Tradıtıonal clothıng of the german ethnıc group ın georgıa 290
Ş.U.Həsənov. XIX əsrin ikinci yarısında şimali azərbaycanda bank-kredit sisteminin formalaşdırılmasına dair 292
A.Əliyeva. Müasir dövrdə gözəl nitqin vacibliyi 295
Р.М.Рахматовна. Социально-педагогические атрибуты подготовки студентов молодежи к профессиональному выбору 296
A. Mammadli, Z.Hasanzada. Benefits and Limitations of Artificial Intelligence on Students' Learning 298
G.Abbasova. Azərbaycanda milli musiqi alətlərinin inkişaf tarixi 301
Н.В.Мурадов. Мультикультурное образование и инновационные технологии в современном мире 303
Z.R.Novruzova. Onomastik leksikanın bəzi xüsusiyyətləri 305
N.Zülfüqarova. Zəngəzur dəhlizi – tarixi ədalətsizlik 307
Z.X.Əhmədova, S.F.Abdinova. Akademik ingilis dilinin tələbələrin təhsil prosesindəki rolu 309
А.Б.Рагимова, Д.Б.Юсибова, А.А.Маммедли. Стилистические особенности русского языка ***310***
İ.Y.Qurbanova, N.Məmmədova. Şərqlə qərbin dialoqu: ingilis yazıçıları və şərq fəlsəfəsi 312
N.R.Quliyeva. Məktəbəhazırlıq qruplarında inklüziv məşğələ planının hazırlanması 314
A.R.Tağıyeva. Azərbaycan Respublikasında konstitusiya quruluşunun tarixi 316
A.Əliyeva, A.V.Məmmədova. Distant təhsilin həyata keçirilməsi yolları 318
S.H.Abbasova. Tələbələrdə yazı vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi və həll yolları 320
A.Məhərrəmova. Multikulturalizmdə dünya təcrübəsi 322
Г.Т.Намазова. Как повысить мотивацию студентов для изучения иностранных языков 323
K.Həsənova. Multikultural təhsildə innovativ texnologiyalar 325
L.Z.Mammadzada. From sılence to confıdence: ınteractıve technıques for ımprovıng speakıng fluency ın esl classrooms 326
Ş.Nəsibova. İngilis dilində danışıq etiketləri 328
L.İ.Bayramova. Dünyanın multikultural baxışı 330

T.Nabiyeva, A.Qeribov, A.Nağıyeva. Ekolinqvistika elminin mahiyyəti və tədqiqat sahələri 332
S.H.Abbasova, N.M.Əhmədov. Mədəni nitqin məziyyətlərinin akademik və işgüzar kommunikasiyada əhəmiyyəti 334
K.T.Babayeva, G.T.Namazova. The dıfference between tasks and actıvıtıes ın teachıng: a theoretıcal perspectıve ... 336
C.Ə.Hacıyev. Ali məktəblərdə təhsilin keyfiyyətinin qaldırılmasında müəllim amili 337
M.Vəliməmmədova. Tarixi abidələrimiz - daş yaddaşımız..... 340
L.İ.Bayramova, N.Yusibova. Azərbaycanda multikulturalizm: tarixi köklər və müasir cəmiyyətə təsiri 341
X.Ю.Султан. Наследие Гейдара Алиева в сфере науки и образования 343
K.T.Babayeva. Understanding corpus linguistics and its application in teaching introduction to corpus linguistics 353
A.M.Cəlilov. Azərbaycanda yəhudi kimliyi və sinaqoqları polietnikliyin və tolerantlığın bariz nümunəsi kimi 348
T.G.Məmmədova. Xəbərlik cümlənin əsas əlaməti kimi..... 350
A.A.Məmmədli. The effect of flıpped learnıng on freshman unıversıty students' l2 speakıng skılls 352
A.R.Tağıyeva, M.İ.Tağıyeva. Azərbaycanda dini tolerantlığın inkişaf etdirilməsində Heydər Əliyev fondunun rolu 353
M.H.Kərimova, V.E.Bayramov, Z.Y.İsmayllov. Türkiyənin NATO-dakı mərkəzi rolu: strateji əhəmiyyət, hərbi güc və diplomatik təsir 355
T.Kərimova. Gənc nəslin formalaşmasında ekoloji təhsil və tərbiyənin rolu 358
A.R.Tağıyeva, F.Y.Yusifov. Energetika problemi 359
C.Ə.Hacıyev, G.C.Hacıyeva. Soyadlar kodlaşdırılmış informasiya daşıyıcısı kimi qorunmalıdır 361
X.Ю.Султан. Исследование и формирование профессиональной терминологии в изучении иностранных языков 365
Ş.Məmmədova. Autizmli uşaqların reabilitasiyası 367
K.Babayeva, Y.Ismayilova, A.Penahova. L.Vygotsky and j.bruner, what ıs the zone of proxımal development and scaffoldıng ın educatıon..... 368
Р.Б.Шахмурадова. Коммуникативный подход в обучении русскому как иностранному 371
С.Ф.Абдинова, З.Х.Ахмедова. Языковая компетенция и межкультурная коммуникация в обучении в вузах 380
C.Ə.Hacıyev. Dərin mənalı bəzi deyimlərin açılması..... 374
A.İ.Əliyeva. Xarici dilin tədrisində (fransız dili) bədii mətnlərin işlənməsi qaydaları haqqında 377
M.H.Məmmədova. İşgüzar akademik kommunikasiyanın əhəmiyyəti və təsiri 379
Л.И.Байрамова, Г.А.Аскеров. Эволюция мультикультурализма: вызовы и перспективы современного общества..... 380

Ön söz

Hazırda dünyada baş verən proseslərin təhlili onu göstərir ki, ölkələrin mədəni, hərbi, siyasi, iqtisadi inkişafının əsas hərəkətverici qüvvəsi təhsil, elm və innovativ texnologiyalardır. Biz ölkə başçısı cənab İlham Əliyevin "Neft kapitalını insan kapitalına çevirək" tezisini rəhbər tutaraq çalışmalıyıq ki, Azərbaycanda təhsilin səviyyəsi daha da inkişaf edərək dünyanın ən yüksək standartlarına cavab versin və ölkəmizin uzunmüddətli, dayanıqlı inkişafı təmin edilsin. Davamlı inkişafa yol açan əsas amillərdən biri məhz yeni texnologiyaların inkişafı və tətbiqidir. Azərbaycan Texnologiya Universiteti də elm və təhsil ocağı kimi müasir elmi və texnoloji yenilikləri daim yaxından izləyir, onların öyrənilməsi və tətbiqində müxtəlif fəaliyyətlər göstərir. Məhz bu məqsədlə Azərbaycan Texnologiya Universiteti hər il Azərbaycanda elmin və təhsilin inkişafında böyük xidmətləri olmuş Ulu Öndər Heydər Əliyevin doğum günü ərəfəsində onun anadan olmasının ildönümünə həsr edilmiş Beynəlxalq elmi-praktik konfrans təşkil edir. 6-7 may 2025-ci il tarixlərində baş tutan "Dördüncü Sənaye İnqilabı dövründə elm və texnologiyaların mövcud vəziyyəti və inkişaf perspektivləri" mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktik konfrans Ulu Öndərimizin anadan olmasının 102 illiyinə həsr edilmişdir.

Müasir dünyamızda 4-cü Sənaye İnqilabı iqtisadiyyatın əsas tendensiyası olmaqla texnologiya və iqtisadiyyat arasında mövcud sərhədləri aradan qaldıraraq həm yeni imkanlara yol açır, həm də onların inkişaf perspektivlərini müəyyən edir. Respublikamız da prosesin bir hissəsi kimi öz iqtisadiyyatını yeni dövrün tələblərinə uyğunlaşdırmaq üçün əmin addımlarla irəliləyərək elm və texnologiya sahəsində daim güclənməkdə davam edir. Bu istiqamətdə davamlı çağırışların edilməsi, ən müasir texnologiyaların ölkəmizə gətirilməsi, müasir metodların, üsulların tətbiqi davamlı şəkildə həyata keçirilir. Bununla yanaşı informasiya kommunikasiya texnologiyaları istiqamətində aparılan işlər Azərbaycanı regionda və dünyada texnologiya sahəsində potensial ölkə kimi tanıdıb.

Biz elm və təhsil işçisi olaraq texnoloji inkişafda mütəmadi yenilənən tendensiyanı təqib etmək, elm-texnologiya-sənaye üçbucağında qarşılıqlı inkişaf yeniliklərini qabaqlamaq, ölkəmizin gələcək inkişafı və təhlükəsizliyi naminə elmi tədqiqatlarımızı və təhsil səviyyəmizi daim artırmalıyıq. Bunu bizdən ikinci Qarabağ müharibəsində əldə etdiyimiz Böyük Zəfər, işğaldan azad edilmiş torpaqlarımızda vüsət almış bərpa və quruculuq işləri, dövlətimiz qarşısında duran ən ümdə vəzifələr, hədəflər tələb edir. Bu prosesin davamlı olmasında elm və təhsil işçilərinin də yerinə yetirməli olduğu mühüm vəzifələr var. Bu vəzifənin ən mühümünü Prezident İlham Əliyev Ümummilli Lider Heydər Əliyevin 100 illik yubileyi münasibətilə Azərbaycan xalqına müraciətində deyib: "Hər şeyi bundan sonra texnologiyalar həll edəcək. Biz həm texnologiyaları gətirib Azərbaycanda tətbiq etməliyik, həm də elə güclü kadr potensialı yaranmalıdır ki, biz özümüz bu texnologiyaların müəllifləri olaq". Azərbaycan Texnologiya Universiteti cənab Prezidentin dediklərini şüar kimi istifadə edərək, Azərbaycanda elm və texnologiyanın bundan sonrakı inkişafında da daha aktiv iştirak edərək öz töhfəsini verəcəkdir.

Dos. Yaşar Ömərov
Azərbaycan Texnologiya Universitetinin rektoru

IX BÖLMƏ. ƏTRAF MÜHİT, TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ DAYANIQLI İNKİŞAF

Sədr: Elşad Məmmədov (elshad1952@mail.ru)
Həmsədr: Sema Akyil Erentürk (İstanbul Texniki Universiteti, Türkiyə)

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN EARTHQUAKE RISK MITIGATION

Feyruz Sultanlı[1,2]
feyruzsultanli@icloud.com
İsmayıl Sultanlı[1]
Yildiz Technical University, İstanbul, Türkiyə[1]
Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway[2]

This study explores the application of artificial intelligence in earthquake risk mitigation. It highlights Azerbaijan's seismic activity, the limitations of traditional early warning systems, and the transformative potential of AI technologies for real-time data analysis, early alerts, and rapid response. AI-based solutions significantly improve earthquake preparedness and reduce social and economic losses.

The Republic of Azerbaijan is located in the active zone of the Alp-Himalayan seismic belt and has historically experienced devastating earthquakes. Seismic activity is particularly high along the southern slopes of the Greater Caucasus mountain range, in the Ganja region, and in the Nakhchivan Autonomous Republic [1]. At present, numerous real-time telemetric seismic stations across the country are equipped with state-of-the-art instruments, while archival systems and high-speed computational clusters have been established to manage and store large-scale data. The Republican Seismological Service Center of Azerbaijan, in cooperation with international scientific institutions, has increasingly adopted innovative technologies for the collection, processing, and analysis of seismic data.

Earthquakes represent a major threat not only to Azerbaijan but to communities worldwide [2]. In recent decades, destructive earthquakes have caused thousands of casualties, widespread infrastructural damage, and significant economic losses. For example, the consecutive earthquakes in Türkiye's Kahramanmaraş region in 2023 turned entire cities into ruins. The 2011 Tōhoku earthquake in Japan, followed by a tsunami, led to a nuclear accident and a national disaster. Similarly, the 2010 Haiti earthquake triggered an immense humanitarian crisis. These examples demonstrate that traditional building codes and preparedness measures are often insufficient to fully mitigate the consequences of severe seismic events.

The difficulty in predicting earthquakes, their sudden onset, and the uncertainty introduced by aftershocks expose the limitations of classical risk management models [3]. This situation underscores the urgent need for more innovative approaches to reduce the impact of earthquakes both globally and within Azerbaijan.

In this context, artificial intelligence (AI) technologies and related digital solutions are paving the way for revolutionary advancements in seismic risk mitigation. By processing large volumes of data rapidly and uncovering hidden patterns, AI is increasingly applied in both early earthquake warning and impact reduction strategies. AI-driven technologies demand a global approach to earthquake disaster prevention (i.e., forecasting and early warning) and response (i.e., resilient infrastructure, real-time monitoring, and rapid emergency interventions).

One of the most critical steps in earthquake disaster mitigation is the implementation of Earthquake Early Warning (EEW) systems. These systems aim to detect the onset of an earthquake and send warning signals before the arrival of the more destructive S-waves,

thereby giving individuals and critical systems a few seconds to prepare. Japan, for instance, has been a pioneer in this area, with a national EEW system operational since 2007. This system utilizes data from thousands of sensors and delivers alerts via television, radio, and mobile phones within seconds. In the United States, California's West Coast region began public alerts through the ShakeAlert system in 2019. In Mexico, the SASMEX system, in operation since 1991, has saved countless lives by issuing alerts via sirens in Mexico City several seconds before strong shaking occurs.

However, conventional EEW systems typically rely on predefined algorithms based on seismometric network data (e.g., amplitude and propagation speed of P-waves). This classical approach can sometimes lead to false alarms or delays in identifying weaker events. Artificial intelligence offers promising solutions to these challenges [4]. Unlike traditional systems, AI-based processing can more accurately distinguish complex features of seismic signals, filter out background noise, and significantly reduce the number of false alerts [5]. These capabilities highlight AI's potential to provide additional precious seconds during critical timeframes. Furthermore, AI-supported communication tools can help identify individuals in urgent need of assistance more quickly and effectively.

Keywords: Artificial intelligence, earthquake, early warning system, seismic risk, disaster preparedness

REFERENCES

1. Keramova, R., & Ismayilova, S. (2024). Seismic monitoring system, methods and technologies. Seismoprognosis Observations in the Territory of Azerbaijan, 25(1), 38.
2. Jiang, X., & Ma, J. (2023). "Artificial Intelligence in Earthquake Prediction: Recent Advances and Future Challenges." *Seismological Research Letters*, 94(1), 45-63.
3. Cheng, M.-Y., Sholeh, M. N., & Kwek, A. (2024). Computer vision-based post-earthquake inspections for building safety. Journal of Building Engineering, 94, 109909.
4. Pwavodi, J., Ibrahim, A. U., Pwavodi, P. C., Al-Turjman, F., & Mohand-Said, A. (2024). The role of artificial intelligence and IoT in prediction of earthquakes: Review. Artificial Intelligence in Geosciences, 5, 100075.
5. Datta, A., Wu, D. J., Zhu, W., Cai, M., & Ellsworth, W. L. (2022). DeepShake: Shaking intensity prediction using deep spatiotemporal RNNs for earthquake early warning. Seismological Research Letters, 93(3), 1636-1649.

ZƏLZƏLƏ RİSKLƏRİNİN AZALDILMASINDA SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ TƏTBİQİ

Feyruz Sultanlı[1,2]
feyruzsultanli@icloud.com
İsmayıl Sultanlı[1]
Yıldız Texniki Universiteti, İstanbul, Türkiyə[1]
Norveç Elm və Texnologiya Universiteti (NTNU), Trondheim, Norveç[2]

Bu tədqiqatda zəlzələ risklərinin azaldılmasında süni intellektin tətbiqi araşdırılır. Azərbaycandakı seysmik aktivlik, ənənəvi xəbərdarlıq sistemlərinin məhdudiyyətləri və Sİ texnologiyalarının erkən xəbərdarlıq, real-vaxt analizi və operativ reaksiya imkanları vurğulanır. Sİ həlləri zəlzələyə hazırlığı artırır və itkiləri azaldır.

NİZAMİ GƏNCƏVİNİN EKOLOJİ BAXIŞLARI

Səidə Qəhrəmanova
Saida.b.83@mail.ru
Hüseyin Budaqov
Elşad Məmmədov
elshad1952@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Milli mənəvi dəyərlər çoxşaxəlidir. Buraya milli musiqi, mədəniyyət, qədim adət ən - ənələr, dinimiz və s. daxildir. Mili – mənəvi dəyərlərimiz hesab edilən böyük tarixi şəxsiyyətlərimiz öz əsərlərində ətraf mühitə ekoloji problemlərə diqqət etmişlər. Bu məsələlərin araşdırılmasını və həllini vacib hesab eddərək gələcək nəsillərə ötürmüşlər.

Ekologiya elmi XIX əsrin II yarsında Hekkel tərəfindən yaradılmışdır. XX əsrin əvvəllərindən elm və texnikanın, sənayenin kənd təsərrüfatının inkişafı ekoloji problemləri meydana gətirmişdir.

Bəşəriyyətin nəhəng şəxsiyyətlərindən olan dahi Azərbaycan şairi Nizami Gəncəvi həyatın yaranması, insanların ətraf mühitə təsiri, onların formaları və qorunmasına aid fikirlər söyləmişdir. Hələ XII əsrdə yaşayıb, yazıb – yaratmışdahi Nizami Gəncəvi özündən sonra nəinki zəngin ədəbi irs, eyni zamanda elmin müxtəlif sahələrini əhatə edən, gələcək tədqiqatlar üçün əhəmiyyətli olan külli miqdarda material qoyub getmişdir. Insanlar ekoloji problemləri son 50 – 60 ildə dərk etməyə başlamışdılar. Orta əsrlərdə və əsas da Nizami Gəncəvi yaşadığı illərdə bu problemi söyləmək mümün deyildi, ekoloji problemlər mövcud deyildi.

Ətraf mühiti çirkləndirən mənbələr olmaığı halda kimya elmini kifayət qədər inkişaf etmədiyi halda demək olar heç bir ekoloji problemdə mövcud deyildi.

Nizaminin əsərlərində bu məsələlərə də toxunulur, problemin həlli yolları da araşdırılır. Bu gün bəşəriyyətin qarşılaşdığı ekoloji problemlər, qida təhlükəsizliyi, təbii ehtiyatların tükənməsi, ətraf mühitin çirklənməsi və.s. məsələlər Nizaminin əsərlərində yer almışdır. Nizaminin bütün əsərlərində ətraf mühit problemləri və onların həlli yolları ilə qarşılaşırıq. Nizamin əsərlərində təbiət elmlərinin geniş yer alması, təhlili müəllifin təbiət elmlərini dərindən bilən alim kimi təqdim edilir.

Nizaminin "Leyli və Məcnun", "Yeddi Gözəl" poemalarında canlı təbiətin biomüxtəlifliyin qorunması xüsusi göstərilir. Şair hələ o zamanlardan canlı təbiəti qorumaq təhlükələrdən xilasına aid fikirlər söyləmişdir.Nizami Gəncəvi təbiəti sevən dahi bir alim olduğu görünür. Bu gün dünyada bütün Beynəlxalq Proqramlarda Biomüxtəlifliyin qorunması məsələləri yer aldığı zaman Nizami Gəncəvi Məcnunun dili ceyranlar ovlayıb, tələyə salan, başını kəsmək istəyən ovçunu qınayır.

Ahular başından götür tələni,
Onları azad et, sevindir məni.

Yazıq heyvanlara nə qəsdin vardır?
Onlar həyat üçün yaranmışlardır.

Nizaminin təliminə təbiətin bütün üzvləri vahid bir orqaanizm olaraq öz vəzifələrini icra edirlər. Misal: *"Hər bir güldə bir sirr vardır"* — bu kimi ifadələr Nizaminin təbiətin gözəlliyini və sirli mahiyyətini nə qədər dərin hiss etdiyini göstərir.

Nizami insanı aləmin bir parçası kimi təqdim edir. İnsan təbiətin ağası deyil, onun bir hissəsidir və ona ziyan vurmaq, təbiətə qarşı zor tətbiq etmək həm günah, həm də ağılsızlıqdır. Nizami üçün ədalət yalnız insanlar arasında deyil, həm də təbiətlə münasibətdə tətbiq olunmalıdır. Hakimlərə etdiyi nəsihətlərdə ədalətli olmağın bir forması da ətraf mühitə qayğı göstərmək kimi dəyərləndirilə bilər. Onun poeziyasında təbiət ilahi bir gözəllik mənbəyi kimi təqdim olunur. Bu, ekoloji etikaya uyğun bir yanaşmadır — təbiətə yalnız fayda prizmasından deyil, onun öz varlığına görə dəyər vermək.

Nizami Gəncəvi — Azərbaycan ədəbiyyatının və Şərq poeziyasının zirvəsində dayanan dahi mütəfəkkir, yalnız insan münasibətləri deyil, həm də insan-təbiət əlaqəsinə dair dərin düşüncələrə malik olmuşdur. Onun əsərlərində təbiətə duyulan sevgi, onun qorunması və insanın təbiət qarşısındakı məsuliyyəti öz əksini tapmışdır.

Təbiətə Sevgi və Həyatın Ahəngini Nizami Gəncəvi təbiəti canlı, ruhu olan bir varlıq kimi təsvir edir. O, təbiətin harmoniyasını pozmağı günah və cahillik sayır. Təbiəti sadəcə estetik element kimi deyil, həyatın ayrılmaz hissəsi kimi dəyərləndirir.

"Bağça gərək çəməndən gül dərməyə,
Əl uzatmaz odur ağac qırmağa."
("Sirlər xəzinəsi")

Bu misrada aydın görünür ki, şair təbiətə müdaxiləni yersiz sayır və onun qorunmasına çağırış edir. Əsərlərində hökmdarlara etdiyi nəsihətlərdə, ədalətli olmaqla yanaşı, təbiətə qarşı da mərhəmətli və məsuliyyətli davranmağı tövsiyə edir.

"Ədalət bu dünyanı bəzər hər zaman,
O, göyün də, yerin də tək tağdır, inan."
("Sirlər xəzinəsi")

Burada ədalətin yalnız insanlar arasında deyil, təbiət və kainat arasında da qorunmalı olduğu ifadə olunur.

"Gül açıb xəndan gülər bağçada,
Qonça tək təbəssüm edər ağacda."
("Xosrov və Şirin")

Nizami Gəncəvi təbiətə estetik, mənəvi və fəlsəfi baxımdan yanaşaraq, onu qorumağın vacibliyini əsərlərində təbliğ etmişdir. Onun təbiətə dair söylədikləri, bu gün "ekoloji düşüncə" dediyimiz anlayışın klassik ədəbiyyatda ilk nümunələrindəndir.

ƏDƏBİYYAT

1.A.Y.Krımski " Nizami və onun müasirləri"
2.Аламзар Тофик кызы Тагиева, Самир Самед оглы Самедов «ПОЕЗИЯ И ВРЕМЯ Мехсети, Низами, Вазех» Гянджа – 2020.
3.Sabir Həsənzadə " DÜNYADAN ƏZİZ DÜNYA" (Nizaminin təbii – elmi görüşləri)
4.Nizami Gəncəvi: "Xəmsə"

NIZAMI GANJAVI'S ECOLOGICAL VIEWS

Saida Gahramanova
Saida.b.83@mail.ru
Huseyn Budagov
Elshad Mammadov
Elshad1952@mail.ru
Azerbaijan Technological University

National and moral values are multifaceted. They include national music, culture, ancient traditions, our religion, and more. Prominent historical figures, considered part of our national and moral heritage, addressed environmental and ecological issues in their works. By emphasizing the importance of studying and solving these problems, they conveyed this awareness to future generations. Nizami Ganjavi approached nature from aesthetic, moral, and philosophical perspectives, and emphasized the importance of its protection in his works. His reflections on nature represent some of the earliest examples of what we today refer to as "ecological thinking" in classical literature.

Keywords: genius, poet, nature, ecological problem

PAMBIQ ƏKİNLƏRİNDƏ GENİŞ YAYILMIŞ XƏSTƏLİKLƏRİN NÖV TƏRKİBİ

Seadet Qocayeva
Xurşid Aslanova
xursid.aslanova86@gmail.com
Rəna Novruzova
Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi Tədqiqat İnstitutu

Keçən illərdən fərqli olaraq pambıqda kök çürüməsi xəstəliyi aşkar olundu, lakin fuzarioz vilt xəstəliyi müəyyən olunmadı. Tropik təbiətli pambıq bitkisinin dünyanın hər yerində becərilməsi mümkün deyil. Yer kürəsində pambıq bitkisinin becərilməsinin sərhəddi 38-44° şimal en dairəsinə çatır. Pambıq bitkisinin cənub sərhəddi 35° cənub en dairəsindədir. Dünyanın bütün hissələrində Asiyada, Afrikada, Avropada, Amerikada, Avstraliyada pambıqçılıqla məşğul olurlar. Ümumiyyətlə pambıq bitkisi dünyanın 83 ölkəsində becərilir.[1]

Dünyanın pambıq əkilən ölkələrindən biri də Azərbaycandır. Pambıq bitkisi strateji əhəmiyyətə malik olmaqla kənd təsərüfatının əsas sahələrindən biridir, məhsulları xalq təsərrüfatının çox sahələri üçün əvəzolunmaz xammal sayılır və lifi isə dünya bazarında heç vaxt qiymətdən düşmür. Pambıq bitkisindən alınan 250-dən çox məhsul həm ərzaq kimi həmdə ağır sənaye sahələrində istifadə olunur. [2].

Pambıq bitkisini 15-dən artıq göbələk, bakteriya və virus xəstəlikləri mövcud olduğu halda illərlədir ki, Azərbaycan şəraitində 4 xəstəlik müşahidə olunur. Göbələk mənşəli vertisillioz vilt (Vertisilium dahliae), fuzarioz vilt (Fusarium oxysporum), kök çürüməsi (Rhizoctonia solani) və bakteriya mənşəli hommoz (Xanthomonas malvacearum).

2024-cü hesabat ilində aparılmış tədqiqatlar nəticəsində fuzarioz vilt xəstəliyi müşahidə olunmadı. Pambığın vertisillioz soluxması və ya vertisillioz vilti, apardığımız tədqiqatlar zamanı təcrübə sahəsində ən geniş yayılmış xəstəliklərdəndir. Pambığın vilt xəstəliyi ilə sirayətlənməsi, əksər hallarda qönçələmə və çiçəkləmə fazasında müşahidə olunur. Bu xəstəlik vegetasiyanın sonuna qədər davam edir. Vilt xəstəliyinin böyümə və inkişafı üçün havanın optimal temperaturu 24-26° C, rütubət 60 -70 %, torpaqda isə 7° S -dən yuxarıdır. Tədqiqat ilində xəstəliyin ilkin nişanəsi 25.06.2024–cü ildə aşkar olundu. Xəstəlik bitkinin su və qida maddələrini ötürən damarlarını sirayətləndiririr ki, nəticədə bitkilər tamamilə məhv olur və ya məhsuldarlıq çox aşağı olur. Viltə yoluxmuş bitkilərin əksriyyəti inkişafının erkən müddətində yarpaqlarını tökür, inkişaf və böyümə dayanır, qozalar böyümür və açılmır. Pambığın vertiseiyoz viltinə yoluxma zamanı məhsuldarlıq azalır. Xəstəliyin əlamətləri pambıq kolunun aşağı yarus hissələrində sarıtəhər həlqəvi və ya kələ-kötur ləkələrin meydana çıxması ilə səciyyələnir. Belə ləkələr yarpaq ayası üzrə səliqəsiz, dağınıq yerləşir.Yarpaqda kiçik bir yaşıl hissə qalır. Bu hissə böyük olmayan damar boyunca dar zolaqcıqdan ibarətdir. Sonra ləkə qonurlaşır, quruyur və nekrozlar əmələ gəlir. Xarici görkəminə görə nekrozlaşmış hissələr kəsiklərdə tünd-qonur ləkələri xatırladır. Xəstəliyin xarakterik əlamətlərindən biri yarpaq ayasının əsasında 3-4 mm məsafədə yerləşən saplaq toxumasının daxilinin qonurlaşmasıdır. Torpaqda göbələyin intensiv böyüməsi üçün iyun-iyul, avqustun birinci dekadasında qeydə alınır. Apardığımız müayinələr zamanı keçən illərdən fərqli olaraq vertisillioz vilt xəstəliyinin ilkin nişanəsi 25.06.2024 cü il tarixində qeydə alındı.

Avqustun ikinci yarısından depressiya başlayır, noyabrda göbələyin böyüməsi dayanır. Pambıq vertisilloz viltlə yoluxan zaman yalnız məhsuldarlıq azaimır, əhəmiyyətli dərəcədə onun keyfiyyəti də pisləşir: lifin möhkəmliyi, uzunluğu, yağlılığı aşağı düşür, toxumların cücərmə enerjisi əmiyyətli dərəcədə azalır [3].

Apardığımız tədqiqatlar zamanı Azərbaycanın torpaq və iqlim şəraitindənasılı olaraq xəstəliyin yoluxma dərəcəsi müxtəlifdir. Müşahidələrimiz zamanı Gəncə-Daşkəsən iqtisadi zonalaında xəstəlik daha çox, Şirvan və Muğan zonalarınalarının şoran torpaqlarıda az təsadüf olundu. Pambığın adi kök çürüməsinin əsas əlaməti körpə cücərtilərin sürətlə, bəzən isə birdən-birə soluxub məhv olmasıdır. Filqə yarpaq fazasında nadir hallarda həqiqi yarpaq fazasında bitkilərin kök sistemi xəstəlik törədicilərindən zədələnir.Yalnız kök sistemi xəstəlik törədiciləri tərəfindən zədələnir. Zədələnmiş qabıq normal rəngini itirir [4].

Xəstəliyin baş verməsinə bitkinin böyüməsi və inkişafı zamanı formalaşan əlverişsiz mühit şəraiti də təsir göstərir. Törədici nəmliyi sevir. Torpağın 5- 10 sm dərinliyində temperatur 10° C- dən yuxarı olduqda yoluxma daha sürətlə gedir. İnstitutun təcrübə sahəsində apardığımız müşahidələr zamanı kök çürüməsi xəstəliyi hava şəraiti ilə əlaqədar olaraq aşkar olundu. Xəstəliyin ilkin müşahidəsi may ayının birinci dekadasında təcrübə sahəmizdə müşahidə olundu.

Pambığın hommozu–Xanthomonas malvacearum bakteriyasıdır. Bitki tərkibinə ağızcıqlar və mexaniki zədələnmiş yerlərdən daxil olur. Toxum və əkin materialı vasitəsi ilə bakteriyalar daha sürətlə geniş ərazidə yayılır. Xəstəlik bitkinin yerüstü orqanlarını zədələyir. Yarpağın zədələnməsinə yarpaq hommozu, qozanın zədələnməsinə qoza hommozu, gövdənin zədələnməsinə gövdə hommozu və liflərin zədələnməsinə lif hommozu deyilir. Xəstəlik ilk dəfə ləpə (Filqə) yarpaqları zədələyərək yaşıl yağlı və sonra qara ləkələr əmələ gətirir. Yaşlı yarpaqlarda qara yağlı ləkələr künclü və bəzi hallarda isə damar boyunca inkişaf edir. Xəstəliyə tutulmuş gövdə nazilir, qara yağlı ləkələr əmələ gələrək toxuma hissəsi dağılır. Gövdə hommoz xəstəliyinin təsirindən bitki zəif inkişaf edir, qoza olmur və çox zaman gövdə qırılaraq bitki məhv olur. Qoza hommozu xəstəliyi qozada inkişaf edir. Zədələnmiş qozalar açılmayaraq çürüyür. Xəstəlik lifləri yoluxdurarsa sarı rəngli kitrənin axmasına səbəb olur. Hommoz yapışqan axması deməkdir. Bütün vegetasiya dövründə inkişaf edərək külək və həşərat vasitəsi ilə yayılır. Hommoz xəstəliyi əsas toxumla yayılır. Bakteriya qışı toxumda və bitki qalıqlarında keçirir. Xəstəlik yağışlı illərdə daha sürətlə inkişaf edərək pambıq bitkisinə böyük ziyan vurur. Hesabat ilində təcrubə sahəmizdə xəstəliyin ilkin əlamətləri may ayının birinci ongünlüyündə müşahidə olundu.

Məqalə təcrübə materialına əsasən yazılmışdır. Tədqiqatımızı 2023-2024-cü illərdə BM və TBETİ-nun təcrübə bazasında qoyulmuşdur. Aparılmış müayinələr nəticəsində Vilt xəstəliyi havanın gündəlik orta temperaturu 26,0° C, nisbi rütubət 78,3% olduğu dövrdə sirayətlənmə 40,0%, intensivlik 16,2% olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. M.A.Əliyeva "Əkinçiliyin və bitkiçiliyin əsasları" Səh 485 Zəngəzurda Çap Evi Bakı -2024 səh 485.
2. M.İ.Kazımov, P.M.Əyyubova bm və tbeti- nin elmi- praktik konfransının materialları gəncə -2023 səh 157
3. İ.H.CƏFƏROV "bitki xəstəlikləri və onların idarə edilməsi" bakı -2024 sə 91-92
4. H.Ə.ASLANOV, M.A.VƏLİYEVA, "pambıqçılıq" bakı elm -2014 səh 414

SPECIES COMPOSITION OF WIDELY SPREAD DISEASES IN COTTON CROPS

Seadet Gojayeva
Khurshid Aslanova
xursid.aslanova86@gmail.com
Rena Novruzova
Scientific Research Institute of Plant Protection and Technical Plants

The article is based on experimental data. Our research was conducted during 2023-2024 at the experimental base of the BM and TBETI. As a result of the conducted examinations, it was found that during the period when the average daily temperature was 26.0°C and the relative humidity was 78.3%, the incidence of wilt disease was 40.0%, with an intensity of 16.2%.

Keywords: cotton, seed, fungus, bacteria, Verticillium wilt, Fusarium wilt, root rot, and hommozis

INTEGRATING BIOCHAR APPLICATIONS AND MACHINE LEARNING FOR ENHANCED SOIL CARBON SEQUESTRATION IN URBAN ENVIRONMENTS

Marisa Page
marisapag@gmail.com
Universidad de El Salvador

The escalating ramifications of climate change have prompted an urgent re-evaluation of sustainable practices within urban ecosystems. Amid these pressing concerns, innovative solutions for enhancing soil carbon sequestration emerge as critical components of urban sustainability strategies. Integrating biochar applications into urban soil management not only enriches the soil but also facilitates significant reductions in carbon emissions. This connection between biochar and soil health embodies a broader movement toward addressing environmental challenges through resource recovery, emphasizing a circular bioeconomy model that maximizes sustainability. Furthermore, advancements in machine learning provide transformative potential for optimizing these applications, enabling precise modeling and monitoring of soil conditions to enhance carbon capture. By merging these two elements—biochar's environmental benefits and machine learning's analytical prowess—urban environments can effectively combat climate change while improving food security and resilience in urban food systems (Charis M Galanakis, 2024), (Ranjbar S et al., 2023)

A. Overview of soil carbon sequestration and its importance in urban environments
Urban environments face significant challenges, including increasing pollution and the urban heat island effect, which necessitate innovative solutions for sustainable development. Soil carbon sequestration represents a critical strategy in mitigating these issues, as it helps capture and store carbon dioxide from the atmosphere, effectively reducing greenhouse gas concentrations. The integration of biochar applications into urban soils not only enhances carbon storage but also improves soil health and fertility, facilitating the growth of plants that can further sequester carbon. In this context, pyrolysis processes transform agricultural waste into biochar, promoting a circular economy within urban agriculture, as demonstrated in farmers' cooperatives in the Ecuadorian Amazon, where biochar improves productivity while offering carbon sequestration benefits (Cianferoni et al., 2021). Moreover, employing machine learning techniques can optimize the deployment of biochar in urban settings, enhancing our understanding of soil dynamics and maximizing the effectiveness of carbon sequestration efforts (Salmanzadeh et al., 2018).

II. Biochar Applications in Urban Soil Management**.**

The escalating challenges of urban soil degradation necessitate innovative solutions to enhance soil health and bolster carbon sequestration efforts. One promising approach involves the integration of biochar, a carbon-rich product derived from organic materials, into urban soil management practices. Biochar not only improves soil structure and nutrient retention but also mitigates environmental pollutants such as heavy metals, thereby reducing their bioavailability in the food chain (Salmanzadeh et al., 2018). Moreover, the application of biochar has been shown to stabilize soil pH, facilitating the growth of diverse plant species essential for urban greening initiatives (Ayuque-Rojas et al., 2024). As urban areas continue to expand, employing biochar in conjunction with machine learning technologies can help optimize its application strategies, fostering a more efficient means of carbon sequestering while simultaneously rejuvenating depleted urban soils. By embracing these integrated approaches, cities can pursue sustainable development while addressing climate change challenges.

A. Benefits of biochar for improving soil health and carbon storage
The integration of biochar applications into soil management presents a promising avenue

for enhancing both soil health and carbon storage. Biochar, a porous charcoal produced from organic material, improves soil structure, enhances nutrient retention, and promotes microbial activity, leading to increased fertility and resilience against environmental stresses. Furthermore, its application can significantly contribute to soil carbon sequestration, thereby aiding in climate change mitigation. Studies have shown that biochar can stabilize organic matter, reducing greenhouse gas emissions and enhancing soil carbon stocks over time. This stabilization is particularly relevant in urban environments, where soil degradation is common due to development pressures. By incorporating machine learning techniques, stakeholders can optimize biochar application methods tailored to specific soil conditions, maximizing its benefits for both crop yield and carbon storage (Salmanzadeh et al., 2018) (Han et al., 2024). Such advancements represent a vital intersection of technology and sustainable agriculture, fostering ecological balance within urban landscapes.

III. Machine Learning Techniques for Soil Carbon Analysis

The application of advanced computational models plays a pivotal role in enhancing soil carbon analysis, particularly in urban environments where biochar applications are becoming increasingly relevant. Machine learning techniques, such as random forests and support vector machines, allow for the effective prediction of soil carbon sequestration potential by analyzing complex, non-linear relationships between various soil properties and carbon content. This approach not only improves accuracy but also enables the identification of optimal conditions under which biochar could be most effective in promoting carbon storage. For instance, a recent study highlighted the spatial heterogeneity of soil greenhouse gas emissions across different agroecological regions, emphasizing that machine learning can tailor management practices to specific conditions, thereby optimizing carbon sequestration outcomes (Han et al., 2024). Furthermore, integrating these techniques with biochar applications can lead to synergistic effects that enhance soil health while mitigating carbon emissions (Salmanzadeh et al., 2018).

A. Role of machine learning in predicting soil carbon dynamics and optimizing biochar use In addressing the pressing challenges of climate change and soil degradation, innovative approaches are increasingly necessary. Machine learning models have emerged as powerful tools for predicting soil carbon dynamics, which are critical for enhancing carbon sequestration in urban environments. These models can analyze complex interactions among various soil characteristics, climate factors, and biochar types to optimize application strategies. By integrating agronomic management practices such as crop rotation and organic matter management, machine learning not only aids in the prediction of soil health outcomes but also facilitates tailored biochar applications that maximize nutrient retention and microbial activity (Al-Shammary et al., 2024). Additionally, as climate change exacerbates soil vulnerabilities, machine learnings ability to predict future soil states becomes essential for developing adaptive management plans that align with long-term sustainability goals (Sch Aä et al., 2023). Hence, leveraging machine learning in this context offers a promising pathway to enhance both soil carbon sequestration and urban agricultural productivity.

IV.Conclusion

The integration of biochar applications with machine learning presents a promising avenue for advancing soil carbon sequestration in urban environments. As urbanization continues to strain agricultural and ecological systems, innovative strategies are critical for promoting sustainable practices. By leveraging machine learning algorithms, practitioners can enhance the efficiency and effectiveness of biochar applications, tailoring them to specific soil and environmental conditions. The dual focus on sustainability and technological innovation aligns with the pressing need for improved food systems that

account for climate resilience and adaptability, as emphasized in the literature (Charis M Galanakis, 2024). Additionally, adherence to foundational principles of natural climate solutions ensures that such strategies not only mitigate climate impact but do so in an equitable and measurable manner (Peter W Ellis et al., 2024). Ultimately, embracing this integration can pave the way for a more sustainable urban future, effectively addressing the challenges of carbon sequestration and environmental restoration.

REFERENCES

1. Salmanzadeh, Mahdiyeh (2018). Tracing sources of caadmium in agricultural soils: a stable isotope approach. https://core.ac.uk/download/187724517.pdf
2. Ayuque-Rojas, José Carlos, Ccente-Chancha, Edwin Javier, Dueñas-Jurado, Carlos, Garcia-Ticllacuri, et al. (2024). Examining the adaptability of soil pH to soil dynamics using different methodologies: A concise review. https://core.ac.uk/download/620832365.pdf
3. Sakib, Arfanul Ibna Mustafa (2024). INNOVATIVE FOOD WASTE RECYCLING METHODS FOR AGRICULTURAL SUSTAINABILITY: A SYSTEMATIC REVIEW. https://core.ac.uk/download/624121399.pdf
4. Han, Bo, Jin, Xiaobin, Li, Hanbing, Shan, et al. (2024). Optimizing agricultural management in China for soil greenhouse gas emissions and yield balance:A regional heterogeneity perspective. https://core.ac.uk/download/612187493.pdf
5. Cianferoni, Andrea, Heredia Salgado, Mario A., Säumel, Ina, Tarelho, et al. (2021). Potential for Farmers' Cooperatives to Convert Coffee Husks into Biochar and Promote the Bioeconomy in the North Ecuadorian Amazon. https://core.ac.uk/download/479349098.pdf
6. Andreas Sch&auml, Buxing Han, Chaojun Ouyang, Christoph Sp&ouml, Chunwu Zhu, Dami&agrave, Daniel L. Evans, et al. (2023). Climate change : strategies for mitigation and adaptation. https://core.ac.uk/download/577869429.pdf
7. Al-Shammary, Ahmed Abed Gatea, Al-Shihmani, Layth Saleem Salman, Caballero Calvo, Andrés, Fernández Gálvez, et al. (2024). Optimizing sustainable agriculture: A comprehensive review of agronomic practices and their impacts on soil attributes. https://core.ac.uk/download/611945230.pdf
8. Charis M. Galanakis (2024). The Future of Food. Volume(13), 506-506. Foods. https://doi.org/10.3390/foods13040506
9. Saeed Ranjbar, F. Xavier Malcata (2023). Hydrothermal Liquefaction: How the Holistic Approach by Nature Will Help Solve the Environmental Conundrum. Volume(28), 8127-8127. Molecules. https://doi.org/10.3390/molecules28248127
10. Peter W. Ellis, Aaron Marr Page, Stephen A. Wood, Joseph Fargione, Yuta J. Masuda, Vanessa Carrasco Denney, Campbell Moore, et al. (2024). The principles of natural climate solutions. Volume(15). Nature Communications. https://doi.org/10.1038/s41467-023-44425-2

INTEGRATING BIOCHAR APPLICATIONS AND MACHINE LEARNING FOR ENHANCED SOIL CARBON SEQUESTRATION IN URBAN ENVIRONMENTS

Marisa Page
marisapag@gmail.com
Universidad de El Salvador

The intersection of biochar applications and machine learning offers innovative solutions for sustainable urban soil management, significantly enhancing soil carbon sequestration. Utilizing biochar—an organic amendment derived from pyrolyzed biomass—can improve soil properties such as aeration and moisture retention, contributing to healthier urban ecosystems. Integrating machine learning algorithms enables researchers to analyze vast datasets to optimize biochar application rates and predict its effects on soil health over time. For instance, machine learning can identify specific urban conditions that maximize the benefits of biochar, while also predicting long-

term sustainability outcomes. This synergy can help address critical gaps in knowledge regarding the scalability of biochar across diverse urban landscapes.

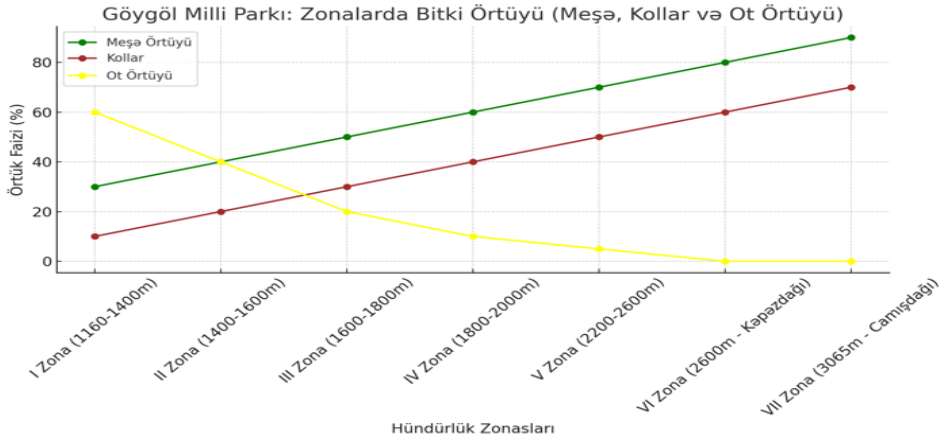
Keywords: Biochar, Machine Learning, Soil Carbon Sequestration, Urban Agriculture, Sustainable Soil Management

GÖYGÖL MİLLİ PARKININ DƏNİZ SƏVİYYƏSİNDƏN MÜXTƏLİF HÜNDÜRLÜKLƏRƏ GÖRƏ AYRI-AYRI ZONALARDA YAYILMIŞ BİTKİ FORMASİYALARI

Elşad Ərşad oğlu Məmmədov[1]
e.memmedov@atu.edu.az
Fuad Bəyməmməd oğlu Quliyev[2]
fuadxocalı@mail.ru
İrşad Mehralı oğlu Abbasov[1]
i.abbasov@atu.edu.az
İmmi Mahir qızı Əliyeva[1]
i.aliyeva@atu.edu.az
Lamiyə Şaxəli qızı Xəlilova[1]
l.xelilova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Göygöl Milli Parkı[2]

Göygöl Milli Parkı, Azərbaycanın qərb bölgəsində yerləşən, ekosistemlərin zənginliyi və bioloji müxtəlifliyi ilə seçilən bir ərazidir. Parkın müxtəlif hündürlük zonalarında yayılmış bitki formasiya və meşə növləri, ekologiyanın qorunması və təbii bərpanın tədqiqi baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bu tezis, Göygöl Milli Parkında dəniz səviyyəsindən müxtəlif hündürlüklərə görə yayılmış bitki formalarını və bu zonaların xüsusiyyətlərini təqdim etməyi məqsəd qoyur.

Göygöl Milli Parkının dəniz səviyyəsindən müxtəlif hündürlüklərə görə ayrı-ayrı zonalarda yayılmış bitki formasiyaları aşağıdakı şəkildə zonallaşdırılır: [1]



Qrafik 1. Müxtəlif hündürlüklərə görə ayrı-ayrı zonalarda yayılmış bitki formasiyaları

I Zona – 1160-1400 m hündürlükdəki qarışıq meşələr. Bu zona, dəniz səviyyəsindən 1160-1400 m hündürlükdə yerləşir və əsasən qarışıq meşələrdən ibarətdir. Bu zonada vələs, fıstıq, palıd, ağcaqayın, cökə və digər ağaclar geniş yayılmışdır. Tək-tək qaracöhrə, vəhşi gilas, meşə armudu, cır alma və s. bitkilər də bu ərazidə mövcuddur. Kollardan ən çox böyürtkən, zoğal, yemişan, meşə fısdığı, ardıc, quş armudu və itburunu yayılmışdır. Bu zonada ağacların diametri 40-50-80 sm arasında dəyişir, hündürlükləri 15-20 m, yaşları isə 150-200 il civarındadır. Meşə altı ot örtüyü çox seyrəkdir və ölü örtük 1-2 sm qalınlıqda müşahidə olunur.

Təbii bərpa normal inkişaf etmişdir. Mühafizə ciddi şəkildə təmin olunur.

II Zona – 1400-1600 m hündürlükdəki meşələr. Dəniz səviyyəsindən 1400-1600-1700 m hündürlükdə yerləşən bu zona təmiz və qarışıq meşələrdən ibarətdir.Kəpəz altı hissədə təxminən 300 ha ərzidə qarmaqvarı şamın qaya və daşların üzərində sırf meşə əmələ gətirməsi müşahidə olunur. Bu meşəliyin yaşı 200 ilə bərabər ehtimalı vardır.Burada fısdıq və vələs ağaclarının yayılması dominantdır. Kollardan ardıc, yemişən, itburnu və böyürtkən növləri yayılmışdır. Şam ağaclarının hündürlüyü 15-20 m, yoğunluğu isə 45-60 sm-dir. Bu zonada ölü örtük sıxdır və qalınlığı 1-2, 5-6 sm arasında dəyişir.

Bu hissədə təbii bərpa əsasən2004-cü ildə baş verən qasırğa nəticəsində bu zonanın meşəlik ərazilərində ağaclar kökdən çıxaraq sıradan çıxmışdır. Bu ağacların çürüməsi ilə yanaşı, açılmış ərazilərdə təbii bərpa prosesi güclü inkişaf edir.

fısdıq və vələs ağaclarının artması ilə bağlıdır, tək-tək şam yeniyetmələri də burada mövcuddur. Bu zonada meşə strukturu və bitki örtüyü inkişaf edir, lakin təbii bərpa orta vəziyyətdədir.

III Zona – 1600-1800 m hündürlükdəki şam meşələr. Dəniz səviyyəsindən 1600-1800 m hündürlükdə yerləşən bu zona şam meşələri ilə birlikdə, fısdıq, vələs, palıd və ağcaqayın ağacları ilə qarışıqdır. Şam ağaclarının hündürlükləri 20-35 m, yoğunluğu isə 80-110 sm-ə qədərdir. Meşə altı seyrəkdir və ot örtüyü çox zəif inkişaf etmişdir. Bu zonada qaratikan və itburnu kolları geniş yayılmışdır.

Ölü örtük şam iynələrindən ibarət olub, qalınlığı 1-2-3 sm arasında dəyişir. Təbii bərpa vəziyyəti burada pisdir, lakin bəzi sahələrdə son illərdə yaxşılaşmalar müşahidə olunmaqdadır.

IV Zona – 1800-2000 m hündürlükdəki meşələr. Bu zona şam, söyüd və tozağacı meşələri ilə xarakterizə olunur. Şam ağaclarının hündürlükləri 5-10 m, yoğunluğu isə 30-50 sm arasında dəyişir. Meşə altı bitki örtüyü zəif inkişaf etmişdir və ot örtüyü yaxşıdır. Bu ərazidə ardıc, zırnc, itburnu, qaratikan və yemişan kolları geniş yayılmışdır.

V Zona – 2200-2600 m hündürlükdəki kollar. Bu zona, tozağacları, ardıc,söyüd, itburnu, kollarının yayılma sahəsidir. Ot örtüyü çox seyrəkdir və bəzən sıxlıq təşkil edən xalçalarla müşahidə olunur. Bu zonada, dəniz səviyyəsindən 2400 m hündürlükdə kollaşmış alçaq boylu şam ağacları mövcuddur.

VI Zona – 2600 m və Kəpəzdağına qədər. Kəpəzdağına yaxın ərazilərdə, bu zona qaya və çınqıllıqlardan ibarət olmağına baxmayaraq, burada ot örtüyü yaxşı inkişaf etmişdir. Bu sahədə tozağacı,söyüd və ardıc, kolları mövcuddur. Tək-tək söyüd və bədnüş ağacları da rast gəlinir. Burada təbii bərpa prosesi müsbət istiqamətdə inkişaf edir.

VII Zona: 3065 m-dən Camışdağına qədər. Bu zona dağlıq qaya və çınqıllı sahələrdən ibarət olmaqla yanaşı, burada da ot örtüyü yaxşı inkişaf etmişdir.

Göygöl Milli Parkının müxtəlif hündürlük zonalarında yayılmış bitki formasiya və meşə növləri, bu ərazinin bioloji müxtəlifliyini və ekologiyasını qorumaq baxımından vacibdir. Hər bir zonanın təbii bərpa prosesi, meşə örtüyünün vəziyyəti və insan təsiri nəzərə alınaraq qorunmalı və inkişaf etdirilməlidir. Bu nəticələr parkın ekologiyasının davamlı qorunmasına və təbii bərpa proseslərinin düzgün idarə olunmasına kömək edəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasi Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi Göygöl Milli Parkı, Təbiət salnaməsi, 2024, Kitab 32, 100 səh.

PLANT FORMATIONS DISTRIBUTED ACROSS DIFFERENT ALTITUDINAL ZONES OF GÖYGÖL NATIONAL PARK

Elshad Ershad oglu Mammadov[1]
e.memmedov@atu.edu.az
Fuad Guliyev[2]
Irshad Mehrali oglu Abbasov[1]
i.abbasov@atu.edu.az
Immi Mahir gizi Aliyeva[1]
i.aliyeva@atu.edu.az
Lamiyya Shakhali gizi Khalilova[1]
l.xelilova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University[1]
Goygol National Park[2]

Göygöl National Park, located in the western region of Azerbaijan, is notable for its rich ecosystems and high biological diversity. The plant formations and forest species distributed across various altitudinal zones within the park are of significant importance for ecological conservation and natural regeneration research. This thesis aims to examine the plant formations found in Göygöl National Park in relation to different elevations above sea level, as well as to analyze the ecological characteristics of these zones.

Keywords: Göygöl National Park, plant formations, ecosystem, altitudinal zones, natural regeneration, forest areas, biological diversity, ecological analysis

GƏLƏCƏK NƏSİLLƏR ÜÇÜN ƏN QİYMƏTLİ RESURSUMUZUN QORUNMASI

Könül Allahverdiyeva
allahverdiyeva-1979@mail.ru
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti PHŞ

Təbiətin nadir nemətlərindən olan su bəşər yarananda insan həyatının ayrılmaz hissəsi olmuşdur. Su insanların yaşaması, ekosistemin sağlamlığı və iqtisadi inkişafı üçün vacib olan planetimizin ən həyati ehtiyatlarından biridir. Əhalinin sayı artdıqca və iqlim dəyişikliyi gücləndikcə təmiz suya tələbat artır və bu, bütün dünyada su təchizatında ciddi stressə səbəb olur. Tarixin bütün çağlarında suya əlçatanlılıq, sudan səmərəli istifadə aktual məsələ olmuşdur. Su qıtlığının təsirini azaltmaq və mövcud vəziyyətə uyğunlaşdırmaq üçün görülən işlər tam olaraq düzgün aparılan maarifləndirmə işlərinin aparılmasını tələb edir.

Effektiv su mühafizəsi strategiyaları bu qiymətli resursun gələcək nəsillər üçün əlçatan olmasını təmin etmək üçün çox vacibdir. Bu strategiyalar təkcə su israfını azaltmaq məqsədi daşımır, həm də gündəlik həyata, sənayeyə və kənd təsərrüfatına inteqrasiya oluna bilən davamlı təcrübələri təşviq edir. Bundan əlavə, bu strategiyaların həyata keçirilməsi dəyişən iqlim şəraiti ilə əlaqədar daha tez-tez və şiddətli hal alan quraqlıq və su çatışmazlığının təsirlərinin yumşaldılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir [3]. Əlavə olaraq, suyun mühafizəsi ilə bağlı ictimaiyyətin iştirakını və maarifləndirməsini təşviq etmək fərdlərə hərəkətə keçmək üçün güc verə bilər, mühafizəni tək bir səydən daha çox ortaq bir məsuliyyətə çevirə bilər. Bu kollektiv yanaşma nəinki mühafizə təşəbbüslərinin effektivliyini artırır, həm də icma əlaqələrini gücləndirir və suyun dəyərini daha dərindən dərk etməyə kömək edir. Bu məqalə davamlılıq mədəniyyətini inkişaf etdirməklə yanaşı, su ehtiyatlarımızın qorunmasında onların əhəmiyyətini vurğulayaraq müxtəlif innovativ suya qənaət üsulları və siyasətlərini araşdırır. Uğurlu təşəbbüsləri tədqiq etməklə və müxtəlif kontekstlərdən nümunələr götürməklə, biz bu mühüm resursu necə effektiv şəkildə qoruya biləcəyimizi və hamı üçün davamlı gələcəyi təşviq etməyi daha yaxşı başa düşə bilərik.

Effektiv su mühafizəsi strategiyaları sudan istifadəni minimuma endirmək və səmərəliliyi maksimuma çatdırmaq üçün nəzərdə tutulmuş geniş təcrübə və texnologiyaları

əhatə edir. Əsas yanaşmalardan biri aşağı axınlı sifonlar, duş başlıqları və suvarma sistemləri kimi evlərdə və müəssisələrdə suya qənaət edən qurğuların və cihazların tətbiqidir. Kənd təsərrüfatında damcı suvarma və yağış suyu yığımı kimi texnikaların tətbiqi məhsul məhsuldarlığını artırmaqla yanaşı, su istehlakını əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər. İctimai maarifləndirmə kampaniyaları və təhsil proqramları da fərdləri və icmaları suya qənaət edən davranışları mənimsəməyə həvəsləndirməkdə mühüm rol oynayır [1]. Bundan əlavə, suyun qiymətləri və qaydalar kimi siyasət tədbirləri mühafizə səylərini stimullaşdıra və suyun məsuliyyətli istifadəsini təşviq edə bilər. Məqalədə həmçinin suyun keyfiyyətinin və mövcudluğunun qorunmasında həlledici rol oynayan təbii su sistemlərinin, o cümlədən bataqlıq ərazilərin və su hövzələrinin qorunmasının vacibliyindən bəhs edilir.

Bundan əlavə, kənd təsərrüfatı sahələrində müasir texnologiyalardan istifadə edərək sudan qənaətcil istifadə nümunələrini izləməyə və kanallardan sızmaları aşkar etməyə kömək edə biləcək real məlumatları təqdim etmək mühafizə səylərini daha da artırır. Mühafizə layihələri kimi birgə təşəbbüslər yerli əhaliyə su ehtiyatlarının qorunmasında fəal iştirak etmək imkanı verir. Sahibkarlıq və məsuliyyət hissini inkişaf etdirməklə, bu əsas səylər əhəmiyyətli davranış dəyişikliklərinə səbəb ola bilər və icma səviyyəsində suyun mühafizəsinin vacibliyini gücləndirə bilər [4]. Dünyanın hər yerindən uğurlu nümunə araşdırmalarını vurğulamaqla, bu məqalə texnologiya, təhsil və siyasətin birləşməsinin həm insanlara, həm də ətraf mühitə fayda verən effektiv su mühafizəsi təcrübələrinə necə gətirib çıxara biləcəyini nümayiş etdirir. Nəticə etibarı ilə, bu çoxşaxəli strategiyalar icmalarımızda dayanıqlığın yaradılması və gələcək nəsillərin suya davamlı çıxışının təmin edilməsi üçün vacibdir.

Su qıtlığı və ətraf mühitin deqradasiyası ilə bağlı artan çətinliklərlə üzləşdiyimiz üçün effektiv su mühafizəsi strategiyalarının həyata keçirilməsi həmişəkindən daha vacib hala gəldi. Texnoloji innovasiyaları, ictimaiyyətin cəlb edilməsini və dəstəkləyici siyasətləri birləşdirən çoxşaxəli yanaşmanı mənimsəməklə, biz su israfını əhəmiyyətli dərəcədə azalda və gələcək nəsillərin bu vacib resursdan istifadə etməsini təmin edə bilərik. Suya qənaətlə bağlı öhdəlik təkcə iqlim dəyişikliyinə qarşı dayanıqlığımızı gücləndirmir, həm də təbii ehtiyatlarımızı dəyərləndirən və qoruyan davamlılıq mədəniyyətini inkişaf etdirir. İrəliləyərkən, fərdlərin, bizneslərin və hökumətlərin suya qənaət təcrübələrini təşviq etmək və davamlı su idarəçiliyi həllərinə sərmayə qoymaq üçün birgə işləməsi çox vacibdir [2]. Nəticə etibarı ilə, su ehtiyatlarımızın uğurlu mühafizəsi mühafizəni prioritetləşdirmək və onu həyatımızın hər bir sahəsinə inteqrasiya etmək, bu qiymətli resursun gələcək nəsillər üçün əlçatan olmasını təmin etmək üçün birgə səylərimizdən asılı olacaq.

Bundan əlavə, qlobal ictimaiyyət aktual su problemlərinə qarşı durmağa davam etdikcə, bilik və ən yaxşı təcrübələrin sərhədlər arasında paylaşılması vacib olacaq. Beynəlxalq əməkdaşlıq müxtəlif kontekstlərə uyğunlaşdırılmış innovativ həllərin işlənib hazırlanmasını asanlaşdıra bilər, xalqları bir-birindən öyrənməyə və möhkəm su idarəetmə sistemləri qurmağa imkan verə bilər. Qlobal miqyasda birlikdə çalışaraq, biz suyun qorunmasının sadəcə bir zərurət olmadığı, həm də ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqələrimizi rəhbər tutan, hamının suya davamlı və bərabər çıxışına səbəb olan əsas prinsip olduğu bir gələcək yarada bilərik. Bu cəhddə bütün maraqlı tərəflər arasında su məsələlərinin dərin köklü başa düşülməsində maarifləndirmə və vəkilliyin rolunu tanımaq çox vacibdir. Mühafizəni qiymətləndirən, sudan məsuliyyətli istifadəni müdafiə edən və davamlılıq səylərində fəal iştirak edən nəsil yetişdirməklə, biz ən qiymətli sərvətimizin qorunub saxlanmasını təmin edə, daha sağlam planet və hamı üçün daha parlaq gələcəyə yol aça bilərik.

ƏDƏBİYYAT

1. İmanov F.Ə., Ələkbərov A.B. Azərbaycanin su ehtiyatlarinin müasir dəyişmələri və inteqrasiyali idarə edilməsi. Bakı: Mütərcim, 2017. 352 səh.
2. Məmmədova E.A. Meliorativ hidrogeologiya. Dərslik. Bakı, "Ləman nəşriyyat poliqrafiya" MMC, 2016,268s.
3. Əhmədov Ş.Ə., Məmmədova Ş.İ.. Ekoloji monitorinq. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2012, 120 s.
4. Musayev Z.S., Məmmədov K.M., Zərbəliyev M.S. Su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə olunması. Dərslik, Bakı, "Təhsil" NPM, 2009, 376 səh.

THE PROTECTİON OF OUR MOST VALUABLE RESOURCE FOR FUTURE GENERATİONS

Konul Allahverdiyeva
allahverdiyeva-1979@mail.ru
Azerbaijan State Agrarian University PLE

Water, one of nature's most precious resources, has been essential to human life since the earliest stages of civilization. It is among the most critical elements for sustaining life on Earth, supporting not only human survival but also ecosystem integrity and economic development. With increasing population growth and the escalating impacts of climate change, the global demand for clean water is rising, placing significant stress on existing water resources. Throughout history, access to water and its efficient management have remained urgent challenges. Efforts to mitigate the effects of water scarcity and adapt to current conditions necessitate the implementation of well-structured and effectively delivered educational initiatives.

Keywords: Efficient water protection, multifaceted, ecosystem, innovative, priority

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА и ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Рамин Мусаев
25252525-32@rambler.ru
Россия. Москва. Российская Академия Наук (РАН)
Информационный Центр по Правам Человека

В статье раскрывается понятие зеленой экономики , описывается как Программа ООН по окружающей среде ЮНЕП определяет «зеленую» экономику как такую экономику, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и ее обеднение. Эти инвестиции необходимо катализировать и поддерживать посредством целевых государственных расходов, реформ в области политики и изменения регулирования. Такой путь развития должен сохранять, увеличивать и, где это необходимо, восстанавливать природный капитал как важнейший экономический актив и источник общественных благ, особенно для бедных слоев населения, источники дохода и защищенность которых зависят от природы. Концепция «зеленой» экономики не *заменяет* собой концепцию устойчивого развития, однако сейчас все более распространено признание того, что достижение устойчивости почти полностью зависит от создания правильной экономики. За десятилетия, когда новые богатства создавались с использованием модели «коричневой» экономики, общество не решило таких проблем, как социальная маргинализация и истощение ресурсов, и мы по-прежнему далеки от достижения Целей развития тысячелетия. Устойчивость остается важнейшей долгосрочной целью, но для ее достижения мы должны сделать нашу экономику «зеленой». Для перехода к зеленой экономике должны быть созданы

способствующие этому условия. В статье раскрывается понятие инноваций,описывается ,что широком понимании инновации — любое новшество, получившее распространение в какой-либо области человеческой деятельности и инновации в сельском хозяйстве и продовольственных системах .

Программа ООН по окружающей среде ЮНЕП определяет «зеленую» экономику как такую экономику, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и ее обеднение Концепция «зеленой» экономики не заменяет собой концепцию устойчивого развития, однако сейчас все более распространено признание того, что достижение устойчивости почти полностью зависит от создания правильной экономики. За десятилетия, когда новые богатства создавались с использованием модели «коричневой» экономики, общество не решило таких проблем, как социальная маргинализация и истощение ресурсов, и мы по-прежнему далеки от достижения Целей развития тысячелетия. Устойчивость остается важнейшей долгосрочной целью, но для ее достижения мы должны сделать нашу экономику «зеленой». Для перехода к «зеленой» экономике должны быть созданы способствующие этому условия в продовольственных системах . К таким условиям относятся соответствующие национальные нормативно-правовые документы, политика, субсидии и стимулы, мировой рынок, инфраструктура, протоколы о товарообороте и финансовой помощи. Роль продуманных постановлений регулирующих органов, политики и государственных инвестиций как факторов, способных изменить модель частного инвестирования, тоже все чаще признается и доказывается историями успеха из всех регионов мира, особенно из развивающихся стран. Условия, способствующие переходу к зеленой экономике, могут подготовить почву для успешного государственного и частного инвестирования в озеленение мировых экономик. На национальном уровне примерами таких условий являются: корректирование фискальной политики, реформирование и сокращение предоставления субсидий, вредных для окружающей среды; использование новых рыночных инструментов; приток государственных инвестиций в ключевые зеленые сектора; переход к зеленым государственным закупкам; совершенствование экологических правил и положений, а также обеспечение их применения.

Инновации в сельскохозяйственных и продовольственных системах отличаются от инноваций в большинстве других секторов, поскольку в них центральное место занимают социальное взаимодействие и отношения в сфере экологии. Важным фактором может стать соответствие инноваций в агропродовольственном секторе природным и социальным условиям, поэтому в качестве неотъемлемой части инновационного процесса следует рассматривать адаптацию к местному контексту. Производители продуктов питания и те, кто занят в других частях продовольственной системы, хорошо знакомы с особенностями "ландшафта", в котором они ведут свою деятельность, поскольку напрямую сталкиваются с ними в процессе работы; такие знания часто не кодифицируются, но передаются от фермера к фермеру либо от мастера к ученику (van der Veen, 2010; Coudel *et al*., eds, 2013). Это означает, что основу сельскохозяйственных инновационных систем часто составляют местные знания и практические методы, обеспечивающие их соответствие конкретным условиям и адаптацию к социально-экономическим и экологическим особенностям на уровне хозяйства, общины, агроэкосистемы и ландшафта . В том же русле некоторые авторы, пишущие об инновационных системах в агропродовольственном секторе, в последнее время делают акцент на инновациях, которые генерируются на местах , уделяют больше

внимания институциональным инновациям и наращиванию потенциала через реализацию многосторонних процессов с опорой на инновации, генерируемые на низовом уровне .Акцент на местный формат инновационного процесса не преуменьшает важность фундаментальных технологических прорывов, как, например, появления смартфонов или генной инженерии, но требует уделять больше внимания вопросу о том, кем и как их результаты используются и встраиваются в местный контекст..

Часто инновации в агропродовольственном секторе нацелены на наращивание производства и доходов. При этом другие производители, особенно располагающие меньшими ресурсами, в целях обеспечения продовольственной безопасности и питания (ПБП) своих семей могут предпочесть росту доходов снижение рисков. Какой бы ни была цель, важно понимать, как распределяются риски и блага, связанные с реализацией тех или иных инноваций, поскольку такое понимание позволит избежать негативного воздействия на уровень ПБП социально обособленных и уязвимых людей и общин. Некоторые авторы считают, что в условиях снижения затрат, когда ограничивающим фактором служит стоимость доступных трудовых ресурсов, повысить эффективность производства помогает механизация хозяйств .Но там, где трудовые ресурсы доступнее ресурсов капитальных – как, например, в Индии или в странах Африки к югу от Сахары – инновации, нацеленные на снижение трудоемкости и требующие значительных инвестиций, скорее всего, можно счесть нежелательными . И наоборот, подходы, основанные на принципах агроэкологии, возможно, предусматривающие более трудоемкие и требующие большего объема знаний технологии, но при этом стимулирующие фермеров к экспериментам, постоянному обучению и обмену знаниями, могут нести больше возможностей для достойного и содержательного труда, что в первую очередь справедливо для мелких хозяйств .Некоторые авторы придерживаются мнения, что агроэкология открывает путь к большей самостоятельности, а это важнейшая характеристика содержательного труда: агроэкология стимулирует фермеров и сельскохозяйственных рабочих к приобретению навыков, в результате чего найти им замену будет труднее . Инновации прежде всего должны быть доступными,во-вторых качественными и в третьих эффективными.

Ключевые слова: Понятие зеленая экономика, понятие инноваций, инновационное развитие сельского хозяйства .

ЛИТЕРАТУРА

1. Green Economy Developing Countries Success Stories. Программа ООН по окружающей среде (2010), стр. 6.
2. Green Economy Developing Countries Success Stories. Программа ООН по окружающей среде (2010), стр. 6.
3. 3)Howald J.Schwarz M.Soziale Innovationen- Konzepte, Forschungsfelder und perspektiven // Soziale innovationen: Auf dem Weg zu einem postindustriellen innovationsparadima. Wiesbaden : Springer VS, 2010.S. 87–109.
4. van der Veen, M. 2010. Agricultural innovation: invention and adoption or change and adaptation? World Archaeology, 42(1): 1–12.
5. Coe, R., Njoloma, J. & Sinclair, F. 2019. Loading the dice in favour of the farmer: reducing the risk of adopting agronomic innovations.Experimental Agriculture,55(S1):67-83
6. Saravanan, R. & Suchiradipta, B. 2017. Agricultural innovation systems: fostering convergence for extension. MANAGE Bulletin 2. Hyderabad, India, National Institute of Agricultural Extension Management

GREEN ECONOMY AND INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

Ramin Musaev
25252525-32@rambler.ru
Russia. Moscow. Russian Academy of Sciences (RAS)
Information Center for Human Rights

This article introduces the concept of a green economy, describing how the United Nations Environment Programme (UNEP) defines a green economy as one that improves human well-being and social equity while significantly reducing environmental risks and depletion. These investments need to be catalyzed and supported through targeted public spending, policy reforms, and regulatory changes. Such a development path should preserve, enhance, and, where necessary, restore natural capital as a critical economic asset and source of public goods, especially for the poor, who depend on nature for their livelihoods and security. The concept of a green economy is not a substitute for sustainable development, but there is a growing recognition that achieving sustainability depends almost entirely on getting the economy right. Over the decades when new wealth was created using the "brown" economy model, society has not solved such problems as social marginalization and resource depletion, and we are still far from achieving the Millennium Development Goals. Sustainability remains the most important long-term goal, but to achieve it, we must make our economy "green". To transition to a "green" economy, favorable conditions must be created. The article reveals the concept of innovation. It describes that in a broad sense, innovation is any novelty that has become widespread in any area of human activity, types of innovation and innovation in agriculture and food systems are revealed.

Keywords: The concept of green economy, the concept of innovation, innovative development agriculture.

İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN ELEKTRİK ENERJİSİNİN TƏLƏBİNƏ OLAN TƏSİRLƏRİ

Gülsurə Mehdiyeva
gulsura@list.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İqlim dəyişmələrinin enerji sistemlərinə təsiri, xüsusilə elektrik enerjisinə olan tələbatın dinamikası son illərdə elmi tədqiqatların diqqət mərkəzindədir. Məqalədə iqlim-elektrik tələbi əlaqəsinin iqtisadi nəzəriyyələr və beynəlxalq təcrübələr əsasında təhlili aparılmışdır. Mikroiqtisadi səviyyədə istehlakçı davranışları temperatur dəyişikliyinə həssasdır – xüsusilə yayda soyutma tələbi artır, bu da enerji istifadəsində artıma səbəb olur. Makroiqtisadi modellər isə ÜDM, əhali artımı və enerji qiymətləri ilə iqlim faktorlarının qarşılıqlı təsirini qiymətləndirir.

Giriş:İqlim dəyişmələrinin enerji sistemlərinə, xüsusilə elektrik enerjisinə olan tələbatın dinamikasına təsiri, son illərdə beynəlxalq elmi tədqiqatlarda mühüm mövzulardan birinə çevrilmişdir. Bu sahədəki elmi yanaşmalar əsasən mikroiqtisadi və makroiqtisadi əsaslandırmalarla, empirik modellərlə və müxtəlif ölkə təcrübələri ilə izah olunur. Aşağıda mövcud ədəbiyyat üç istiqamətdə sistemləşdirilmişdir: nəzəri yanaşmalar (mikro və makro səviyyədə), beynəlxalq tədqiqatlar və Azərbaycan üzrə boşluqlar.

Mikroiqtisadi və makroiqtisadi yanaşmalar

İqlim-elektrik tələbi əlaqəsinə dair ilkin yanaşmalar **mikroiqtisadi istehlakçı davranışı nəzəriyyəsinə** əsaslanır. Bu çərçivədə istehlakçılar faydalarını (ev təsərrüfatlarında rahatlıq, firmalarda istehsal) **maksimallaşdırmağa çalışır**, lakin bu qərarlar **temperatur dəyişkənliyi** kimi ekoloji faktorlarla təsirlənir. Temperatur artdıqda, xüsusilə yay aylarında, soyutma tələbatı artır və bu isə elektrik istehlakına səbəb olur [1].

Əvəzləmə və gəlir effektləri də bu yanaşmada xüsusi yer tutur. Soyutma üçün digər enerji mənbələrindən (məsələn, qaz) elektrikə keçid – əvəzləmə effekti, enerji xərclərinin artması nəticəsində digər istehlakların azalması isə gəlir effekti kimi dəyərləndirilir.

Makroiqtisadi yanaşmalar isə elektrik enerjisinə olan tələbatın **ÜDM, əhali artımı, urbanizasiya və enerji qiymətləri** kimi geniş miqyaslı dəyişənlərlə əlaqəsini təhlil edir. Burada tələb funksiyaları daha çox **ekonometrik modellərlə** (məsələn, ARDL, panel data, VAR modelləri) qiymətləndirilir [2].

İqlim-elektrik tələbi əlaqəsi üzrə beynəlxalq tədqiqatlar (ABŞ, Çin, Avropa)

Amerika Birləşmiş Ştatlarında bu sahədə çoxsaylı empirik tədqiqatlar mövcuddur. **California** nümunəsində aparılmış modellər göstərmişdir ki, **2050-ci ilə qədər yay elektrik tələbi 40-55% arta bilər** [1]. Eyni zamanda, qış aylarında isitmə tələbi azalacaq, lakin net artım mövcud olacaq.

Çində aparılan tədqiqatlar, xüsusilə **şəhərləşmiş ərazilərdə soyutma tələbinin artımını** vurğulayır [3]. Çin iqtisadiyyatının və əhalisinin böyüməsi fonunda elektrik enerjisi tələbinin iqlim dəyişikliklərinə qarşı daha həssas olması müəyyən edilmişdir.

Avropada, xüsusilə **Cənubi Avropa ölkələrində (İtaliya, Yunanıstan, İspaniya)** aparılan araşdırmalar göstərmişdir ki, istilik dalğalarının intensivliyi yay elektrik tələbatını kəskin şəkildə artırır [4]. **Şimali Avropa** ölkələrində isə isitmə tələbinin azalması müşahidə olunur, lakin yayda artan soyutma ehtiyacı bu azalmaları kompensasiya edə bilər.

Avstraliya üzrə araşdırmalar iqlim dəyişiklikləri nəticəsində elektrik sisteminin pik yüklənmələrə daha həssas olduğunu sübut etmişdir. **Braziliya və Hindistan** kimi ölkələrdə həm enerji təchizatı (məsələn, hidroenerji çatışmazlığı), həm də artan soyutma tələbi eyni anda araşdırma mövzusudur.

Azərbaycanla bağlı mövcud ədəbiyyat boşluqları: İqlim-elektrik enerjisi tələbi əlaqəsinə dair Azərbaycanda sistemli və empirik əsaslandırılmış tədqiqatlar **çox məhduddur**. Əksər yerli araşdırmalar ya **ümumi iqlim siyasəti**, ya da **enerji sektorunun iqtisadi təhlili** üzərində fokuslanmışdır. Məsələn: Azərenerji və Statistika Komitəsi hesabatlarında yalnız faktiki istehlak məlumatları təqdim olunur, lakin bu məlumatlar **iqlim dəyişənləri ilə əlaqələndirilmir**. Akademik səviyyədə yayımlanmış empirik tədqiqatlarda **elektrik tələbatının temperaturla funksional əlaqəsi** çox zaman nəzərə alınmır. İqlim ssenarilərinə (RCP və ya SSP) əsaslanan **elektrik enerjisi tələbinin proqnozlaşdırılması** demək olar ki, yoxdur.

Bu səbəbdən, Azərbaycanın timsalında belə bir empirik araşdırma aparmaq həm **ədəbiyyat boşluğunu dolduracaq**, həm də **enerji siyasəti üçün praktik töhfə** verəcəkdir. Həmçinin, bu araşdırmanın regionda aparılmış beynəlxalq işlərlə müqayisəsi, Azərbaycan kontekstində daha dəqiq və əsaslandırılmış nəticələrə gəlməyə imkan verəcək.

ƏDƏBİYYAT

1. Auffhammer, M., & Aroonruengsawat, A. (2011). Simulating the impacts of climate change, prices and population on California's residential electricity consumption. Climatic Change, 109(1), 191–210. https://doi.org/10.1007/s10584-011-0299-y

2. Holland, S. P., & Mansur, E. T. (2008). Is real-time pricing green? The environmental impacts of electricity demand variance. The Review of Economics and Statistics, 90(3), 550–561. https://doi.org/10.1162/rest.90.3.550

3. Li, L., Lei, Y., & Wang, L. (2014). Impacts of climate change on electricity demand in China: An empirical estimation based on panel data. Energy Policy, 67, 136–145. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.12.047

4. Wenz, L., Levermann, A., & Auffhammer, M. (2017). North–south polarization of European electricity consumption under future warming. Proceedings of the National Academy of Sciences, 114(38), E7910–E7918. https://doi.org/10.1073/pnas.1704339114

THE IMPACT OF CLİMATE CHANGE ON THE DEMAND FOR ELECTRİC ENERGY

Gulsura Mehdiyeva
gulsura@list.ru
Azerbaijan Technological University

The impact of climate change on energy systems, particularly the dynamics of electricity demand, has emerged as a central focus of scientific research in recent years. This paper examines the relationship between climate and electricity demand through the lens of economic theories and international experiences. At the microeconomic level, consumer behavior is highly sensitive to temperature fluctuations, particularly during the summer months, when increased cooling requirements drive higher energy consumption. In contrast, macroeconomic models assess the interaction between climate factors and variables such as GDP, population growth, and energy prices.

Keywords: Climate change, electricity demand, consumer behavior, economic growth, energy prices.

AZƏRBAYCANIN POST-KONFLİKT ƏRAZİLƏRİNƏ YÖNƏLDİLƏN İNVESTİSİYALARIN ÖLKƏNİN DAVAMLI VƏ DAYANIQLI İNKİŞAFINDA ROLU

Cavanşir Atəş oğlu Burhanzadə
j.burhanzada@economy.science.az
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin İqtisadiyyat İnstitutunun "Post-konflikt ərazilərin bərpası" Elmi Mərkəzinin kiçik elmi işçisi

Bu məqalədə Azərbaycanın post-konflikt ərazilərində, xüsusilə Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda həyata keçirilən bərpa və quruculuq işləri davamlı inkişaf kontekstində təhlil olunur. Məqalə, post-konflikt regionlarda həyata keçirilən investisiya fəaliyyətinin yalnız infrastrukturun bərpasına deyil, həm də gələcək nəslin rifahına yönələn strateji və davamlı inkişaf yanaşması ilə icra olunmasının vacibliyini önə çəkir.

Davamlı inkişaf deyərkən cəmiyyətin hazırki ehtiyaclarının gələcək nəsillərin tələbatarını ödəmə imkanlarına zərər yetirmədən qarşılanması nəzərdə tutulur. Davamlı inkişaf konsepsiyası planetimizin məhdud resursları ilə xalqların ehtiyaclarını balanslaşdırmağı özündə ehtiva edir. Davamlı inkişaf anlayışına ilk dəfə 1987-ci ildə BMT-nin "*Ətraf Mühit və İnkişaf üzrə Ümumdünya Komissiyası"nın (the World Commission on Environment and Development) "Bizim ümumi gələcəyimiz" (Our common future)* adlı hesabatında rast gəlinir [1]. Brundtland Hesabatı kimi də tanınan *"Bizim ümumi gələcəyimiz"* hesabatında davamlı inkişaf strategiyası iki mühüm məsələnin həllinə yönəlmişdi:

1.Yoxsulların əsas ehtiyaclarının ödənilməsi;

2. Gələcək nəslin tələbatlarının ödənilməsi naminə ətraf mühitin qorunması.

Davamlı inkişafın nəzəriyyəsi, davamlılıq anlayışı ilə sıx əlaqəlidir və bu iki ideya tez-tez eyni məzmunla təmsil olunur. UNESCO bu iki anlayış arasındakı fərqi belə izah edir: *"Davamlılıq, çox vaxt uzunmüddətli məqsəd (yəni daha dayanıqlı dünya) olaraq qəbul edilir, halbuki davamlı inkişaf isə bu məqsədə çatmaq üçün istifadə edilən müxtəlif proseslər və yolları əhatə edir"* [2]. 1992-ci ildə Rio-de-Janeyroda keçirilən Yer Sammitində başlanan Rio Prosesi, davamlı inkişafın qlobal səviyyədə daha geniş şəkildə müzakirə olunmasına səbəb oldu. Bu anlayış, Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin (SDGs) əsas prinsipidir və 2030-cu il üçün müəyyən edilən qlobal hədəflər 2015-ci ildə BMT Baş Assambleyası tərəfindən qəbul edilmişdir. Bu məqsədlər arasında yoxsulluq, iqlim dəyişikliyi, biomüxtəlifliyin azalması və sülh kimi qlobal problemlərə qarşı mübarizə yer alır [3]. Respublikamız Vətən Müharibəsindən sonra öz post-konflikt ərazilərində genişmiqyaslı bərpa və quruculuq işlərinə başladı. Bu dövr, təkcə infrastrukturun bərpasını deyil, həm də sosial, iqtisadi və ekoloji sahələrdə yeni inkişaf strategiyalarının həyata keçirilməsini tələb edir. Post-konflikt ərazilərə yönəldilən investisiyalar, Azərbaycanın davamlı və dayanıqlı

inkişafı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Münaqişədən sonrakı dövrdə ölkəmizin məqsədi, post-konflikt regionları yalnız əvvəlki vəziyyətə bərpa etmək deyil, bununla yanaşı, daha ədalətli və dayanıqlı gələcək qurmaq üçün Qarabağ və Şərqi Zəngəzuru ölkə iqtisadiyyatının lokomotivi halına salmaqdır. Bunun üçün innovativ investisiya strategiyalarına ehtiyac duyulur. Bu investisiyalar yalnız infrastrukturun yenidən qurulmasına kömək etməyəcək, həm də innovasiyaların təşviqinə, sosial və ekoloji problemlərin həllinə yönələcəkdir. Davamlı inkişafda investisiyalar, sadəcə iqtisadi gəlir əldə etməyi deyil, həm də sosial və ekoloji nəticələrə müsbət təsir göstərməyi nəzərdə tutur. İnvestisiyalar eyni zamanda münaqişədən əvvəl mövcud olan iqtisadi asılılıqları azaltmağa və daha şaxələnmiş iqtisadi strukturlar yaratmağa imkan verir. Azərbaycanın post-konflikt regionlarında həyata keçirilən investisiya fəaliyyəti Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə (DİM) uyğun olaraq sosial sahələrə, o cümlədən təhsil, səhiyyə və infrastruktur kimi sahələrə yönəldilir. Bu baxımdan, post-konflikt ərazilərdəki investisiya fəaliyyəti ölkənin daha ədalətli və bərabər iqtisadi inkişafını təmin edərək, səmərəli və uzunmüddətli inkişaf modelinin qurulmasına imkan verir. Post-konflikt ərazilərdə investisiya fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılmasının təmini baxımından investisiya strategiyalarına böyük ehtiyac duyulur. Post-konflikt ərazilərimiz üçün mütərəqqi investisiya strategiyasının hazırlanması, sosial-iqtisadi layihələrin həyata keçirilməsində şəffaflıq və səmərəliliyi artırmağa kömək edəcək. Post-konflikt ərazilərdə investisiya fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılması, iqtisadiyyatın bərpası və inkişafı üçün mühüm addım hesab edilən investisiya strategiyaları bir neçə vacib prinsipə əsaslanmalıdır. ***Dayanıqlı infrastrukturun bərpası:*** investisiyalar əvvəlcə yollar, enerji təminatı, su və rabitə kimi əsas infrastrukturun bərpasına yönəlməlidir. ***Sahibkarlığın dəstəklənməsi:*** kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı üçün güzəştli şərtlər yaradılmalıdır. ***İnsan kapitalına investisiya:*** təhsil, peşə hazırlığı və yenidən ixtisaslaşma proqramları ilə yerli əhalinin iqtisadi fəaliyyətə qoşulmasına kömək edilməlidir. ***Vergi güzəştləri:*** xarici investorları cəlb etmək üçün vergi güzəştləri tətbiq edilməlidir. ***Sosial və ekoloji məsuliyyət:*** investisiyalar ekoloji dayanıqlılıq və sosial inklüzivlik prinsiplərinə əsaslanmalıdır ki, uzunmüddətli sabitlik təmin olunsun. ***Beynəlxalq dəstək və əməkdaşlıq:*** post-konflikt bölgələrimizdə beynəlxalq təşkilatlar və donor ölkələrdən gələn maliyyə və texniki dəstək, investisiya strategiyalarının uğurla həyata keçirilməsində böyük rol oynaya bilər. Bu əməkdaşlıq, həmçinin yerli bazara və siyasətə uyğun ən yaxşı təcrübələrin tətbiqinə imkan yaradır. İnvestisiya strategiyaları, eyni zamanda, Azərbaycanda investisiya mühitinin təkmilləşdirilməsi və ictimai etimadın formalaşdırılması baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır. İqtisadi inkişafın davamlılığının təmin edilməsi üçün insan kapitalına yatırımlar da vacib rol oynayır. Təhsil, səhiyyə və əmək bazarının inkişafı vasitəsilə insan kapitalının gücləndirilməsi, ölkənin uzunmüddətli iqtisadi sabitliyinə mühüm töhfə verəcəkdir. Eyni zamanda, insan resurslarının inkişafı xüsusilə müasir bilik və texnologiyaların tətbiqi ilə yerli əhalinin yeni iqtisadi imkanlara çıxışını genişləndirir və onların bu imkanlardan səmərəli şəkildə yararlanmasına şərait yaradır. Bu proses işçi qüvvəsinin bacarıq və səriştələrinin daim artırılması ilə dəstəklənməlidir. Post-konflikt ərazilərə yönələn investisiyaların potensialından tam yararlanmaq üçün, Azərbaycan üçün prioritet sayılan milli maraqları qorumaqla yanaşı, birbaşa xarici sərmayələri cəlb edən dəstəkləyici hüquqi və inzibati çərçivələrin formalaşdırılması zəruridir. Davamlı inkişafı dəstəkləyən beynəlxalq investisiya sazişlərinin imzalanması isə həm ölkədə siyasi sabitliyin möhkəmlənməsinə kömək edə, həm də yenidənqurma prosesləri üçün zəruri olan xarici sərmayələrin axınını sürətləndirə bilər.

Nəticə: Azərbaycanın post-konflikt bölgələrinə yönəlik investisiya yanaşması, təkcə Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda infrastrukturu bərpa etmək və "Böyük Qaydışı" sürətləndirmək məqsədi daşımamalıdır, bu, həmçinin ölkəmizin davamlı inikaşfına xidmət edən strateji və transformativ bir yanaşma olmalıdır. Dayanıqlı inkişaf naminə post-konflikt

ərazilərizmizdə uzunmüddətli dövrə hesablanmış innovativ investisiya strategiyalarının tətbiqi və insan kapitalının inkişafına verilən önəm, ölkənin iqtisadi inkişafında yeni imkanların açılmasına şərait yaradacaq və gələcəkdə qarşılaşa biləcəyimiz çağırışlara ölkəmizin hazırlıq səviyyəsini artıracaqdır. Bu, Azərbaycanın müasir, dayanıqlı və sabit iqtisadi sistem formalaşdırmasına və bunun nəticəsində davamlı sülhün və rifahın təmin olunmasına xidmət edəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. World Commission on Environment and Development. *Our common future*. Oxford: Oxford University Press, – 1987. – 300 p. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf
2. Education for Sustainable Development: [Elektron resurs] / – UNESCO. https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education
3. Ricardo, D. The (anti-)politics of policy coherence for sustainable development in the Netherlands: Logic, method, effects. – London: Geoforum, – 2022. – p 92-102. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.12.002

THE ROLE OF INVESTMENTS DİRECTED TOWARD AZERBAİJAN'S POST-CONFLİCT TERRİTORİES İN THE COUNTRY'S SUSTAİNABLE AND RESİLİENT DEVELOPMENT

Javanshir Burhanzadeh
j.burhanzada@economy.science.az
Junior Researcher, Scientific Center for "Rehabilitation of Post-Conflict Territories" of the Institute of Economics of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

This article examines the reconstruction and redevelopment efforts undertaken in the post-conflict regions of Azerbaijan, with particular focus on Karabakh and East Zangezur, within the framework of sustainable development. It emphasizes the importance of implementing investment activities in these areas through a strategic and sustainability-oriented approach—one that prioritizes not only the restoration of physical infrastructure but also the long-term well-being of future generations.

Keywords: Sustainable development, post-conflict territories, investment strategies, Karabakh, East Zangazur.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Э.П. Левченко
edulep@rambler.ru
О.А. Левченко
А.Т. Павленко
М.Э. Левченко
Донбасский государственный технический университет
Луганский государственный университет им. В. Даля

Важнейшее значение в современных реалиях имеет факт устойчивого потепления климата на планете Земля [1].

В последние годы наблюдается все большее распространение лесных пожаров, которые быстро разрастаются из-за накопленного количества больших массивов горючих веществ, в особенности этому способствует сухая растительность и деревья, довольно часто имеющаяся в заповедных зонах по причине охранного соблюдения режима таких территорий.

Такие пожары редко могут быть выявлены оперативно, ввиду того, что эти территории в основном расположены достаточно удалённо к заселённым территориям. Поэтому возникает временной дефицит, ввиду чего за этот период времени лесной пожар может разгореться на большую площадь, а устранить его станет уже намного тяжелее.

Возможность уменьшения материального и экологического ущерба можно определить ранним выявлением, локализацией и абсолютным устранением имеющихся вероятностных источников природных пожаров, где в качестве основных средств борьбы выступают указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Виды и средства тушения природных пожаров

<table>
<tr><th colspan="3">Интенсивность природного пожара и основные средства тушения</th></tr>
<tr><th>Высокая</th><th>Средняя</th><th>Низкая</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Водосливные устройства для сброса воды на кромку пожара с воздушных судов</td><td>Ранцевые лесные огнетушители (РЛО)</td><td>Лопаты, мотыги, пучки ветвей или хлопушки</td></tr>
<tr><td colspan="2">Воздуходующие средства</td></tr>
<tr><td colspan="3">Мотопомпы с системой пожарных рукавов</td></tr>
</table>

Из применяемых самыми экологичными считаются воздуходующие средства тушения пожаров и тушение водой, однако тушение водой требует её большого расхода (2–200 л/м^2), что не всегда является возможным [2]. Такие методы тушения не причиняют вреда для окружающей природной среды и в основном распространены за рубежом. Вода до сих пор является самым эффективным хладагентом, минимальный расход которой составляет около 0,5 л/м^2. Из-за повышенной концентрации химических веществ сильно снижается эффект охлаждения очага пожара, поэтому даже незначительное содержание химикатов все равно не обеспечивает полную безопасность для природной среды, потому что они подвержены стеканию с осадочным накоплением, приводящим к загрязнению почв, водной флоры, а также фауны, что не позволят признать это полностью экологичным.

Косвенное тушение применяют при высокой интенсивности пожаров, а заключается оно в создании специальных противопожарных полос или огнезадерживающих барьеров, выполняемых специальной машиной для обработки почвы.

Обработка бульдозером оказывает большое влияние на сокращение лесистости и приводит к изменениям естественного гидрологического режима, из-за чего иногда наносит ещё более сильный ущерб, чем сам пожар. Эрозия почв влияет на возникновение оврагов, конусов выноса и изменение растительности из-за водной разбалансировки на склонах, что совсем не обеспечивает экологичных норм.

В качестве перспектив направления дистанционного тушения источников возгорания можно рассмотреть автоматизированное управление огнетушащими средствами, располагаемыми непосредственно в потенциально пожароопасных местах [4]. В основном, главным недостатком обычных первичных средств пожаротушения является относительно пониженная эффективность работы, обусловленная небольшим временем действия, поэтому приводящая к большому расходу огнетушащего вещества за единицу времени [3, 5]. Главным направлением является усовершенствование способа устранения пожаров на основе использования для этой цели прямой и обратной связи, которая реализуется при помощи современных датчиков для обнаружения теплового излучения, анализа и правильной корректировки подачи огнетушащей смеси в сам очаг (рис. 1).

Для этого выбор направления раструба средства пожаротушения задаётся по самым высоким показаниям температуры благодаря пирометру, они фиксируются на дисплее, с ручной или автоматизированной ориентацией устройства в пространстве, к примеру, при помощи индивидуальных приводов, которые управляются микропроцессором. пожаротушение завершается при показателях пирометра, ниже, чем сама температура возгорания тушимых веществ, когда выбор их температуры

возгорания задаётся заблаговременным программированием микропроцессора, с полуавтоматическим или автоматическим приведением огнетушителя в действие.



Рисунок 1 – Блок-схема управления средством пожаротушения

Предложенное направление дистанционного тушения источников возгорания на основе автоматизированного управления средством пожаротушения позволит своевременно реагировать на опасность возникновения пожаров, тем самым снизив вероятность их возникновения и существенного распространения.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Левченко Э.П. Перспективы управления агрегатным состоянием водных ресурсов на основе глобального потепления климата // Экологический вестник Донбасса. № 2. Алчевск: ДонГТИ, 2021. С. 28–37.
2. Левченко Э.П., Павленко А.Т., Ноженко А.А., Левченко М.Э., Макаревич А.Г. Дополнительные источники водозабора для тушения лесостепных пожаров в Перевальском районе // Экологический вестник Донбасса. 2024. № 1 (11). С. 3-11.
3. Левченко Э.П., Давиденко В.А., Ноженко А.А. Безопасность жизнедеятельности. лабораторно-практические работы. Учебное пособие / Алчевск, 2020. 260 с.
4. Левченко Э.П., Малкин В.Ю., Ткачев Р.Ю., Бойко Е.А., Левченко М.Э., Макаревич А.Г. Перспективные направления автоматизированного управления тушения источников возгорания / Э. П. Левченко, В. Ю. Малкин, Р.Ю. Ткачёв, и др. // 65 лет ДонГТИ. Наука и практика. Актуальные вопросы и инновации: сборник тезисов докладов юбилейной международной научно-технической конференции. Ч. 2. Алчевск: ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2022. С. 221–223.
5. Павленко А.Т., Левченко М.Э., Левченко Э.П., Ноженко А.А. Перспективные инновационные пути борьбы с природными пожарами в Донбассе // Пути совершенствования технологических процессов и оборудования промышленного производства. Сборник тезисов докладов VIII международной научно-технической конференции. Алчевск, 2024. С. 265-267

PROSPECTIVE DIRECTIONS IN FIREFIGHTING

E.P. Levchenko
edulep@rambler.ru
O.A. Levchenko
Donbass State Technical University
M.E. Levchenko
A.T. Pavlenko
Lugansk State University named after. V. Dahl

This study examines the characteristics of fire hazard emergence under contemporary conditions and proposes strategies for the timely identification and response to ignition sources in order to minimize the spread of fire.

Keywords: fire, firefighting**,** forest fire, remote firefighting

EKOLOJİ MONİTORİNQİN APARILMASINDA SENSOR TEXNOLOGİYALARI (MQ-135, HT22, TDS, PH , NPK, UV, və PM2.5/PM10) SENSORLARI) VƏ SÜNİ İNTELLEKTİN İNTEQRASİYASI (RANDOM FOREST, KNN, STM VƏ SVM MODELƏRİ)

Şamo Zülfiqar oğlu Salayev
sh.salayev@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir dövrdə ətraf mühitin qorunması və dayanıqlı inkişafın təmin olunması istiqamətində texnoloji həllərə ehtiyac artmaqdadır. Ətraf mühit göstəricilərinin real vaxt rejimində izlənməsi və dəqiq təhlili ekoloji tarazlığın qorunmasında mühüm rol oynayır. Bu məqalədə ekoloji monitorinqin aparılmasında sensor texnologiyalarının tətbiqi və toplanmış məlumatların süni intellekt vasitəsilə emalı prosesi geniş şəkildə araşdırılmışdır. Tədqiqatda MQ-135 (hava çirkliliyi), DHT22 (temperatur və rütubət), TDS və pH sensorları (su və torpaq keyfiyyəti), NPK sensorları (torpaq tərkibi) kimi müxtəlif sensorlardan istifadə olunmuş, bu sensorlardan əldə olunan məlumatlar ESP32 mikrokontroller vasitəsilə toplanaraq süni intellekt modelləri ilə emal olunmuşdur.

Əldə edilən datalar ilkin olaraq təmizlənmiş, zaman seriyası və korelyasiya təhlillərinə məruz qalmış, daha sonra Random Forest, KNN, SVM və LSTM kimi maşın öyrənməsi və dərin öyrənmə alqoritmləri ilə analiz edilmişdir. LSTM modeli ilə temperatur və hava çirkliliyinin 7 günlük proqnozunda 89%-ə yaxın dəqiqlik əldə olunmuşdur. Nəticələr göstərir ki, süni intellekt modelləri təkcə mövcud ekoloji vəziyyəti analiz etmək üçün deyil, həm də proqnozlaşdırma və qərarvermə proseslərini dəstəkləmək üçün əhəmiyyətli alətlərdir.Məqalədə həmçinin torpaq və hava keyfiyyəti ilə bağlı real nümunələr əsasında qrafik təhlillər təqdim olunmuş, bu texnologiyaların kənd təsərrüfatı, urbanizasiya və sənaye zonalarında istifadəsinin üstünlükləri göstərilmişdir. Bu yanaşma həm ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində çalışan tədqiqatçılar, həm də rəqəmsal kənd təsərrüfatı və şəhər planlaşdırması üzrə qərarverici şəxslər üçün praktik və elmi əsaslı alət kimi tövsiyə olunur.

Giriş: Ətraf mühitin mühafizəsi və davamlı inkişaf konsepsiyası dövrümüzün əsas çağırışlarındandır. İqlim dəyişiklikləri, urbanizasiya, sənayeləşmə və ətraf mühitə atılan tullantılar ekoloji tarazlığı pozur. Bu səbəbdən, ekoloji göstəricilərin dəqiq və davamlı monitorinqi müasir texnologiyaların tətbiqini tələb edir. Sensor texnologiyaları və süni intellekt sistemləri bu sahədə mühüm rol oynayır. Bu məqalədə real vaxtlı ekoloji monitorinq üçün istifadə olunan sensorlar, toplanan dataların süni intellekt vasitəsilə təhlili və tətbiq imkanları təhlil olunmuşdur.

Sensor texnologiyaları və onların istifadə sahələri: Sensor texnologiyaları müasir ekoloji monitorinq sistemlərinin əsasını təşkil edir. Sensorlar fiziki və ya kimyəvi parametrlərdə baş verən dəyişiklikləri ölçə, qeyd edə və bu məlumatları rəqəmsal siqnala çevirərək mikrokontrollerlərə və ya IoT qurğulara ötürə bilən cihazlardır[1]. Onlar real vaxt rejimində məlumat toplama imkanı yaratmaqla, ətraf mühitin vəziyyətini qiymətləndirmək və vaxtında tədbir görmək üçün əvəzolunmaz vasitəyə çevrilmişdir.

2.1. Əsas Sensor Növləri və Onların Xüsusiyyətləri

Aşağıda ekoloji monitorinqdə istifadə etdiyimiz sensorların əsas növləri və onların texniki göstəriciləri təqdim olunur:

a) MQ-135 (Hava Keyfiyyəti Sensoru) [2]

Təyinatı: CO_2, NH_3, NOx, spirt, benzen və s. zərərli qazların aşkar edilməsi

Xüsusiyyətləri: Yüksək həssaslıq, geniş ölçmə diapazonu (10–1000 ppm), aşağı enerji sərfiyyatı

Tətbiqi: Şəhərlərdə hava çirkliliyinin monitorinqi, sənaye zonalarında zərərli qazların izlənməsi, məktəblərdə və ictimai yerlərdə hava təhlili

b) DHT22 (Temperatur və Rütubət Sensoru)

Təyinatı: Temperatur (-40°C-dən +80°C-yə qədər) və nisbi rütubətin (%0–100) ölçülməsi

Xüsusiyyətləri: ±0.5°C temperatur və ±2-5% rütubət dəqiqliyi, aşağı xətalı oxu

Tətbiqi: İqlim dəyişikliyi monitorinqi, kənd təsərrüfatı istixanalarında mikroiqlim idarəetməsi, meteoroloji stansiyalar

c) pH və TDS Sensorları (Su və Torpaq Keyfiyyəti üçün)

pH sensoru: Suyun və ya torpağın turşuluq və qələvilik səviyyəsini ölçür (0–14 pH aralığında)

TDS sensoru: Suda həll olmuş maddələrin ümumi miqdarını (ppm ilə) təyin edir – bu, suyun içməli olub-olmamasını göstərən əsas göstəricidir

Tətbiqi: Su ehtiyatlarının monitorinqi, içməli su keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi, çay və göl ekosistemlərinin təhlili

d) NPK sensorları (Torpaq Elementləri Sensorları)

Təyinatı: Torpaqdakı əsas makro-elementlərin – Azot (N), Fosfor (P), Kalium (K) – səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsi

Xüsusiyyətləri: Rəqəmsal çıxış, kalibrləmə imkanı, real vaxt rejimində torpaq analiz imkanı

Tətbiqi: Dəqiq kənd təsərrüfatı, gübrələmə planlaması, məhsuldarlıq optimizasiyası

e) UV sensorları və işıq sensorları

Təyinatı: Günəş şüalarının intensivliyini və UV səviyyəsini müəyyənləşdirir

Tətbiqi: Ozon təbəqəsinin monitorinqi, günəş enerjisi sistemlərinin optimallaşdırılması, iqlim dəyişikliklərinin tədqiqi

2.2. Sensorların əlaqələndirilməsi və məlumatların toplanması

Bütün bu sensorlar ESP32və Raspberry Pi kimi mikrokontrollerlər vasitəsilə idarə olunur və əlaqələndirilmişdir. ESP32 Wi-Fi və Bluetooth modullarına malik olması səbəbilə məlumatların IoT platformalarına ötürülməsi üçün əlverişli seçimdir.[3] Sensorlardan toplanan məlumatlar ya lokal bazada saxlanılır, ya da Google Firebase, AWS IoT, ThingSpeak kimi bulud əsaslı platformalardan istifadə olunmuşdur real vaxtda ötürülür.

Məlumatların toplanması üçün aşağıdakı ardıcıllıq tətbiq olunmuşdur:

1. **Sensor fiziki dəyişkənliyi (temperatur, qaz konsentrasiyası və s.) ölçür.**
2. **Ölçülən analog siqnal ESP32 tərəfindən oxunur və rəqəmsal formaya çevrilir.**
3. **Məlumat ilkin olaraq təmizlənir və qrafik şəklə salınır.**
4. **Emal olunmuş məlumat süni intellekt modellərinə ötürülərək təhlil olunmuşdur.**

2.3. Sensorların real tətbiq sahələri

Sensor texnologiyaları aşağıdakı sahələrdə effektiv tətbiq edilir:

- Kənd təsərrüfatı: Torpaq analizinə əsasən düzgün gübrələmə və suvarma planlarının hazırlanması
- Şəhər planlaşdırması: Hava keyfiyyəti və iqlim dəyişikliklərinə uyğun ekoloji həllərin həyata keçirilməsi
- Sənaye zonaları: Zərərli qazların və tullantı sularının real vaxtda təhlili
- Ətraf mühitin mühafizəsi: Biomüxtəlifliyin qorunması, meşə yanğınlarının erkən aşkarlanması
- Təhsil və tədqiqat: Universitet və tədqiqat mərkəzlərində real laborator analizlərin aparılması

TƏDQİQATIN NƏTİCƏLƏRİ: Gəncə şəhərində yerləşən **Alüminium Zavodu** ətrafında aparılan ekoloji monitorinq çərçivəsində müxtəlif sensor texnologiyalarından və süni intellekt modellərindən istifadə olunmuşdur. Əraziyə yerləşdirilmiş **DHT22, DS18B20, pH sensorları, TDS sensorları və günəş şüalanması ölçən modullar** vasitəsilə 15 günlük dövr ərzində məlumatlar toplanmış və bu datalar süni intellekt modelləri ilə təhlil olunmuşdur.

1. Temperatur və Rütubət Analizi: DHT22 sensorları tərəfindən qeydə alınan **orta temperatur dəyərləri 14–24°C** arasında dəyişmişdir. Rütubət isə **%58–%74** intervalında olmuşdur. Zavodun fəaliyyət saatlarında temperaturun və havadakı su buxarının nisbətən artması müşahidə olunmuşdur. Bu, zavod tullantlarının istilik yayımı ilə bağlı ola bilər.

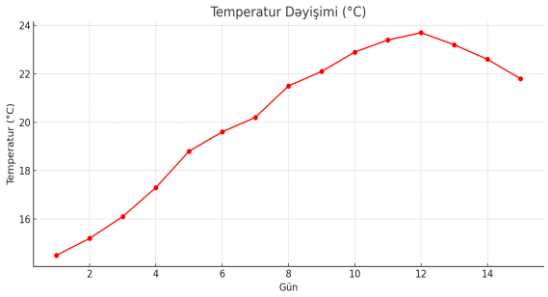
2. pH və TDS Ölçmələri: Əraziyə yaxın su mənbələrindən alınan nümunələrin pH səviyyəsi **6.2–6.7** aralığında olmuş və bu, normal həddən azca aşağı səviyyədə qiymətləndirilmişdir. TDS (Total Dissolved Solids) dəyərləri isə bəzi nöqtələrdə **450–700**

ppm aralığında dəyişmiş, bu da yeraltı sulara tullantılarının mümkün sızması ehtimalını göstərmişdir.

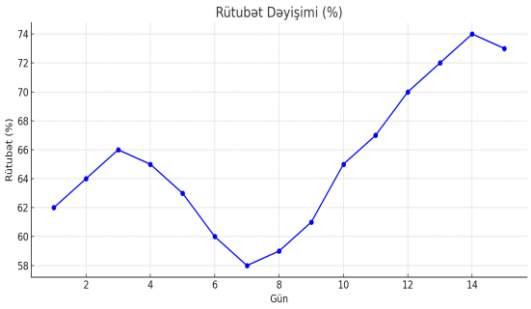
3. Günəş Şüalanması: Günəş şüalarının intensivliyi sensorlar vasitəsilə qeydə alınmış və gün ərzində dəyişikliklər təhlil olunmuşdur. **Günorta saatlarında 450–480 W/m²** dəyərlərinə çatmışdır. Zavod ərazisindəki hava keyfiyyəti zəif olduqda (toz və tüstü emissiyaları zamanı), günəş şüalanmasında azalma müşahidə olunmuşdur. Bu, zavod fəaliyyətinin mikroiqlimə təsirini ortaya qoymuşdur.

4. Süni İntellekt Modelləri ilə Analiz[4]: Toplanan bütün məlumatlar əvvəlcədən təmizlənmiş və **Random Forest[5]** və **Support Vector Machine (SVM)[6]** kimi modellərlə təhlil olunmuşdur.

- **Random Forest** modeli, xüsusilə pH və TDS səviyyələrinin sənaye fəaliyyətləri ilə korrelyasiyasını 87% dəqiqliklə müəyyən etmişdir.
- **SVM** alqoritmi isə günəş şüalanmasının azalması ilə havadakı hissəcik konsentrasiyasının artımı arasında güclü əlaqə aşkar etmişdir.



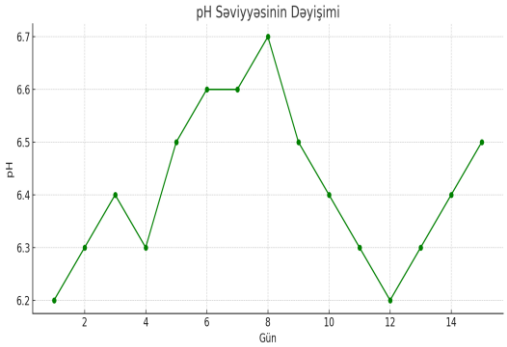
Temperaturun 15 gün dəyişimi (%)



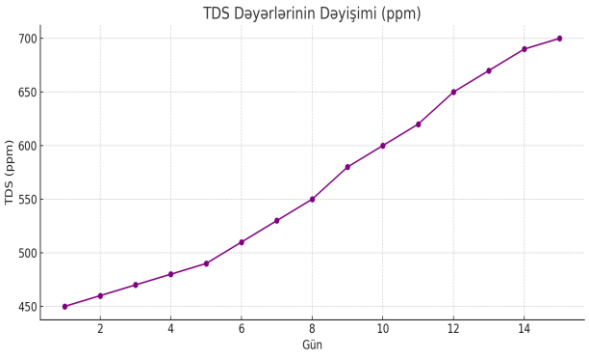
Rütubət səviyyəsinin ərzində dəyişimi

Ətraf mühitin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və sənaye təsirlərinin monitorinqi müasir dövrdə qlobal ekoloji problemlərin idarə olunmasında əsas vasitəyə çevrilmişdir. Ənənəvi müşahidə üsullarının yerini real vaxtlı və yüksək dəqiqlikli nəticələr təqdim edən **sensor əsaslı monitorinq sistemləri** tutmağa başlamışdır. Bu sahədə edilən elmi-tədqiqatlar göstərir ki, ətraf mühit göstəricilərinin — **pH, TDS, temperatur, rütubət, günəş şüalanması** və s. — izlənməsi üçün müxtəlif sensorlar effektiv nəticələr verir (Huang et al.2020;Zhang et al.2019).

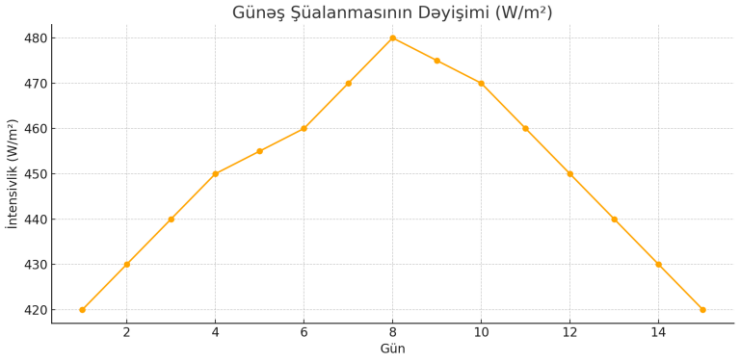
pH və TDS sensorları sənaye tullantılarının suda yaratdığı dəyişiklikləri izləmək üçün geniş istifadə edilir. Bu sensorlar, xüsusilə **ağır metallarla çirklənmiş ərazilərdə** suyun keyfiyyətinin ilkin qiymətləndirilməsində mühüm rol oynayır (Kumar & Singh, 2018). Məsələn, Gəncə şəhərindəki ET Alüminium Zavodunun ətraf mühitə olan təsirini qiymətləndirmək üçün bu sensorların tətbiqi nəticəsində müxtəlif dəyərlər toplanmış, nəticələr süni intellekt alqoritmləri vasitəsilə analiz edilmişdir.



Su nümunələrinin pH səviyyəsinin dəyişməsi



TDS (Total Dissolved Solids) dəyərlərinin yüksəlməsi



Günəş şüalanmasının gündəlik intensivliyi (W/m²)

Günəş şüalarının intensivliyi üzrə aparılan müşahidələr isə, istər sənaye obyektlərinin enerji balansının təhlili, istərsə də atmosfer şəraitinin ekoloji analizində vacib rol oynayır (Al-Sakran, 2015). Əldə edilən bu tip məlumatların **AI əsaslı modellərlə emalı** ətraf mühitə dair qərarların daha dəqiq verilməsinə şərait yaradır.

Süni intellekt alqoritmlərinin (xüsusilə **Random Forest, SVM və LSTM**) tətbiqi ekoloji datanın təmizlənməsi, trend analizləri və anomaliyaların aşkarlanması baxımından elmi ədəbiyyatda geniş yer alır (Chakraborty et al., 2022). AI modellərinin ən vacib üstünlüyü, **böyükhəcmli və çoxölçülü sensor məlumatlarını** emal etmə qabiliyyətidir.

IoT (Əşyaların İnterneti) texnologiyalarının ekoloji monitorinq sistemlərinə inteqrasiyası isə prosesin uzaqdan idarə olunmasını, avtomatlaşdırılmış hesabatların yaradılmasını və real vaxtlı xəbərdarlıq sistemlərinin qurulmasını mümkün edir (Rajakumar et al., 2021).

Ümumilikdə, aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, **sensor texnologiyaları ilə təchiz olunmuş və süni intellekt dəstəyi ilə çalışan monitorinq sistemləri**, sənaye ərazilərində ekoloji sabitliyin qorunması üçün ən perspektivli və effektiv yanaşmalardandır.

ƏDƏBİYYAT

1. Al-Sakran, H. A. (2015). Smart environmental monitoring using wireless sensor network. International Journal of Distributed Sensor Networks, 2015, 1–9. https://doi.org/10.1155/2015/562081

2. Chakraborty, S., Ghosh, S., & Majumder, D. (2022). AI-based prediction of environmental pollution: An integrated approach using machine learning techniques. Environmental Science and Pollution Research, 29(10), 14563–14578. https://doi.org/10.1007/s11356-

3. Huang, Y., Zhang, Y., & Zhao, L. (2020). Development of a low-cost water quality monitoring system using IoT and AI technologies. Sensors, 20(23), 6652. https://doi.org/10.3390/s20236652

4. Kumar, P., & Singh, R. (2018). Analysis of heavy metal pollution using pH and TDS sensors: A case study of industrial water. Environmental Monitoring and Assessment, 190(3), 123. https://doi.org/10.1007/s10661-018-6473-z

5. Rajakumar, B., Venkata Krishna, P., & Babu, A. V. (2021). IoT-based environmental monitoring and AI-based prediction of pollution levels in urban areas. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 12, 8779–8790. https://doi.org/10.1007/s12652-

6. Zhang, X., Liu, W., & Wang, H. (2019). Deployment and evaluation of smart sensors in an industrial environment for real-time pollution detection. IEEE Sensors Journal, 19(11)

INTEGRATION OF SENSOR TECHNOLOGIES (MQ-135, DHT22, TDS, pH, NPK, UV, AND PM2.5/PM10 SENSORS) AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (RANDOM FOREST, KNN, LSTM, AND SVM MODELS) FOR ECOLOGICAL MONITORING

Shamo Zulfigar oglu Salayev
sh.salayev@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

In the modern era, the need for technological solutions to ensure environmental protection and sustainable development has significantly increased. Real-time monitoring and precise analysis of environmental indicators play a crucial role in preserving ecological balance. This paper explores the application of sensor technologies in environmental monitoring and the processing of collected data using artificial intelligence (AI) tools. Various sensors, including MQ-135 (air pollution), DHT22 (temperature and humidity), TDS and pH sensors (water and soil quality), and NPK sensors (soil composition), were utilized in the study. Data from these sensors were collected via an ESP32 microcontroller and processed using AI models.

The acquired data underwent preprocessing, time-series analysis, and correlation assessments. Subsequently, machine learning and deep learning algorithms such as Random Forest, K-Nearest Neighbors (KNN), Support Vector Machines (SVM), and Long Short-Term Memory (LSTM) networks were applied for predictive analysis. The LSTM model achieved approximately 89% accuracy in forecasting air temperature and pollution levels over a seven-day period. The results demonstrate that AI models are effective not only in analyzing the current environmental conditions but also in supporting predictive and decision-making processes.

The paper also presents graphical analyses based on real-life examples of soil and air quality data. It highlights the advantages of applying such technologies in agriculture, urban planning, and industrial zones. This approach is recommended as a practical and scientifically grounded tool for researchers in environmental science as well as for decision-makers in digital agriculture and urban development.

Keyword; sensors, environmental monitoring, air pollution, mq-135, tds, artificial intelligence, npk, industrial waste

BİTKİLƏRDƏ DNT-NİN EKOLOJİ STRESLƏ İNDUKSİYA OLUNAN METİLLƏŞMƏSİ

Nərgiz Baxışlı[1]
nergizbaxisli@gmail.com
Səadət Xudaverdiyeva[2]
x.r.seadet3iaea@gmail.com
Bakı Dövlət Universiteti[1]
ETN Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu[2]

DNT-nin metilləşməsi ekoloji stresə qarşı cavab olaraq genlərin ekspressiyasının müvafiq istiqamətdə tənzimlənməsində həlledici rol oynayan mühüm mexanizmlərdən biridir. Ekoloji stres zamanı DNT-nin metilləşməsinin dinamik xarakter daşıması (metilləşmə, demetilləşmə) bu epigenetik mexanizmin bitkilərin yaranmış şəraitə adaptasiyası ilə əlaqəsinə dəlalət edir.

Ədəbiyyat məlumatlarını araşdırarkən müxtəlif ekoloji streslər zamanı (soyuq, isti, quraqlıq, duz, ağır metallar) DNT-nin metilləşməsinin tənzimləyici – adaptasiya-edici rolunun bitkinin növündən, ontogenezin mərhələsindən, metilləşmənin baş verdiyi hədəf gendən asılı olduğunu gördük [2]. Məsələn, duz stresinin təsirinə məruz qalmış həssas buğda genotipində 5mC miqdarında artım, tolerant buğda genotipində isə bu miqdarda azalma (demetilləşmə) müşahidə olunmuşdur. Düyünün həssas genotiplərində demetilləşmə, tolerant genotiplərində isə hipermetilləşmə qeydə alınmışdır. Duz stresinə qarşı reaksiyalara cavabdeh olan genlərdə baş verən metilləşmə bu genotiplərdə duza tolerantlığı induksiya edə bilər.

Bizim tədqiqatlarda məqsəd Adi arpa (*H.vulgare L.*) növünün yerli "Dəyanətli", "Daşaltı", "Qarabağ-22", "Cəlilabad-19", "Nuranə", "Pallidum-596", "Cəmil" sortlarının duz (200 mM NaCl) və UB-C (λ=254 nm, 50 C/m^2) stresi zamanı genom DNT-nin metilləşmə statusunun öyrənilməsi olmuşdur. Təcrübələr seçilmiş sortların 14-günlük cücərtiləri üzərində aparılmışdır. Laboratoriya şəraitində stresə məruz qalmış cücərtilərin yarpaq toxumalarından ekstraksiya edilmiş DNT preparatlarının aqaroza gelində hərəkətliliyinin kontrol bitkilərə nəzərən dəyişməsi aşkar olunmuşdur ki, bu da metilləşmə statusunun bu və ya digər istiqamətdə (artması və ya azalması) dəyişməsi ilə əlaqədar ola bilər. Ədəbiyyat məlumatlarından H2AX genini təşkil edən ardıcıllığının CG dinukleotidləri (CG adacıqları) ilə zəngin olması və eləcə də, stres amillərinin təsiri zamanı induksiya olunan DNT zədələnmələrinin reparasiyasına cavabdeh genlərdən biri olmasını sübut edən nəticələr məlumdur [1]. Bunları nəzərə alaraq, gələcək tədqiqatlarımızda stresə məruz qalmış arpa bitkisində H2AX geninin ekspressiyasının transkriptom və proteom səviyyələrində öyrənilməsini planlaşdırırıq.

ƏDƏBİYYAT

1.Brukhin, V.; Albertini, E. Epigenetic Modifications in Plant Development and Reproduction. Epigenomes 2021, 5, 25. https:// doi.org/10.3390/epigenomes5040025.
2.Talarico, E.; Zambelli, A.; Araniti, F.; Greco, E.; Chiappetta, A.; Bruno, L. Unravelling the Epigenetic Code: DNA Methylation in Plants and Its Role in Stress Response. Epigenomes, - 2024, 8, 30. https:// doi.org/10.3390/epigenomes8030030.

ECOLOGİCAL STRESS-INDUCED DNA METHYLATİON İN PLANTS

Nargis Bakhishli[1]
nergizbaxisli@gmail.com
Saadat Khudaverdiyeva[2]
x.r.seadet3iaea@gmail.com
Baku State University[1]
Institute of Molecular Biology and Biotechnologies of the Azerbaijan Ministry of Science and Education[2]

DNA methylation is one of the important epigenetic mechanisms involved in the regulation of gene expression in response to environmental stress. Dynamic nature of DNA methylation (methylation, demethylation) under environmental stress, indicates the relationship of this epigenetic mechanism with the process of plant adaptation to the conditions that have arisen. The study analyzes changes in the methylation status of 7 local barley varieties (H.vulgare) under the influence of salt (200 mM NaCl) and UV-C (254 nm, 50 J/m2) stresses. The research was conducted using 14-day-old seedlings from specific barley cultivars

When analyzed against control plants, changes in the mobility in the agarose gel of DNA preparations extracted from the leaf tissue of barley seedlings exposed to appropriate environmental stresses were identified.

It is known that DNA methylation leads to an increase in its mobility in an electrophoretic gel. Consequently, we inferred that changes in the level of methylation (methylation or demethylation) differ among the studied barley varieties, which may be due to their different adaptation potential.

Keywords: environmental stress; DNA methylation; epigenetic.

ШЛАКОЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ И НОРМАЛИЗАЦИЯ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО БАЛАНСА СТОЧНЫХ ВОД НА ПРИМЕРЕ Г. АЛЧЕВСКА

Л.Э. Кучеренко
edulep@rambler.ru
Э.П. Левченко
О.А. Левченко
А.Т. Павленко
Донбасский государственный технический университет Луганский государственный университет им. В. Даля

В настоящее время водные ресурсы территории Донбасса испытывают огромную нагрузку, связанную как с техногенной деятельностью, так и с урбанистическим воздействием. Так, например, в городе Алчевске система водоотведения канализационных стоков посредством очистных сооружений обеспечивает их последующий сброс в реку Белая, вытекающую из Орловых водохранилищ (рис. 1).

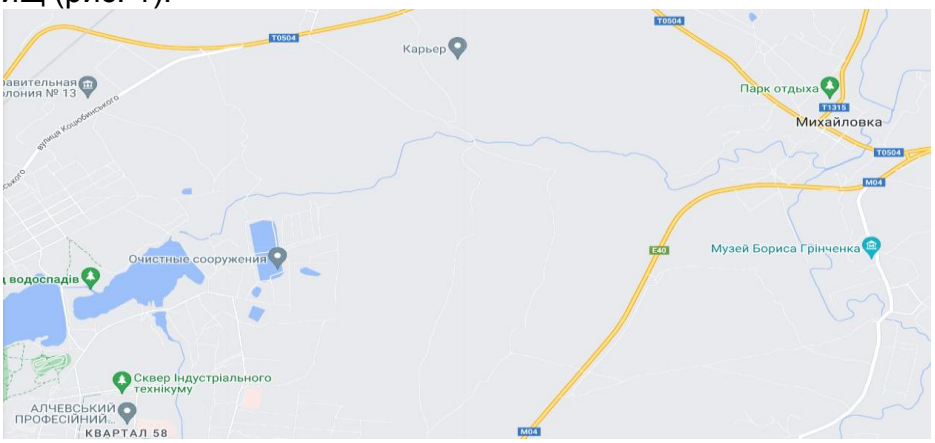


Рисунок 1 – Район очистных сооружений г. Алчевска

Известно, что сточные воды с сильно выраженной кислой или щелочной реакцией напрямую направлять в очистные сооружения или спускать в водоёмы запрещено [1, 2]. Оптимальные значения pH для процессов биологической очистки составляют от 7 до 8, для жизнеспособности бактерий нитритных 4,8–8,8, а нитратных 6,5–9,3. При pH=7,4 все процессы в водоёме, связанные с развитием биологических организмов, протекают наиболее благоприятно.

Практика очистки и сброса вод, особенно в условиях продолжительных военных действий и при отсутствии должного финансирования, показывает следующее. Визуальным наблюдением установлено, что, начиная от места сброса очищенных вод после очистных сооружений в р. Белая на расстоянии вниз по течению в 100–150 м биологическая жизнь в водоёме практически отсутствует. После этого замечено редкое появление водной растительности, что распространяется фактически до самого посёлка Михайловка. Таким обозом жизнеобеспечение р. Белая на этом участке имеет выраженное критическое нарушение и необходимо применять срочные меры по нормализации.

Известно, что водная вытяжка, представляющая собой фильтрат водного раствора, полученного после взбалтывания с дистиллированной водой измельчённого шлака из тела его отвала, обладает повышенной основностью, а именно pH=9,5–12,5 [4]. Ввиду наличия огромных отвалов металлургических шлаков предлагается перед выпуском кислой воды из очистных сооружений предварительно её разбавлять защелаченной водой из пропорций, устанавливаемых экспериментально с целью доведения среднего значения водородного показателя до 7,0–7,4 единиц [5].

Для этого рациональным является проведение предварительных экспериментов на основе комплекса аквариумов с кислой водной и щелочной водной средой. Кислый водный раствор предполагается получать забором из места сброса от очистных сооружений г. Алчевска в р. Белая с замером количественных показателей pH-метром (рис. 2)



Рисунок 2 – Многофункциональный pH метр

Данным прибором можно и осуществлять контроль водной вытяжки из тела шлакового отвала Филиала №1 Южного горно-металлургического комплекса «Алчевский металлургический комбинат». В качестве альтернативных вариантов получения воды в повышенными показателями pH, кроме того, предполагается сделать контрольные измерения на водоёмах, прилегающих непосредственно к территории шлаковых отвалов в г. Алчевске в районе улиц Шахтерская, Западная, Ленинградская (рис. 3).



Рисунок 3 — Спутниковая карта местности отбора проб

Предложенное направление нормализации водной среды р. Белая в районе очистных сооружений г. Алчевска позволит выявить существующие резервы и перераспределить их рациональными соотношениями с точки зрения повышения условий благоприятности водных ресурсов [3], дефицит которых остро наблюдается на территории Донбасса.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барбэскумпэ В.В., Левченко Э.П. Перспективы биологической очистки шахтных вод // Инновационные перспективы Донбасса. Материалы 4-й Международной научно-практической конференции. 2018. С. 125-129.
2. Левченко Э.П., Давиденко В.А., Ноженко А.А. Безопасность жизнедеятельности. лабораторно-практические работы. Учебное пособие / Алчевск, 2020. 260 с.
3. Левченко Э.П., Бальбухов К.С., Кузьмин Г.О. Применение металлургических шлаков для нормализации кислотно-щелочного баланса водоёмов // Пути совершенствования технологических процессов и оборудования промышленного производства. Сборник тезисов докладов VI международной научно-технической конференции. Алчевск, 2021. С. 204-206.

4. Левченко М.Э., Павленко А.Т., Левченко Э.П. Разработка способа повышения экологичности пруда в черте городской застройки // Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Сборник материалов Всероссийской научной конференции (с международным участием) аспирантов и обучающихся. Донецк, 2024. С. 99-101.
5. Сидоренко А.С., Муравей Л.А., Назиргоза Ш.С., Деменкова Л.Г. Оценка воздействия металлургических шлаков ООО «ЮМЗ» на состояние окружающей среды г Юрги / А.С. Сидоренко, URL: https://core.ac.uk/download/pdf/53095434.pdf (дата обращения: 02.04.2025).

SLAG-ALKALINE METALLURGICAL WASTE AND THE NORMALIZATION OF THE ACID-ALKALINE BALANCE OF WASTEWATER: A CASE STUDY OF ALCHEVSK

L.E.Kusherenko
edulep@rambler.ru
E.P.Levchenko
O.A.Levchenko
A.T.Pavlenko
Donbass State Technical University
Lugansk State University named after. V. Dahl

Currently, the water resources of the Donbas region are under immense pressure, stemming both from anthropogenic activities and urbanization. In the city of Alchevsk, the wastewater drainage system, through the use of treatment facilities, ensures the subsequent discharge of effluents into the River Belaya, which flows from the Orlovskoye Reservoirs.

This study analyzes the normalization of the aquatic environment of the River Belaya in the vicinity of the wastewater treatment facilities in Alchevsk, aiming to identify existing reserves and redistribute them in rational proportions to enhance the conditions for the sustainability of water resources, the scarcity of which is acutely observed in the Donbas region.

Keywords: slag-alkaline, acid-alkaline, wastewater, water resources, wastewater treatment plants

ƏTRAF MÜHİTİN MÜHAFİZƏSİNDƏ YAŞILLIQ SAHƏLƏRİNİN EKOLOJİ ƏHƏMİYYƏTİ

Tünzalə İsgəndərova
isgandarova65@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti, Gəncə Dövlət Universiteti

Ətraf mühitin mühafizəsi hər zaman aktual ekoloji problemlərdən biridir.Bu problemin həll edilməsində yaşıllıq sahələri mühüm əhəmiyyət daşıyır. Onlar havanı təmizləyir, mikroiqlim yaradır, insanların istirahət etməsinə xidmət edir və digər mühüm funksiyaları yerinə yetirirlər. Məqalədə bu məsələlərlə bağlı məlumatlar verilmişdir.

Məlum olduğu kimi, bizim hər birimizi tamamilə əhatə edən və min bir tellərlə sıx bağlı olduğumuz ətraf mühit, eləcə də onun mühüm komponentlərinin etibarlı şəkildə mühafizə edilməsi insanların sağlam və uzun ömür sürməsi üçün əvəzolunmaz həyati əhəmiyyət daşıyır. Təəssüf ki, həm təbii, həm də antropogen çoxsaylı və çoxnövlü aramsız təsirlərin nəticəsində təmiz hava, su, torpaq, qida məhsulları tapmaq hazırda çox çətindir. Bütün bunlar da yaratdıqları gərgin ekoloji problemləri ilə təhlükəsiz və dayanıqlı inkişafın təmin olunmasına imkan vermir. Bundan başqa, xüsusilə son illərdə bütün dünya miqyasında olduğu kimi, Azərbaycanda da aydın hiss edilən iqlim dəyişmələri və qlobal istiləşmə insanların sağlam və uzun ömür sürərək, təmiz ətraf mühit şəraitində yaşamaları üçün diskomfort yaradır, aradan qaldırılması çox çətin, bəzi hallarda isə, hətta mümkünsüz olan olduqca ciddi təhlükəli maneələr törədir. Ona görə də bütün bu arzuolunmaz ekoloji gərginliyin aradan qaldırılması üçün bir sıra təsirli tədbirlər həyata keçirilməlidir. Ədəbiyyat

mənbələrində çoxlu sayda belə tədbirlərin adları qeyd edilmişdir ki, onların da içərisində meşələr, yaşıllıqlar, onların mühafizəsi, yaşıl həyatın təmin edilməsi ilə bağlı çoxlu sayda tədbirlər xüsusi aktuallıq daşıyır.

Bütün yaşayış məntəqələrinin intensiv sürətlə daha da yaşıllaşdırılması, xüsusi ilə ərazisində əhəmiyyətli sayda mühüm istehsal gücünə malik sənaye nəhəngləri yerləşən, eləcə də çoxşaxəli sıx nəqliyyat qovşağına malik olan infrastrukturu ilə seçilən böyük şəhərlərdə sanitar-yaşıllıq zonalarının yaradılması, magistral yolların ətrafının yaşıllaşdırılması, şəhərətrafı ərazilərdə yaşıllıq massivlərinin salınması, mövcud olanların sahəsinin artırılması; urbanoekosistemlərdə ərazinin yarıdan çoxunun müxtəlif növ yaşıllıqlar altında olmasına nail olunması, sahəsinin böyüklüyündən və ya da kiçikliyindən asılı olmayaraq bütün yaşayış məntəqələrindəki yaşıllıqlarda bitmə şəraitinə çox da tələbkar olmayan, yerli torpaq-iqlim şəraitinə uyğun, mühitin qeyri-əlverişli şəraitinə, eləcə də xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı olan tolerant birki növlərindən geniş istifadə edilməsi; Respublikamızın ərazisində yayılmış olan meşələrin mühafizəsinin düzgün təşkil edilməsi [1].

Yaşıl məkanlar insanların bir araya gələrək qarşılıqlı əlaqə qura biləcəyi sosial məkanlar təmin edir. Parklar, bağlar və yaşıl dəhlizlər ictimaiyyəti bir araya gəlməyə, fiziki fəaliyyətlə məşğul olmağa və sosial əlaqələri gücləndirməyə təşviq edir. Belə ki, şəhərlərdə yaşıllıqların əhəmiyyəti və ekoloji faydaları böyükdür. Şəhərsalmada yaşıl sahələrin qorunması və artırılması, dayanıqlı şəhərlərin yaradılması və həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsi vacibdir [2].

Yaşıllıq sahələri şəhərlərin mikroiqlimini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdıra bilər. Yaşıl sahələrin ən vacib dəyərlərindən biri də karbon qazından istifadə prosesini həyata keçirmələri ilə bağlıdır. Bu prosesin miqyasını bitkilərin ildə atmosferdə olan karbon qazının təxminən 6-7%-ni üzvi maddə şəklində saxlaması sübut edir. Buxarlanma və transpirasiya səbəbindən yayda havanın nisbi rütubəti yüksəlir, nəticədə onun temperaturu aşağı düşür. Yaşıllıqlarla açıq sahələr arasında temperatur fərqi 4-8°C-dir. Bu təsir onunla izah olunur ki, evlərin divarları, asfalt və digər süni səthlər uzun müddət yüksək ətraf mühitin temperaturunu saxlayaraq güclü qızır və yavaş-yavaş soyuyur. Ağac bitkilərinin gövdəsinin səthi günəş radiasiyasının bir hissəsini əks etdirdiyi üçün onlar bir qədər isinir. Yay istisini azaltmaqla, yaşıl sahələr eyni vaxtda havanın nisbi rütubətini təxminən 15-30% artırır. Belə hava insanın nəfəs alması üçün daha uyğundur və rütubətin artması havanın temperaturunun azalması kimi qəbul edilir. Ağaclar, kollar, eləcə də çiçək, ot və s. bitkilərindən ibarət olan gözoxşayan yaşıllıqlar insan həyatında böyük rol oynayır. Belə ki, yaşıllıq sahələri insanların iş şəraitini yaxşılaşdırır, ətraf mühiti çirkləndiricilərdən mühafizə edir, onu oksigenlə təmin edir, karbon qazını intensiv şəkildə udur, kölgə yaradır, günəş istiliyindən qoruyur, birbaşa günəş işığında havanın temperaturunu 7-8 °C aşağı salır. Şəhər yerlərində yaşıl bitkilər çoxlu sayda müəyyən funksiyaları yerinə yetirir. Bu baxımdan onları iki böyük qrupa bölmək olar: sanitar-gigiyenik; dekorativ və planlaşdırma. Yaşıl bitkilərin gigiyenik istiqamətdə əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, bitkilər istilik və günəş enerjisini intensiv şəkildə azaltmaqla yanaşı, müəyyən bir rahatlıq zonası yaradır. Şəhərlərdə ətraf mühitə təsir edən mühüm amil onların plan quruluşu, relyef xüsusiyyətləri və atmosfer havasından çirkləndiricilərin ventilyasiyasını təmin edən iqlim xüsusiyyətləridir. Yaşayış məntəqələrinin ətraf mühitinin qorunmasının vacib hissəsi yaşıllıqlardır. Atmosfer havasının təmizlənməsinə, qrunt sularının səviyyəsinin tənzimlənməsinə və ərazinin mikroiqliminin yaxşılaşdırılmasına müsbət təsir göstərənlər yaşıllıq sahələridir.

Şəhər ekosistemlərində havanın çirklənməsi ilə mübarizə üçün yasəmən, qovaq, ağcaqayın, yemişan kimi ağac bitkilərindən çox səmərəli istifadə olunur. Yollar boyunca şitillərin əkilməsinə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır; əkilmiş yasəmən və balzam qovaqları

çox zəhərli metal olan qurğuşunu udur. Kollar və ağaclar toz hissəciklərinin 60-70 %, kükürd dioksidi, ammonyak, azot oksidlərinin isə, 60 % -ə qədərini tutub saxlayırr [3].

Şəhərin mikroiqlimi bilavasitə ozon, oksigen, fitonsid mənbəyi kimi xidmət edən, ekoloji filtr kimi fəaliyyət göstərən, havanı təmizləyən, onun rütubətini artıran, torpağı, binaları, asfalt və kafel örtüyünü qızdırmaqdan qoruyan, əhalinin açıq havada istirahəti üçün əlverişli şərait yaradan yaşıl bitkilərin miqdarından birbaşa asılıdır.

Verilən məlumatlardan göründüyü kimi, yaşıllıqlar ətraf mühitin mühafizəsində, qlobal iqlim dəyişiklərinin törədə biləcəyi fəsadların qarşısının alınmasında çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Ona görə də bütün yaşayış məntəqələrində, xüsusi ilə də iri sənaye müəssisələrinin cəmləşdiyi, güclü nəqliyyat infrastrukturunun formalaşdığı şəhərlərdə yaşıllıqların sahəsi artırılmalı, ərazinin böyük hissəsi yaşıllıqlar altında olmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. İsgəndərova T.H. İqlim dəyişmələri və qlobal istiləşmə. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı-2023, 310 s.
2. Məmmədova M.Z. Şəhər ərazilərində yaşil həyatin tətbiqinin önəmi. Bioloji müxtəlifliyin mühafizəsi: botanika, ekologiya və yaşil şəhərlər mövzusunda forum.Bakı -2024,s.40.
3. http://vestnik.ineu.edu.kz/files/articles/article_id630.pdf

THE ECOLOGICAL SIGNIFICANCE OF GREEN AREAS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

Tunzala Iskandarova
Azerbaijan Technological University, Ganja State University

Environmental protection remains one of the most pressing ecological challenges. Green areas play a crucial role in addressing this issue by purifying the air, regulating microclimates, providing recreational spaces for the population, and fulfilling other essential ecological functions. This article explores these aspects in detail.

Key words: environment, green areas, ecological problems, anthropogenic, climate change, hygienic.

ƏTRAF MÜHİT VƏ DAVAMLI İNKİŞAF ÜÇÜN YERLİ POMİDOR GENOTİPLƏRİNİN BAŞLANĞIC MATERİAL KİMİ ƏHƏMİYYƏTİ

Məcid Adıgözəlov
m.adigozalov62@gmail.com
"Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu" phş

Məqalədə son illər ekoloji problemlərlə əlaqədar açıq sahədə pomidor istehsalının kəskin azalmasından, birinci nəsil hibrid toxumları ilə təminatda idxaldan asılılığın davam etməsindən və dayanıqlı inkişaf üçün yerli toxum təminatının möhkəmləndirilməsinin vacibliyindən bəhs edilir. Seleksiya qanunauyğunluqlarına görə problemdən çıxış yolu başlanğıc material kimi pomidorun yerli genotiplərindən istifadə edilməklə iqtisadi əhəmiyyətli, yerli davamlı sortlar yaratmaqdır. Bu məqsədlə rayonlaşdırılmış pomidor sortları yerli genotiplər kimi tədqiq edilmiş, saf xətləri alınmış və ilkin toxumçuluğu təşkil olunaraq başlanğıc material kolleksiyası yaradılmışdır.

Pomidor yüksək plastiklik qabiliyyətinə malik olduğundan müxtəlif torpaq-iqlim şəraitlərində becərilə bilsə də, xarici mühit amilləri pomidorun məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə təsirsiz ötüşmür [1, s.4]. Seleksiyaçı alim Ə.H.Babayev və başqaları tədqiqat əsərlərində göstərirlər ki, hazırda dünyada qlobal iqlim dəyişikliyi şəraitində ekoloji plastikliyə, yüksək məhsuldarlığa, texnoloji-keyfiyyət göstəricilərinə və iqtisadi əhəmiyyətə malik sortların yaradılıb istehsalata tətbiqi ən aktual məsələlər sırasındadır və bu problemin həllində ən mühüm məsələlərdən biri başlanğıc materialın tədqiqidir [2, s.51-55].

Hazırda açıq sahə üçün pomidorun müasir tələblərə cavab verən, iqtisadi əhəmiyyətli, davamlı sort və hibridlərinə ehtiyac yaranmışdır. Ölkəmizdə adaptasiya qabiliyyətinə malik qiymətli genotiplərin olmasına baxmayaraq başlanğıc material kimi onların genetik imkanlardan yetərincə istifadə edilməmişdir. İstehsalata lazım olan yüksək keyfiyyətli və məhsuldar, stresə davamlı yerli sortların azlığı mövcüd sortların yaxşılaşdırılmasını, yeni sortların yaradılmasını, toxumun keyfiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsini, elit toxumların istehsalını, iqtisadi əhəmiyyətli hibrid toxumların yetişdirilməsini tələb edir. Buna görə də ölkəmizdə rayonlaşdırılmış pomidor sortlarının yüksək adaptasiya qabiliyyətinə yerli genotiplər kimi dəyərləndirilməsi aktualdır [4, c.240; 5. s.25].

Elmi-tədqiqat işləri "Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu publik hüquqi şəxsin Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatında 2017 – 2021 – ci illərdə aparılmışdır. Tədqiqatda əksəriyyəti yuksək dad keyfiyyətlərinə malik ölkəmizdə rayonlaşdırılmış süfrə sortları və perspektiv xətlər olmaqla 74 genotip tədqiq edilmişdir.

Tədqiqat işnidə "Tərəvəzçilikdə tarla təcrübələrinin metodikası" (С.С.Литвинов, 2011) və "Tərəvəzçilik və bostançılıqda təcrübi işlərin metodikası" (Н.Х. Беков, 2014) metodik göstəricilərindən istifadə olunmuşdur. Pomidor öz – özunə tozlanan bitki olduğundan saf xətlərinin alınmasında fərdi seçmə metodundan istifadə olunmuşdur (В.Л.Иогансен,1935).

Heterosiz effektli F_1 hibridləri saf xətlərin çarpazlaşdırılmasından alındığından tezyetişkənlik, sabitlik, stres təsirlərə davamlılıq, və məhsuldarlıq kimi yüksək keyfiyyətlər valideynlərdən üstün olur. Müəyyən olunmuşdur ki bu xüsusiyyətlər nəslə monogenlər vasitəsi ilə ötürülür. Buna görə də heterosiz effektli F_1 hibridlərinin yaradılması prosesində genetik saf xətlərin alınması vacib mərhələ hesab edilərək yerinə yetirilmişdir. Valideyn formaların alınması üçün uyğun saf xətlərin müşbət əlamət və xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş və qruplaşdırılmışdır. Burada, yanaşı olaraq yüksək kombinativlik qabiliyyətinin müəyyən edilməsi də mühüm rol oynayır. Heterosiz effektli F_1 hibridləri üçün valideyn formalar yüksək kombinativlik qabiliyyətinə malik uyğun saf xətlərin praktiki çarpazlaşdırılması yolu ilə əldə edilir [4, s.217].

Ekoloji reaksiyalar və fenotipik əlamətlər genetik nəzarət altında olduğundan, yüksək davamlılığa malik sort və hibridlərin yaradılması üçün pomidorun genetik sistemlərinin davamlılıq baxımından öyrənilməsi vacibdir. Bitkilərin inkişafına və məhsuldarlığına mənfi təsir edən bir çox stress amillərin, əsasən yüksək və aşağı temperaturun, quraqlıq və duzluluğun təsiri tədqiq edilmişdir. Buna görə də hazırda genetikanın və seleksiyanın qarşısında duran ən mühüm problemlərdən biri bioloji növlərin və genetik potensialın qorunmasıdır. Dayanıqlı inkişaf üçün yerli toxumçuluğun inkişaf etdirilməsində vacib tədbirlər hesab edilən - sortların saf xətlərinin alınması, onların ilkin toxumçuluğunun icrası, sorttəzələmə və ya sortdəyişmə tədbirlərinin vaxtında yerinə yetirilməsi tədqiqat işinin əsas istiqamətini təşkil etmişdir [3, s.7-35; 4, s.240].

Bitkilərin stres amillərə qarşı müqavimətinin artırılması üçün ilk növbədə stresə davamlı və həssas bitkilərdə baş verən fizioloji və genetik dəyişiklikləri müəyyən etmək, cavab reaksiyalarını tədqiq etmək, tolerantlıq mexanizmlərini aşkar etmək vacibdir. Eyni zamanda problemin həlli üçün kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə yanaşı, rayonlaşdırılmış pomidor sorlarının tədqiq olunması, stresə qarşı davamlı gen mənbələrinin aşkarlanaraq istifadə olunması aktual məsələdir. Tədqiqat nəticəsində saf xətlər arasında stress amillərə, o cümlədən quraqlığa qarşı nisbətən davamlı genotiplər müəyyən edilərək aşağıda göstərilmişdir: Leyla, Vətən- 1, Zəfər, Abşeron, Skrospelıy Xavskiy, Hersoqovina, Peromoqa-165, Yevgeniya, Azərbaycan, Ottava-131, Tiqris, Severyanka, Vkusnıy-3, Simferopolski-765, Ronita, Patriot-02170. Elmi cəhətdən əsaslandırılmış saf xətli başlanğıc material kolleksiyasının yaradılması, pomidorun yerli davamlı sort və hibridlərinin seleksiyasını sürətləndirməyə imkan verəcəkdir [6, s.81-84].

ƏDƏBİYYAT

1. Allahverdiyev, E.İ. Abşeron bölgəsində pomidorun aqrobioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və iqtisadi səmərəliliyi: / bitkiçilik üzrə fəlsəfə doktoru dis.avtoreferatı. /-Bakı, 2021. 22 s.

2. Babayev, Ə.H., Abdullayev V.T., Əliyeva Z.K. Proqnozlaşdırılan iqlim dəyişmələri ilə əlaqədar bitkilərin həssaslığının azaldılması, əhalinin tərəvəz və kartof məhsulları ilə etibarlı təminatı //-Bakı: Az.ETƏİ-nin elmi əsərləri məcmuəsi,-c. 26,-2015.-s.51-55.
3. Əliyev, R.T. Stres və bitkilərin adaptasiyası / R.T. Əliyev, M.Ə. Abbasov, V.R. Rəhimli;-Bakı: Elm redaksiya-nəşriyyat və poliqrafiya mərkəzi,-2014, -348 s.
4. Quliyev, R.Ə. Məmmədova R.B. "Genetikanın əsasları ilə tarla bitkilərinin seleksiya və toxumçuluğu". Bakı - 2017, - 267 s.
5. Rüveyde, Ak. Saf hatlardan elde edilen domatez (*Lycopersicum esculentum*) çeşitlerinde biyoaktif bileşenlerin belirlenmesi ve ön ısıl işlem sırasındakı degişimi: / qida mühendisligi, yüksek lisans tezi, dis./-Mersin. 2014.-86 s.
6. Адыгезалов, М.В. Изучение гибридизации томатов в условиях Апшерона Азербайджанской Республики // - М.: Аграрная Наука Научно-теоретический и производственный журнал / - 2021, №3. с. 81-84.

THE IMPORTANCE OF LOCAL TOMATO GENOTYPES AS INİTİAL MATERİAL FOR ENVİRONMENTAL PROTECTİON AND SUSTAİNABLE DEVELOPMENT

Majid Adigozalov
m.adigozalov62@gmail.com
Vegetable Research Institute

The article addresses the significant decline in open-field tomato production in recent years due to environmental challenges, the continued reliance on imported first-generation hybrid seeds, and the critical importance of strengthening local seed supplies for sustainable development. In line with established principles of plant breeding, the proposed solution involves developing economically valuable and locally resilient varieties by using indigenous tomato genotypes as initial material. For this purpose, regional tomato varieties have been studied as local genotypes, pure lines have been derived, and a starting material collection has been established through the organization of initial seed production.

Keywords: tomato, selektion, staring material, heterosis, hybrid.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ДЖИНСОВОЙ ТКАНИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Хакимжонов Исломбек Шухрат угли
Ганибоева Диёрахон Хурматилло кизи
Наманганский государственный технический университет

В статье рассматриваются экологические и технологические подходы к повторному использованию отходов джинсовой ткани для создания новых швейных изделий. Анализируется прочность структуры джинсовой ткани и её потенциал для переработки, а также инновационные методы использования отходов. Оцениваются качественные показатели новых изделий и их применение в текстильной промышленности.

Введение.

В последние годы в текстильной промышленности остро стоит вопрос переработки отходов. Джинсовая ткань обладает высокой износостойкостью, но по завершении срока службы часто выбрасывается, увеличивая нагрузку на окружающую среду. В условиях стремления к устойчивому развитию использование вторичных материалов становится приоритетным направлением.

Экологические и технологические аспекты переработки.

Производство джинсовой ткани требует значительных затрат воды, энергии и химикатов. Повторное использование отходов позволяет существенно сократить негативное воздействие на окружающую среду.

Процесс переработки включает:

Сортировку отходов – разделение по цвету, структуре и качеству.

Переработку ткани – механическая или химическая обработка для получения новых текстилььных материалов.

Разработку новых моделей – создание современных и стилььных швейных изделий.

Производственный процесс – пошив одежды и акцессуаров из переработанного сырья.

Дизайнерские и технологические решения.

На основе отходов джинсовой ткани можно разрабатывать модные коллекции, включая:

- Женские и мужские куртки, брюки, юбки и платья.
- Акцессуары (сумки, рюкзаки, ремни).
- Домашний текстильь (подушки, покрывала, коврики).
- Декоративные элементы и игрушки.

Визуальным подтверждением эффективности данного подхода являются современные дизайнерские решения, использующие переработанную джинсовую ткань. Модели одежды, изготовленные из таких материалов, демонстрируют стилььный внешний вид и удобство в носке. Например, представленный на изображении комплект включает в себя приталенный жакет и джинсы, изготовленные из комбинированных участков джинсовой ткани разной текстуры. Это подчеркивает возможности использования переработанных материалов в создании эксклюзивных и стилььных изделий (Рис. 1).

Экономическая и экологическая выгода.

Использование отходов джинсовой ткани способствует:

- Снижению объемов текстилььных отходов.
- Рациональному использованию ресурсов.
- Уменьшению себестоимости новых изделий.
- Созданию дополнительных рабочих мест в сфере переработки.



1-рисунок. Современные жакеты, созданные из переработанного денима. Первая модельь – приталенного кроя, сшита из фрагментов джинсовой ткани разной текстуры и оттенков. Вторая выполнена в технике печворк, дополнена винтажным декором и декоративными элементами. Обе модели отражают принципы экологичного дизайна и креативного подхода к переработке материалов.

Заключение.

Переработка отходов джинсовой ткани является эффективным способом сокращения загрязнения окружающей среды. Внедрение инновационных технологий переработки позволяет получать качественные и модные изделия, способствуя развитию устойчивой текстилььной индустрии. Исследования показывают, что изделия из переработанных материалов не уступают по прочности и стилью традиционным продуктам, а также обладают высокой рентАбелььностью.

Таким образом, переработка отходов джинсовой ткани – это не только экологически ответственное решение, но и экономически выгодное направление в современной текстилььной промышленности.

Ключевые слова: отходы джинсовой ткани, переработка, экологическая устойчивость, швейные изделия, текстилььная промышленность, инновационные технологии, безотходное производство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fletcher, K., & Tham, M.Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys. Routledge. 2019.
2. Gwilt, A., & Rissanen, T. Shaping Sustainable Fashion: Changing the Way We Make and Use Clothes. Routledge. 2011.
3. Bhardwaj, V., & Fairhurst, A. Fast fashion: response to changes in the fashion industry. International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 20(1), 2010. 165-173.
4. Sandin, G., & Peters, G. M. Environmental impact of textile recycling: A review. Journal of Cleaner Production, 184, 2018. 353-365.
5. Zamani, B. Sustainable textile production: Towards innovation in recycling. Resources, Conservation and Recycling, 92, 2014. 17-26.
6. Tojo, N., Kogg, B., Kroslid, D., & Nordborg, M. Prevention of textile waste: Material flows of textiles in three Nordic countries and suggestions on policy instruments. Nordic Council of Ministers. 2012.
7. Романов, А. И. Технологии переработки текстилььных отходов и вторичных материалов. Издательство Легкая Промышленность. 2017.
8. Wang, Y. Fiber and Textile Waste Utilization. Waste Management, 30(12), 2010. 2631-2642.
9. Niinimäki, K. Sustainable Fashion: New Approaches. Aalto University. 2013.
10. Koszewska, M. Circular Economy – Challenges for the Textile and Clothing Industry. Autex Research Journal, 18(4), 2018. 337-347.
11. Hawley, J. M. Textile Recycling: A System Perspective. In: Gardetti, M. A., & Torres, A. L. (Eds.), Sustainability in Fashion and Textiles. Greenleaf Publishing. 2013.
12. Clark, H. Slow Fashion: Theories of Fashion Consumption and Sustainability. Berg Publishers. 2008.
13. Morley, N., Slater, S., & Russell, S. Recycling Clothing in the UK: A Review. Defra Report.

USE OF DENIM FABRIC WASTE FOR THE CREATION OF NEW GARMENTS: AN ECOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL APPROACH

Islombek Khakimjonov
Diyorakhon Ganiboeva
Namangan State Technical University

This article explores ecological and technological approaches to the reuse of denim fabric waste in the production of new garments. The strength of denim fabric structure and its potential for recycling are analyzed, as well as innovative methods of utilizing fabric waste. The quality characteristics of new products are evaluated, along with their potential applications in the textile industry.

Keywords: denim fabric waste, recycling, ecological sustainability, garments, textile industry, innovative technologies, waste-free production.

QİDA SƏNAYESİNDƏ ƏMƏK MÜHAFİZƏSİ RİSKLƏRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Samir Həsən oğlu Mahmudov
s.mahmudov@atu.edu.az
Mehman Telman oğlu İsmayılov
m.ismayilov@atu.edu.az
Fikrət Calal oğlu Əmiraslanov
f.amiraslanov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Əməyin mühafizəsi – iş yerlərində sağlam və təhlükəsiz əmək şəraitinin təmin edilməsini, işçilərin hüquqlarının qorunmasını və istehsalatda yaranan təhlükələrin minimuma endirilməsini nəzərdə tutan tədbirlər sistemidir. Bura texniki təhlükəsizlik qaydaları, sanitariya normaları, istehsalat gigiyenası, sosial təminat və işçilərin hüquqlarının müdafiəsi daxildir.

Əməyin mühafizəsinin əsas məqsədi işçilərin sağlam və təhlükəsiz şəraitdə işləməsini təmin etmək, istehsalat qəzalarının və peşə xəstəliklərinin qarşısını almaqdır. Bu məqsədə çatmaq üçün qanunvericilik normaları işlənib hazırlanmış və daim təkmilləşdirilməkdədir.

Bu gün bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə əməyin mühafizəsi sahəsində ciddi tədbirlər həyata keçirilir. Müxtəlif iş yerlərində texniki təhlükəsizlik sistemləri qurulur, əməyin mühafizəsi ilə bağlı beynəlxalq standartlara uyğun qanunvericilik bazaları təkmilləşdirilir. Müəssisələrdə əmək təhlükəsizliyi ilə bağlı OHSAS 18001 və ISO 45001 kimi beynəlxalq standartlar tətbiq edilir.

İş yerlərində əməyin mühafizəsinin təmin edilməsi yalnız işçilərin rifahına deyil, həm də istehsalatın davamlılığına və effektivliyinə müsbət təsir edir. Buna görə də həm işəgötürənlər, həm də işçilər əmək təhlükəsizliyi qaydalarına ciddi riayət etməli və onların tətbiqinə nəzarət etməli, müvafiq təlimatlar və digər işlərin vaxtında keyfiyyətlə yerinə yetirilməsini təmin etməlidirlər.

Azərbaycanda əməyin mühafizəsi dövlət siyasətinin əsas istiqamətlərindən biridir. Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 35-ci maddəsinə əsasən, hər kəsin təhlükəsiz və sağlam şəraitdə işləmək hüququ vardır. Azərbaycan Respublikasının Əmək Məcəlləsinə əsasən, işəgötürənlər işçilərin sağlam və təhlükəsiz şəraitdə çalışmasını təmin etməlidirlər. Ölkəmizdə fəaliyyət göstərən həmkarlar ittifaqları işçilərin əməyinin mühafizəsi və təhlükəsizliyinin təmin olunması istiqamətində mühüm rol oynayır. Onların fəaliyyəti iş şəraitinin yaxşılaşdırılmasına, istehsalat qəzalarının qarşısının alınmasına və işçilərin hüquqlarının müdafiəsinə yönəlib. Bu prosesin daha da effektiv olması üçün həmkarlar ittifaqları, dövlət qurumları və işəgötürənlər arasında sıx əməkdaşlıq zəruridir. Beynəlxalq əmək standartlarının tətbiqi, işçilərin maarifləndirilməsi və işəgötürənlərin məsuliyyətinin artırılması bu sahədə uğurlu nəticələrin əldə olunmasına şərait yaradır. Həmkarlar ittifaqları əməyin mühafizəsi üzrə qanunvericiliyə əməl edilməsinə ictimai nəzarəti həyata keçirirlər və iş yerlərində əməyin mühafizəsi vəziyyətini maneəsiz yoxlamaq, aşkara çıxarılmış pozuntuların aradan qaldırılmasını vəzifəli şəxslərdən tələb etmək, habelə təqsirkar şəxslərin məsuliyyətə cəlb edilməsi barədə işəgötürən qarşısında məsələ qaldırmaq hüququna (Azərbaycan Respublikası Əmək Məcəlləsinin 236-cı maddəsi) malikdirlər. Eyni zamanda həmkarlar ittifaqları səlahiyyəti daxilində əməyin mühafizəsi üzrə normativ aktların hazırlanmasında və müəyyən edilmiş qaydada razılaşdırılmasında, istehsalatda bədbəxt hadisələrin araşdırılmasında, əməyin mühafizəsi vəziyyətini, onun yaxşılaşdırılması üçün kollektiv müqavilələrdə nəzərdə tutulmuş tədbirlərin yerinə yetirilməsi üzrə yoxlamalarda və s. məsələlərin həll edilməsində iştirak edir (Azərbaycan Respublikası Əmək Məcəlləsinin 237-ci maddəsi).

Qida sənayesi ənənəvi olaraq iqtisadiyyatın ən təhlükəli sahələrindən biridir. Bu, quraşdırılmış avadanlıqların çoxluğu, xammal və yarımfabrikat ehtiyatların çox olması, habelə, işçilərin kifayət qədər ixtisas səviyyəsinin olmaması ilə əlaqədardır. Qida

sənayesində ən təhlükəli sahələrdən biri də avadanlıqlarla işçi arasında baş verən birbaşa hadisədir. Çox vaxt ağır nəticələrə səbəb olan qəzalar bədən hissələrinin hərəkətdə olan maşın və mexanizmlərə və ya istehsal avadanlıqlarının hərəkət edən hissələrinə ilişməsi nəticəsində baş verir. Bəzən isə təhlükələr buxar aparatlarında baş verən partlayışlar nəticəsində buxar yanığına səbəb olmadır. Bəzən zaman, qida məhsulları və istehsalda istifadə edilən əlavələr yanıcılıq, partladıcılıq xüsusiyyətlərinə görə ehtimal olunan ola bilərlər. **Misal üçün, u**ndan qənnadı və çörək sexlərində, anbarlarda geniş istifadə olunur. Un, nişasta və quru süd oksigenlə birləşdikdə partlayıcı qarışıqlar yarada bilən incə dispers məhsullardır. Beləliklə, ən zərərsiz görünən un partlayıcı və yanğın təhlükəli materialdır. 1981-ci ildə Tverdə un zavodunda dəhşətli qəza baş vermişdir və hadisə zamanı 10 nəfər işçi həlak olmuşdur. Hadisəyə səbəb kimi un dəyirmanında havalandırma sisteminin zəif olması və un tozunun yığılması ilə bağlı istehsal texnologiyasının pozulması göstərilmişdir [4]. Qida istehsalında müxtəlif istilik və soyutma qurğuları istifadə olunur: sobalar, dondurma üçün soyuducular. Bütün bunlar həm də işçilər üçün yanma və donma riskinə səbəb olur [5]. **Beləliklə, qida sənayesində peşə risklərinin qiymətləndirilməsi zamanı müəyyən edilən əsas təhlükələr aşağıdakılardır:**

hərəkət edən maşın və mexanizmlər, istehsalat avadanlığının hərəkət edən hissələri, hərəkət edən məmulatlar, blanklar, materiallar; iş sahəsindəki havanın toz və qazla çirklənməsinin artması; avadanlıq səthlərinin, materialların temperaturunun artması və ya azalması; iş sahəsindəki havada istiliyin artması və ya azalması; süd, su və buxarın temperaturunun yüksəlməsi; iş yerində artan səs-küy səviyyəsi; artan vibrasiya səviyyəsi; yüksək və ya aşağı hava rütubətlilik; təbii işığın olmaması və ya qeyri-kafi olması; iş sahəsinin qeyri-kafi işıqlandırılması; iş parçalarının, alətlərin və avadanlıqların səthlərində kəskin kənarlar, buruqlar və pürüzlülük; fiziki və psixoloji həddindən artıq yüklənmə; qısaqapanma insan orqanizmi vasitəsilə baş verə bilən elektrik dövrəsində artan gərginlik; statik elektrik səviyyəsinin artması; ultrabənövşəyi radiasiyanın artması; infraqırmızı şüalanma səviyyəsinin artması; zəhərli və qıcıqlandırıcı kimyəvi maddələr, patogen mikroorqanizmlər və onların tullantıları, habelə heyvanlar və insanlar üçün ümumi olan yoluxucu və invaziv xəstəliklərə səbəb olan parazitlər; iş yerinin yer səthinə (mərtəbə) nisbətən əhəmiyyətli yüksəklikdə yerləşməsi.

İşəgötürən yalnız bütün mövcud və ya potensial riskləri tam qiymətləndirməyə deyil, həm də onları azaltmaq üçün fəaliyyət planı hazırlamağa borcludur. Məsələn, temperaturu tənzimləyərkən sobanın isti səthində yanma riski aşkar edilərsə, personalın yaralanma riskini minimuma endirmək üçün necə qərar vermək lazımdır. Məsələn, şkafların isti divar ilə isidilməmiş divarla dəyişdirilməsini orta müddətdə planlaşdırın və həyata keçirin. Ancaq növbəti və ya iki il ərzində modernləşdirmə üçün pul yoxdursa, sobanın idarəedicilərini təhlükəsiz məsafəyə köçürməklə problemi həll edə bilərsiniz.

Fəaliyyətinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq və peşə riskinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi əsasında işəgötürən işin istehsal proseslərinin uzaqdan video, audio və ya digər qeydini təmin edən cihazlardan, avadanlıqlardan və ya qurğular dəstindən istifadə etməsi məqsədəuyğundur. Bu, işin təhlükəsiz yerinə yetirilməsinə nəzarət etmək üçün lazımdır.

Bundan başqa, işəgötürən əməyin mühafizəsi qaydalarına uyğun əməkdaşlara ilkin; vaxtaşırı (təkrar); növbədənkənar və birdəfəlik təlimatların keçirilməsini təşkil etməyə və bu işin keyfiyyətlə keçirilməsinə nəzarəti həyata keçirməyə borcludur.

Müəssisədə işçilərin əməyin mühafizəsi üzrə biliklərin yoxlanılmasının da təşkili müəssisələrdə dövrü olaraq əməyin mühafizəsi üzrə yeni və ya yenidən hazırlanmış (əlavə) qanunvericilik və digər normative hüquqi aktların tətbiq edildiyi; texnoloji proseslərin və avadanlıqların dəyişdirilməsi ilə əlaqədar olaraq xidmətedici heyətə əməyin mühafizəsi üzrə əlavə biliklərin tələb və ehtiyac olunduğu; işçilərin başqa işə keçirilməsi və

ya təyin edilməsi ilə əlaqədar olaraq yeni vəzifənin (onların vəzifə borclarını yerinə yetirməyə başlamazdan əvvəl) əməyin mühafizəsi üzrə əlavə biliklər tələb olunduğu; qəza, bədbəxt hadisələrdən sonra, həmçinin əməyin mühafizəsi üzrə normativ hüquqi aktların tələbləri işçilər tərəfindən pozulduğu; bir vəzifədə, işdə bir ildən çox fasilə olduğu hallarda və kifayət səviyyədə biliyin olaması müəyyən olunduqda Dövlət əmək müfəttişliyinin tələbi ilə aparılmalıdır.

Müəssisə rəhbəri və aidiyyati vəzifəli şəxslər tərəfindən əmək mühafizəsi qaydalarına uyğun seminarların, görüşlərin, viktorina və sair bu kimi maarifləndirici-yoxlayıcı tədbirlərin keçirilməsi diqqətdə saxlanılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov M., İsmayılzadə M., Cəfərov E. Əməyin mühafizəsi (Dərs vəsaiti - Əmək fəaliyyətinin təhlükəsizliyində elektrik cərəyanı ilə zədələnmələrdən müdafiə vasitələri və mühafizə üsulları). Azərbaycan Respublikası təhsil nazirinin 06.02.2009-cu il tarixli 140 saylı əmri ilə dərs vəsaiti kimi təsdiq edilmişdir. Bakı: "İqtisad Universiteti" nəşriyyatı, 2009, 39 s.
2. İsmayılov İ.İ., İsmayılov V.İ., Əhmədov E.S., Mahmudov S.H. İstehsalat travmatizmin ehtimal təhlili // AMEA-nın GREM-nin Xəbərlər məcmuəsi, №37, AMEA-nın GREM-I 2009, səh. 88-91
3. Mahmudov S.H. İstehsalat qəzaları və təbii hadisə nəticələrinin aradan qaldırılmasında kompleks işlərin təşkili // Azərbaycan Aqrar Elmi jurnalı, №6, Bakı-2010, səh. 109-110.
4.https://itecompany.ru/blog/ohrana-truda-na-pishhevom-predpriyatii
5.https://ameahemkarlar.az/az/news/297/

ASSESSMENT OF LABOR PROTECTION RISKS IN THE FOOD INDUSTRY

Samir Mahmudov
s.mahmudov@atu.edu.az
Mehman Ismayilov
m.ismayilov@atu.edu.az
Fikrat Amiraslanov
f.amiraslanov@atu.edu.az
Azerbaijan University of Technology

Occupational safety is a system of measures aimed at ensuring healthy and safe working conditions in the workplace, protecting the rights of employees and minimizing hazards arising in production. This includes technical safety regulations, sanitary standards, industrial hygiene, social security and protection of workers' rights.

The main goal of occupational safety is to ensure that workers work in healthy and safe conditions, prevent industrial accidents and occupational diseases. To achieve this goal, legislative norms have been developed and are constantly being improved.

Today, serious measures are being taken in the field of occupational safety in many developed countries. Technical safety systems are being established in various workplaces, and legislative bases are being improved in accordance with international standards on occupational safety. International standards such as OHSAS 18001 and ISO 45001 are applied in enterprises regarding occupational safety.

Ensuring occupational safety in the workplace has a positive impact not only on the well-being of employees, but also on the sustainability and efficiency of production. Therefore, both employers and employees must strictly comply with occupational safety regulations and monitor their implementation, ensuring that relevant instructions and other work are carried out in a timely and quality manner.

Keywords: food industry, labor protection, industrial traumatism, labor protection instructions, production equipment.

QIZILCA QUMU, POLİURETAN VƏ REZİN QIRINTILARININ BİRGƏ İSTİFADƏSİNDƏN HAZIRLANAN KOMPOZİSİYA MATERİALININ KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏYİNİ

Mahirə Şərifova[1,2]
sharifova54@mail.ru
Etiqad Hacıyeva[2]
Kamran İbraimov[2]
Sevil Məmmədova[2]
Ruhiyyə Hacıyeva[2]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Ekologiya və Təbii Ehtiyatlar İnstitutu[2]

Məqalədə ikilaylı yol-səki plitələrinin alınmasında sənaye və plastik məişət tullantılarının (alunitin üst qat tullantıları, Qızılca qumu, işlənmiş avtomobil şinləri, poliuretan) istifadə oluna bilməsi araşdırılmışdır. Bu məqsədlə, Qızılca qumu və alunitin ÜQ tullantısının fiziki-mexaniki xassələri tədqiq edilib, fraksiya və kimyəvi tərkibi öyrənilib. Müxtəlif nisbətlərdə qum, qırmadaş, işlənmiş rezin qırıntısı və poliuretan qarışıqlarından alınan ikilaylı yol-səki plitələrinin keyfiyyət göstəriciləri təyin edilərək, onların DÜİST-ə uyğunluğu müəyyənləşdirilib.

Təbii sərvətlərdən istifadənin fəsadlarını azaltmağın vacibliyi, onun yaranma səbəbləri, ondan çıxış yolları, eləcədə, ətraf mühitin qorunmasının, insanların sağlamlığının, təhlükəsizliyinin səmərəli təminatı məqsədilə təbiəti mühafizə, təbii ehtiyatlardan istifadə sahəsində vahid elmi-texniki siyasətin həyata keçirilməsi və mümkün mühafizə tədbirlərinin görülməsi qarşımıza qoyulan əsas məsələlərdəndir

Tullantıların ətraf mühiti çirkləndirməsinin qarşısını almaq məqsədilə sənaye və məişət tullantıları təkrar emal edilir. Uzun illərdir ki, tərəfimizdən bu istiqamətdə tədqiqatlar aparılır. Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Ekologiya və Təbii Ehtiyatlar İnstitutunun Tullantıların araşdırılması və tədqiqi laboratoriyası olaraq regionun xammal və sənaye tullantılarının pasportlaşdırılması, onlardan müxtəlif tikinti və kompozisiya materiallarının alınması tədqiq edilmişdir [1]. Tullantıların təkrar emal edilməsi ilə portland və sulfata -davamlı sement, genişlənən sement, yapışdırıcıları dekorativ qumlu asfalt-beton, ikilaylı yol-səki plitələri və s. hazırlanmışdır [5,6].

Bu proseslərdən biri də ikilaylı yol-səki plitəsinin hazırlanmasıdır. Hazırlanmış plitə nümunələrinin istifadəyə yararlı olub-olmadığını bilmək üçün keyfiyyət göstəriciləri (şaxtaya davamlılıq, su udma göstəricisi, möhkəmlik) təyin edilir.

Məlumdur ki, ikilaylı yol-səki plitələri iki hissədən : əsas alt hissəsi betondan, üst hissəsi isə polimer-rezin qarışığından ibarətdir [3].

Qeyd etmək lazımdır ki, respublikanın filizçıxarma və əlvan metallurgiya sənaye sahələri əsasən Qərb regionunda yerləşdiyindən, bu regionda mineral mənşəli tullantılar çoxluq təşkil edir.

Qərb regionunun sənaye tullantılarının pasportlaşdırılmasına dair aparılmış tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, bu regionda filizin çıxarılması və onun saflaşdırılması zamanı saflaşdırılmanın tullantıları ilə yanaşı filiz qatını örtən boş süxurlar, həmçinin alunit layının aralıq və üst qatlarındakı boş süxurlar da tullanır. Eyni zamanda faydalı komponentlərin miqdarı 40% dən aşağı olan zəif alunitləşmiş (kasıb alunit) süxurlar da tullanır. Təqribi hesablanmalara görə, region üzrə adları çəkilən tullantıların ümumi miqdarı 200 milyon tondan çox təşkil edir [2].

Fraksiya tərkiblərinə əsaslanaraq, alunitin istehsalında yaranan üst qat tullantıları və Qızılca qumunun yol-səki plitələrinin alınması zamanı doldurucu kimi istifadəsinin mümkünlüyü haqqında tədqiqat işləri aparılıb.

Təcrübə zamanı 3 sınaq keçirilmişdir.Aparılan sınaqlardan qara, narıncı, göy rəngli ikilaylı yol-səki plitəsi nümunələri hazırlanmışdır. Alınmış nümunələrin şaxtaya davamlılığı, su udması və möhkəmlik göstəricisi təyin olunub.

Şaxtaya davamlılıq-nümunənin su ilə doymuş halında dağılmadan və möhkəmliyini azaltmadan təkrar donma və donu açılma qabiliyyətinə deyilir. Nümunənin şaxtaya davamlılıq dərəcəsi fasiləli donma və donu açılma sayı ilə təyin edilir.

DÜİST 17608-2017-ə əsasən minimum 20 dəfə donma və donu açılma sayı təyin edilib [4]. Aldığımız nümunələr bu sayda donma və donu açılma prosesindən keçirildi və nəticə qənaətbəxş hesab olundu. Alınan nəticələrə əsasən, belə qənaətə gəlindi ki, aldığımız yol səki plitəsinin şaxtaya davamlılıq markası minimum F_2200 hesab edilə bilər.

Su udma çəkiyə və həcmə görə hesablanır. Çəkiyə görə suudma nümunənin doyduğu suyun çəkisinin, nümunənin quru çəkisinə olan nisbətinə bərabər olaraq , faizlə ifadə edilir.

$$W_{çək}= W=\frac{g_1-g_0}{g_0}\cdot 100\%,$$

g_1 –suudmadan sonrakı çəki-q;

g_0- əvvəlki quru çəki-q;

Sınaq 1. (qara rəng) Aldığımız yol-səki plitələrindən 1-ci nümunənin suudma göstəricisi müəyyən edildi;

$$W_{çək}= W=\frac{g_1-g_0}{g_0}\cdot 100\% =\frac{1915-1825}{1825}\cdot 100\%=4{,}93\%$$

Alınan nəticə 4,93 % olmaqla DÜİST 17608-2017 nin tələblərinə uyğun gəlir.

Sınaq 2. (narıncı rəng) Aldığımız yol-səki plitələrindən 2-ci nümunənin suudma göstəricisi müəyyən edildi

$$W_{çək}= W=\frac{g_1-g_0}{g_0}\cdot 100\% =\frac{2030-1945}{1945}\cdot 100\%=4{,}4\%$$

Alınan nəticə 4,4 % olmaqla DÜİST 17608-2017 nin tələblərinə uyğun gəlir.

Sınaq 3. Aldığımız yol-səki plitələrindən 3-cü nümunənin (güy rəngli) suudma göstəricisi müəyyən edildi:

$$W_{çək}= W=\frac{g_1-g_0}{g_0}\cdot 100\% =\frac{2035-1960}{1960}\cdot 100\%=3{,}8\%$$

Alınan nəticə 3,8% olmaqla DÜİST 17608-2017 nin tələblərinə uyğun gəlir [4].

Nəticə

Beləliklə,aparılan tədqiqat işində ikilaylı yol-səki plitəsinin üst rezin qatının alınmasında poliuretan və rezin tullantısından istifadə etməklə ikilaylı yol-səki plitəsinin alınması imkanı tədqiq edilib. Alınan ikilaylı yol-səki plitəsi parklar,velosiped zolaqları,uşaq meydançaları,yüksək çəki yüklənməsi olmayan yol-səki örtükləri üçün tövsiyə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Səfərov E.İ. Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları. https://araz.az/p=6844
2. Gəncə bölməsi "40 yaşın mübarək". "Elm" nəşriyyatı. Gəncə, 2021. S. 255.
3. Sviridov V.L., Maxrov E.Yu., Dementeva E.V. Asfalt-beton qarışıqlarında əzilmiş rezindən istifadə təcrübəsi. İqtisadi böhran və tikinti sənayesi. Polzunovski Vestnik, No 1, 2011, s. 183-191.
4. DÜİST 17608-2017
5. Şərifova M.T., Hacıyeva E.M., Şabanzadə Ş.B., Məmmədova S.Ə. Müasir ekoloji problemlər-plastik tullantılar Konf.mat. Elm nəşriyyatı Gəncə-16 noyabr 2024. S. 63-65.
6. Şərifova M.T., Hacıyeva E.M., Həsənov S.L., İbrahimov E.K. Yol-səki plitəsinin hazırlanmasında istifadə olunan doldurucuların fraksiya vəkimyəvi tərkibinin tədqiqi-"AMEA-80"mövzusunda Respublika elmi-nəzəri konfransı. Gəncə - 28 fevral 2025.S.

DETERMINATION OF QUALITY INDICATORS OF COMPOSITE MATERIAL PREPARED FROM A MIXTURE OF QIZILJA SAND, POLYURETHANE, AND RUBBER SCRAPS

Mahira Sharifova[1,2]
sharifova54@mail.ru
Etiqad Hajiyeva[2]
Kamran Ibrahimov[2]
Sevil Mammadova[2]
Ruhiyya Hajiyeva[2]
Azerbaijan Technological University[1]
Institute of Ecology and Natural Resources of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan[2]

The potential use of industrial and plastic household waste (such as top-layer waste from alunite production, Gizilja sand, used car tires, and polyurethane) in the production of double-layer road and pavement slabs has been investigated. To this end, the physical and mechanical properties of the top-layer waste from Gizilja sand and alunite were examined, and their fractional and chemical compositions were analyzed. The quality indicators of double-layer road and pavement slabs made from mixtures of sand, crushed stone, used rubber crumb, and polyurethane in various proportions were determined, and their compliance with DÜIST standards was assessed.

Keywords: double-layer paving slab, rubber crumb, sand, polyurethane, frost resistance, water absorption, strength.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВОК В РАСТВОРАХ ХИТОЗАНА НА ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ

Михаил Карнилов
Дмитрий Рыклин
Мария Демидова
alphamiha@mail.ru
Витебский Государственный Технологический Университет

Электроформование является эффективным методом производства нановолокон. В последние годы данный метод привлек большое внимание не только из-за своей универсальности в прядении широкого спектра полимерных волокон, высокой удельной площади поверхности, простоты поверхностной функциональности и размеров межволоконных пор [1], но и из-за возможности производства волокон с использованием полимерных расплавов или растворов как природных, так и синтетических полимеров [5]. Метод электроформования заключается в воздействии на полимерный раствор электрически высокопотенциального электрического поля.

Одним из наиболее полимеров, широко применяемых для приготовления нановолоконистых материалов, покрытий и конструкций медицинского назначения, является хитозан благодаря своему уникальному сочетанию биосовместимости, гемостатических свойств, антимикробной активности, способностью заживления ран, регенерации тканей и относительно небольшой стоимости [7].

Хитозан – это природный полисахарид, полученный путем удаления ацетильных групп из хитина, который обладает различными физиологическими функциями, такими как нетоксичность, иммуностимулирующее действие, антимикробное действие, биоразлагаемость и биосовместимость. Поэтому нановолокна, полученные из хитозана, обычно используются в гемостазе, заживлении ран и медицинском текстиле [2, 6]. Однако чистый хитозан – это катионный полимерный электролит, который несет положительный заряд при растворении в растворе, а молекулы с аналогичными зарядами будут отталкиваться друг от друга, нарушая конус Тейлора, тем самым затрудняя электроформование.

Поэтому хитозан обычно смешивают с другими полимерами, способными стабилизировать процесс электроформования, а также обладающими специфическими лечебными свойствами.

Одним из таких полимеров является поливиниловый спирт. Этот водорастворимый полимер широко используется в биомедицине из-за своей нетоксичности, гидрофильности, биосовместимости и биоразлагаемости. Он считается эффективным материалом для получения перевязочных материалов из-за его превосходных волокнообразующих и пленкообразующих свойств. [3, 4].

С целью улучшения процесса электроформования и образования нановолокнистой структуры было проведено исследование влияния добавок в растворе хитозана на образование нановолокнистой структуры. Для получения прядильных растворов использовался хитозан животного происхождения (степень деацетилирования – 85 %). В качестве добавок были выбраны поливиниловый спирт и альгинат натрия, введение которого в состав раствора было направлено на повышение сорбирующей способности получаемого материала.

Электроформование осуществлялось на установке Fluidnatek LE-50. В рамках исследования были наработаны 3 образца материалов следующих составов:

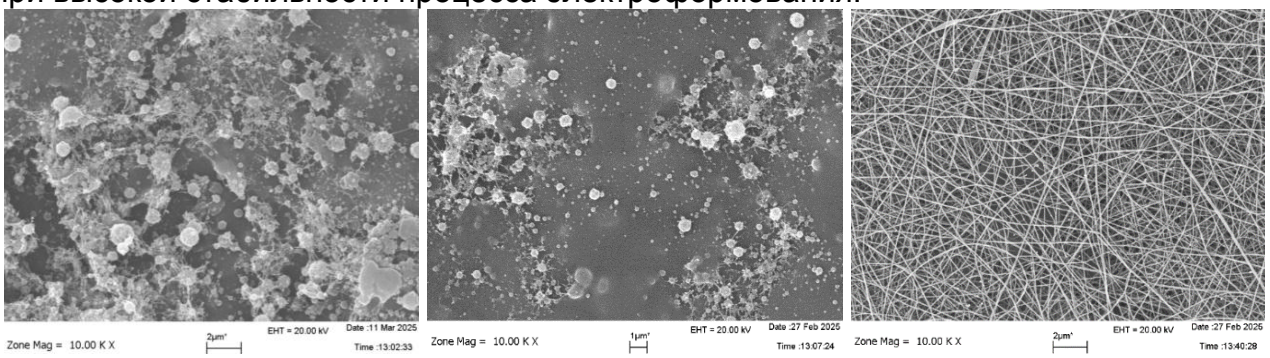
- образец 1: хитозан - 100 %;
- образец 2: хитозан - 83 %, альгинат натрия – 17 %;
- образец 3: хитозан - 73 %; поливиниловый спирт – 27 %.

Исследование показали, что введение с состав растворов поливинилового спирта способствует повышению его расхода и снижению потенциалов эмиттера и коллектора, при которых процесс электроформования осуществляется стабильно.

Для получения изображений наноструктуры получаемых образцов был использован сканирующий электронный микроскоп LEO 1420 (Carl Zeiss,Германия). Полученные фотографии представлены на рисунке 1.

В результате экспериментов было установлено, что только при использовании раствора поливинилового спирта и хитозана удается получить нановолокнистую структуру материала, в других случаях материал имеет аморфную структуру, что свидетельствует о преобладании процесса электрораспыления при получении образцов 1 и 2.

Таким образом, в ходе исследований экспериментально доказано положительное влияние поливинилового спирта в раствор хитозана на процесс электроформования и на создание нановолокнистой структуры получаемого материала. Последующие исследования будут направлены определение оптимального состава растворов, содержащих хитозан и поливиниловый спирт, обеспечивающих получение нановолокнистых материалов с требуемой структуры при высокой стабильности процесса электроформования.



а) образец 1 б) образец 2 в) образец 3

Рисунок 1. СЭМ-изображения полученных образцов (×10000)

ЛИТЕРАТУРЫ

1.Fawal, G.F. [et. al.] Polymer nanofibers electrospinning: a review / G.F. Fawal [et. al.] // Journal Chemistry. – 2020. – Vol. 63 (2020). – Pp. 1279-1303.

2.Gao, Z. Antibacterial and hemostatic bilayered electrospun nanofibrous wound dressings based on quaternized silicone and quaternized chitosan for wound healing / Z. Gao [et. al.] // European Polymer Journal. – 2021. – Vol. 159. – Art. 110733.

3.Olvera Bernal, R.A. [et. al.] Chitosan/PVA nanofibers as potential material for the development of soft actuators / R.A. Olvera Bernal [et. al.] // Polymers. – 2023. – Vol. 15 (9) (2023). – P. 2037.

4.Raghavan, P. [et. al.] Electrospun polymer nanofibers: the booming cutting edge technology / P. Raghavan [et. al.] // Reactive Functional Polymers. – 2012. – Vol. 72 (2012). – Pp. 915-930.

5.Yang [et al.] Poly(vinyl alcohol)/chitosan/sodium alginate composite blended membrane: Preparation, characterization, and water-induced shape memory phenomenon / Yang [et al.] // Polymer Engineering and Science. – 2022. – Vol. 62 (5). – P. 1526.

6.Yu, H. [et. al.] Characterization of polyvinyl alcohol/chitosan nanofibers loaded with royal jelly by blending electrospinning for potential wound dressings / H. Yu [et. al.] // International Journal of Biological Macromolecules. – 2025. – Vol. 307. – Part 2. – Art. 141977.

7.Zhuang C. [et. al.] Core-shell nanofibers electrospun from O/W emulsions stabilized by the mixed monolayer of gelatin-gum Arabic complexes / C. Zhuang [et. al.] // European Polymer Journal. – 2020. – Vol. 107 (2020). – Art. 105980.

STUDY OF THE INFLUENCE OF ADDITIVES IN CHITOSAN SOLUTIONS ON THE ELECTROSPINNING PROCESS

Mikhail Karnilov
Dzmitry Ryklin
Maria Demidova
alphamiha@mail.ru
Vitebsk State Technological University

This paper presents research conducted within the framework of developing a new type of wound dressing incorporating an electrospun nanofibrous layer based on chitosan. The study demonstrates the positive effect of incorporating polyvinyl alcohol into the chitosan solution on the electrospinning process and the formation of a nanofibrous structure.

Keywords: electrospinning, nanofibers, chitosan, polyvinyl alcohol

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ДЕГРАДАЦИЮ ПОЧВ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Дж.А.Шабанов[1]
jasarat@mail.ru
Т.А.Холина[2]
tatyana_xolina@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет[1]
Бакинский Государственный Университет[2]

Основной причиной загрязнения окружающей среды является воздействие природных и антропогенных факторов. В результате влияния этих факторов в настоящее время происходят процессы глобальных изменений в природной среде: изменение климата, химического состава атмосферы, усиливается воздействие парникового эффекта, нарушается круговорот воды в природе, развивается опустынивание, усиливается эрозия, потеря питательных элементов и, как следствие, плодородия почв, возрастают стихийные бедствия, уменьшается биоразнообразие [2].

Все вышесказанное относится к территории Азербайджана, особенно к аридным экосистемам, которые крайне неустойчивы и подвержены деградации в результате как природных, так и антропогенных факторов. Абшеронский полуостров является наиболее экологически загрязненным регионом нашей страны. Более 100000 га подвержены различным видам деградации, среди которых нефтезагрязненные

почвы занимают более 40000 га. Основной причиной сложившейся экологической ситуации является сосредоточение на его небольшой территории объектов нефтехимии, металлургии, машиностроения. Особенно опасным является нефтяное загрязнение, так как нефть является наиболее опасным химическим веществом, которое оказывает токсическое воздействие на растения и живые организмы. Часть углеводородов возвращается на поверхность земли с осадками, что приводит к вторичному загрязнению земли и водоемов. При испарении нефти ароматические углеводороды и фенолы поступают в атмосферу, что служит источником нефтяного загрязнения атмосферного воздуха и почв и представляют угрозу для здоровья населения как канцерогенный фактор. Наибольшую опасность для окружающей среды несет в себе использование нефтепродуктов в качестве топлива. Нефтяное загрязнение на полуострове Абшерон распространяется локально в виде пятен площадью 0,4-0,7 га. В общей сложности 40000 га нуждаются в рекультивации. Почвы полуострова содержат в общей сложности 10 миллионов тонн нефтепродуктов [3].

Усугубляют экологические проблемы Абшерона климатические факторы. Климат Абшерона аридный с жарким и продолжительным сухим летом, среднегодовое количество осадков составляет 200-300 мм. В таких условиях большое распространение получили такие природные деградационные процессы, как опустынивание, ветровая эрозия, засоление почв. По этим причинам ландшафты Апшерона слабо восстанавливаются.

Но все же главным источником экологических проблем Абшерона является техногенное воздействие. На сравнительно небольшой территории полуострова (222 тыс.га) размещено более 300 промышленных предприятий, объем продукции которых составляет почти 70% общереспубликанской. Главные источники загрязнения на Абшероне – это бесспорно нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность. так как нефтяные месторождения сконцентрированы, в основном, на Абшеронском полуострове и прилегающей шельфовой части Каспия. На Абшеронском полуострове имеется свыше 15-20 тыс. га земель, т. е. 7-10 % всей его территории, в той или иной степени загрязненных нефтью, нефтепродуктами, буровыми шламами и отходами переработки нефти. Из нефтезагрязненных ландшафтов очень сильно нуждаются в рекультивации 7 886 га, из которых 1 006 га - озера и 6 880 га – земли. Общее содержание нефтепродуктов в почвах Абшерона составляет 9,3 млн тонн. Кроме того, нефтяные предприятия служат главными источниками радиоактивных отходов на Абшероне. Наибольший радиоактивный фон наблюдается в зонах «Бибиэйбатнефть» и «Сураханынефть», а также вблизи йодового завода в пос. Рамана и Ени Сураханы Почвы Баку и Абшерона также сильно загрязнены тяжелыми металлами (51 элемент-загрязнитель). Источниками загрязнения почв на территории Баку являются промышленные предприятия, свалки токсичных и твердых бытовых отходов, автотранспорт и т. д [1, 4].

Выявлено, что на территории 64200 га (Бинагадинский, Сабунчинский, Сабаильский, Хатаинский и Сураханский районы) экологическая ситуация частично нарушена, почвенно-растительный покров метами уничтожен, рельеф изменен; а на площади 33400 га (Гарадагский район и часть города Сумгайыт) экологическая ситуация абсолютно нарушена, все компоненты ландшафта изменены, в том числе почвы и растительный покров. Понятно, что именно такие территории в первую очередь нуждаются в проведении рекультивационных мероприятий по очистке и восстановлению почвенного и растительного покрова [5].

Что касается климатических изменений, то здесь существует замкнутый круг. С одной стороны, изменение таких климатических показателей, как повышение среднегодовой температуры, индекса сухости, уменьшение коэффициента увлажнения в немалой степени влияют на процессы опустынивания. В этом контексте эколого-экономический ущерб от опустынивания сельскохозяйственных угодий на Апшеронском полуострове в последние 15-20 лет значителен. С другой стороны, антропогенное воздействие влияет не только на состояние экосистем полуострова, вызывая нарушения почвенного и растительного покрова, но и опосредованно вызывает климатические изменения. Деятельность человека способствует изменению климата, вызывая изменения концентрации в атмосфере парниковых газов, аэрозолей (мелких частиц) и облачности. Так, при сжигании ископаемых видов топлива в атмосферу выбрасывается углекислый газ, закись азота, являющиеся парниковыми газами. Парниковые газы и аэрозоли влияют на климат путем изменения поступающего солнечного излучения и уходящего инфракрасного (теплового) излучения, которые являются частью энергетического баланса Земли. Антропогенная деятельность приводит к выбросам четырех основных парниковых газов: углекислого газа (CO_2), метана (CH_4), закиси азота (N_2O) и галоидоуглеводородов (группы газов, в которую входят фтор, хлор и бром). Как сказано выше, углекислый газ в первую очередь выделяется при сжигании топлива на основе углеводородов для транспорта, отопления, производства цемента и т.д. При сжигании топлива и применении азотных удобрений выделяется также окись азота. Метан выделяется в результате сельскохозяйственной деятельности, на свалках, но большей частью выбрасывается в атмосферу при производстве, переработке, хранении, транспортировке природного газа и сырой нефти. Метан также является парниковым газом, удерживающим тепло в атмосфере, причем его влияние на глобальное потепление в 30 раз больше, чем CO_2.

Кроме прямого влияния на повышение температуры воздуха, сжигание ископаемых видов топлива и биомассы увеличивают концентрацию аэрозолей, содержащих соединения серы, органические соединения и углеродную сажу (копоть). Повышение температуры увеличивает содержание вредных веществ в атмосфере, так как больше испаряется нефтепродуктов с поверхности загрязненных земель и водоемов. Некоторая часть углеводородов возвращается на поверхность земли с осадками, что приводит к вторичному загрязнению земли и морских водоемов.

В целях ликвидации последствий загрязнения почв нефтепродуктами и тяжелыми металлами, оздоровления ландшафта и восстановления плодородия земель для их дальнейшего продуктивного использования, важнейшими являются мероприятия по рекультивации нефтезагрязненных земель. В настоящее время проводятся широкомасштабные рекультивационные работы по восстановлению экосистем Абшеронского полуострова: совершенствуются технологии рекультивации нефтезагрязненных почв; на многих предприятиях устанавливаются очистительные установки для предотвращения попадания вредных выбросов в атмосферу; автомобильный транспорт, численность которого только в городе Баку превышает 1 млн., планируется перевести на новые виды топлива; проводятся работы по расширению зеленых насаждений, создаются новые парки. С целью озеленения непригодных земель Баку и Абшеронского полуострова были высажены 4,5 млн. саженцев на территории общей площадью 3,6 т га.

ЛИТЕРАТУРЫ

1.Бахшиева Ч.Т. Степень загрязнения, токсичность нефтезагрязненных земель Апшеронского полуострова и прогноз возможности их рекультивации. Автореф.дис….канд.с.-х..наук. Баку, 1996, 20 с.

2.Исмаилов Н.М. Ремедиация нефтезагрязненных почвогрунтов и буровых шламов. Баку: Элм, 2006, 142 с.

3.Мамедов Г.Ш., Гулиев А.М. Нарушенные и загрязненные почвы Абшеронского полуострова и пути их восстановления // Известия аграрной науки, 2009, № 4, с.57

4.Мусаев Р.А.,Тарзило К.Д. Экологическое состояние Абшеронского полуострова // World science, № 8 (36), 2018, с.63-68.

5.Холина Т.А., Алимова А.Р. Экологическое районирование Абшеронского полуострова "Ekologiya və torpaqşünasliq elmləri XXI əsrdə" mövzusunda IV Respublika elmi konfransinin materiallari, 2023, s.123-124.

THE IMPACT OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON CLIMATE CHANGE AND SOIL DEGRADATION IN THE ABSHERON PENINSULA

J.A.Shabanov
T.A.Kholina
***Azerbaijan Technologica University*[1]**
***Baku State University*[2]**

The Absheron Peninsula is the most ecologically degraded region in our country. Over 100,000 hectares are affected by various forms of degradation, with oil-contaminated soils covering more than 40,000 hectares. Anthropogenic activities not only disrupt the ecosystems of the peninsula, resulting in soil and vegetation cover degradation, but also contribute to climatic changes. In addition to directly raising air temperatures, the burning of fossil fuels and biomass increases the concentration of aerosols containing sulfur compounds, organic compounds, and carbon soot. Elevated temperatures further exacerbate the atmospheric presence of harmful substances, as increased evaporation of oil products from polluted land and water bodies occurs. To improve the landscape and restore soil fertility, the reclamation of oil-contaminated lands is of paramount importance.

Keywords: arid ecosystem, pollution, anthropogenic factors, erosion, atmosphere, soil

PEYİN VƏ DİGƏR GÜBRƏLƏRİN BİTKİLƏRİN İNKİŞAFINDA ROLU

Nizami Qəzənfər oğlu Nağıyev[1]
Vaqif Nəcəf oğlu Məmmədov[2]
Mammedov1948@mail.ru
İlhamə İvan qızı Hacıyeva[3]
***AR Təhsil Nazirliyi Nəbatəd Bağı İnstitutu*[1]**
***Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*[2]**
***AR Təhsil Nazirliyi Nəbatəd Bağı İnstitutu*[3]**

Gübrələrin kənd təsərrüfatında rolu hamıya məlumdur. Gübrələri əsasən 2 yerə bölmək olar: mineral gübrələr və üzvi gübrələr. Peyin gübrəsi üzvi gübrələr sırasına aiddir. Üzvi gübrələrə həmçinin peyin şirəsini, torfu, kompostları, yaşıl gübrələri və s. misal göstərə bilərik. Gübrələrin verilməsi torpağın münbitliyindən və bitkinin bioloji xüsusiyyətindən asılıdır. Üzvi gübrələr bitki və heyvan mənşəli maddələrdir. Onlar torpağı bir çox bitki qidası ilə, faydalı mikroorqanizmlərlə zənginləşdirir, torpağın su, hava, istilik xassələrini yaxşılaşdırır.

Məlumdur ki, peyin üzvi gübrəsi heyvanların ifrazatından alınır. Peyin uzun illərdi kənd təsərrüfatında uğurla istifadə edilir. Peyinin tərkibi əsasən azot, fosfor, kalium, kalsium kimi makro və bir sıra mikroelementlərdən ibarətdir [1]. Peyini əldə etmək asan və ucuzdur. Onun tərkibində 0,5% azot, 0,2% fosfor (P_2O_5) və 0,6% kalium (K_2O) var. Hesablanmışdır ki, bir hektara 30 ton peyin verilərsə, bu o dəməkdir ki, torpağa 150 kq azot, 75 kq fosfor və 180 kq kalium vermiş olarıq.

Təzə peyində azot, fosfor, kalim kimi qida elementlərindən başqa orta hesabla 75% su, 25% quru maddə, 0,35% əhəng, 0,15% maqnezium da olur. Lakin bu miqdar sabit qalmır, dəyişə bilər. Bu aşağıdakı faktorlardan: asılıdır: mal-qaranın növündən, yemlənməsindən və peyinin saxlanmasından.

Qaramaldan ifraz olunan peyinin nəmliyi daha çoxdur.

Peyinli gübrələr torpağın məhsuldarlığını artırır, torpağın eroziyasının, strukturunun sabit qalmasını təmin edir. Peyini yağışdan, küləkdən, günəş işığından qorumaq üçün xüsusi yerlərdə saxlamaq lazımdır, əks halda onun tərkibindəki qida elementləri öz effektivlini itirə bilər.

Gübrələrin verilməsi torpağın münbitliyindən və bitkinin bioloji xüsusiyyətindən asılıdır. Üzvi gübrələr bitki və heyvan mənşəli maddələrdir. Onlar torpağı bir çox bitki qidası ilə , faydalı mikroorqanizmlərlə zənginləşdirir, torpağın su, hava, istilik xassələrini yaxşılaşdırır.

Peyin, seolit mineralı ilə birlikdə bütün kəndə təsərrüfatı bitkiləri üçün çox yaxşı gübrə hesab edilir. Onun tərkibində demək olar ki, bitkinin normal böyüməsi, inkişafı üçün zəruri olan bütün maddələr vardır. Qarğıdalı, kartof, şəkər çuğunduru bitkilərinə məhsuldarlığı artırmaq üçün peyinin çox miqdarda verilməsi tövsiyə olunur [2].

Torpağa peyin verildikdə o faydalı bakteriyalarla zənginləşir. Atların və qoyunların peyinində mikrobioloji proseslər tez baş verir, bu da onlarda olan üzvü maddələrin tez parçalanmasına səbəb olur. Bu zaman yüksək miqdarda istilik alınır. İri buynuzlu heyvanların peyinində nəmlik çox olduğu üçün onda parçalanma gec gedir. Peyinin düzgün qaydada saxlanması vacib məsələlərdən biri olub onun keyfiyyətinə təsir edir. Belə ki, əgər peyin boş yığılarsa onun içərisinə havanın girməsi asanlaşır, bu isə onun tez bir vaxtda parçalanmasına səbəb olur, nəticədə çoxlu miqdarda azot və üzvü maddələr itirilməsi baş verir..

Peyində bitkilər üçün zəruri olan qida elementlərinin miqdarının artması suyun itməsi və üzvi maddələrin parçalanması hesabına baş verir. Kalium-sulfat — ən yaxşı kalium gübrəsidir, tərkibində 45-50% kalium elementi vardır, suda yaxşı həll olur və saxlanılır. Onun tərkibində 18% kükürd vardır. Kalsium şorası — kalsium gübrəsidir, tərkibində 22% kalsium elementi var, suda yaxşı həll olur, yalnız quru yerdə saxlanılır. Tərkibində 15% azot vardır [3]

Tərkibində əsas qida elementləri olan gübrələrlə yanaşı aqrotexnikada sönmüş əhəng, əhəng daşı, gips kimi maddələrdən də geniş istifadə edilir. Belə maddələr torpağın strukturunu və kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır, gübrələrin təsirini, effektivliyini artırır.

Torpaqdan məhsul almaq üçün onda bitkiyə lazım olan miqdarda qida maddəsi olmalıdır. Bu maddələri bitkilər torpaqdan məhlul halında sorur. Bitkilərin normal inkişafı üçün heç olmasa 22 kimyəvi element lazımdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, peyində qida elementlərinin miqdarı çox deyildir. Peyini uzun meddət saxlamaq da olmur, belə ki, bu zaman qida elementləri, xüsusən azotun xeyli hissəsi itirlilir. Bu səbərdən də belə halların baş verməməsi üçün peyinə fosforit unu, superfosfat və digər gübrələr qatırlar.

Mineral gübrələrin suda məhlulları qarışığından torpaqsız bitki becərmək üçün də istifadə etmək mümkündür. Bitkilər xüsusi hazırlanmış məhluldan və ya belə məhlulla isladılmış qumdan lazımı maddələri almaqla tam inkişaf edib böyüyə bilir. Bitkilərin belə üsulla becərilməsi üsulu "hidroponika" adlanır.

İstixanalarda və açıq havada bu üsulla pomidor, xiyar, turp, soğan və digər tərəvəz bitkiləri yetişdirilir. Belə şəraitdə yetişdirilən pomidor ildə 6 dəfəyə qədər məhsul verə bilir.

Seolit mineralı da bitkilərin həyatında çox mühüm rol oynayır. Bitki orqanizmlərinin hüceyrələrinə seolit düşdükdə protoplazmada suyun saxlanıb qalmasına kömək edir. Bu isə torpağın rütubətdə qalmasını nizama salır və bitkinin normal həyat fəaliyyətinin davam etməsini təmin edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Cəfərov M.İ. Torpaqşünaslıq, I hissə. Bakı, Maarif, 1988, s.236
2. Cəfərov M.İ. Torpaqşünaslıqdan praktikum. Dərs vəsaiti. Bakı, Maarif, 1984, s.179
3. Практикум по агропочвоведению под ред. В.Д.Мухи. М.Колос,2010, s.184

THE ROLE OF MANURE AND OTHER FERTILIZERS IN PLANT DEVELOPMENT

Nizami Nagiyev[1]
Vaqif Mammadov[2]
Mammedov1948@mail.ru
Ilhama Hajiyeva[3]
Institute of Botanic Garden of the Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan[1]
Azerbaijan State Agrarian University[2]
Institute of Botanic Garden of the Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan[3]

The role of fertilizers in agriculture is widely recognized. Fertilizers are generally classified into two main categories: mineral fertilizers and organic fertilizers. Manure, a common type of organic fertilizer, is derived from animal waste. Other forms of organic fertilizers include slurry, peat, compost, and green manure. The application of fertilizers depends on both the fertility of the soil and the biological characteristics of the cultivated plants. Organic fertilizers, composed of plant and animal materials, enrich the soil with essential nutrients and beneficial microorganisms, while also enhancing its water retention, aeration, and thermal properties.

Keywords: mineral and organic fertilizers, soil erosion, structure, manure, limestone, gypsum, zeolite.

КАТЕГОРИЯ ВРЕДНОСТИ ПРИМЕСЕЙ СТОЧНЫХ ВОД

Гасанова Нурида[1]
gasanovanurida.98@gmail.com
Арифзаде Эльнур[2]
Earifzade@gmail.com
Ширинова Айтен Ровшан[3]
Sirinovaa60@gmail.com
Мамедов Эльшад[4]
elshad1952@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В литературе имеется множество данных о негативном воздействии химических веществ, используемых в технологиях, на здоровье человека, теплокровных животных и микроорганизмы, включая активный ил при биохимической очистке [2]. Многие красители, особенно содержащие металлы, кроме моральных последствий (например, изменение цвета воды даже при дозе 1 мг/л), вредны для рыб и водных организмов. Например, для кислотных, основных и дисперсных красителей допустимая концентрация ограничена 1 мг/л из-за наличия в них таких токсичных элементов, как мышьяк, кадмий, ртуть, хром, медь, цинк, свинец и кобальт, которые были найдены в 900 образцах таких красителей. Бензидиновые красители обладают канцерогенными свойствами. Азокрасители оказывают отрицательное влияние на животных, а прямые красители, такие как фиолетовый С и черный С, а также некоторые пигменты, вызывают проблемы с печенью и почками. Множество органических веществ, используемых в текстильной промышленности как ускорители фиксации красителей (металл-органические соединения, полиалкиленгликоли, тиогликоли) и загустители (ангидрид малеиновой кислоты, метакриловые кислоты, виниловые эфиры, стирол), также наносят вред водным экосистемам. Эти вещества убивают рыбу и нарушают водоемы, ухудшая

санитарные показатели. В питьевой воде они ухудшают органолептические характеристики и являются токсичными для живых существ. Например, метазин при концентрации 0,48 мг/л вызывает неприятный привкус воды. Некоторые химикаты, такие как этиленгликоль, могут вызывать отек сосудов и влиять на центральную нервную систему, в то время как эпихлоргидрин раздражает слизистые оболочки и может вызвать кожные заболевания, головокружение и тошноту [4]. Фенол, формальдегид, триэтаноламин и ПАВ оказывают вредное воздействие на водные организмы, включая рыбу. Уже при концентрации фенола ниже 0,01 мг/л наблюдаются дистрофические изменения в органах рыб, а мясо приобретает неприятный запах. ПАВ ухудшают органолептические свойства воды, нарушают санитарные условия водоемов, уничтожают микрофлору, адсорбируются на активном иле и имеют высокую токсичность для живых существ. Присутствие ПАВ в воде в количестве 1 мг/л может привести к острым отравлениям у рыб. Кроме того, эти вещества могут усиливать токсическое воздействие других химикатов, таких как фосфаты и пестициды. Даже при высоких концентрациях ПАВ необходимо проводить дополнительные исследования их воздействия на организм, особенно при совместном присутствии различных видов и классов ПАВ. Биохимическое разрушение этих веществ может привести к утрате их активных свойств, однако продукты разрушения остаются токсичными. Формальдегид оказывает протоплазматическое воздействие, вызывая заболевания нервной системы, кожи и костей, а аммиак раздражает слизистые оболочки и нарушает кровообращение. Некоторые ароматические амины и нитросоединения способствуют развитию раковых заболеваний и повреждают клетки центральной нервной системы. Исследования 21 ароматического амина показали, что такие вещества, как 2,4-толуолдиамин, о-фенилдиамин, о-то-луидин, 2,5-ксилидин и 1-хлор-2-нитробензол, приводят к появлению злокачественных опухолей у животных. 2,4,6-триметиланилин вызывает цирроз печени у крыс. Канцерогенными являются также перхлорэтилен и тетрахлорэтилен. Хлорированные углеводороды и метиловый эфир метакриловой кислоты вызывают неврозы и расстройства вегетативной и сенсорной нервной системы. Некоторые органические токсические вещества способны накапливаться в организме человека, постепенно достигая летальной дозы, как это было подтверждено в случае с ДДТ. Неорганические вещества, такие как нитраты, нитриты, свинец и кадмий, а также органические соединения, включая алкалоиды, окись этилена, уретан, четыреххлористый углерод и нефтепродукты, а также соединения тяжелых металлов, являются химическими мутагенами, воздействующими на наследственную информацию живых существ, включая человека. Например, мутагенный эффект был зафиксирован для триарилметановых красителей при концентрациях основного синего К = 117 — 0,013 мг/кг и основного фиолетового К = 48,8 — 0,005 мг/кг. Фенол, формальдегид, триэтаноламин, эпихлоргидрин и этиленгликоль демонстрируют мутагенное воздействие на организм дрозофил. Метиловый эфир метакриловой кислоты и изопропиловый спирт негативно влияют на репродуктивные функции животных и их потомства. Способность многочисленных химических соединений нарушать жизненно важные процессы у живых организмов подчёркивает необходимость строгого контроля за их применением и принятия мер по недопущению их попадания в открытые водоёмы. Хотя в природных водоёмах — таких как реки и озёра — существует процесс естественного самоочищения, он происходит очень медленно. В прошлом, при ограниченных объемах промышленных выбросов, водоёмы могли справляться с загрязнением самостоятельно. Однако в условиях стремительного индустриального развития и роста объёмов отходов эта способность оказалась недостаточной. Это

привело к острой необходимости предварительной очистки, нейтрализации и утилизации сточных вод. На сегодняшний день применяются различные методы очистки сточных вод: механические, химические, физико-химические и биологические. Когда для повышения эффективности сочетаются несколько методов, такой подход называется комбинированным. Выбор метода зависит от типа загрязнителей и уровня их опасности. Особое внимание уделяется физико-химическому способу очистки, который применяется для удаления растворённых и мелкодисперсных неорганических загрязнений, а также стойких к окислению органических веществ. Одним из наиболее эффективных в этой категории считается метод осаждения. Он заключается во введении в загрязнённую воду реагентов, способствующих переходу вредных веществ в нерастворимое состояние. Образовавшиеся осадки затем удаляются с помощью механических средств. Преимущества осадительного метода включают его относительную дешевизну, простоту технологии, доступность оборудования и реагентов. Он эффективно устраняет из сточных вод коллоидные и взвешенные частицы. Ключевым процессом в физико-химической очистке является коагуляция — образование в воде гидроксидов железа или алюминия, на поверхности которых оседают загрязняющие вещества, включая соединения тяжёлых металлов и коллоиды.

Ключевые слова: Сточные воды, примеси, категория вредности, загрязнение, тяжелые металлы, токсичность, очистка воды.

ЛИТЕРАТУРНА

1. Беспамятнов Г.П., К.К.Рихтер Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде, / //Химия 1987.
2. Гальперин, И. А. Очистка природных и сточных вод: учебное пособие. — М.: Академия, 2016. — 320 с.
3. Кузнецов, В. Н., Дьяконов, К. П. Технология очистки сточных вод. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. 280 с.
4. Митько, В. А. Современные методы очистки сточных вод. — М.: Химия, 2013. —
5. Попов, В. П. Водоочистка и водоподготовка: учебное пособие. — Екатеринбург:
6. Рудковская, Н. В., Гладкий, А. И. Технологии очистки и утилизации сточных вод.

CATEGORY OF HAZARD OF WASTEWATER IMPURITIES

Elnur Arifzade
Nurida Gasanova
gasanovanurida.98@gmail.com
Aytan Shirinova
Elshad Mamedov
Elshad1952@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Wastewater contains a wide range of impurities that vary in toxicity, environmental persistence, and bioaccumulation potential. For effective treatment and minimizing ecological risks, it is important to classify these impurities into hazard categories. Depending on their level of danger, pollutants are divided into four categories: from extremely hazardous (mercury, cadmium, lead) to low-toxicity substances (sulfates, chlorides). Such a systematization allows for the selection of optimal treatment methods and ensures the environmental safety of water resources.

Keywords: Wastewater, impurities, hazard category, pollution, heavy metals, toxicity, water treatment.

QİDA SƏNAYESİNİN DAVAMLILIĞININ İQTİSADİ İNKİŞAFA TƏSİRİ İSTİQAMƏTLƏRİ

Əli Rasim oğlu Abdullazadə
aliabdullayev894@gmail.com
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti

Tədqiqatın məqsədi - davamlı qida sənayesinin inkişafının ölkənin iqtisadi artımına və qida təhlükəsizliyinə təsirini araşdırmaq, bu sektorun ÜDM-ə, məşğulluğa, yoxsulluğun azaldılmasına və kənd iqtisadiyyatının yaxşılaşmasına töhfəsini qiymətləndirməkdir.

Tədqiqat metodologiyası - tədqiqat Dünya Bankı, ABŞ Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi (USDA) və NCBI kimi nüfuzlu təşkilatların hesabatlarının və elmi məlumatların qruplaşdırılmasına əsaslanır. ABŞ, Hindistan və Honduras kimi ölkələrdən nümunələrə istinad edilərək kəmiyyət və keyfiyyət müqayisəli təhlili aparılmışdır.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - dövlət orqanları üçün qida sənayesinin inkişafına dair siyasətlərin formalaşdırılmasında və investisiya qərarlarının qəbulunda praktiki tövsiyələr təqdim edilmişdir. Müəllif qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi, yoxsulluğun azaldılması və davamlı iqtisadi inkişaf üçün infrastruktur və texnologiyalara investisiyaların vacibliyini vurğulayır. Tədqiqat həmçinin beynəlxalq əməkdaşlığın qida təminatı problemlərinin həllində rolunu göstərir.

Tədqiqatın nəticələri - davamlı qida sənayesinin inkişafı ÜDM-in artmasına, iş yerlərinin yaradılmasına, fermer gəlirlərinin yüksəlməsinə və yoxsulluğun azalmasına töhfə verir.

Tədqiqatın orijinallığı və elmi yeniliyi - dayanaqlı qida sənayesinin iqtisadi inkişafa təsiri həm qlobal, həm də regional kontekstdə sistemli şəkildə təhlil edilərək, kənd təsərrüfatının yoxsulluğun azaldılmasında digər sektorlara nisbətən üstünlüyünü vurğulayır. O, ekoloji və sosial mülahizələrin qida sənayesinin uzunmüddətli davamlılığı üçün zəruriliyini vurğulayan yeni istiqamətləri təklif edir.

Davamlı qida sənayesinin inkişafı iqtisadiyyatda mühüm rol oynayır, qida təhlükəsizliyini təmin edir və iqtisadi fəaliyyəti stimullaşdırır.

Qida sənayesi ümumi daxili məhsula (ÜDM) və məşğulluğa əhəmiyyətli töhfə verir. Məsələn, ABŞ-da 2023-cü ildə bu sektor 1,537 trilyon dollar ÜDM-in 5,5%-ni və məşğulluğun 10,4%-ni təşkil edən 22,1 milyon iş yeri təmin etmişdir [1]. Dünya Bankı bildirir ki, kənd təsərrüfatının inkişafı yoxsul təbəqələrin gəlirlərini digər sektorlarla müqayisədə iki-üç dəfə daha effektiv artırır [2].

Yüksək qida qiymətləri fermer gəlirlərini artırmağa və kənd rayonlarının iqtisadiyyatını yaxşılaşdırmağa kömək edə bilər. Hindistanda 2005–2010-cu illərdə kənd yerlərində əmək haqları ildə 14,6%, adambaşına düşən xərclər isə ildə 1,4% artmışdır ki, bu, qida sənayesinin inkişafı ilə bağlıdır [3]. Bu proses xüsusilə kənd əhalisi arasında yoxsulluğun azalmasına töhfə verir.

Müsbət nəticələr əldə etmək üçün infrastruktur və texnologiyalara investisiyalar zəruridir. Dünya Bankının Hondurasda həyata keçirdiyi layihələr suvarma sistemlərinin təkmilləşdirilməsi və toxumlara çıxışın təmin edilməsinin fermer gəlirlərini artırdığını və yeni iş yerləri yaratdığını göstərmişdir [4]. Bununla belə, düzgün siyasət olmadan bu artım bərabərsizliyi dərinləşdirə bilər.

Qeyd etmək lazımdır ki, davamlı qida sənayesinin inkişafı ilə ölkənin iqtisadi artımı sıx bağlıdır. Bunun səbəbi kənd təsərrüfatı və qida sənayesinin, xüsusilə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə, iqtisadiyyatın əsasını təşkil etməsidir. Qida sənayesi təkcə qida təhlükəsizliyini təmin etmir, həm də iş yerlərinin yaradılmasında, gəlirlərin artırılmasında və iqtisadi inkişafın stimullaşdırılmasında mühüm rol oynayır.

Qida sənayesi və əlaqəli sektorlar ölkə iqtisadiyyatına əhəmiyyətli dəstək verir. ABŞ Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin (USDA) İqtisadi Tədqiqatlar Xidmətinin məlumatlarına görə, 2023-cü ildə ABŞ-da qida sənayesi və əlaqəli sahələr ÜDM-ə 1,537 trilyon dollar (ümumi ÜDM-in 5,5%-i) töhfə vermişdir.

Bu məlumatlar qida sənayesinin davamlılığının iqtisadi fəaliyyətin və məşğulluğun saxlanmasında mühüm əhəmiyyətini vurğulayır. Qlobal miqyasda Dünya Bankı kənd təsərrüfatının həddindən artıq yoxsulluqla mübarizədə, ümumi rifahın artırılmasında və 2050-ci ilə qədər 10 milyard nəfərə çatacağı proqnozlaşdırılan əhali üçün qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsində ən effektiv vasitələrdən biri olduğunu vurğulayır. Kənd təsərrüfatı sektorundakı artım yoxsul təbəqələrin gəlirlərini artırmaqda digər sektorlara nisbətən iki-üç dəfə daha səmərəlidir [5].

Nəticə olaraq, davamlı qida sənayesinin inkişafı ÜDM-in artması, iş yerlərinin yaradılması, gəlirlərin yüksəlməsi və yoxsulluğun azalması yolu ilə ölkənin iqtisadi inkişafında mühüm rol oynayır. Lakin bu üstünlükləri reallaşdırmaq üçün uyğun iqtisadi siyasətlər, infrastruktur investisiyaları və davamlı inkişaf təcrübələri tələb olunur. Dünya Bankı, USDA və NCBI kimi təşkilatların elmi tədqiqatları və məlumatları bu əlaqəni təsdiqləyir və qida sənayesinin davamlı iqtisadi inkişafa nail olmaqda əhəmiyyətini vurğulayır. Gələcəkdə qida sənayesinin inkişafı uzunmüddətli davamlılığı təmin etmək üçün ekoloji və sosial mülahizələrlə balanslaşdırılmalıdır.

Qida sənayesi qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsində əsas rol oynayır. Qida və emal sənayesinin inkişafı dövlət idarəçiliyinin strateji baxımdan mühüm vəzifəsidir. Qlobal böhran, dünya iqtisadiyyatının turbulentliyi və qeyri-sabit siyasi vəziyyət şəraitində qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi ölkənin davamlı inkişafı və təhlükəsizliyi üçün ən vacib şərtdir.

Qida sənayesi ölkənin qida təhlükəsizliyinin təminatı sisteminin ən mühüm elementi kimi xüsusi aktuallıq kəsb edir. Əhalinin qida məhsulları istehlakı onların ilkin həyati ehtiyacıdır, buna görə də lazımi keyfiyyətdə, kifayət qədər həcmdə və əlçatan qiymətlərdə qida ilə təmin etmək üçün şərait yaratmaq bütün səviyyələrdə dövlət orqanlarının fəaliyyətinin prioritet vəzifələrindən biridir [6]. Qida sənayesinin dayanıqlı inkişafı, resurs potensialının müdrik istifadəsi üzərində qurulmuş sosial-iqtisadi inkişaf olaraq xarakterizə edilə bilər və ekoloji təhlükəsizliyi təmin etməklə yanaşı, təbii tarazlığı pozmadan, istehsal güclərinin irəliləməsi üçün şərait yaradır. Bu, həm indiki, həm də gələcək nəsillərin ehtiyaclarının qarşılanması ilə bağlıdır ki, bu da sosial və iqtisadi inkişaf arasında tarazlığın və biosferaya qarşı qarşılıqlı təsirin təmin edilməsini tələb edir.

Qida ilə təminat problemi isə qlobal xarakter daşıyır və buna görə də beynəlxalq əməkdaşlıq üçün zəmin yaradır. Beynəlxalq ictimaiyyətin qida təhlükəsizliyi probleminin həlli üçün gördüyü tədbirlər artıq bəzi aralıq nəticələr vermişdir: dünyada aclıq çəkən insanların sayı tədricən azalır.

Beləliklə, qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi hər zaman bəşəriyyətin qarşısında duran ən mühüm vəzifə olmuşdur – bu, həm beynəlxalq səviyyədə, həm də ayrı-ayrı ölkələr və regionlar çərçivəsində aktualdır.

ƏDƏBİYYAT

1. https://www.ers.usda.gov/data-products/ag-and-food-statistics-charting-the-essentials/ag-and-food-sectors-and-the-economy
2. https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview
3. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3818609/
4. https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/food-security-update
5. https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview
6. Чекавинский А.Н., Селименков Р.Ю. Моделирование продовольственной безопасности региона // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2014. № 4 (34). с. 226–235.

DIRECTIONS OF THE IMPACT OF FOOD INDUSTRY SUSTAINABILITY ON ECONOMIC DEVELOPMENT

Ali Abdullazadeh
aliabdullayev894@gmail.com
Azerbaijan Cooperation University

The purpose of the study is to examine the impact of sustainable food industry development on a country's economic growth and food security, and to assess its contribution to GDP, employment, poverty reduction, and the improvement of rural economies.

Research Methodology - the research is based on the compilation of reports and scientific data from reputable organizations such as the World Bank, the U.S. Department of Agriculture (USDA), and NCBI. A quantitative and qualitative comparative analysis was conducted, drawing on examples from the USA, India, and Honduras.

The practical value of the research - The research provides practical recommendations for government bodies on shaping food industry development policies and making investment decisions. The author emphasizes the importance of investments in infrastructure and technology for ensuring food security, reducing poverty, and promoting sustainable economic development. The study also highlights the role of international cooperation in addressing food supply challenges.

The results of the study - the development of a sustainable food industry contributes to GDP growth, job creation, increased farmer incomes, and poverty reduction.

Originality and scientific novelty of the research - the research systematically analyzes the impact of the sustainable food industry on economic development in both global and regional contexts, highlighting the superiority of agriculture in poverty reduction compared to other sectors. It proposes new directions, emphasizing the necessity of considering environmental and social factors for the long-term sustainability of the food industry.

Keywords*:* food industry, economic development, food security, agriculture, sustainability.

ÇOVDAR QIZIL YATAĞI ƏRAZİSİNDƏ TEXNOGEN VƏ TƏBİİ LANDŞAFTLARIN EKOLOJİ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Lamiyə Şaxəli qızı Xəlilova
l.xalilova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dağ-mədən sənayesi, təbii ehtiyatların çıxarılması ilə yanaşı, ətraf mühitə ciddi təsirlər göstərir. Çovdar qızıl yatağı ərazisi də bu təsirlərə məruz qalan ərazilərdən biridir. Bu tədqiqatın məqsədi, dağ-mədən fəaliyyətinin landşaft və ekosistem üzərində yaratdığı dəyişiklikləri qiymətləndirmək, müxtəlif landşaft növlərinin ekoloji ballarını hesablamaq və ərazinin ümumi ekoloji vəziyyətini təhlil etməkdir. Tədqiqat, ərazinin ekologiyasına təsir edən amilləri müəyyən edərək, bərpa və qorunma tədbirlərinin zəruriliyini göstərir.

Cədvəl 1. Tədqiqat ərazisində texnogen və təbii landşaftların ekoloji qiymətləndirilməsi

	Landşaftın balı	2020	
		Sahəsi, %	bal
Dağ növləri, qum	63	6,49	50
Meşəsiz ərazilər		15,21	40
Güclü sıx bitki örtüyü (kolluqlar) + Kolluqlar və otlaq		76,33	5
Güclü sıx bitki örtüyü (meşə)		0,3	30
Yekun ekoloji balı			37

Çovdar qızıl yatağının ərazisində texnogen və təbii landşaftların ekoloji qiymətləndirilməsi əsasında aparılan tədqiqat nəticələrinə görə, müxtəlif landşaft növlərinin ekoloji balları aşağıdakı kimidir:

Dağ növləri və qum sahələri: Sahəsi 6,49% olan bu ərazilərin ekoloji balı 50 olaraq qiymətləndirilmişdir. Bu, dağ növləri və qum sahələrinin ekosistem üçün müəyyən qədər qorunmuş olduğunu göstərir.

Meşəsiz ərazilər: 15,21% sahə ilə, bu ərazilərin ekoloji balı 40 olub, meşəsiz sahələrin artması ərazinin ekosisteminə mənfi təsir göstərməkdədir.

Güclü sıx bitki örtüyü (kolluqlar) + Kolluqlar və otlaq: Bu ərazilərin sahəsi 76,33% təşkil edir və ekoloji balı 5-dir. Bu, bitki örtüyünün zəif olduğunu və ərazinin ciddi ekoloji təzyiqlərə məruz qaldığını göstərir.

Güclü sıx bitki örtüyü (meşə): Bu ərazinin sahəsi 0,3% olmaqla ekoloji balı 30 olaraq qiymətləndirilib. Meşə sahələrinin az olması ərazinin ekoloji vəziyyətinin pisləşməsinə səbəb olur.

Ümumilikdə, Çovdar qızıl yatağı ərazisinin yekun ekoloji balı 37 olaraq müəyyən edilmişdir. Bu, ərazinin ekosisteminin zərər gördüyünü və landşaftın ciddi şəkildə dəyişdiyini göstərir. Ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması üçün bərpa tədbirlərinin görülməsi zəruridir.

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF TECHNOGENIC AND NATURAL LANDSCAPES IN THE COVDAR GOLD DEPOSİT AREA

Lamiya Khalilova
l.xalilova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

This study investigates landscape transformations that have occurred in the Chovdar gold deposit area due to the impact of mining and the ecological assessment of these changes. The study calculated ecological scores based on the field variability of landscape types and assessed the overall ecological status of natural and man-made landscapes in the area. As a result of the studies, it was determined that mining activities have had negative impacts on the vegetation, water resources and biodiversity of the area. However, it was emphasized that appropriate measures should be taken to restore the ecology of the area and that there is potential for landscape restoration. The results of this study provide important guidelines for reducing the environmental impacts of mining and protecting ecosystems.

Keywords: ecosystem, forest, shrubs, plant

RAYON SİSTEMİNİN YAŞILLIQ ƏKİLİLƏRİNİN LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ ELEMENTLƏRİ

Vilayət İsrəfil oğlu Məmmədov
vilayat7@mail.ru
Mirzə Rza oğlu Mustafayev
mirza.rza@mail.ru
İbrahim Ilqar oğlu Bağırov
ibrahimbağırov307@gmail.com
Ərastun Məmməd oqlı Mehdiyev
arastun_detm@mail.ru
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Rayonlarda insanların həyat tərzinə mənfi təsir göstərən bir çox faktorlar mövcuddur. Belə faktorlara havanın avtonəqliyyat qazları və sənaye tullantıları ilə çirkləndirilməsi, səs, həmçinin yüksək həyat tempi aiddir. Bu faktorlar təbii və ya süni yaradılmış şəraitdə insanlarda vaxtaşırı istirahət zərurətini yaradır. Rayonun həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması onun planlaşdırılmış strukturlarından və ərazinin əmək, yaşayış, məişət, istirahət üçün düzgün zonalaşdırılmasından asılıdır. Bu nöqteyi nəzərdən yaşıl əkililərin sistemi birinci dərəcəli yer tutur.

Əkililər ətrafdakıları küləkdən, səsdən, tozdan, atmosfer havasının sənaye tullantıları ilə çirkləndirilməsinin qorunmasının mühafizə vasitəsidir.

Yaşıl əkililər iqlim şəraitini yaxşılaşdırır, havanın rütubətliyini artırır, günəş radiasiyasından qoruyur.

Rayon sisteminin yaşıllıq əkililərinin elementləri aşağıdakı kimidir:

1.Ümumrayon parkı (rayon əhalisinin xidmətinə ayrılmış yaşıl massiv).

2. Rayon park (daha az əraziyə malikdir və şəhər rayonlarının əhalisinin istirahəti üçün nəzərdə tutulub). O, iki zonadan ibarətdir idman, oyun və sakit istirahət zonası.

3. Bağ (yaşayış evlərinin ətrafında yerləşir və yaşıllaşdırma sisteminin birinci elementidir).

4. Skver (qısa müddətli istirahət üçün nəzərdə tutulmuş kiçik yaşıl ərazi).

5. Bulvar (piyada hərəkəti şərtlərinin yaxşılaşdırılması və əhalinin qısa müddətli istirahəti üçün nəzərdə tutulmuş, müxtəlif təyinatlı yaşıl əkililər arasında əlaqə yaradır).

Yaşayış ərazisində yerləşən bir-bir adları sadalanan yaşıllıq ərazilərindən başqa, hər bir rayon ətrafında bir hissəsi meşə park müdafiə zolağı olan rayonyani zona yaradırlar. Bütün bu rayon tikintisində yaşıl sahələrin müxtəlif yerləşdirilməsini ifadə edən bir neçə nəzəri sxemlər var. Onları üç sxemə ümumiləşdirmək olar:

- rayon ərazisi boyunca aşıl qurğuların bərabər paylandığı dagınıq sxem;
-yaşıllıq əraziləri koridorlarla birləşir və yaşıl halda zolaq əmələ gətirən aramsız;
- yaşıl əkililərin enli zolaqlarla rayon ərazisini kəsib keçdiyi diaqonal.

Yaşıl əkililərin layihələndirilməsinin vəzifəsi yaşıl əkililərin və digər elementlərin köməyi ilə müəyyən ərazilərin göz və bədii tərtibatından ibarətdir. Yaşıl qrupların əsas təyinatı insanların açıq havada qalmaları,əyləncə, mədəni tədbirlər, istirahət, oyunlar, idman və üçün daha yaxşı şərait yaratmasıdır.

Yaşıl əkililərin formalaşması prosesi layihənin qurulmasından sonra da davam edir, çünki inkişaf dövründə ağaclar və kollar öz forma və ölçülərini dəyişirlər. Bu dəyişikliklər ildən-ilə baş verir. Ağacların böyüməsi ilə onların saldıqları kölgənin əhatəsində böyüyür və bunun sayəsində onun altında yaxud yaxınlığında yerləşən bitkilərin inkişafı üçün şərait dəyişir. Bitkilərin kökləri böyüyür və qonşu ağac və kolların, kökləri ilə rəqabətə girir. Bəzi hallarda tufan, xəstəlik yaxud qocalma nəticəsində ağacların düşməsi layihə tərəfindən düşünülmüş kompozisiyanı radikal şəkildə dəyişə bilər [1].

Layihələndirilən bağ və parkların bədii-memarlıq keyfiyyəti, onların daxili məkanlarının kompozisiyası həllindən, məqsədyönlü təyinatina uygun olaraq bitkilərin qruplaşdırılması və onun relyefi, su qurğuları, memarlıq və mühəndislik tikililəri, nəhayət, bu cür müxtəlif xarakterli elementlərin yeganə bir vəhdətdə necə harmonik bağlanacaqlarından asılıdır [2].

Hal-hazırda Azərbaycanda yaşıllıqların ümumi sahəsi xeyli artmışdır. Yaşıllaşdırmada rayonların torpaq-iqlim şəraitinə tam uyğunlaşmış, introduksiya sınağından çixmış bioloji, ekoloji və dekorativlik xüsusiyyətləri hərtərəfli öyrənilmiş ağac və kol bitkilərindən istifadə edilir.

Son illərdə rayonda yeni inşa edilmiş belə park və bağların sayı 10-dan artıqdır. Rayonda yeni salınan magistral şosselərin ətrafının yaşıllaşdırılması müasir dünya landşaft memarlığının incilərini özündə əks etdirir, istifadə olunan ağac, kol və ot bitkiləri Respublikamızda genefondun bərpasında, biomüxtəlifliyin artırılmasında əsas amildir [3].

ƏDƏBİYYAT

1. Мироненко Н.С. Рекреационная география, М.: изд. Московского университета, 2011, 207 стр.
2. Крачило Н.Г. География туризма. К.:, Виша школа, 2017, 208 стр.
3. Архитектура и строительство России. М,1992.

ELEMENTS OF THE DESİGN OF GREEN PLANTİNGS İN THE DİSTRİCT SYSTEM

Vilayat Mammadov
vilayat7@mail.ru
Mirza Mustafayev
mirza.rza@mail.ru
Ibrahim Bağırov
ibrahimbağırov307@gmail.com
Arastun Mehdiyev
arastun_detm@mail.ru
Azerbaijani State Agrarian University

Today, the landscapes of the districts are subjected to intensive expansion of urbanized structures, as a result of which there is a rapid degradation of their natural resources, primarily expressed in a sharp reduction in the area of open regional spaces of recreational purposes, violation and inhibition of their green plantations. In addition, the consequence of the pre -persons of the "normative improvement", as well as the misunderstanding of aspects of the suction of functional, aesthetic characteristics of recreation, its social demand and environmental stability of the natural component of the landscape territory, was qualitative dysfunction of the recreation.

At the general theoretical level, the declared topic can be continued: by the studies of the possibility of transforming the recreational zones of the district: by studying the principles of reconstruction of territories aimed at the return of natural and recreational function to them: studies of various aspects of the integration of landscape design into the district construction theory and practice.

Key words: district, planted, element, design, park

ŞƏHƏRLƏRİN MİKROİQLİMİ

Süleymanova Mehriban Sarı qızı
m. suleymanova@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti

Müasir urbanizasiya cəmiyyətin sosial-iqtisadi inkişafı üçün yeni imkanlar yaradır. Bununla belə, şəhərsalma təbii relyefi dəyişir. Şəhər istisi və yağıntıların sürəti, tezliyi və intensivliyindəki dəyişikliklər kimi təsirlər formalaşır. Şəhərlərin istilik rejimləri şəhərin özündə dəyişir və şəhərdaxili mikroiqlimin şaxələndirilməsinin öyrənilməsi vətəndaşların rifahı üçün ən kritik şərtləri müəyyən etmək böyük əhəmiyyət kəsb edir. Şəhər məkanının mikroiqliminin optimallaşdırılması problemi çoxölçülüdür və onun formalaşmasının müxtəlif səviyyələrində müxtəlif amillər özünü göstərir.

Müasir urbanizasiya cəmiyyətin sosial-iqtisadi inkişafı üçün yeni imkanlar yaradır. Getdikcə daha mürəkkəb şəhər sistemləri yaranır və inkişaf edir ki, onlar dəyişdikcə onların inkişafı və böyüməsi şəhər mikroiqliminə də təsir göstərir. Bu zaman dinamik olanlar, yəni şəhər sisteminin strukturuna uyğun olaraq dəyişən ətraf mühit və meteoroloji amillər formalaşır.

Şəhərdə şəhər ərazisinin ayrı-ayrı sahələrinə xas olan xüsusi mikroiqlim şəraiti formalaşır. Şəhərin mikroiqliminin formalaşmasına təbii şəraitlə yanaşı, şəhərin inkişafının yaratdığı şərait, habelə avtomobillərin, istilik elektrik stansiyalarının, sənaye və digər müəssisələrin fəaliyyəti də təsir göstərir [2].

Ətrafdakı binalar hava axınını əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirir və yönləndirir. Böyük şəhərlərdə il boyu havanın temperaturu ətraf ərazilərə nisbətən bir neçə dərəcə yüksəkdir. İstilik adaları əmələ gəlir ki, bunlar da məlum olduğu kimi ətraf ərazilərlə ilə müqayisədə daha yüksək hava temperaturu ilə xarakterizə olunur. İstilik adalarının mərkəzi şəhər mərkəzindən üstünlük təşkil edən küləklərin istiqamətinə doğru sürüşür.

Təsərrüfat fəaliyyəti, yaşayış sahələrinin planlaşdırılması və yaşıllıqların məhdud miqdarı şəhərlərin, xüsusən də böyük şəhərlərin öz mikroiqlimini inkişaf etdirməsinə gətirib çıxarır ki, bu da ümumiyyətlə onların ekoloji xüsusiyyətlərini pisləşdirir.

Şəhərsalma təbii relyefi dəyişir: o, alt səthin nahamarlığını artırır (məsələn, düz relyefə fonunda çökəklik şəraiti yaradır), bir çox şaquli səthləri əhatə edir və relyefdə dərə-təpəlilik yaradır. Bundan əlavə, şəhərsalma elementlərinin (tikinti divarları, dam örtükləri, yollar, səkilər) termofiziki xüsusiyyətləri (istilik qabiliyyəti və əks etdirmə qabiliyyəti) təbii mühit elementlərinin termofiziki xüsusiyyətlərindən fərqlənir.

Şəhərin mikroiqliminin mühüm parametrlərindən biri də havanın temperaturudur. Böyük bir şəhərin yaydığı istilik enerjisi əhəmiyyətlidir və günəş enerjisinin 5%-nə çatır. Şəhərdə orta illik temperatur ondan kənardakından bir neçə dərəcə yüksəkdir [5].

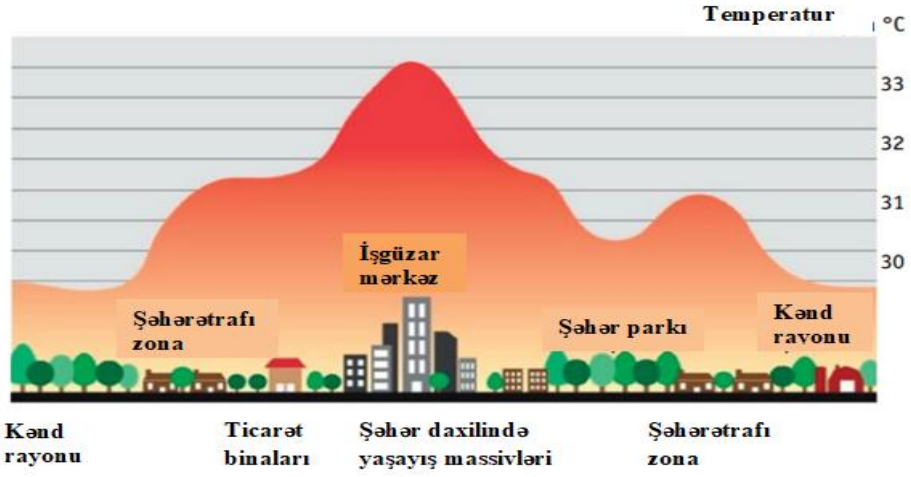
Şəhərin torpağı binaların və yol (asfalt) səthlərinin altında gizlənir. Təbii şəraitdə rürubətin bir hissəsi torpağa keçir. Şəhərdə yağıntının əhəmiyyətli bir hissəsi ona çatmır. Şəhər yağışları leysan drenajlarına və ya şəhər kanalizasiyalarına axıdılır. Nəqliyyat vasitələri işləyərkən, şəhər binaları qızdırılarkən, müəssisələr işləyirsə, istilik axınları, qaz şəklində çirkləndiricilər, maye və bərk asılı hissəciklər atmosferə buraxılır.

Şəhər ərazisinin sadalanan xüsusiyyətləri şəhərin mikroiqlimini formalaşdıran amilləri müəyyən edir:

- ✦ relyefdə şəhərsalma nəticəsində yaranan dəyişikliklər;
- ✦ şəhərsalma elementlərinin və təbii mühitin səthlərinin termofiziki xassələrindəki fərqlər;
- ✦ şəhərin və ətraf ərazilərin alt səthlərinin albedo fərqləri;
- ✦ süni istilik axınları;
- ✦ havanın çirklənməsi;
- ✦ asfalt örtüyü hesabına buxarlanmanın azaldılması və yağıntı axımının tənzimlənməsi;
- ✦ bitki örtüklü və təbii torpaqla örtülü səth sahəsinin kəskin azalması və s.

Bu amillər şəhərin mikroiqliminə eyni vaxtda təsir edir, lakin ilin müxtəlif vaxtlarında və müxtəlif iqlim şəraitində onların payı çox fərqlidir. Onlar təbii radiasiya balansında, istilik və kütlə mübadiləsi şəraitində dəyişikliklərə, təbii rütubət dövrünün pozulmasına səbəb olur. Bütün bunlar böyük bir şəhərin ayrı-ayrı ərazilərində ümumi iqlim şəraitinin mikroiqlim dəyişkənliyini müəyyən edir.

Küləksiz günlərdə iri şəhərlər üzərində 100-150 m hündürlükdə temperatur inversiya təbəqəsi əmələ gələ bilər ki, bu da çirklənmiş hava kütlələrini şəhərin üzərində saxlayır. Bu, əhəmiyyətli istilik emissiyaları və daş, kərpic və dəmir-beton konstruksiyaların intensiv istiləşməsi ilə yanaşı, şəhərin mərkəzi ərazilərinin istiləşməsinə səbəb olur [6].



Şəkil 1. Şəhərin mərkəzində və ətrafında havanın teperaturu

Şəhərin iqlim şəraiti insanın həyat keyfiyyətinin və psixosomatik sağlamlığının əsas meyarlarından biridir. Onun vəziyyəti ətraf mühitə antropogen təsir və ilk növbədə onun çirklənməsi ilə müəyyən edilir [6]. Bu, işıqlandırmaya, günəş radiasiyasının miqdarına,

rütubətə, dumanın əmələ gəlmə tezliyinə və nəticədə müxtəlif yaş qruplarından olan şəhər sakinlərinin psixi sağlamlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir [1, 4].

Müasir şəhərlərin urbanizasiyalaşmış ərazilərində avtonəqliyyat vasitələrinin sayının daim artması, şəhər sənaye müəssisələrinin üstünlük təşkil edən küləklərin istiqaməti ilə bağlı düzgün yerləşdirməməsi səbəbiylə insan orqanlarına, xüsusən də tənəffüs sisteminə mənfi təsir göstərən duman yaradır. Smoq həmçinin bitkilərə zərərli təsir göstərir, fotosintezi dəyişir, böyüməni yavaşlatır və uzun müddət məruz qaldıqda bitki örtüyü məhv olur. Havanın bakterial çirklənməsi artır, nisbi rütubət isə azalır [3].

Buna görə də, hazırda şəhərin iqlim şəraitinə yaxından diqqət yetirilir, şəhər iqliminin yaxşılaşdırılması üçün müxtəlif tədbirlər həyata keçirilir, o cümlədən havanın çirklənməsi ilə mübarizə aparılır.

Yekun olaraq demək olar ki, şəhərlərin mikroiqlimini yaxşılaşdırmaq üçün şəhərlərdə ətraf mühit və insanların təhlükəsiz yaşaması üçün bütün bu tədbirlər kompleks şəkildə tətbiq edilməlidir. Ayrı-ayrı elementlərin istifadəsi ümumi ekoloji vəziyyətə müsbət təsir göstərə bilməyəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1.Басыйров А. М. Экология города: уч.-метод. рук. Казань : КФУ, 2013. 96 с.
2.Гиясов А. Тепло-ветровой режим городского каньона, взаимосвязь его с воздушной средой помещений // Инженерный вестник Дона, 2018, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2018/4737/.
3.Глебов В. В., СиделъникоеаН. Ю. Оценка влияние зеленых насаждений на психо-эмоциональное состояние школьного населения столичного мегаполиса. //Зеленая инфраструктура городской среды: современное состояние и перспективы развития : сб. Международ. науч.-практ. конф. 2017. С. 111-115.
4.Даначееа М. Н., Шастун С. А., Глебов В. В. Особенности психоэмоциональной сферы и адаптации учащихся средних классов, проживающих в разных условиях столицы. // Агаджаняновские чтения: материалы Всерос. науч.-практ. конф. 2016. С. 42-43.
5.ГородковА.В. Эколого-градостроительные аспекты оптимизации системы средозащитного озеленения крупных городов. // Изв. вузов. Стр-во. 2000. № 5.
6.Микроклимат и местный климат. Под ред. И.А. Гольцберга. Ленинград, 1950, с. 242.

MICROCLIMATE OF CITIES

Suleymanova Mehriban Sary
m. suleymanova@gmail.com
Ganja State University, Ganja city

Modern urbanization creates new opportunities for the socio-economic development of society. However, urban development changes the natural relief. Such consequences as urban heat and changes in the speed, frequency and intensity of precipitation arise. Thermal regimes of cities vary within the city itself, and the study of the diversification of the intra-city microclimate is of great importance for identifying the most critical conditions for the well-being of city dwellers. The problem of optimizing the microclimate of urban space is multidimensional, and various factors manifest themselves at different levels of its formation.

Keywords: urban planning, urbanization, urban microclimate, development, asphalt pavement, air temperature, wind speed, smog.

SAXLAMA ZAMANI ARMUDDA ÇİÇƏK QAPAĞININ GENİŞLƏNMƏSİ, GÖBƏLƏK XƏSTƏLİYİNİN YARANMA SƏBƏBLƏRİ VƏ MÜBARİZƏ ÜSULLARI

Gülnarə Abbasova[1]
gulnara.abbasova@adau.edu.az
Lidiya Həsənova[2]
lidiyahas@gmail.com
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]

Armudda çiçək qapağının genişlənməsinin qarşısını almaq üçün xüsusi olaraq yetişdirilən növlər olmasada, xəstəliklərə davamlı seçimlər və düzgün seçilmiş aqrotexniki tədbirlər bu problemin yaranma ehtimalını əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər.

Saxlama zamanı armudda çiçək qapağının genişlənməsi bir neçə fizioloji və biokimyəvi proseslə əlaqələndirilir. Çiçək qapağının genişlənməsinin əsas səbəbləri:

1. Meyvənin fizioloji yaşlanması. Saxlama zamanı armud yavaş-yavaş yetişməyə davam edir. Fermentativ dəyişikliklər prosesində toxumalar elastikliyini itirir, uzanır və zəifləyir. Bu proses, əsasən böyük meyvəli növlərdə, çiçək qapağının daha böyük və daha yumşaq olduğu halda xüsusilə nəzərə çarpır.
2. Nəm itkisi (Transpirasiya). Zamanla meyvə su itirir, bu da toxumaların büzülməsinə və quruluşlarının dəyişməsinə səbəb olur. [1] Bu vəziyyətdə, meyvənin ayrı-ayrı hissələrinin qeyri-bərabər quruması səbəbindən çiçək qapağı böyüyə və "parçalana" bilər.
3. Hüceyrə divarlarının fermentativ məhv edilməsi (dağılması). Çiçək qapağı bölgəsində hüceyrə divarlarını məhv edən fermentlər (pektinazlar, selülozlar) aktivləşir. Bu, toxumaların boşalmasına, genişlənməsinə və deşik əmələ gəlməsinə səbəb olur.
4. Meyvədə qazların yığılması. Saxlama zamanı yavaş qaz mübadiləsi baş verir (CO_2, etilen sərbəst buraxılır) və əgər qazlar çiçəkqapağının yaxınlığındakı toxumalarda yığılırsa, bu onun deformasiyasına gətirib çıxara bilər.
5. Göbələk və bakterial infeksiyalar. Rhizopus spp ilə yoluxmuş, Botrytis cinerea və digər patogenlərə yoluxmuş olduqda çiçək qapağının toxumaları boşalır və deşik böyüyür. Laboratoriyaya daxil olmuş nümunələr Rhizopus spp yoluxmuş və bu nəzəriyyəni təsdiqləmişdir.
6. Temperatur stressi. Temperaturun kəskin dəyişməsi ilə (məsələn, meyvələr soyuqdan istiyə daxil olarsa) nəm qeyri-bərabər paylanır və toxumaların deformasiyasına səbəb olur.[2]

Nəticə: Çiçək qapağının böyüməsi və deşik açıkması – toxumaların qeyri optimal şəraitin təsirindən boşalması nəticəsində əmələ gəlir.

Çiçək qapağının genişlənməsinin qarşısını necə almaq olar?

Saxlama zamanı temperatur və nəmliyə diqqət olunmalıdı. Saxlama zamanı sabit temperatur (-1...+ 1C) və rütubət (80-90%) armud üçün optimaldır.

Saxlama ambarlarının havalandırma və qaz tərkibinə nəzarət olunmalıdır.

Saxlama ambarlarına yığılmadan əvvəl antiseptik məhlullarla (məsələn, isti su və fungisidlər) ilə çiləmə.[3]

Yığım və daşınma zamanı olduqca ehtiyyatlı, zədələnmələrdən qorumaq.

Proses artıq başlamışsa, meyvələrin çürüməsi ehtimalı yüksəkdir.

Rhizopus spp göbələk sporlarının meyvəyə açıq hisəllərdən daxil olması və meyvəni yoluxdurma prosessinin ardıcıllığı:

Rhizopus spp göbələk sporları havada, meyvələrin və qabların səthində mövcuddur.[4]

Çiçək qapağının ətrafındakı təzə toxumalar ilə kontaktda sporlar sürətlə cücərir, çünki burada yüksək nəmlik müşahidə olunur və sporların inkişafı üçün optimal şərait yaradacaq qidda maddələri var.

Miselyum meyvənin içərisinə daxil olur. Rhizopus spp. - aqressiv patogendir, giflər sürətlə meyvənin ləti boyunca yayılır və hüceyrələri məhv edir. İlk görünən əlamətlər çiçək

qapağının ətrafındakı toxumaların qaralması, yoluxmuş ərazinin yumşalması və nəmlənməsidir.

Yumşaq kifin inkişafı. Göbələk fermentlərinin təsiri altında armud toxumaları mayeləşir, xarakterik xoşagəlməz bir qoxu əldə edə bilər. Çürümə meyvənin içərisinə yayılır və tamamilə məhv olmasına səbəb olur.[5]

Sporların formalaşması. Çürüyən meyvənin səthində qara-boz kif əmələ gəlir – Rhizopus spp konidiyası. Sporlar hava ilə asanlıqla yayılır və qonşu meyvələri yoluxdurur və nəticədə xəstəliyin anbara yayılması zəncirvari reaksiya verir.

Armud saxlama zamanı göbələk xəstəliklərinə qarşı mübarizə tədbirləri.

1. Funqisidlərlə kimyəvi müalicə. Göbələk patogenlərinin inkişafını maneə törədən kontakt və sistemli funqisidlər istifadə olunur. Thiabendazol əsaslı funqisidlər (TBZ) armudu Rhizopus spp – dən qorumaq üçün ən təsirli bir fungisiddir. [6]

Fludioxanil - Rhizopus və Penicillium-a qarşı təsirlidir. (Scholar SC preparation tərkibində var).

İmidazol və triazol funqisidləri - göbələklərin inkişafını maneə törədir və çürümənin qarşısını alır. (Prochloraz (Sportak), Tebuconazole (Folicur)).

Saxlamaya qoymadan əvvəl meyvələri məhlula batırmaq və ya üzərinə püskürtmək.

2. Bioloji mübarizə. Antaqonist bakteriyalar (Bacillus subtilis, Pseudomonas fluorescens) Rhizopus spp-nin böyüməsini maneə törədir. (Serenade (Bacillus subtilis QST 713)).

3. Təbii funqisidlər. Qreypfrut toxumu ekstraktı. Çay ağacı yağı. Propolis ekstraktı.

4. Termal müalicə (isti su + antiseptiklər). İsti suya batırmaq (52-55 c, 2-3 dəqiqə) göbələk infeksiyasını azaldır. İsti suya 0, 05% tiabendazol məhlulu və ya 1% natrium bikarbonat əlavə etmək təsir effektivliyini artırır.

5. Qaz Emalı (CA-saxlama). İdarə olunan atmosfer (azaldılmış O_2, artan CO_2) göbələklərin böyüməsinin qarşısını alır. Bundan əlavə, ozonlaşdırma və ya kükürd buxarı ilə müalicə (SO_2) istifadə olunur.

6. Zədələnmiş meyvələrin çeşidlənməsi, qismən, infeksiyanın yayılmasının qarşısını alır.

7. Anbarların və qabların dezinfeksiya edilməsi - xlor və ya mis tərkibli birləşmələrin məhlulları ilə müalicə.[7]

Nəticə: Optimal mübarizə üsulu funqisid (tiabendazol və ya fludioksanil) + isti su (natrium bikarbonatda əlavə etmək olar, təsiri gücləndirəcək). Norma: tiabendazol 50 q + 100 l isti su ilə (natrium bikarbonat istifadə edilərsə bu zaman 1 litr preparat 100 l su nisbətində kifayət edər) qarışdırıb meyvələri bu məhlulda 2-3 dəqiqə saxlamaq, çıxarıb qurutmaq və dezinfeksiya olunmuş qablar və ambarda saxlamaq. Eyni məhlulla meyvələrin üzərindən çiləməkdə olar. Bioloji maddələr və təbii vasitələr orqanik saxlama üçün daha uygundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Mahirə Vəliyeva/Bitkiçiliyin və əkinçiliyin əsasları / Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi Tədqiqat İnstitutunun Elmi Şurasının (24 avqust 2023-cü il, protokol № 4) qərarı ilə nəşr edilməsi tövsiyə olunmuşdur, Zəhgəzurda çap evi, Bakı-2024, - s.658

2. https://az.almanacfarmer.com/19068903-troubleshooting-common-diseases-of-pears-how-to-treat-sick-looking-pear-trees / Armudların Ümumi Xəstəlikləri ilə bağlı problemlərin həlli - Xəstə görünən armud ağaclarını necə müalicə etmək olar

3. https://az.delachieve.com/bakterial-armud-yanmasi-muealicə-armud-xəstəlikləri / Armud xəstəlikləri. Müalicə.

4. Балыкина Е.Б. Вредители плодовых культур / Е.Б. Балыкина, Н.Н. Трикоз, Л.П. Ягодинская. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2015. - 268 с.

5. Балыкина Е.Б. Защита груши от вредителей и болезней в Крыму и на юге Украины / Е.Б. Балыкина, Д.А. Корж // Защита и карантин растений. -2014 -№12

6. Буркова Л.А. Медяницы (листоблошки): яблонная, грушевая / Л.А. Буркова, А.А. Зверев // Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве. - 2004. -239-
7. Зейналов А.С., Грибоедова О.Г. Система антирезистентной борьбы с обыкновенной грушевой медяницей // Защита и карантин растений, 2015. - №7.

BLOSSOM-END EXPANSION IN PEARS DURING STORAGE: CAUSES OF FUNGAL DISEASES AND CONTROL MEASURES

Gulnara Abbasova[1]
gulnara.abbasova@adau.edu.az
Lidiya Hasanova[2]
lidiyahas@gmail.com
Azerbaijan State Agrarian University[1]
Azerbaijan Technological University[2]

Although there are no pear cultivars specifically bred to prevent blossom-end expansion, the use of disease-resistant varieties and the implementation of appropriate agronomic practices can significantly reduce the likelihood of this issue occurring.

Key words: pear, storage, mushroom, fight, tissue, flower cap.

KÜR ÇAYI HÖVZƏSİ ÇÖKÜNTÜLƏRİNDƏ AĞIR METALLARLA ÇİRKLƏNMƏNİN TƏHLİL ÜSULLARI

Rövşanə Ənvər qızı Piriyeva
nergizpiriyeva24@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

Apardığımız araşdırmalardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, Kür çayının ağır metallarla çirklənməsi təhlükəsi onların toksikliyində və canlıların orqanizmində toplanma qabiliyyətindədir. Təhlil üçün nümunələr müxtəlif mövsümlərdə və çayın müxtəlif bölgələrindən götürülmüşdür. Əsas analitik üsullar kimi Atom Absorbsiyalı Spektroskopiya (AAS), İnduktiv Bağlı Plazma - Kütlə Spektrometriyası (ICP-MS) və Rentgen Fluoresans Analizi (XRF) istifadə olunmuşdur. Nəticələr göstərir ki, sənaye zonaları və kənd təsərrüfatı sahələrinə yaxın ərazilərdə çöküntülərdə ağır metalların konsentrasiyası əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir.

Təbii sular kimyəvi cəhətdən təmiz deyil, bütün təbii suların tərkibində müəyyən miqdarda həll olmuş birləşmələr mövcuddur. Bu birləşmələr təbii suları kimyəvi təmiz sulardan fərqləndirir. Alimlərin hesablamalarına görə Kür hövzəsinə respublikada ildə 320 mln. kubmetr çirkab su axıdılır. Tədqiqatlara əsasən Kür çayı respublika ərazisində daha çox çirklənməyə Mingəçevirdən yuxarıda və Şirvandan aşağıda məruz qalır. Mingəçevir ərazisində Kürə atılan çirkab sularının miqdarı 25915 min m^3/il təşkil edir. Həll olmuş qazlar, ionlar, mineral və üzvi mənşəli kalloidlər təbii suların kimyəvi tərkibini əmələ gətirir. Tərkibində ağır metallar olan sənaye çirkab sularının mənbələrinə aşağıdakılar daxildir: elektrik stansiyaları, metal səthin müalicəsi, kanalizasiya, elektron məhsulların istehsalı, üzvi kimyəvi maddələrin istehsalı, qara metallurgiya, mədənlər və karxanalar. Hazırda ağır metallarla çirklənmə getdikcə aktual problemə çevrilir. Bu metallar fabriklərdən atılan emissiyalar və ya pestisidlərin istifadəsi ilə torpağa daxil olduqda, bu metallar uzun müddət torpaq qatında qala bilər [1]. Daha sonra yağıntılar və ya yeraltı axınlarla daşınır, beləliklə, yeraltı və yerüstü su sistemlərində sona çatır. Ağır metalların təhlükəsi təkcə təbiətlə birbaşa təmasda deyil, həm də onların qida ilə insan orqanizminə daxil olma ehtimalındadır. Belə ki, balıq, dəniz məhsulları, tərəvəz və meyvələrdə ətraf mühitdən bitki və ya heyvanlar tərəfindən udulmuş bəzi ağır metallar ola bilər. Belə qidaların davamlı istifadəsi bu maddələrin insan orqanizmində toplanmasına və ciddi xəstəliklərə səbəb ola bilər. Çöküntü metallarının mənbələrinin təhlili işin yekun təhlilinə öz müsbət töhvələrini verir [2].

Təbii mənbələr - qaya tərkibindəki metalların aşınması və eroziyası, vulkanik mənşəli süxurlar, çayın öz daşıyıcı materialı.

Antropogen (insan mənşəli) mənbələr - sənaye müəssisələri (metallurgiya, kimya zavodları), kənd təsərrüfatında istifadə olunan gübrə və pestisidlər, şəhər tullantı suları, avtomobil nəqliyyatından çıxan çirkləndiricilər, qızıl hasilatı və digər mədən işləri.

Bu mənbələrin fərqləndirilməsi üçün **geokimyəvi fond səviyyəsi ilə müqayisə** və **mənşə indeksləri (məsələn, enrichment factor, EF)** kimi göstəricilərdən istifadə edilir. Çöküntülərdə toplanan ağır metallar uzunmüddətli dövrdə **bioakkumulyasiya** və **biomüxtəlifliyə təsir** baxımından təhlükə yaradır [3].

Ağır metalların miqdarı həm geoloji, həm də antropogen amillərə görə müxtəlif sahələrdə fərqli ola bilər. Tipik olaraq qiymətləndirilən metallar:

- Qurğuşun (Pb) - avtomobil yolları yaxınlığında yüksək.
- Sink (Zn) və mis (Cu) - əsasən sənaye axıntıları və şəhər sularının təsiri.
- Civə (Hg) - əsasən enerji istehsalı və kimyəvi sənaye nəticəsində.

Çay çöküntülərində ağır metal çirklənməsinin dəqiq qiymətləndirilməsi üçün düzgün və standartlara uyğun nümunə götürmə metodikası çox vacibdir. Bir sıra mərhələlərdən ibarət metodikadan istifadə tədqiqatın dəqiqliyini artırır:

- Nümunə yeri seçimi - ətraf mühitə təsir edən sahələrin (sənaye, kənd təsərrüfatı, tullantı sularının töküldüyü ərazilər) yaxınlığında seçilir.
- Dərinlik - adətən 0–10 sm dərinlikdən götürülür, çünki ağır metallar səthə yaxın qatlarda daha çox toplanır.
- Avadanlıq **–** polimer materiallar və ya poladdan hazırlanmış avadanlıqlardan istifadə edilir.
- Saxlama - nümunələr təmiz şüşə və ya plastik qabda, soyuducuda +4°C temperaturda analizə qədər saxlanılır.

Çöküntü nümunələrində ağır metal miqdarının təyini üçün müxtəlif müasir texnologiyalardan istifadə olunur [3].

Təhlil nəticələri göstərir ki, Kür çayı hövzəsində ağır metal konsentrasiyaları sahədən asılı olaraq dəyişir. Daha çox **Pb, Cd , Zn, Cu, Hg metallarına rast gəlinir.**

Metalların paylanma xüsusiyyətləri:

1.Sənaye və tullantı sularının töküldüyü məntəqələrdə daha yüksək konsentrasiyalar müşahidə olunur.
2.Səth qatlarında (0-10 sm) metallara daha çox rast gəlinir, çünki çirklənmə son illərdə artmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. İ.M Əliyev, F.M. Məmmədov Azərbaycan çaylarında antropogen təsirlər və nəticələri. Bakı: Elm Nəşriyyatı 2020.
2. A.B.Əsədov Çay çöküntülərində ağır metal analizləri və qiymətləndirmə üsulları. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Ekologiya və Torpaqşünaslıq İnstitutu. 2019
3. H.S. Fərzəliyev, R.T. Məmmədova Çöküntü analizlərində müasir kimyəvi analiz metodları. Bakı: Bakı Universiteti Nəşriyyatı.

ANALYSİS METHODS FOR HEAVY METAL CONTAMİNATİON İN SEDİMENTS OF THE KUR RİVER BASİN

Rovshana Pirieva
nergizpiriyeva24@gmail.com
Mingachevir Tourism College

Based on our research, we can conclude that the primary risk of heavy metal pollution in the Kura River lies in the toxicity of these metals and their potential to accumulate in the bodies of living organisms. Samples for analysis were collected across different seasons and from various regions of the river. The main analytical methods employed were Atomic

Absorption Spectroscopy (AAS), Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS), and X-ray Fluorescence (XRF). The results indicate that the concentration of heavy metals in sediments is significantly higher in areas near industrial zones and agricultural fields.

Keywords. Kura River, toxicity, pollution, analytical methods, Atomic Absorption Spectroscopy, heavy metals

ЗЕЛЕНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ АЗЕРБАЙДЖАНА

Хатира Маммадбайова Зираддин
amammadbayova@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Развитие зеленой промышленности в Азербайджане становится ключевым элементом устойчивого экономического роста и экологической безопасности республики. В условиях глобализации и углубляющегося воздействия антропогенных факторов на окружающую среду Азербайджан, как участник международных экологических соглашений, последовательно внедряет в промышленное производство методы, соответствующие принципам зеленой экономики.

Зеленая промышленность предполагает использование ресурсосберегающих технологий, повышение энергоэффективности, снижение выбросов парниковых газов и обращение к возобновляемым источникам энергии в производственном цикле. Важную роль в этом процессе играет законодательная база, государственные программы, а также активизация научно-исследовательских и инновационных центров.

Современные тенденции в азербайджанской промышленности свидетельствуют о росте инвестиций в строительство солнечных и ветровых электростанций, модернизацию производств с учетом экологических стандартов ISO 14001, развитию программ экологического аудита и контроля выбросов промышленных предприятий.

Существенное значение имеет международное сотрудничество, в рамках которого Азербайджан обменивается опытом с странами ЕС, Турцией и странами СНГ в области применения чистых технологий, а также активно участвует в глобальных инициативах ООН, в том числе по достижению Целей устойчивого развития.

Успешное развитие зеленой промышленности в Азербайджане зависит от комплексного подхода, объединяющего экономические интересы, инновационные решения и экологические обязательства. Поддержка научных исследований в области экологии, модернизация промышленных предприятий и внедрение циркулярной экономики формируют фундамент для зеленого экономического перехода страны.

Таким образом, зеленая промышленность Азербайджана становится важным вектором не только для обеспечения устойчивого развития, но и для укрепления экономической конкурентоспособности на мировом рынке.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Azərbaycan Respublikasında "Yaşıl enerji" strategiyasının əsas istiqamətləri. Bakı: Dövlət Nəşriyyatı, 2023.
2. UNEP. Green Economy and Trade: Trends, Challenges and Opportunities. United Nations Environment Programme, 2013.
3.OECD.Green Growth Indicators 2023. Paris: OECD Publishing, 2023.

GREEN INDUSTRY OF AZERBAIJAN

Khatira Mammadbayova
amammadbayova@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The development of the green industry in Azerbaijan has emerged as a critical component for ensuring sustainable growth and environmental protection. The adoption of energy-efficient technologies, waste reduction strategies, and the utilization of renewable energy sources are key drivers in transforming the national industrial system. Azerbaijan actively engages in international cooperation, integrating global environmental standards into its industrial practices, thereby laying the foundation for sustainable economic progress.

Keywords: green economy, sustainable development, industry, innovation, Azerbaijan.

YAŞIL İQTİSADİYYAT: DAVAMLI GƏLƏCƏYƏ DOĞRU ADDIM

Emiliya Əsgərova
asgarova_emiliya@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti PHŞ

Yaşıl iqtisadiyyat ətraf mühitin qorunmasını, resurslardan səmərəli istifadəni və sosial rifahı bir araya gətirən davamlı inkişaf modelidir. Bu model karbon emisiyalarının azaldılmasını, bərpa olunan enerji mənbələrinin təşviqi və ekoloji təmiz texnologiyaların tətbiqini əsas götürür. Qlobal miqyasda Avropa İttifaqı, Çin və bir çox inkişaf etmiş ölkələr bu sahədə lider mövqedədir. Azərbaycan da bu prosesdən geri qalmır: "Azərbaycan 2030" strateji sənədindən yaşıl artım prioritet olaraq qeyd edilib, Qarabağ və Şərqi Zəngəzur "yaşıl enerji zonası" elan olunub, Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası kimi layihələr həyata keçirilib. Bununla belə, yaşıl iqtisadiyyatı keçid zamanı texnoloji asırlılıq, maliyyələşmə çətinlikləri, ictimai maarifləndirmə və ənənəvi sektorlarının müqaviməti kimi çağırışlarla qarşılaşırıq. Bu çətinliklərin aradan qaldırılması üçün yerli istehsalının təşviqi, yaşıl maliyyə alətləri, təhsil proqramları və sosial adaptasiya mexanizmləri zəruridir.

Ətraf mühitin deqradasiyası və qlobal istiləşmə ilə mübarizənin aktuallığı getdikcə özünü qabarıq şəkildə göstərməkdədir. Bu mübarizəyə adekvat təsir sərgilənməsi üçün beynəlxalq dialoqa, əməkdaşlığa hər zaman ehtiyac duyulur. Son on illiklərdə bəşəriyyətin qarşısında duran ən ciddi problemlərdən biri ətraf mühitin sürətlə pisləşməsi və iqlim dəyişikliyinin doğurduğu fəsadlardır. BMT-nin Ətraf Mühit Proqramının (UNEP) məlumatına görə, dünya iqtisadiyyatının ənənəvi inkişaf modeli nəticəsində hər il təxminən 7 milyon insan hava çirkliliyinə görə həyatını itirir, təbii ehtiyyatların həddindən artıq istismarı isə ekosistemlərin bərpasını mümkünsüz hala gətirir [7]. Bu kontekstdə iqtisadi artımın davam etdirilməsi üçün alternativ və daha davamlı inkişaf modellərinə ehtiyac yaranmışdır. Bu ehtiyacdan doğan "yaşıl iqtisadiyyat" anlayışı, həm iqtisadi inkişafı, həm də ətraf mühitin qorunmasını eyni xətt üzərində uzlaşdırmağa çalışan yeni iqtisadi yanaşmadır. Bu model resursların ağıllı idarə olunmasına, bərpa olunan enerji mənbələrinin inkişafına, tullantıların azaldılmasına və ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyaların tətbiqinə əsaslanır.

Yaşıl iqtisadiyyat modeli eyni zamanda sosial ədaləti də ön planda tutur. İqtisadiyyatın bu formasında rifah yalnız iqtisadi göstəricilərlə ölçülmür; ekoloji sabitlik, sosial inklüzivlik və gələcək nəsillər üçün dayanıqlı resurs istifadəsi kimi dəyərlər də nəzərə alınır. BMT-nin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri çərçivəsində yaşıl iqtisadiyyat konsepti həm də yoxsulluğun azaldılması, təhsilin inkişafı və cinsiyyət bərabərliyinin təşviqi ilə birgə dəyərləndirilir.

Beynəlxalq miqyasda yaşılıq iqtisadiyyata keçid artıq real addımlarla müşayiət olunur. Məsələn, Avropa İttifaqı 2020-ci ildə qəbul etdiyi "Avropa Yaşıl Razılaşması" çərçivəsində 2050-ci ilə qədər "karbonsuz qitə" olmağı hədəfləyir. Bu təşəbbüs təkcə ətraf mühitin qorunmasını deyil, eyni zamanda yeni yaşıl iş yerlərinin yaradılmasını və iqtisadiyyatın innovativ texnologiyalar əsasında yenidən qurulmasını nəzərdə tutu [5]. Çin isə 2023-cü ildə dünyanın ən böyük günəş və külək enerjisi istehsalçısına çevrilərək, yaşıl enerji sektoruna

təqribən 300 milyard ABŞ dolları investisiya yatırmışdır. Eyni zamanda, bu ölkə yaşıl texnologiyaların ixracında da ön sıralarda yer almaqdadır. Son illər qlobal miqyasda ətraf mühit problemləri və iqlim dəyişikliyi məsələləri aktual mövzulardan biridir. Qlobal iqlim dəyişikliyi və ekoloji problemlər ölkələri dayanıqlı iqtisadi modellərə keçməyə sövq edir. BMT-nin Ətraf Mühit Proqramına (UNEP) görə, yaşıl iqtisadiyyat insan rifahını artıran, bərpa olunan resurslardan istifadə edən və ətraf mühitə zərəri minimuma endirən iqtisadi sistemdir. Enerji səmərəliliyi, tullantıların azaldılması və təmiz texnologiyaların tətbiqi əsas xüsusiyyətlərdəndir.

Azərbaycan Respublikasında yaşıl iqtisadiyyatın təşviqi son illərdə dövlət siyasətinin əsas prioritetlərindən birinə çevrilmişdir. Xüsusilə 2021-ci qəbul edilmiş "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" sənədində ətraf mühitin mühafizəsi və yaşıl enerji sahələrinin inkişafı xüsusi yer tutur. Həmin sənəddə "Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi" devizi Azərbaycanın gələcək inkişaf modelinin əsas komponentlərindən biri kimi müəyyən edilmişdir [2].

Azərbaycanın yaşıl iqtisadiyyat sahəsində atdığı ən mühüm addımlardan biri Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələrinin "yaşıl enerji zonası" elan olunmasıdır [1]. Bu bölgələrdə günəş, külək və hidroenerji potensialından maksimum istifadə edilməsi planlaşdırılır. Bu məqsədlə 2022-ci ildən başlayaraq bir sıra yerli və xarici şirkətlərlə əməkdaşlıq çərçivəsində layihələrin icrasına start verilmişdir. Azərbaycan Hökuməti yaşıl iqtisadiyyata keçidi təşviq edən beynəlxalq mexanizmlərlə də sıx əməkdaşlıq edir. Məsələn, BMT-nin İnkişaf Proqramı (UNDP), Dünya Bankı və Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı kimi qurumlarla birgə icra olunan layihələr çərçivəsində enerji səmərəliliyi, tullantların idarə olunması və iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma sahələrində mühüm irəliləyişlər əldə edilmişdir.

2023-cü ilin məlumatlarına əsasən, Azərbaycan ümumi enerji balansında bərpa olunan enerji mənbələrinin payını 20 %-ə yaxınlaşdırmaq istiqamətində real nəticələr əldə etmişdir. Ölkədə ilk dəfə olaraq, Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası (230 MVt gücündə) kimi iri layihələrin reallaşması həm yerli enerji təchizatının şaxələnməsinə, həm də karbon emissiyalarının azaldılmasına mühüm töhfə verir [4].

Yaşıl iqtisadiyyat yalnız təbiətin qorunmasına deyil, eyni zamanda iqtisadi dayanaqlığın, sosial ədalətin və uzunmüddətli rifahın təmin olunmasına xidmət edir. Azərbaycan Respublikasının da bu istiqamətdə atdığı addımlar – "yaşıl enerji zonaları"nın yaradılması, bərpa olunan enerji layihələrinin təşviqi və beynəlxalq əməkdaşlıq platformalarınfa fəallığı - ölkənin bu yeni iqtisadi paradiqmada özünəməxsus yer tutmaq istədiyini göstərir. Lakin yaşıl iqtisadiyyata keçid yalnız dövlət siyasəti ilə mümkün olmur. Bu, bütün cəmiyyətin - vətəndaş cəmiyyəti, özəl sektor, elm və təhsil müəssisələri də daxil olmaqla - ümumi iştirakı ilə həyata keçməli olan kompleks bir prosesdir. Bu baxımdan aşağıdakı tövsiyələr ön plana çıxır:

1.Dövlət strategiyası çərçivəsində uzunmüddətli yaşıl iqtisadiyyat planları hazırlanmalı, konkret hədəf və göstəricilər müəyyən edilməlidir;

2.Bərpa olunan enerji, tullantıların idarə olunması və ekoloji texnologiyalar sahəsində innovasiyalara investisiya qoyuluşları artırılmalıdır;

3.Maarifləndirmə və təhsil proqramları vasitəsi ilə vətəndaşların ekoloji düşüncə tərzi formalaşdırılmalıdır;

4.Müxtəlif sosial qruplar və regionlar arasında ədalətli keçid təmin olunmalı, ənənəvi sektorlarının dəstəklənməsi ilə yanaşı yeni yaşıl iş yerləri yaradılmalıdır;

5. Qlobal trendlərə uyğun olaraq yaşıl maliyyələşmə alətləri - yaşıl istiqrazlar, yaşıl kreditlər tətbiqə daxil edilməlidir.

Nəticə olaraq, yaşıl iqtisadiyyat Azərbaycanın dayanıqlı gələcəyi naminə atmalı olduğu strateji bir addımdır. Bu yolda irəliləmək həm təbiətə, həm də gələcək nəsillərə qarşı məsuliyyətimizdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Energetika Nazirliyi – "Yaşıl enerji zonaları barədə məlumat" https://minenergy.gov.az
2. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin rəsmi saytı – "Azərbaycan 2030" https://president.az

3. Azərbaycan Statistika Komitəsi – "Yaşıl texnologiyalar üzrə idxal göstəriciləri".
4. AZƏRTAC. (2023). "Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası istifadəyə verildi".
5. European Commission. (2020). European Green Deal. https://ec.europa.eu
6. UNDP Azerbaijan – SDG Implementation in Azerbaijan. https://www.az.undp.org
7. UNEP. (2021). Air Pollution: A silent killer. https://www.unep.org
8. World Bank. (2022). Financing Climate Action. https://www.worldbank.org

GREEN ECONOMY: A STEP TOWARDS A SUSTAINABLE FUTURE

Emiliya Asgarova
asgarova_emiliya@gmail.com
Ganja State University PLE

The green economy represents a sustainable development model that integrates environmental protection, efficient resource utilization, and social well-being. This model emphasizes the reduction of carbon emissions, the promotion of renewable energy sources, and the implementation of environmentally friendly technologies. Globally, the European Union, China, and many other developed countries have emerged as leaders in this domain. Azerbaijan is actively participating in this transition; green growth has been identified as a national priority in the "Azerbaijan 2030" strategic framework, while regions such as Karabakh and East Zangezur have been designated as "green energy zones," with initiatives like the Garadagh Solar Power Plant already underway. However, the transition to a green economy presents several challenges, including technological obsolescence, limited access to financing, low public awareness, and resistance from traditional economic sectors. Addressing these challenges requires the promotion of local production, the development of green financial instruments, the implementation of educational programs, and the establishment of social adaptation mechanisms.

Keywords: Green economy, environment, climate change, energy, economic resilience, social justice.

TƏBİƏTƏ TƏSİR İNSANIN ÖZÜNƏ TƏSİRDİR

Nəsibə Volodiya qızı.Nəsirova
nasir.nasirova@rambler.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İnsan Yer kürəsinin ayrılmaz hissəsidir. Əgər biz həyatı qorumaq istəyiriksə, ekologiyanı mühafizə etməkdən başlamalıyıq. Bu gün yaxınlaşan ekoloji faciədən çox danışılır, ancaq maraqlanan və tələşlanan demək olar ki, çox azdır. Bu o deməkdir ki, biz təhlükəni dərk edirik, ancaq ekoloji təhsilimiz az olduğuna görə, dərk edərək hərəkətə keçməyimiz üçün ekoloji maarifləndirmə bu günümüzdə bizim köməyimizə çatan təkanverici amil ola bilər. İnsanları ilk növbədə maraqlandıran nədir desək? Çox güman ki, ərzaq qiymətləri və artan vergilər deyə çoxlarımız cavablandıra biləcəyimiz sualdır. Ancaq çox təəsuf hissi ilə deyə bilərəm ki, bu ərzağı bizə bəxş edən təbiətə qayğı haqqında fikirləşən demək olarki çox azdır. Buradan belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, bu gün biz ekoloji təhsil və tərbiyə barədə düşünmürüksə, gələcəyimizi unutmuş oluruq. [1]Hətta çox acı səslənsədə gələcək deye bir təsəvvürdən danışmaq çətin olar.

Ekoloji tərbiyə dedikdə əsasən ətraf mühitin dərk olunması və təbiətə qayğı ilə yanaşmanın formalaşması prosesləri göz önündə canlanır. Egər bir insan ekoloji cəhətdən savadlıdırsa o, dərk etməlidir ki, təbiət də onun özü kimi canlıdır. Düzdur, təbiət güclüdür, ancaq bu güc tükənməz deyil. Təhsil ocaqlarında ekoloji təhsilin gücləndirilməsinin müsbət cəhətləri ondan ibarətdir ki, uşağa kiçik yaşlarından təbiətə qayğı ilə yanaşmanı aşılamaqla onun şəxsiyyətinin formalaşmasına ciddi təkan vermiş oluruq. Başqa sözlə, yeni nəsildə vətəndaş şüurunun formalaşdırılmasının əsas istiqamətlərindən biri də məhz ekoloji təhsil və tərbiyə olmalıdır. Bu yolla gəncləri doğma torpağı və təbiəti sevməyə, ətraf mühitə biganəlikdən qaçmağa öyrədə bilərik.

Belə bir səhnənin şahidi çoxlarımız olmuşuq: kiçik yaşlı uşaq yediyi şokoladın kağızını açıb yerə atır, anası isə buna heç fikir də vermir. Bu nədir ki? Sadəcə kağız parçası. Həyat isə belə sadə və xırda problemlərin məcmusundan ibarətdir, çünki həmin uşaq böyüyüb bu dünyanın sakininə - istehlakçıya çevriləcək. Böyüyəndə onun küçəyə, yola atdığı tullantıların çəkisi və ölçüsü də artacaq. Ölkəmizdə avtomobildən yola hər hansı əşyanın atılmasına dair cərimə tətbiq olunur. Bununla belə, hamımız gün ərzində bir neçə dəfə bu qadağaya riayət etməyən sürücüləri görürük. Avtomobildən yola siqaret kötüyü atan sürücü həmin kiçik yaşlı uşağın gələcəyidir

Bu anda insanın yadına Fizika üzrə Nobel mükafatı laureatı Nils Borun çox ibrətamiz sözləri düşür. Beləki O, qeyd etmişdir ki, "Bəşəriyyət atom bombası, saysız müharibələr və epidemiyalardan məhv olmayacaq. O, özünü öz tullantıları və zibillərinin altında dəfn edəcək". Elm və texnikanın inkişafı, XXI əsrdə cəmiyyətin tələbatı ilə təbiətin imkanları arasında təzadlar daha güclü xarakter almışdır. Elm və texnikanın sürətli inkişafı, sənaye istehsalatının güclənməsi, avtomobil nəqliyyatının sayının artması, əhlinin şəhərlərdə cəmləşməsi və kənd təsərrüfatının kimyalaşdırılması təbii sərvətlərin istismarını artırmaqla təbii mühitə mənfi təsirlər göstərir. Nəticədə elmi-texniki tərəqqi dövründə insanın təbiətə təsiri qlobal miqyas alır. İnsan fəaliyyətinin ətraf mühitə mənfi təsirlərini təsəvvürümüzdə canlandırmaq üçün bəzi misallara müraciət edək. Məsələn, sututarların çirkab suları ilə çirklənməsi suyun sənayenin müxtəlif sahələrində istifadəsinin artması ilə sıx bağlıdır. Texnoloji proseslərdə istifadə olunmuş su müxtəlif zərərli maddələrlə (neft məhsulları, turşular, fenollar, sintetik yuyucu maddələr, yağlar, üzvi birləşmələr və s.) çirklənərək, sonradan sututarlara daxil olur. [2,3]

Göstərilən misallar cəmiyyətin təbiətə təsirinin kəskin xarakter almasına sübutdur. Yəni, ətraf mühitə antropogen təsirlər biosferdə baş verən proseslərdə bütün canlılar üçün arzuolunmaz qlobal dəyişikliklərə gətirib çıxarır.

Ekolji şüurun inkaf etdirilməsi ekoloji təhsilin düzgün qurulmasından keçir. Ekoloji təhsilin hədəfi ekoloji mədəniyyətin formalaşmasıdır. Dünya Ekoloji Təhsil Gününün qeyd edilməsində əsas məqsəd ətraf mühit problemlərinə, onların həllinə ictimai diqqəti yönəltmək və gələcəkdə baş verə biləcək fəsadların qarşısını almaqda ekoloji təhsilin və ekoloji maarifləndirmənin vacibliyini vurğulamaqdır. Təbiətin mühafizə edilməsi ekoloji tarazlığın pozulması fonunda dünyanı düşündürən ən aktual məsələlərdəndir. [4]

Dünyada ekoloji təhsil hərakatının ayrıca diqqət mərkəzində olması da məhz bu amillərlə bağlıdır. Ekoloji təsilin hədəfi ekoloji mədəniyyətin formalaşmasıdır. Dünyada ekoloji fəalkətlərin aktuallıq kəsb etməsi ekoloji mədəniyyət və bunun ən vacib tərkib komponenti olan ekoloji təhsil məsələsini zəruri edən əsas amilə çevrilir. Ekolji şüurun inkaf etdirilməsi məhz ekoloji təhsilin düzgün qurulmasından keçir.

Müasir dövrdə ekologiya elminin öyrənilməsi, təbliğ edilməsi, inkişafı, onun əsas müddəalarının yerinə yetirilməsi, ekoloji cəhətdən təmiz, saf ərzaq məhsullarının istehsalı, ekoloji kənd təsərrüfatına geniş yer verilməsi, bəşəriyyətin sivilizasiya yolu ilə inkişafının ən vacib, ümdə porblemi hesab olunur. [5] Bütün bəşəriyyət ekologiyanın qorunması üçün səfərbərliyə cəlb edilməli, təbiətə, torpağa, havaya, suya, heyvanlara, bitkilərə, balıqlara, quşlara qəddar münasibət göstərənlərə, beynəlxalq ekoloji və bioloji terrorizmə qarşı müharibə elan olunmalıdır.

Akademik Həsən Əliyevin ibarəsi ilə desək, təbiətin keşiyini çəkmək üçün söz silahının gücü ilə geniş kütləni ayağa qaldırmaq lazımdır. Müasir dövrdə elmi-texniki tərəqqinin sürətli və dinamik inkişafı, İKT, internet, robot, nano-texnologiyanın insan həyatının bütün sahələrinə inteqrasiyası cəmiyyətin şüurunda təbiətə, onun sərvətlərinə, floraya, faunaya yaradıcı münasibətin formalaşmasını tələb edir.

ƏDƏBİYYAT

1.Hümbətov Z.İ., Nəsirova N.V. Təbii sərvətlərdən istifadənin ekoloji problemləri – Gəncə, 2016,- 244s
2.Nəsirova N.V., Mahmudova S.İ. Təbii sistemlərin ekoloji balansda saxlanması
Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. Beynəlxalq Elmi Konfrans 04-05 may 2018-ci il.II hissə, 4s.
3.Nəsirova N.V., Mahmudova S.İ. Xüsusi mühafizə olunan ərazilərdə antropogen amillərin yaratdığı ekoloji problemlər. Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. Beynəlxalq Elmi Konfrans 06-07 may 2021-cu il.II hissə 4s.
4.Sadıqov A.S., Xəlilov İ.B. - Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi, Bakı-2009
5.İsmayılov T. Azərbaycanda təbiətdən istifadə və ekoloji problemlər. Bakı. 2009

IMPACT ON NATURE İS AN IMPACT ON THE HUMAN BEİNG

Nasiba Nasirova
nasir.nasirova@rambler.ru
Azerbaijan Technological University

Development of enviromental awareness occurs through the correct construction of environmental education. The goal of enviromental education is the formation of enviromental culture. The main goal of celebrating World Enviromental Education Day is to draw public attention to enviromental problems, their solution, and to emphasize the importance of enviromental education and enviromental awareness in preventing future consequences. Nature protection is one of the most pressing issues worrying the world aganist the backdrop of enviromental imbalance.

Key words: enviromental education, enviromental upbringing, indifference to nature

İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN SU EROZİYASINA TƏSİRİ

Abbasov Ayxan
aabbasov9898@gmail.com
Yusubova Ülkər
yusubovaulker@gmail.com
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Su eroziyası suyun təsiri ilə yaranan torpağın landşaftların səthindən hərəkətidir. Ölkənin bəzi yerlərində iqlim dəyişikliyi yağışın miqdarının dəyişməsinə və yağışın intensivliyinin və ya müddətinin artmasına səbəb ola bilər ki, bu da torpaq eroziyasının artmasına səbəb ola bilər. Artan temperatur eroziya və daha çox çöküntü daşıya bilən erkən və artan qar əriməsinə, həmçinin torpaqların daha tez qurumasına səbəb ola bilər ki, bu da axıntı və eroziya potensialını azalda bilər. Bununla belə, bəzi torpaqlar quruduqca səthdə qabıq əmələ gətirə bilər, bu da torpağa hopdurula bilən suyun miqdarını azaldan maneə yaradır və axıntının artmasına səbəb olur.

Şiddətli yağıntılar çoxlu çöküntüləri heç bir çöküntü olmadan daşıyan axın əmələ gətirdikdə və ya insanlar ekosistemin təbii tarazlığının saxlaya bildiyi həddən artıq landşaftı pozduqda, eroziya problemi yaradır.

Kənd təsərrüfatı landşaftlarına meşələr, otlaqlar və cərgə bitkiləri daxildir. Meşə ekosistemləri adətən yağıntı və qarın əriməsi nəticəsində yaranan suyun əhəmiyyətli hissəsini udaraq onu tənzimləyirlər. Lakin meşə örtüyü məhv edildikdə, bu tənzimləyici təsir zəifləyir və nəticədə su torpaq səthinə birbaşa təsir göstərərək eroziya proseslərini gücləndirə bilər. Otlaq əraziləri, adətən, torpaq itkisinin qarşısını almaqda mühüm rol oynayan, səthi örtük və kök sistemlərinin qarşılıqlı əlaqəli bir quruluşunu ehtiva edir. Bu kompleks strukturların effektiv fəaliyyət göstərə bilməsi üçün otarma proseslərinin sistemli idarə olunması zəruridir [3]. Davamlı əkin sahələrinin idarə edilməsinin çətinliyi ondan ibarətdir ki, o, iqtisadi cəhətdən bitkilərin yetişdirilməsi üçün lazım olan torpaq pozuntularının miqdarını ətraf mühitə təsirin minimuma endirilməsi ilə balanslaşdırmağı

tələb edir. Əkin sahələrində torpaq qatının təbii şəkildə bərpası olduqca ləng proses olduğundan, intensiv eroziya nəticəsində yaranan çöküntülərin sahədən kənara daşınmasının qarşısının alınması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Torpaq eroziyaya tədricən məruz qaldığından, dəyişən təcrübələrin təsiri çox vaxt illər sonra görünmür. Torpaq asanlıqla bərpa oluna bilmədiyi üçün biz onu ehtiyatlı idarəetmə tələb edən məhdud bir mənbə kimi düşünə bilərik.

Həddindən artıq çöküntü aşağıya doğru hərəkət edərsə, yaşayış yerləri, axın sistemləri, su ehtiyatları və içməli su təsir edə bilər, çünki çöküntülər bəzən zərərli kimyəvi maddələr və qida maddələri daşıya bilər. Bu baş verdikdə, o, suyu təmizləmək və ya çayları və digər su obyektlərini zərərli çöküntüdən təmizləmək və onun üçün təhlükəsiz saxlama yerləri tapmaq üçün tədbirlər tələb edir ki, bu da həm iqtisadi, həm də ekoloji xərclərə malikdir.

Çay hövzəsində bərk axınlar torpaq eroziyasının birbaşa nəticəsidir [2]. İnsan fəaliyyətinin (ilk növbədə meşələrin qırılması) birbaşa təsirinə məruz qalan və bitişik torpaqlardan torpaq itkisi ilə nəticələnən digər çaylar var. Ümumilikdə, təhlükənin şiddəti müxtəlif coğrafi yerlərdə dəyişir, başqa yerlərdə hipoksiya kimi nəticələr su eroziyasının kənd təsərrüfatı və ondan kənarda əhəmiyyətli bir problem olduğunu göstərir.

Su eroziyasının baş verdiyi coğrafi şərait eroziyaya uğramış çöküntünün növü və miqdarına böyük təsir göstərə bilər. Su eroziyasına təsir edən əsas amillər iqlim, torpaq, bitki örtüyü və topoqrafiyadır. İqlim bölgələri və torpaq xüsusiyyətləri bütün ərazilərdə dəyişir, fiziki xassələri infiltrasiya qabiliyyətinə və beləliklə, çöküntünün eroziyası və daşınması üçün mövcud suyun miqdarına təsir göstərir [1]. Torpağın aşınma qabiliyyətinə torpağın quruluşu, teksturası, üzvi maddələri, rütubəti və sıxlığı təsir edir. Bitki örtüyü eroziyaya təsir edir, yağışın qarşısını alır və yerə dəyməzdən əvvəl yağış damcılarının surətini və su axınını yavaşladır ki, bu da çöküntü daşıma qabiliyyətini azaldır.

Biz bilirik ki, eroziyanı azaltmaq üçün effektiv həll yolları var, məsələn, bitkilərin istixana şəraitində yetişdirilməsi, azaldılmış şumlama, filtr zolaqları və buferlər. Dərə eroziyasında otlu su yollarından və ya damcı borulardan istifadə effektiv ola bilər. Axardaxili səviyyəyə nəzarət strukturlarının quraşdırılması və ya bəndlərin yoxlanılması eroziyasını idarə edə bilər. Lakin eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin planlaşdırılması və həyata keçirilməsi su hövzəsi miqyasında inteqrasiyalı, sistematik yanaşma tələb edir. Bu yanaşma yalnız mövcud şəraitin kompleks şəkildə qiymətləndirilməsi və nəzərə alınması əsasında mümkün ola bilər. Əgər bu tədbirlər düzgün şəkildə tətbiq olunmazsa, nəticədə su basması riskləri arta bilər, çöküntülərin qeyri-arzuolunan istiqamətlərə daşınması baş verə bilər və bu da aşağı axın bölgələrində eroziyanın daha da güclənməsinə səbəb ola bilər.

Su eroziyası həm ekosistemlərə, həm də insan icmalarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir və saysız-hesabsız ekoloji və sosial-iqtisadi təsirlərə səbəb olur. Bu təsirləri başa düşmək su eroziyasının təsirlərinin tam miqyasını və effektiv idarəetmə strategiyalarının həyata keçirilməsinin aktuallığını tanımaq üçün çox vacibdir.

Artan ekoloji çağırışlar qarşısında eroziyaya qarşı mübarizədə müasir tədbirlər müasir landşaftların mürəkkəbliklərini həll edən innovativ həllər hazırlamaq üçün qabaqcıl texnologiyalar və elmi anlayışları özündə birləşdirməlidir. Bu tədbirlər eroziya ilə mübarizənin dəqiq, genişlənə bilən və səmərəli yollarını təklif etmək üçün materialşünaslıq, mühəndislik və aqronomiyada ən son nailiyyətlərdən istifadə edir. Geotekstillərin istifadəsi, yağış sularının yığılması sistemlərinin istifadəsi kimi müasir texnikaların torpağı tez və effektiv şəkildə qorumaq və bərpa etmək qabiliyyətimizdə irəliyə doğru əhəmiyyətli bir sıçrayış olduğunu öyrənir. Bu müasir alətləri ənənəvi təcrübələrlə birləşdirərək, eroziyaya qarşı mübarizə səyləri həm acil ehtiyaclara, həm də uzunmüddətli ekoloji məqsədlərə cavab verən daha çox davamlılıq və dayanıqlılığa nail ola bilər.

ƏDƏBİYYAT

1.Məmmədov Q.Ş., Məmmədova S.Z., Şabanov C.Ə. Torpağın eroziyası və mühafizəsi. Bakı, "Elm",2009.-353 səh.
2. İmanov F.Ə., Ələkbərov A.B. Azərbaycanin su ehtiyatlarinin müasir dəyişmələri və inteqrasiyali idarə edilməsi. – Bakı: Mütərcim, 2017. – 352 səh.
3. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, "Elm", - 2006,

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON WATER EROSION

Aykhan Abbasov
aabbasov9898@gmail.com
Ulkar Yusubova
yusubovaulker@gmail.com
Azerbaijan State Agrarian University

Water erosion refers to the displacement of soil from the surface of landscapes as a result of water activity. In certain regions of the country, climate change may alter precipitation patterns, leading to increased rainfall intensity or duration, which in turn can exacerbate soil erosion. Rising temperatures can cause earlier and more intense snowmelt, contributing to greater erosion and enhanced sediment transport. Additionally, higher temperatures may lead to faster soil drying, potentially reducing surface runoff and, consequently, the risk of erosion. However, in some cases, as soils dry, a crust may form on the surface, acting as a barrier that limits water infiltration. This can result in increased surface runoff and, subsequently, intensified erosion.
Keywords: Erosion, landscape, hypoxia, texture, ecosystem.

AZƏRBAYCAN ŞƏRAİTİNDƏ EKOLOJİ CƏHƏTDƏN TƏMİZ ARIÇILIQ MƏHSULLARININ ƏLDƏ EDİLMƏSİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Samir Həsən oğlu Mahmudov
s.mahmudov@atu.edu.az
Rəvan Məmmədov
ravanmammadov@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Arıların fəaliyyət dairəsi, onların ətraf mühitdən – xüsusən də bitki örtüyündən və iqlim şəraitindən – asılı olması səbəbilə arıçılığın ekoloji əsaslarla inkişaf etdirilməsi zərurət təşkil edir. Ekoloji arıçılıq yalnız məhsul istehsalını deyil, eyni zamanda təbii ekosistemlərin qorunmasını və biomüxtəlifliyin davamlılığını da hədəfləyir [1-4]. Arıçılıq, ətraf mühitlə birbaşa və qarşılıqlı əlaqədə olan kənd təsərrüfatı sahələrindən biridir [5-7]. Ekoloji arıçılıq (bəzən orqanik arıçılıq adlandırılır) arı məhsullarının təbii və kimyəvi müdaxiləsiz şəkildə əldə edilməsini, həmçinin arı pətəklərinin boyasız və ya xüsusi orqanik sertifikatlı boyalarla boyanması nəzərdə tutur. Bu modeldə əsas məqsəd məhsulun keyfiyyətini artırmaqla yanaşı, ətraf mühitə mənfi təsirləri minimuma endirməkdir. Ekoloji arıçılığın başlıca prinsipləri bunlardır: -Arı ailələrinin boyasız və ya orqanik sertifikatlı boyalarla boyalanmış pətəklərdə saxlanılaraq yetişdirilməsi; - Arıların təmiz və pestisidsiz mühitdə saxlanılması; - Xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı mübarizədə antibiotiklərdən, kimyəvi və sintetik, amitraz tərkibli dərmanlardan istifadə olunmaması; - Arı yemlərinin təbii mənşəli və GMO-suz məhsullardan ibarət olması; - Arı ailələrinin stressiz və balanslı mühitdə saxlanılması; - Ətraf mühitin qorunmasına yönəlik tədbirlərin görülməsi. Bu prinsiplər arıların təbii həyat tərzinə yaxın şəkildə fəaliyyət göstərməsini təmin edir və nəticədə həm məhsulun keyfiyyəti artır, həm də ekosistemə zərər verilmədən istehsal prosesi həyata keçirilir. Arıçılığın biomüxtəlifliklə əlaqəsi olduqca güclüdür. Arılar, təbiətdəki ən vacib tozlayıcı orqanizmlərdən biri olmaqla, bitki növlərinin çoxalmasında və davamlılığında əsas rol oynayır. Xüsusilə çiçəkli bitkilərin 80%-dən çoxu arıların tozlandırma fəaliyyəti nəticəsində nəsil verir. Bu isə birbaşa olaraq:

- Yabanı və mədəni bitki növlərinin çoxalması; Meşə və çəmənlik ekosistemlərinin davamlılığı; Kənd təsərrüfatı məhsullarının bolluğu və keyfiyyəti. Faunanın qida zəncirində tarazlığın qorunması kimi proseslərə ciddi təsir göstərir. Eyni zamanda, arıçılıqla məşğul olan ərazilərdə floristik zənginliyin qorunması arıların sağlam fəaliyyətini dəstəkləyir. Bu qarşılıqlı münasibət nəticəsində həm arıçılıq inkişaf edir, həm də təbii biomüxtəliflik qorunur. Bundan başqa, arı əldə etdiyi qidanı əvvəla özü və nəslin davamçıları olan baların qidalanması üçün tədarük edir. Orqanik mənşəli qida ailədki bütün nəsildəki arılar sağlam qida qəbul etməklə onların da bədəninin immun sistemi yüksək qabiliyyətli olmuş olur. Arıçılıq ətraf mühitin qorunmasında müsbət rol oynayır. Bu səbəblə ekoloji arıçılıq təkcə arı məhsullarının təmizliyi deyil, eyni zamanda bu təsərrüfat növünün ekosistemlə tarazlı və davamlı şəkildə inteqrasiyası ilə həyata keçirilməlidir. Arıçılığın ekoloji əsaslarla inkişaf etdirilməsi üçün ilk növbədə arı ailələrinin yerləşdiyi ərazilərin floristik və iqlim şəraiti nəzərə alınmalıdır. Belə ki, çiçəkli bitkilərin zənginliyi, su mənbələrinin təmizliyi və torpaq səthində kimyəvi maddələrin olmaması arıların sağlamlığını və məhsulun keyfiyyətini müəyyən edən başlıca amillərdəndir. Bu səbəbdən də arıçılıq yalnız təcrid olunmuş təsərrüfat fəaliyyəti kimi deyil, bütövlükdə landşaft ekosistemləri ilə sıx əlaqədə olan bir sahə kimi qiymətləndirilməlidir.

Ekoloji arıçılıqda arıların təbii ritminə uyğun hərəkət etməsi əsas şərtlərdəndir. Bu zaman antibiotiklərdən, kimyəvi qidalandırıcı maddələrdən və süni tozlayıcı vasitələrdən imtina olunur. Əvəzində təbii yemlərdən – çiçək tozundan, nektardan və təmiz su mənbələrindən istifadə edilir. Arıların yaşadığı qutular (pətəklər) da təbii materiallardan hazırlanmalı, boya və yapışqanlardan istifadə edilməməlidir. Tədqiqatlar göstərir ki, ekoloji arıçılıqla məşğul olan təsərrüfatlarda məhsulların tərkibində ağır metalların, pestisid qalıqlarının və antibiotik izlərinin miqdarı ənənəvi üsullara nisbətən çox aşağı səviyyədə olur. Bu isə həm insan sağlamlığı baxımından, həm də məhsulların beynəlxalq bazarlarda rəqabət qabiliyyəti baxımından böyük üstünlük yaradır.Nəticə etibarilə, arıçılıq biomüxtəlifliyin qorunmasında, ekoloji tarazlığın saxlanmasında və kənd təsərrüfatının davamlı inkişafında mühüm yer tutur. Bu baxımdan, ekoloji prinsiplərə əsaslanan arıçılığın təşviq olunması, təlim-tədris proqramlarına salınması və dövlət tərəfindən dəstəklənməsi gələcəkdə həm ərzaq təhlükəsizliyinə, həm də ətraf mühitin mühafizəsinə töhfə verə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Mahmudov S.H. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının zəhərli mühitdə qorunması tədbirləri / Azərbaycan Texnologiya Universitetində keçirilmiş Respublika Elmi-Praktik konfransın materialları, Gəncə-2011, səh. 41-47
2. Mahmudov S.H. Respublikamızda arıçılığın inkişaf meyarları // HETİ-nin "Aqrar sahədə elmi araşdırmalar" elmi əsərlər toplusu, №7, s.71-76, Gəncə, Star Çap evi
3. Sadıqov İ. (2017). Azərbaycan Respublikasında arıçılıq və ekoloji tarazlıq. Bakı: Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi.
4. Süleymanov, T. (2016). Arıların sağlamlığı və ekosistem xidmətləri. Bakı: Ekoloji Araşdırmalar Mərkəzi.
5. Исмаилов М.Т., Махмудов С.Г., Мамедов М.Ш. Технологии использования натурального меда и других продуктов пчеловодства в виноделии // Международный научный журнал «Вестник Науки» № 4 (85) Том 1. Апрель 2025 г., с. 592 – 612 (ISSN 2712-8849 | СМИ ЭЛ № ФС 77 - 84401 сайт: https://www.вестникнауки.рф eLibrary.ru: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=67626
6. Исмаилов М.Т., Махмудов С.Г., Садыхова С.С. ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ФЕРМЕНТАЦИИ НА БИОАКТИВНЫЙ ПРОФИЛЬ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПЕРГИ, МЕДОВУХИ И МЕДОВОГО УКСУСА. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 4 (85) Том 2. АПРЕЛЬ 2025 г.
7. Исмаилов М.Т., Махмудов С.Г. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДА КАК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА САХАРА В ПРОИЗВОДСТВЕ ВИН. XI International

Scientific and Practical Conference on "SCIENTIFIC THEORY AND PRACTICE: KEY ASPECTS". Held on April 19- 20, 2025 in Rome, Italy.

CHARACTERİSTİCS OF OBTAINING ECO-FRİENDLY BEEKEEPİNG PRODUCTS İN THE AZERBAİJANİ CONTEXT

Samir Mahmudov
s.mahmudov@atu.edu.az
Ravan Mammadov
ravanmammadov@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Beekeeping is an agricultural sector that is intrinsically linked to the environment. Given the extensive interaction between bees and their surroundings—particularly vegetation and climatic conditions—it is essential to develop beekeeping practices based on ecological principles. Ecological beekeeping aims not only at enhancing crop production but also at preserving natural ecosystems and ensuring the long-term sustainability of biodiversity. Often referred to as organic beekeeping, ecological beekeeping involves the production of bee products in a natural manner, free from chemical interventions, and the use of beehives that are either left unpainted or treated with organic-certified dyes.

The primary objective of this approach is to minimize environmental impacts while simultaneously improving product quality. The fundamental principles of ecological beekeeping include: -The maintenance and breeding of bee colonies in unpainted or organically certified hives; - Ensuring that bees are kept in a clean, pesticide-free environment; - Prohibiting the use of antibiotics, chemical and synthetic drugs, as well as substances containing amitraz in the management of diseases and pests; - Providing bee feeds that are composed of natural, GMO-free products; - Creating a stress-free, balanced environment for bee colonies; - Implementing measures to protect the surrounding environment. These principles ensure that bees are allowed to operate in a manner that closely aligns with their natural behaviors, resulting in enhanced product quality and a production process that does not harm the ecosystem.

Keywords: bee, ecological environment, protection, bee colonies, beekeeping, organic, products.

SAGA CİS VASİTƏSİLƏ AZƏRBAYCANIN TORPAQ ÖRTÜYÜ HESABLAMALARI

Gülnarə Asib qızı Əsədova[1]
g.asadova@atu.edu.az
Yeganə Dəmir qızı Əliyeva[2]
gdu05@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Gəncə Dövlət Universiteti[2]

SAGA GIS (Automated Geoscientific Analyzes Syste) - Bu proqram məkan məlumatlarını redaktə etmək üçün istifadə edilən coğrafi informasiya sistemi (GIS), kompüter proqramıdır. Proqram Almaniyanın Göttingen Universiteti tərəfindən hazırlanıb və hal-hazırda istifadəsi genişləndirilir və proqram daha da təkmilləşdirilir. Bu proqram geoelmi metodların tətbiqi üçün effektivdir. Bu proqram təminatı vasitəsilə aşağıdakı standart modullar müəyyən edilib. 1. Gridding, 2. Geostatistika, 3.Şəbəkə kalkulyatoru, 4. Şəbəkənin diskretləşdirilməsi, 5.Şəbəkə alətləri, 6.Şəkil təsnifatı, 7.Proqnozlar, 8.Dinamik proseslərin simulyasiyası, 9.Relyef təhlili, 10.Vektor alətləri. SAGA GIS çox effektiv proqramdır, çünki heç bir quraşdırma tələb olunmur birbaşa USB flashda işlətmək mümkündür. Bu yolla biz statistik təhlillər, analizlər apara bilirik. Cədvələ nəzər yetirsək Azərbaycanda torpaq örtüyünün yayılma arealları, hesablamaları aparılıb.

Cədvəl 1. SAGA CİS əsasında Azərbaycanda torpaq örtüyünün hesablanması (Yerin müşahidəsi məlumatları əsasında)

	Şəhər/ Antropogen ərazilər	Əkinə Yararlı torpaqlar	Çoxillik əkmələr	Çılpaq qayalar/qumluqlar/ yanmış ərazilər	Meşə
Ümumi ehtiyatlar 2000-ci il	**345669**	**2877995**	**203491**	**672528**	**1013959**
Kənd təsərrüfatı ərazilərinin genişlənməsi	292	0	0	16978	17678
Meşə sahələrinin idarə olunması və dəyişdirilməsi	0	0	0	0	20000
Təbiət hadisələrinə və çoxsaylı səbəblərə görə dəyişmə	93	21999	9473	30676	73610
Şəhərləşmə / Antropogen İnkişaf	1	28211	4652	5378	17678
Daxili dəyişikliklər	0	29961	28155	30676	0
Dəyişiklik müşahidə olunmayıb	345283	2694083	133519	589786	901653

Mənbə: Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi

CİS vasitəsilə əldə olunan bu məlumatlar torpaq örtüyünün ölkə üzrə paylanması, tənzimlənməsi, təsərrüfatçılıqda torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi, münbitliyin təmin edilməsi, torpaqların ekologiyası, meliorasiya və rekultivasiyasında, torpaq tədqiqatlarında, torpaq uçotunun yazılması, torpaqların mühafizəsi, münbitliyin təmin olunması, torpaq münbitliyinin təmin edilməsi layihələrinin hazırlanması və məlumatların xəritələrə köçürülməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Cədvəldə yerin müşahidəsi zaman əldə olunan məlumatlar təhlil edilmiş və onun əsasında torpaq örtüyünün istifadəsi hesablanmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. geodeziya-ve-kartoqrafiya-mmc/kartoqrafiya-fealiyyeti
2. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi
3. https/2020/12/Geodeziya-və-kartoqrafiya-haqqinda.pdf
4. Kartoqrafiya tədqiqat metodu. Coğrafi xəritələrin elmi təhlil üçün tətbiqi.

SOIL COVER CALCULATIONS OF AZERBAIJAN USING SAGA GIS

Gulnara Asadova[1]
g.asadova@atu.edu.az
Yegana Aliyeva[2]
gdu05@mail.ru
Azerbaijan Technological University[1]
Ganja State University[2]

SAGA GIS (System for Automated Geoscientific Analyses) is a geographic information system (GIS) software designed for the processing and analysis of spatial data. The information obtained through GIS plays a critical role in managing and regulating land cover across the country. It is particularly valuable in areas such as agricultural land use planning, soil fertility management, soil ecology, land reclamation, soil surveys, land registration, and environmental protection. GIS also supports the development of projects aimed at enhancing soil productivity and facilitates the integration of data into cartographic outputs. The accompanying table presents an analysis of data collected through land observations and provides calculations related to land cover utilization.

Keywords: SAGA GIS, satellite imagery, land cover, earth observation

RADONUN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Nuhuyeva Şəhla
shahla.nuhuyeva@adau.edu.az
Qurbanlı Kamran
kamrangurbanov0909@gmail.com
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Müasir dövrdə ətraf mühitin çirklənməsi və onun insan sağlamlığına təsiri qlobal miqyasda aktual problemlərdən biri hesab olunur. Xüsusilə, görünməyən və hiss olunmayan, lakin ciddi fəsadlar törədən qazlardan biri olan radon insan həyatı üçün potensial təhlükə mənbəyidir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) Beynəlxalq Atom Enerjisi Agentliyi (IAEA) radonu ağciyər xərçənginin siqaretdən sonra ikinci əsas səbəbi kimi tanıyır. Xüsusilə qapalı məkanlarda yüksək radon konsentrasiyası insan sağlamlığını təhlükə altına ala bilər.

Radon qazı problemi dünyanın bir çox ölkəsində ciddi şəkildə araşdırılır və nəzarət altına alınır. Azərbaycanda da ərazilərdə geoloji quruluşun xüsusiyyətlərinə görə radon sızıntısı riski mövcuddur. Lakin radon təhlükəsi barədə maarifləndirmə tədbirləri azdır. Bu baxımdan, radonun insan sağlamlığına təsirinin öyrənilməsi və bu potensial məlumatlılığın inkişafı son dərəcə vacibdir.

Tədqiqat işinin məqsədi radon qazının insan sağlamlığına zərərlərinin araşdırılması, lazımi ehtiyat tədbirlərinin görülməsi və ictimaiyyətin maarifləndirilməsidir. Eyni zamanda radonla bağlı dünya nümunələri ilə müqayisələr aparmaq və radona baxışı müxtəlif ölçülərə çatdırmaq, radonun sağlamlıq üçün ciddi risklər yaratdığını və radonun səviyyəsini azaltmaq üçün tədbirlərin görülməsinin vacibliyini vurğulamaqdır.

Radon rəngsiz, iysiz radioaktiv qazdır. Suda və orqanizmin piyli toxumasında asanlıqla həll olunur. Xüsusi avadanlıqlar vasitəsilə aşkar olunan radon qazı uranın zaman-zaman başqa radioaktiv elementlərə çevrilməsi nəticəsində yaranır və qaz şəklində olduğu üçün hər yerə yayıla bilir. Radonun əsası olan uran təbii radioaktiv maddə olaraq qayalıq, torpaq və s. yerlərdə az miqdarda da olsa müşahidə olunur. Radon, əsasən, uranla zəngin olan mədənlərdə, mağaralarda daha çox yayılır. Radioaktiv yayılma təhlükəsi zəif olsa da radon təbii radiasiya mühitinin 50 faizini təşkil edir. Radon əsasən uranın çoxluq təşkil etdiyi mağara və mədənlərdə qranit və vulkanik süxurlarda yüksək miqdarda olur və səhhətə ciddi təklükə törədir. Radona içməli suda da təsadüf edilə bilər.

- Böyük Britaniyada radonun təsiri nəticəsində hər il 1,500 ilə 2,500 arasında ağciyər xərçəngi halı qeydə alınır.
- ABŞ Ətraf Mühitin Mühafizəsi Agentliyinin məlumatlarına görə, radon səbəbiylə hər il 7,000-dən 30,000-ə qədər insanın ağciyər xərçəngindən vəfat etdiyi təxmin edilir.
- Radiasiyadan Qorunma üzrə Beynəlxalq Komissiyanın ekspertlərinin fikrincə, radonun təsiri uşaqlar və 20 yaşına qədər gənclər üçün daha təhlükəlidir.

Radonun əsas mənbələri arasında bina altı qrunt və tikinti materialları (78% payla), xarici hava (13%), evdə istifadə olunan su (5%) və təbii qaz (4%) yer alır. Mütəxəssislər, mülayim iqlimli bölgələrdə qapalı məkanlarda radon konsentrasiyasının açıq havadakindən orta hesabla 5-8 dəfə yüksək olduğunu qeyd edirlər.

Radon qazı evlərə yerin altından – bünövrədən sızıb zirzəmilərə dolur və zamanla divardakı çatlar, evə qalxan borular vasitəsilə yayılır. Bu səbədən də evin zirzəmisində və birinci mərtəbəsində radona daha çox təsadüf olunur. Müxtəlif səbəblərdən evlərdə olan radonun səviyyəsi ildən-ilə, mövsümdən-mövsümə, gündən-günə dəyişir. Radon qazı yaşayış binalarının xüsusən zirzəmilərində olur. Müxtəlif fəsadlar baş verdikdə, binada suvaqlar qopduqda, evlərin divarlarında oyuq və çatlar yarandıqda asanlıqla boşluqlardan sızıb keçə bilir. Radon üçün münbit şərait yaradan daha bir məqam onun su boruları,

xüsusən də zirzəmidən keçən borularla evlərə, yuxarı mərtəbələrə yayılmasıdır. Bundan başqa radon qazı daş, qum, çınqıl və torpaq tərkibli başqa tikinti materiallarına, tikinti materiallarında istifadə edilən su mənbəyinə hopmaqla da məişətə daxil ola bilir.

Radonun ən ciddi təsiri radiaktivlikdən gələn alfa şüalanmasıdır. Əgər insan radon qazı qarışmış hava ilə uzun müddət nəfəs alarsa zəhərlənməyə və az dozalı daxili şüalanmaya məruz qalacaq. Orqanizmin bu maddə ilə zəhərlənməsi heç bir əlamətlə hiss olunmur, lakin illər sonra zəhərlənmiş insan ciddi xəstəliklərdən əziyyət çəkir. Radon suya, toz və dumana qarışaraq qida və nəfəs yolları vasitəsilə insan orqanizminə asanlıqla daxil olur, immun sistemi, qan yaradan hüceyrələri, sümük iliyini, ağ ciyərləri və nəfəs yollarını zədələyir. Bu isə ağciyər xərçənginə, qan xəstəliklərinə və genetik xəstəliklərə səbəb olur.

Aparılan araşdırmalar və mövcud elmi məlumatlar göstərir ki, radon qazı görünməz və qoxusuz olsa da, insan sağlamlığı üçün ciddi təhlükə mənbəyidir. Xüsusilə, uzun müddət onun yüksək konsentrasiyası olan qapalı mühitlərdə yaşayan insanlar ağciyər xərçəngi riskinə daha çox məruz qalırlar. Azərbaycanda bəzi zonaların geoloji quruluşu radon riskini artırır ki, bu da regionlara uyğun radon xəritələrinin hazırlanması, ölçmə və monitorinq işlərinin artırılması zərurətini ortaya qoyur. Radon təhlükəsindən qorunmaq üçün həm ictimai səviyyədə maarifləndirmə işlərinin həyata keçirilməsi, həm də tikinti və şəhərsalma proseslərində radon təhlükəsizlik standartlarının tətbiqi olduqca vacibdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Uludağ H. İ. 2010. Radon kirliliği ve halk sağlığı ilişkisi. Bitirme Tezi, Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İzmir, 1-39, https://silo.tips/download/radon-krll-ve-halk-salii-lks. (Erişim Tarihi: 29.01.2021).
2. Öztürk E., Küçükömeroğlu B., Yeşilbağ Y. O., Kurnaz A., Albayrak N., Taskın H. 2010. Indoor radon (222Rn) concentration measurements in dwellings of the Erzincan province, Turkey. Azerbaijan Journal of Physics, 16 (2): 527-529.
3. Kapdan E., Taşkın H., Kam E., Osmanlıoğlu A.E., Karahan G., Bozkurt A. 2011. A study ofenvironmental radioactivity measurements for Çankırı, Turkey. Radiation Protection Dosimetry, 150 (3): 398-404.

THE IMPACT OF RADON ON HUMAN HEALTH

Shahla Nuhuyeva
shahla.nuhuyeva@adau.edu.az
Kamran Gurbanlı
kamrangurbanov0909@gmail.com
Azerbaijan State Agrarian University

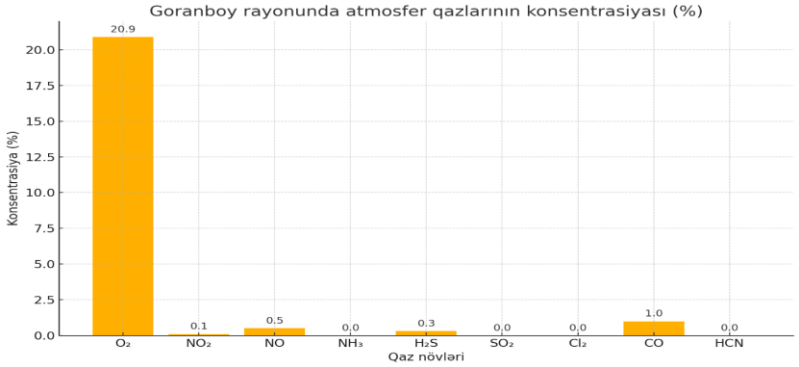
The aim of this study is to examine the harmful effects of radon gas on human health, propose necessary preventive measures, and raise public awareness. Additionally, it is essential to compare global case studies related to radon, explore its implications from multiple perspectives, highlight its significance as a serious health hazard, and recommend strategies for reducing radon exposure levels.

Keywords: radon gas, pollution, hazard, health, risk

GORANBOY RAYONUNDA ATMOSFER HAVASININ ÇİRKLƏNMƏ SƏVİYYƏSİNİN EKOLOJİ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

İmmi Mahir qızı Əliyeva
i.aliyeva@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Goranboy rayonu Azərbaycanın qərb bölgəsində yerləşməklə həm kənd təsərrüfatı, həm də nəqliyyat infrastrukturunun inkişaf etdiyi bir ərazi kimi seçilir. Bu tədqiqat çərçivəsində rayon ərazisində atmosfer havasında mövcud olan əsas çirkləndirici qazların konsentrasiyası öyrənilmiş və bu göstəricilər əsasında ekoloji qiymətləndirmə aparılmışdır. Məqsəd Goranboyda antropogen təsirlərin hava keyfiyyətinə təsirini müəyyənləşdirmək və mümkün ekoloji riskləri qiymətləndirməkdir.



Atmosfer havasının tərkibində oksigenin (O_2) konsentrasiyası sabit olaraq 20.9% səviyyəsində ölçülmüşdür ki, bu da normal atmosfer parametrlərinə uyğundur. Lakin digər qazların mövcudluğu ekoloji baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Azot oksidi (NO) 0.5%, azot dioksidi (NO_2) 0.1%, hidrogen sulfid (H_2S) 0.3% və karbonmonoksid (CO) isə 1% olmaqla müəyyən konsentrasiyalarda qeydə alınmışdır. Bu nəticələr Goranboy rayonunda orta səviyyəli atmosfer çirklənməsinin olduğunu, əsasən nəqliyyat və kənd təsərrüfatı fəaliyyətləri ilə əlaqədar bu qazların əmələ gəldiyini göstərir.

Xüsusilə karbonmonoksid və hidrogen sulfid kimi qazların nisbətən yüksək konsentrasiyası, ərazidə havanın keyfiyyətinin bəzi məqamlar üzrə risk altında ola biləcəyini göstərir. Amonyak (NH_3), xlor (Cl_2), kükürd dioksid (SO_2) və hidrogen sianid (HCN) qazları isə 0.0% olmaqla qeydə alınmamışdır ki, bu da həmin maddələrin havada demək olar ki, tapılmadığını göstərir.

Goranboy rayonunda atmosferin oksigenlə təminatı optimal olsa da, bəzi çirkləndirici qazların – xüsusilə NO, H_2S və CO-nun varlığı potensial ekoloji risklərin mövcudluğunu göstərir. Ərazidə hava keyfiyyətinin davamlı şəkildə monitorinqi, nəqliyyat və aqrar təsərrüfat fəaliyyətlərinin ekoloji normativlərə uyğunlaşdırılması və ictimai maarifləndirmə tədbirlərinin gücləndirilməsi tövsiyə olunur.

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF AIR POLLUTION LEVEL IN GORANBOY DISTRICT

Immi Aliyeva
i.aliyeva@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Goranboy District, situated in the western region of Azerbaijan, is characterized by the simultaneous development of both agricultural activity and transport infrastructure. This study focuses on the analysis of the concentrations of key atmospheric pollutants within the district, with the aim of conducting an ecological assessment based on these indicators. The primary objective is to evaluate the influence of anthropogenic factors on air quality in Goranboy and to identify potential ecological risks associated with these impacts.

Keywords: Goranboy district, air pollution, nitrogen oxide, carbon monoxide, hydrogen sulfide, ecological monitoring.

DAYANIQLI KƏND TƏSƏRRÜFATINDA TORPAQ ÜZVİ MADDƏSİNİN ROLU

Cavad FƏXRƏDDİNLİ
cavadfexr@gmail.com
Vüqar BƏŞİROV
vugar.bashirov@gmail.com
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

"Yaşıl İnqilab" kənd təsərrüfatı və ya nəyi bahasına olursa olsun məhsuldarlığı artırmağı qarşısına məqsəd qoymuş intensiv təsərrüfatçılıq fəaliyyəti nəticəsində ətraf mühitə antropogen təzyiq artmaqda davam edir və bu da ekoloji balansın pozulmasına gətirib çıxarır [3]. Halbuki, istehsal prosesində istifadə etdiyimiz təbii resurslardan səmərəli istifadə etməliyik ki, gələcək nəsillərə də miras qalmış olsun. Bunun isə yeganə yolu dayanıqlı kənd təsərrüfatı metodlarından istifadə etməkdir [1]. Dayanıqlı təsərrüfatçılıq modellərinə daxildir: biodinamik və ekoloji kənd təsərrüfatı, konservativ bitkiçilik təcrübələri, permakultura və s. Dünya əhalisinin ekoloji baxımdan təmiz ərzağa ehtiyacı gün-gündən artır. Amma Yer üzündə ekoloji vəziyyət gərginləşdikcə, iqlim dəyişmələri, hava, torpaq, su çirklənməsi artdıqca, ekoloji kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı daha da çətinləşir.

Dayanıqlı təsərrüfat sistemlərinin hamısında sistemin uzunömürlülüyü, stabilliyi və məhsuldarlığı torpaq üzvi maddəsinin miqdarından asılıdır. Üzvi karbon torpağa bitki və heyvan qalıqları, kök ifrazatları, canlı və ölü mikroorqanizmlər və torpaq biotası vasitəsilə daxil olur [2]. Torpaqda iştirak edən bütün üzvi birləşmələrin məcmusu torpağın üzvi maddəsi adlanır. Bu anlayışa həm üzvi qalıqlar (ilkin anatomik quruluşunu itirməmiş bitki və heyvan toxumaları), həm də təbiətin ayrı-ayrı spesifik və qeyri-spesifik üzvi birləşmələri daxildir. Torpaq üzvi maddəsi – hissəciklərin ölçüləri, karbonun miqdarı, parçalanma dərəcəsi və dövrü ilə bir-birindən fərqlənən dinamik, heterogen maddələrdən ibarətdir. Torpaq üzvi maddəsinin tərkibində təxminən 58% C vardır, buna görə də üzvi karbonu üzvi maddəyə çevirmək üçün 1,72 əmsalından istifadə edilir. Karbonatlı torpaqlarda üzvi karbondan daha çox qeyri/üzvi karbon olur. Torpaq üzvi maddəsi 100 q torpaqda faizlə ifadə olunur. Torpağın uzvi maddələrlə və ya humusla zəngin olması təkcə bitkiləri qida maddələri ilə kifayət qədər təmin etmək qabiliyyəti demək deyildir, humus həm də torpağın su, hava, istilik, qida kimi xassə və rejimlərinə də müsbət təsir etməklə münbitliyin açarı hesab edilir. Üzvi karbon həm də torpaq mikroorqanizmləri üçün əsas enerji mənbəyidir.

Pis idarə olunan torpaqlarda üzvi maddə ilə zəngin olan torpaq çöküntüləri eroziya vasitəsilə çaylara və digər su hövzələrinə daşınır. Həmin üzvi maddələrin toplanması və minerallaşması göllərin və çayların evtrofikasiyasına gətirib çıxarır. Pis drenajı olan torpaqlarda isə üzvi maddə natamam minerallaşır və nəticədə metan qazının əmələ gəlməsinə səbəb olur ki, sonuncu atmosferə uçub getməklə qlobal istiləşməyə gətirib çıxarır.

Aşağıdakı tədbirlər torpaqda üzvi maddənin miqdarını artırır:

- ✓ Becərmə texnologiyası (minimum/sıfır becərmə, zolaqlı becərmə və tirəyə səpin)
- ✓ Növbəli əkin, örtük əkinləri və bitkili heriklər (qara heriyin azaldılması)
- ✓ Peyin/kompost və digər üzvi tullantıların tətbiqi
- ✓ Otlaq və biçənəklərin idarəedilməsi (məs., növbəli otarma və ot biçini)

ƏDƏBİYYAT

1. Aksoy U., Boz İ., Eynalov H., Quliyev Y. (2018). Azərbaycanda orqanik kənd təsərrüfatı: hazırkı durum və gələcək inkişaf potensialı. FAO, Bakı, 106 səh.
2. Bəşirov, V. (2016). Torpaqda üzvi karbon ehtiyatı və akkumulyasiyası // Akademik M.İ. Cəfərovun anadan olmasının 80-ci ildönümünə həsr olunmuş "Azərbaycanda torpağın münbitliyinin artırılması yolları" mövzusunda ümumrespublika elmi-praktik konfransın tezisləri, səh. 150-153.
3. Galli Alessandro, Kitzes Justin, Niccolucci Valentina, Wackernagel Mathis, Wada Yoshihiko, Marchettini Nadia (2012). Assessing the global environmental consequences of economic growth

through the Ecological Footprint: A focus on China and India // Ecological Indicators, Volume 17, June 2012, Elsevier publication, pages 99-107. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.04.022

THE ROLE OF SOIL ORGANIC MATTER IN SUSTAINABLE AGRICULTURE

Javad Fakhraddinli
cavadfexr@gmail.com
Vugar Bashirov
vugar.bashirov@gmail.com
Azerbaijan State Agricultural University

The rational use of natural resources in agriculture can only be ensured through the adoption of sustainable agricultural practices. Sustainable farming models encompass biodynamic and organic agriculture, conservation tillage, permaculture, and others. In all sustainable agricultural systems, the longevity, stability, and productivity of the system are directly influenced by the amount of organic matter in the soil. The total content of organic compounds in the soil is referred to as its organic matter. Soils rich in organic matter or humus not only demonstrate an ability to supply adequate nutrients to plants but are also considered fundamental to soil fertility. Humus positively impacts various soil properties and regimes, including water retention, aeration, temperature regulation, and nutrient cycling. Additionally, organic carbon serves as the primary energy source for soil microorganisms.

In soils that are poorly managed, organic matter-rich sediments are transported by erosion into rivers and other water bodies, contributing to eutrophication. In poorly drained soils, organic matter undergoes incomplete mineralization, resulting in the production of methane gas, which is released into the atmosphere and contributes to global warming.

Keywords: Sustainable, agriculture, soil, organic, matter, humus, fertility.

GƏNCƏ ŞƏHƏRİNDƏ BENZİNLƏ İŞLƏYƏN NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN ATMOSFERİ ÇİRKLƏNDİRMƏSİ

Nazim Fərman oğlu Əliyev
nazimaliyev48@mail.ru
Yeganə Abuzər qızı Məmmədova
yeganamammadova1960@gmail.com
Fərman Nazim oğlu Əliyev
farman.aliyev78@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir dövrdə atmosferin çirklənməsi bəşəriyyətin bəlasına çevrilmişdir. Atmosferin çirklənməsi əsasən elm-texnikanın inkişafı ilə əlaqədardır. Elmi-texniki tərəqqi istehsalın imkanlarını genişləndirməklə yanaşı texnoloji prosesləri də xeyli mürəkkəbləşdirir. Proseslərin mürəkkəbləşməsi ətraf mühitin ciddi çirklənməsinə səbəb olur. Atmosferi süni çirkləndirən sahələrə sənaye müəssisələri, istilik-elektrik stansiyaları, nəqliyyat, inşaat və s. sahələri aid etmək olar.

Dünyada havanın ümumi çirklənməsinin 51 faizi nəqliyyatın payına düşür. Bu çirklənmənin 10-30 faizini avtomobil nəqliyyatının çirklənməsi təşkil edir. İstismar olunan avtomobillər və digər nəqliyyat vasitələrindən atmosferə müəyyən miqdar ziyanlı maddələr atılır. Avtonəqliyyat vasitələrinin istismarında havanı ciddi surətdə çirkləndirən əsas tullantılara karbon qazı, dəm qazı, karbohidrogenlər, kükürd anhidridi, azot oksidləri və s. daxildir.

Məlumatlara görə 10000 km yürüş etmiş karbürator mühərrikli avtomobil havaya 0,39 kq qurğuşun, 21 kq azot oksidləri, 117 kq karbohidrogen və 382 kq dəm qazı buraxır.

Avtomobil nəqliyyatında yanacaq kimi benzini tam yandırdıqda alınan tullantılardan karbon qazı "istixana effekti"nin yaranmasına səbəb olur.

Gəncə şəhərində 1 ay ərzində benzinlə işləyən avtomobillərin ətraf mühitə atdığı yanma məhsullarının miqdarını hesablayaq. Bunun üçün əvvəlcə 1 kq benzinin yanma prosesinə baxaq.

Benzinin tərkibi:

$C^i = 85\%$, $H^i = 14{,}9\%$, $O^i + N^i = 0{,}05\%$, $S^i = 0{,}05\%$

$A^i = 0$, $W^i = 0$.

Benzinin aşağı yanma istiliyi:

$Q^i_a = 340*C^i + 1030H^i - 109(O^i - S^i_{uç}) - 25{,}2W^i = 340*85 + 1030*14{,}9 - 109(0{,}05-0{,}05) -$

$25{,}2*0 = 28900 + 15347 = 44247 \frac{kc}{kq}$

Yanmaya lazım olan nəzəri hava miqdarı:

$V^0 = 0{,}0889*C^i + 0{,}265*H^i + 0{,}033(S^i_{uç} - O^i) = 0{,}0889*85 + 0{,}265*14{,}9 = 11{,}5\ m^3/kq$

Həqiqi hava miqdarı

$V_h = 1{,}09*11{,}5 = 12{,}5\ m^3/kq$

Yanacağın yanması zamanı əmələ gələn üçatomlu qazların həcmi:

$V_{RO2} = V_{CO2} + V_{SO2} = 1{,}866\frac{C^i}{100} + 0{,}7\frac{S^i}{100} = 1{,}866\frac{85}{100} + 0{,}7\frac{0{,}05}{100} = 1{,}59\ m^3/kq$

Yanmaya lazım olan hava ilə gətirilən azotun həcmi:

$V_{N2} = 0{,}79*V^0 = 0{,}79*11{,}5 = 9{,}1\ m^3/kq$

Beləliklə, 1 kq benzinin yanmasından alınan quru qazların nəzəri həcmi:

$V^0_{qq} = V_{RO2} + V_{N2} = 1{,}59 + 9{,}1 = 10{,}69\ m^3/kq$

Quru tüstü qazlarının tam həcmi:

$V_{qq} = V^0_{qq} + (\alpha - 1)V^0 = 10{,}69 + (1{,}09 - 1)11{,}5 = 10{,}69 + 1{,}035 = 11{,}73\ m^3/kq$

Yanma məhsullarında 1 kq benzinin yanmasından alınan su buxarlarının tam nəzəri həcmi:

$W^0_{H2O} = 0{,}111* H^i + 0{,}0161* V^0 + 0{,}0124\ W^i + 1{,}24 * W_f =$

$0{,}111*14{,}9 + 0{,}0161*11{,}5 = 1{,}83\ m^3/kq$

Su buxarlarının həqiqi həcmi:

$V_{H2O} = V^0_{H2O} + 0{,}0161(\alpha - 1)V^0 = 1{,}83 + 0{,}0161(1{,}09-1)11{,}5 = 1{,}85\ m^3/kq$

Yanma məhsullarının tam həcmi:

$V_q = V_{qq} + V_{N2O} = 11{,}73 + 1{,}85 = 13{,}58\ m^3/kq$

1 ay ərzində Gəncə şəhərində karbürator mühərrikli avtomobillər orta hesabla 2100 ton benzin işlədir. Beləliklə, bu yanacağın yanmasından alınan yanma məhsullarının tam həcmi:

$\Sigma V_q = 2100*10^3 * 13{,}58 = 28518000\ m^3/ay$

Əmələ gələn yanma məhsulları benzinin tam yanmasından alınır. Natamam yanmadan alınan məhsullar haqqında yuxarıda məlumat vermişik.

Atmosferi mühafizə etməyin ən səmərəli üsulu onun çirklənməməsinə yol verməməkdir. Lakin buna tam nail olmaq mümkün deyil. Atmosfer çirklənmələrini azaltmaq üçün bir sıra tədbirlərin görülməsi zəruridir:

1) Karbüratorlu mühərriklərdə benzinin tam yanmasına nail olmaq üçün yanacaq-hava nisbəti düzgün tənzimlənməlidir. Bu məqsədlə karbüratorların işi optimallaşdırılmalıdır.

2) Satışda olan benzinin keyfiyyəti Dövlət standartlarına uyğunlaşdırılmalıdır.

3) Mühərrik kameralarında yanacağın tam yandırılmasını təmin edən vasitələr tətbiq olunmalıdır.

4) Daxili yanma mühərrikli avtomobillərin əvəzində elektromobillərdən istifadə olunmalıdır.

5) Şəhərdə yanacaqla işləyən avtomobillərin əvəzinə elektrik nəqliyyatlarından- tramvay, trolleybusdan istifadə olunmasına diqqət ayrılmalıdır.

6) Avtomobillərin tüstü borusundan çıxan yanma məhsulları daim analiz olunmalıdır.

AIR POLLUTION IN GANJA CITY CAUSED BY GASOLINE-POWERED VEHICLES

Nazim Aliyev
nazimaliyev48@mail.ru
Yegana Mammadova
yeganamammadova1960@gmail.com
Farman Aliyev
farman.aliyev78@gmail.com
Azerbaijan Technological University

51% of global atmospheric pollution is attributed to vehicles. In this study, the amount of combustion products emitted into the environment by gasoline-powered cars in the city of Ganja was calculated over the course of one month.

Keywords: environment, air pollution, gasoline, vehicles, fuel, electric transportation

SUBARTEZİAN QUYULARININ HİDROGEOLOJİ ƏSASLARI, İSTİSMAR XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ƏHƏMİYYƏTİ

Ramil Mustafayev
adau-ramil@mail.ru
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Subartezian quyuları müxtəlif iqlim və relyef şəraitində formalaşan yeraltı suların mühüm mənbələrindən biridir. Bu məqalədə subartezian sularının hidrogeoloji formalaşma şəraiti, onların artezian sularından fərqləndirici cəhətləri, istismar qaydaları və ətraf mühitə təsiri ətraflı şəkildə araşdırılmışdır. Həmçinin Azərbaycanın müxtəlif regionlarından nümunələr əsasında subartezian quyularının tətbiqi və problemləri təhlil edilmişdir.

Yeraltı sular qlobal su dövranının ayrılmaz tərkib hissəsidir və insanların suya olan artan tələbatını ödəməkdə əvəzsiz rol oynayır. Subartezian quyuları isə təzyiqli su qatlarında yerləşən və müəyyən təzyiq altında olan, lakin suyun səthə qədər təbii axımı təmin olunmayan quyulardır [4]. Bu quyuların qazılması və istismarı hidrogeoloji tədqiqatlara əsaslanır və düzgün layihələndirmə tələb edir.

Subartezian su qatlarının geoloji və hidrogeoloji formalaşması.

Subartezianda su qatları adətən iki keçirməyən lay – məsələn gil, mergel və ya şist layları arasında yerləşir. Bu laylar arasında yerləşən keçirici süxurlar (qum, qumdaşı, çınqıl və s.) yeraltı suların toplanması üçün əlverişli şərait yaradır [1]. Bu sular relyefin yüksək hissələrindən daxil olur və təzyiqli vəziyyətdə su daşıyıcı qatlarda saxlanılır. Su təzyiqi hidrostatik və ya hidrodinamik səbəblərlə bağlı ola bilər, lakin bu təzyiq səthə çıxış üçün kifayət etmir. Subartezian və artezian quyuların müqayisəli təhlili onu göstərir ki, subartezian və artezian quyularının xüsusiyyəti, təzyiq səviyyəsi mövcud həddə olsa da, lakin kifayət etmir. Kifayət qədər yüksək su çıxışı olsa da nasosla çıxarılır ki, bu da enerji sərf edir və ya əhəmiyyətli dərəcədə az təzyiqli olduğuna baxmayaraq öz-özünə çıxır. Suyun səviyyəsi statik su səviyyəsindən aşağıda və ya statik səviyyədən yuxarıda ola bilər. Bu müqayisə göstərir ki, subartezian quyularının istismarı daha çox texniki və enerji resursu tələb edir.

Subartezian quyuların qazılması və layihələndirilməsi hidrogeoloji tədqiqatların nəticələrinə əsaslanır. Quyunun dərinliyi, boru diametri, filtr sistemi və nasosun gücü yeraltı su qatının xüsusiyyətlərinə uyğun seçilməlidir [3]. Əsas mərhələlər bunlardır: geoloji və hidrogeoloji tədqiqatlar; quyunun qazılması (rotasiya və ya zərbə üsulu ilə); boruların quraşdırılması və filtr sisteminin yerləşdirilməsi; nasos və enerji sisteminin montajı; quyunun sınaq istifadəsi və su axınının ölçülməsi.

İstismar zamanı diqqət yetirilməli məsələlər quyuların fasiləli istifadəsi və rejimə uyğun işlədilməsidir. Suyun səviyyəsinin daimi monitorinqi zamanı su sərfinin ölçülməsi və təzyiqin azalma riskinin idarə olunması suyun keyfiyyətinin periodik analizlərinə əsaslanır. Subartezian quyuların qeyri-rasional istifadəsi su ehtiyatlarının tükənməsinə və ekoloji fəsadlara səbəb ola bilər.

Azərbaycanın bir sıra regionlarında, xüsusilə dağətəyi və dağlıq ərazilərdə su ehtiyatlarından istifadə sahələrində subartezian suları geniş yayılmışdır. Gəncə-Daşkəsən, Qazax-Tovuz, Şəki-Zaqatala, Qarabağ və Mil-Muğan bölgələrində subartezian quyulardan həm suvarma, həm də içməli su təchizatı məqsədilə geniş istifadə olunur [2]. Məsələn: Şəki rayonunda subartezian quyuları kənd təsərrüfatı üçün əsas su mənbəyidir. Ağcabədi rayonunda məişət məqsədilə suyun nisbi keyfiyyəti və sabit sərfi səbəbi ilə geniş istifadə olunur.

Ölkəmizdə kənd təsərrüfatını suvarma suyu, yaşayış məntəqələrini və sənaye obyektlərini su ilə təchiz etmək məqsədilə 8713-dən artıq subartezian quyusundan istifadə edilir. Yeraltı su hövzələrindən ildə 3,7-4,0 milyard m^3 su götürmə qabiliyyətinə malik olan bu quyuların elmi-praktiki cəhətdən əsaslandırılmış iş rejimi yoxdur. Quyular dağınıq və pərakəndə şəkildə istismar olunur. Odur ki, yeraltı su ehtiyatlarının azalma və tükənmə məsələləri diqqətdən kənarda qalmamalıdır. Ekoloji tarazlığın pozulması, torpaqların üst qatının quruması, yeraltı suların səviyyəsinin enməsi kimi mənfi proseslər baş verə bilər. Bəzi rayonların ərazisində, məsələn Goranboy, Ağcabədi və s. rayonlarda yeraltı suların səviyyəsi 5-10 m aşağı düşmüşdür.

Ekoloji və sosial aspektlərə əsaslanan subartezian quyularının ekosistemlərə təsiri birbaşa yeraltı su balansına bağlıdır. Həddindən artıq su götürülməsi aşağıdakı riskləri yarada bilər: su səviyyəsinin aşağı düşməsi və təzyiqli su qatlarının boşalması; torpaq çökəklikləri (subsidence); səth ekosistemlərinin su çatışmazlığı ilə üzləşməsi. Buna görə də, uzunmüddətli su idarəetmə planlarının hazırlanması və icrası vacibdir.

Subartezian quyuları Azərbaycanın su təminatında əhəmiyyətli rol oynayır. Onların effektiv istismarı üçün aşağıdakı tədbirlər zəruridir:

-Dəqiq hidrogeoloji tədqiqatlara əsaslanan qazma işləri;
-Daimi monitorinq və texniki nəzarət;
-Su ehtiyatlarının dayanıqlı idarə olunması;;
-Regional səviyyədə məlumat bazasının yaradılması.

Gələcək tədqiqatlar bu quyuların potensialından daha səmərəli istifadəyə imkan verəcək.

ƏDƏBİYYAT

1.Əlizadə, Ə.Ə. Hidrogeologiyanın əsasları. Bakı: Təhsil. 2009
2.Kazımi, R.S. Yeraltı sular və onların istifadəsi. Gəncə: 2017. ADAU nəşriyyatı.
3.Никитин О. Основы гидравлики и гидропневмо привода. Учебник. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020, 490 с.
4.Волчек А.А Гидравлика, гидрология, гидрометрия, Учебное пособие для вузов, Часть 1, 2019.

HYDROGEOLOGICAL PRINCIPLES, OPERATIONAL CHARACTERISTICS, AND SIGNIFICANCE OF SUBARTESIAN WELLS

Ramil Mustafayev
adau-ramil@mail.ru
Azerbaijan State Agrarian University

Subartesian wells represent a significant source of groundwater formed under diverse climatic and topographical conditions. This article provides a detailed examination of the hydrogeological conditions under which subartesian waters are formed, their distinguishing characteristics compared to artesian waters, the principles governing their exploitation, and their environmental impact. The study also analyzes the application and associated challenges of subartesian wells, using case studies from various regions of Azerbaijan.

Keywords: subartesian, hydrogeology, pressure level, shale, hydrostatic

PANSPERMİYA

Nurlan Elşad oğlu Suvarov
Suvarovnurlan58@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dünyada həyatın yaranması haqqında fikirlər min illərdi ki, insanları düşündürür. "İlk hüceyrə necə yarandı?", "Dünyada həyat necə formalaşdı?" kimi suallara cavablar həmişə müxtəlif olmuşdur. Hər bir cavab yeni hipotezlər ortaya qoymuş, hər hipotez isə arxasında saxladığı arqumentlər yaratmışdır. Bu sualın cavabını Panspermiya hipotezi özünəməxsus şəkildə cavablandırır. Gəlin ilk öncə, bu ideya hansı fikirə dayanır və hansı tarixi yolu keçmişdir.

Bu görüşü ilk ortaya atan Anaqsaqros olmuşdur və o düşünürdü ki, ilk canlılar Yer kürəsinə həyatın digər planetlərdən və ya kosmik cisimlərdən gəlmişdi. Bu nəzəriyyəyə görə, həyatın "toxumları" (mikroorqanizmlər, sporlar) meteoritlər vasitəsilə gəlmişdir.

Bu fikr elm dünyasında 1743-cü ilə qədər ciddi qarşılanmadı. Benoit de Maillet bu nəzəriyyəni genişləndirmiş və yeni arqumentlərlə daha da gücləndirməyə çalışmışdır. O kosmosdan gələn mikrobların okeanlara düşüb orada tək hüceyrəlilərə, sonra balıqlara, sürünənlər və ən sonda məməlilərin yaranmasına səbəb olduğunu iddia edirdi.

1903-cü ildə norveçli alim Svento Arintinus tərəfindən isə bir daha bu fikrin öz təsdiqini tapması üçün Mailletə dəstək olmuşdur. V. Vernadski kimi elm adamlarıda bu iddianı olduqca məntiqli qarşılamışdır. Arintinusun fikrincə, kosmosda səpələnən həyat formaları işıq şüalarının təsiri ilə planetlərarası məsafələri qət edə bilər.

1974-cü ildə Fred Hoyle və Nalin Chandra Wickramasinghe elmi mühitdə geniş rezonans doğuran bir fikir irəli sürdülər və bu, müasir panspermiya nəzəriyyəsinin əsas sütunlarından biri hesab olunur. Onlar araşdırmalarında kosmik tozun tərkibini öyrənərkən bu tozun tərkibindəki bəzi maddələrin bioloji molekullara, xüsusilə də polisaxaridlərə və protein tiplərinə oxşar olduğunu irəli sürdülər. Bu, o dövr üçün olduqca radikal bir fikirdi, çünki o vaxta qədər kosmosda həyat izləri ciddi qəbul edilmirdi.

Onlar infraqırmızı spektroskopiya metodundan istifadə edərək, ulduzlararası tozun spektrini analiz etdilər və nəticədə bu spektrlərin bioloji materiallara bənzər xüsusiyyətlər göstərdiyini bildirdilər. Onlar hesab edirdilər ki, kometlər mikroorqanizmləri daşıyaraq Yerə çata və beləliklə həyatın başlanğıcını təşkil edə bilər. O zamanlarda bu fikir elmi cəmiyyətin böyük hissəsi tərəfindən şübhə ilə qarşılandı, lakin sonralar xüsusilə də 2000-ci illərdən sonra panspermiya yenidən ciddi elmi araşdırmaların mövzusu oldu. [1]

NASA tərəfindən idarə olunan Stardust missiyası, komet və ulduzlararası tozun nümunələrini toplayaraq Yerə gətirmək üçün hazırlanmışdı. Bu, Yerə kənar kosmik nümunələri gətirən ilk missiya idi. Burda məqsəd Wild 2 (və ya 81P/Wild) adlı kometə yaxınlaşmaq, kometin quyruğundan və ulduzlararası mühitdən toz hissəciklərini toplamaq, bu hissəcikləri Yerə gətirərək onların tərkibini laboratoriya şəraitində təhlil etməkdən ibarət idi. 2006-cı ildə kapsul Yerə qayıtdı. Toplanmış toz hissəciklərində amin turşuları, üzvi birləşmələr və su buzu izlərinə rast gəlinmişdi.

Stardust-dan əldə edilən məlumatlar göstərdi ki, həyatın tərkib hissələri (üzvi molekullar) Günəş sisteminin uzaq bölgələrində belə mövcuddur. Bu da panspermiya nəzəriyyəsinin mümkünlüyünü artırır, baxmayaraq ki, bu hələ tam sübut olunmayıb.[2]

2006-cı ildə NASA-nın Spirit və Opportunity adlı Mars roverləri, Qırmızı Planetin səthində həyatın mümkün izlərini araşdırmaq üçün fəaliyyət göstərmişdir. Bu missiyalar çərçivəsində, Marsın geoloji strukturları və potensial bioloji izləri incələnmişdir. Bu tədqiqatlar, panspermiya nəzəriyyəsinin bir hissəsi olan həyatın Marsdan Yerlə əlaqəsi məsələsini də gündəmə gətirmişdir.

NASA, 2006-cı ildə komet və asteroidlərin tərkibini öyrənmək üçün müxtəlif missiyalar həyata keçirmişdir. Bu səma cisimlərinin tərkibindəki üzvi molekulların və suyun

mövcudluğu, həyatın kosmosda yayılması ehtimalını dəstəkləyən məlumatlar təqdim etmişdir. NASA-nın astrobiologiya proqramları çərçivəsində, ekstremal şəraitlərdə yaşayan mikroorqanizmlərin (ekstremofillərin) öyrənilməsi davam etdirilmişdir [3]. Bu tədqiqatlar, həyatın sərt kosmik şəraitlərdə mövcud ola biləcəyini və panspermiya nəzəriyyəsinin mümkünlüyünü göstərmişdir

2007-ci ilin sentyabr ayında Rusiya tərəfindən buraxılan Foton-M3 adlı pilotsuz kosmik aparat, müxtəlif bioloji təcrübələr üçün istifadə edilmişdir. Bu missiya çərçivəsində, Avropa Kosmik Agentliyi (ESA) və İsveçin Kristianstad Universitetindən Ingemar Jönsson və həmkarları tərəfindən aparılan bir araşdırmada, təxminən 3.000 su ayısı (tardigrad) kosmosa göndərilmişdir. Bu canlılar, Biopan adlı xüsusi bir təcrübə modulu vasitəsilə 12 saat ərzində açıq kosmik mühitin sərt şərtlərinə – vakuum və Günəşdən gələn kozmik radiasiyaya – məruz qalmışlar. Nəticələr göstərdi ki, su ayılarının əksəriyyəti Yerə qayıtdıqdan sonra sağ qalmış və hətta çoxalma qabiliyyətlərini qoruyub saxlamışlar. Bilindiyi kimi bu canlılar ən böyüyü 1.5 mm ən kiçiyi 0.1 mm olan bu səkkiz ayaqlı canlılar dəniz səviyyəsindən 6000 m, okeanın 4000 m dərinliklərində yaşaya bilir. [4]

BENNU missiyası, NASA-nın OSIRIS-REx (Origins, Spectral Interpretation, Resource Identification, Security-Regolith Explorer) adlı kosmik tədqiqat missiyasının bir hissəsidir və məqsədi Bennu asteroidi üzərində tədqiqat aparmaq və ondan nümunə götürərək Yerə gətirməkdir. Bu missiya, həyatın mənşəyini və Yerin gələcəkdəki potensial kosmik təhlükələrə qarşı müdafiəsini anlamaq üçün çox mühüm bir araşdırma həyata keçirir. OSIRIS-REx missiyası 2016-cı ilin sentyabrında Atlas V raketi ilə Cape Canaveraldən buraxıldı. Missiyanın məqsədi, Bennu asteroidini tədqiq etmək və ondan təxminən 146 qram ölçüsündə nümunə toplamaqdır.

2020-ci ilin oktyabrında, OSIRIS-REx kosmik gəmisi, Bennu asteroidinin səthinə yaxınlaşaraq "Touch-and-Go" (TAG) adlı bir proseslə nümunə topladı. Bu proses zamanı kosmik gəmi, asteroidin səthindən toz və kiçik daş parçalarını özündə saxlayan xüsusi bir mexanizm istifadə etdi. Bu nümunələr 2023-cü ildə Yerə gətirildi. Əldə olunan nümunələrdə maraqlı tərəfi o idi ki, canlıların mövcud olması üçün karbon elementinə rast gəlinmişdir. Həmçinin canlıların mövcud olması mövcud olan 20 amin asitin 14-nə və sodyum xlora rast gəlinmişdir. [5]

Nəticə etibarilə, müasir elm çevrələrində panspermiya əsasən spekulyativ fikir kimi qəbul edilsə də, ekzoplanetlər və kosmik üzvi maddələr haqqında yeni kəşflər nəzəriyyənin müzakirəsini davam etdirir.

Hipotez V. Vernadski kimi biosfer təlimi tərəfdarlarınca müdafiə edilsə də, müasir elmi ictimaiyyət arasında qəti sübutların olmaması səbəbilə mübahisəli qalır. Mars meteoritlərində "həyat izləri" axtarışları da hələlik qəti nəticə verməmişdir. Laboratoriya təcrübələri göstərir ki, sporlar maye azotda və ya oksigendə saxsanılsa belə, kosmik səyahət şəraitinə davam gətirə bilmir. Müasir tədqiqatlar Panspermiyanı "elmi cəhətdən mümkünsüz" və ya "fantastik fikir" kimi qiymətləndirir, xüsusilə termal və radiasiya maneələrinə görə. Növbəti kəşflər bizə yeni cavablar gətirəcək və o müəamallı sual olan "ilk hüceyrə necə yarandı?" cavabına daha da yaxınlaşdıracaq.

ƏDƏBİYYAT

1. "Comet 81P/Wild 2 Under a Microscope"- Science, Vol. 314, Issue 5806, pp. 1711-
2. NASA Planetary Defense Coordination Office: https://www.nasa.gov/planetarydefense
3. Jönsson, K. I., Rabbow, E., Schill, R. O., Harms-Ringdahl, M., & Rettberg, P. (2008). Tardigrades survive exposure to space in low Earth orbit.
Current Biology, 18(17), R729–R731.
4. OSIRIS-REx: Sample Return from Asteroid (101955) Bennu"
Space Science Reviews, Vol. 212, Issue 1–2, pp. 925–984.
5. Hoyle, F., & Wickramasinghe, N. C. (1974). Biological Origins of Interstellar GrainsAstrophysics and Space Science, 20(1), 123–130.

PANSPERMİA

Nurlan Suvarov
Suvarovnurlan58@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This article explores the theory of Panspermia, one of the hypotheses concerning the origin of life on Earth. It presents compelling arguments regarding the plausibility of this concept.

Keywords: first cell, amino acid, life, hypothesis

AZƏRBAYCANDA KƏND TƏSƏRRÜFATININ DAVAMLI İNKİŞAFINI TƏMİN EDƏN AMİLLƏR

Qəmbərova Ruhiyyə Məntiq qızı
Hüseynli Eşqin Ələkbər oğlu
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Aqrar sahənin insan həyatının əsas ehtiyaclarından biri olan ərzaq təminatı ilə birbaşa əlaqədə olması aqrar sahəni bütün inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün diqqətlə düşünülməli bir sahəyə çevirmişdir. Məqalədə, aqrar sahədə davamlı inkişafın təmin olunması sahəsində bir araşdırma olsa da, aqrar sektor və onun periferiyasındakı iqtisadi fəaliyyət, bu fəaliyyətin ölkələrin iqtisadiyyatına verdiyi töhfə nəzərə alınaraq və müqayisə edilərək müəyyən edilməyə çalışılmışdır. Ölkənin davamlı inkişaf konsepsiyasında yeri və əhəmiyyəti, inkişaf etməkdə olan və inkişaf etmiş ölkələrin bu mövzu ilə bağlı tətqiqatları baradə araşdırma aparılmışdır.

Davamlılıq cəmiyyətin, ekosistemin və ya hər hansı bir sistemin fəaliyyətini fasiləsiz, korlanmadan, həddindən artıq istifadə etmədən və ya sistemin həyati halqası olan əsas resurslara daşıma qabiliyyətini həddən artıq yükləmədən davam etdirmək qabiliyyəti kimi müəyyən edilir.

Davamlı inkişafın əsasını ehtiyatların qorunması və inkişafı təşkil edir. Resursların davamlı olaraq qiymətləndirilməsi, xüsusən də bərpa olunan mənbələrin özünü yeniləmək həddini aşmadan inkişafı dəstəkləmək qabiliyyəti ətraf mühiti qoruyan inkişaf fəlsəfəsinin əsasını təşkil edir. Xülasə, dünyada yaşadığımız planetin bizə təqdim etdiyi təbii sərvətlər və bu resursların yaratdığı potensial qədərdir. Davamlılıq müəyyən mənada həyatın davamıdır. Davamlılığın davamı üçün resurslardan ən çox istifadə edən və ətraf mühitin pisləşməsinə səbəb olan şirkətlər, qurumlar və ölkələr öz iş üsullarını dəyişməli olurlar. İnkişaf ekoloji, iqtisadi və sosial davamlılıq təmin edildikdə baş verir. Ətraf mühitə və cəmiyyətə uyğun olmayan məhsul və sahələrdən imtina etməklə, ekoloji və ekoloji məhsullarla əvəz oluna biləcək iqtisadi transformasiyalar ekoloji iş modelləri ilə əldə edilə bilər.

Təbii sərvətlərin qorunması - ətraf mühitə zərər verməyən kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiq olunduğu strukturun yaradılmasıdır. İntensiv kənd təsərrüfatı istehsalının təmin edilməsi məqsədilə sintetik və kimyəvi istehsal materiallarından nəzarətsiz istifadə edilməsi, müasir emal texnikası və texnologiyaları təbii tarazlığın pozulmasına, o cümlədən onların insanlar və bütün canlılar üçün həyati təhlükə törətməsinə səbəb olmuşdur.

Davamlı kənd təsərrüfatı konsepsiyası: Ekoloji kənd təsərrüfatı və kənd təsərrüfatı istehsalında ərzaq istehsalı ekoloji, sosial və iqtisadi ölçüləri ilə araşdırılmalı olan bir yanaşmadır. Başqa sözlə, kənd təsərrüfatı istehsalında məhsuldarlığı qorumaq, ətraf mühitə dəymiş ziyanı minimuma endirmək, qısa və uzunmüddətli perspektivdə iqtisadiyyatı canlandırmaq, kənd təsərrüfatının iqtisadi inkişafını təmin etmək üçün ədalətli və səmərəli həyat modeli kimi qəbul edilməlidir. İşçilərin həyat keyfiyyətini yüksəltmək, yenilənə bilməyən təbii qaynaqları qorumaq və nəsillərin yaşama hüququna hörmət şüurunu artırmaqdır. İfadə edilməyə çalışılan bütün bu elementlər sənaye istehsalının yaratdığı

problemlərin həlli üçün edilməsi lazım olanlardır. Davamlı kənd təsərrüfatı əlimizdə olan bütün təbii sərvətlərin nəzarətli şəkildə, mübaliğəsiz, ətraf mühitə zərər vermədən, gələcəyə hesablanmış plan və proqram çərçivəsində reallaşdırılmasıdır. Davamlı kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin əsaslandığı dörd elementi qeyd etmək lazımdır: ərzaq təhlükəsizliyi, məşğulluğun və gəlirlərin artırılması, təbii və ekoloji amillərin mühafizəsi, kənd yerlərində yaşayan insanların qərar və idarəetmədə fəal iştirakı. Davamlılığın qlobal miqyasda reallaşması üçün bu anlayışlar qlobal miqyasda araşdırılır və strategiyalar yaradılır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2008-ci il 25 avqust tarixli Sərəncamı ilə "2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı" analoji xarakterli digər proqramlarla ("Yoxsulluqla mübarizə üzrə Dövlət Proqramı") təsdiq edilmişdir. 2008-ci ildə Azərbaycan Respublikasında Azaldılması və Davamlı İnkişaf" və "Azərbaycan Respublikasında Bioloji Müxtəlifliyin Qorunması və Davamlı İstifadəsi haqqında" Milli Strategiya və Fəaliyyət Planı kimi digər dövlət proqramlarıda Aqrar sənayenin davamlı inkişafanın təmin olunmasında əvəzsiz rolu mövcuddur.[1]

"Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış" İnkişaf Konsepsiyasında qeyri-neft sektorunun inkişafı istiqamətində və ərzaq baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edən sahələrdən biri kimi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalına xüsusi diqqət yetirilir.[2]

Kənd təsərrüfatının davamlılığını qiymətləndirərkən texnologiya, ətraf mühit və cəmiyyət arasında mürəkkəb qarşılıqlı əlaqələr nəzərə alınmalıdır. Bundan əlavə, müxtəlif miqyaslarda (qlobal, milli, regional, yerli və təsərrüfat) bu fəaliyyət çox müxtəlif komponentlərə, xüsusiyyətlərə və prioritetlərə malikdir .[4]

Ətraf mühitin davamlılığı göstəricilərinin sistematik müəyyənləşdirilməsi məsələsi ilkin olaraq OECD-nin Təzyiq-Dövlət-Cavab çərçivəsi ilə həll edilmişdir. [5] Bu konseptual çərçivə səbəbiyyət ideyasına əsaslanır. Başqa sözlə desək, bu ideya əsas kimi istifadə olunur: insan fəaliyyəti ətraf mühitə təzyiq edir və onun vəziyyətini dəyişir. İqtisadiyyat, ətraf mühit və digər sahələrdə proqramlar vasitəsilə cəmiyyət bu dəyişikliklərə cavab verir. Bu siyasətlərdən irəli gələn hərəkətlər ətraf mühiti yeni stresə məruz qoyanda PSR dövrəsi yaradılır. PSR üç müxtəlif növ göstəricidən istifadə edir: Təzyiq göstəriciləri, Vəziyyət göstəriciləri, Reaksiya göstəriciləri.

Nəhayət, PSR çərçivəsini əvəz etmək üçün Sürücü qüvvələr-Təzyiqlər-Dövlət-Təsirlər-Reaksiya (DPSIR) çərçivəsi hazırlanmışdır. Burada əks təsirlər ekosistemə, insan sağlamlığına və s.mənfi təsir göstərir. Təzyiqlər, hərəkətverici qüvvələr isə ətraf mühiti dəyişdirən insan fəaliyyətidir (kənd təsərrüfatı, sənaye və s.). Qeyd etmək lazımdır ki, PSR/DPSIR texnikası BMT, Dünya Bankı, FAO və digər beynəlxalq agentliklər tərəfindən ekoloji davamlılıq göstəricilərinin yaradılması üçün istifadə olunur. Məsələn, Yale və Kolumbiya universitetləri və Dünya İqtisadi Forumu Ətraf Mühitin Davamlılığı İndeksini hazırlayıb.[6]

Sözsüz ki, respublikamızın bütün sahələrdə sürətli yüksəlişinin və bir çox nailiyyətlərin təməlində əsası ulu öndər Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş və bugünkü dövrün tələblərinə uyğun olaraq Prezident İlham Əliyev tərəfindən davam etdirilən inkişaf strategiyası dayanır. Prezident İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə həyata keçirilən islahatlar Azərbaycanın son illər davamlı tərəqqisinin təməl daşı olub.[7]

Ölkəmizdə aqrar islahatların həyata keçirilməsi məqsədilə bazar iqtisadi münasibətlərinə uyğun unikal iqtisadi strukturlar təşkil edilir, aqrar sahədə sahibkarlığın inkişafı üçün düşünülmüş addımlar atılır, əhalinin etibarlı qidalanması üçün çoxsaylı

təşəbbüslər həyata keçirilir. Ərzaq təhlükəsizliyinə bilavasitə cavabdeh olan kənd təsərrüfatının inkişafı məqsədi ilə geniş Dövlət proqramları həyata keçirilir.[3] Ölkəmizdə kənd təsərrüfatının inkişafı istiqamətində həyata keçirilən tədbirlər son nəticədə aqrar sektorun istehsal göstəricilərinin yüksəlməsinə səbəb olmuşdur. Dünya Bankının məlumatına görə, son on ildə qlobal kənd təsərrüfatı sektorunun artımı 31,8 faiz təşkil edib.

Dövlət proqramlarından və digər tanınmış sənədlərdən irəli gələn vəzifələrin icrası, o cümlədən fermerlərə maliyyə və texniki dəstək, sahibkarlığın təşviqi, regionlarda infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsi əhalinin istehlak etdiyi yerli istehsal məhsullarının xüsusi çəkisinin artırılmasını təmin etmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2008-ci il 25 avqust tarixli Sərəncamı ilə "2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı".
2. "Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış" İnkişaf Konsepsiyası. www.president.az/files. Dövlət başçısının 29 dekabr 2012- ci il tarixli fərmanı ilə təsdiq edilmişdir.
3. "Aqrar sahədə islahatların sürətləndirilməsinə dair bəzi tədbirlər" haqqında AR Prezidentinin Fərmanı.
4. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet saytı (ARDSK)-https://www.stat.gov.az/
5. Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin rəsmi internet saytı (ARKTN)-https://www.agro.gov.az/az
6. Əliyev İlham, (2017) Azərbaycanın Davamlı inkişafı.. Münxen təhlükəsizlik konfransındakı nitqi.
7. Məmmədov H. Aqrar bölmədə aparılan islahatların nəticəsi, problemlər və perspektivlər. "Azərbaycan Respublikasında iqtisadi islahatlar:ilkin nəticələr, problemlər və perspektivlər" adlı beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları.

FACTORS ENSURİNG THE SUSTAİNABLE DEVELOPMENT OF AGRİCULTURE İN AZERBAİJAN

Ruhiyya Gambarova
Eshgin Huseynli
Azerbaijan State Agrarian University

Although the article focuses on ensuring sustainable development in the agricultural sector, it also attempts to identify the economic activities within agriculture and its related sectors by evaluating and comparing their contributions to national economies. The study examines the role and significance of the country within the broader concept of sustainable development and reviews research conducted by both developing and developed countries on this topic.

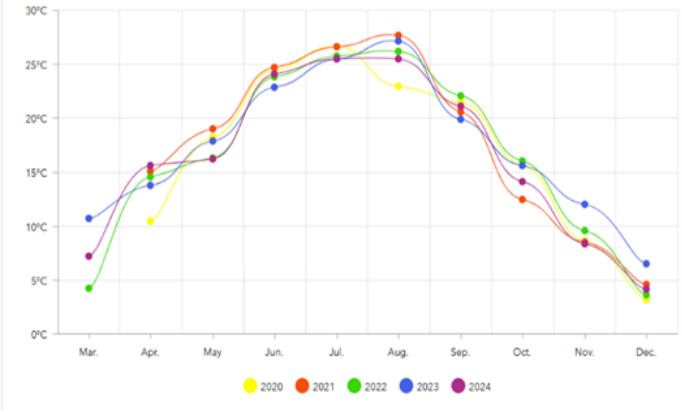
Keywords: gricultural sector, agricultural economics, sustainable development of the agricultural sector, etc.

KOSMİK TEXNOLOGİYALAR ƏSASINDA TEMPERATUR DƏYİŞMƏLƏRİNİN MONİTORİNQİ

Zeynəb Şahin Talıbzadə
zeynabtalibzada@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Tədqiqat işində iqlim dəyişmələri kontekstində Azərbaycanda müşahidə olunan temperatur anomaliyalarının məkan və zaman üzrə dinamikası elmi əsaslarla təhlil olunmuşdur. Tədqiqatda həm yerüstü meteoroloji stansiyalardan əldə olunmuş məlumatlar, həm də müasir peyk müşahidələrindən istifadə edilməklə temperatur anomaliyalarının monitorinqinin metodoloji əsasları şərh edilmişdir. Nəticələr iqlim dəyişmələrinin proqnozlaşdırılması, adaptasiya tədbirlərinin hazırlanması və regional iqlim siyasətinin formalaşdırılması baxımından əhəmiyyətli elmi-praktik baza yaradır.

ERA5 peykindən alınmış 2000-2024-cü illər ərzində orta aylıq temperatur göstəricilərinə əsasən 2020-2024-cü illər ərzində baş verən temperatur anolmaliyalarının monitorinqi aparılmışdır.



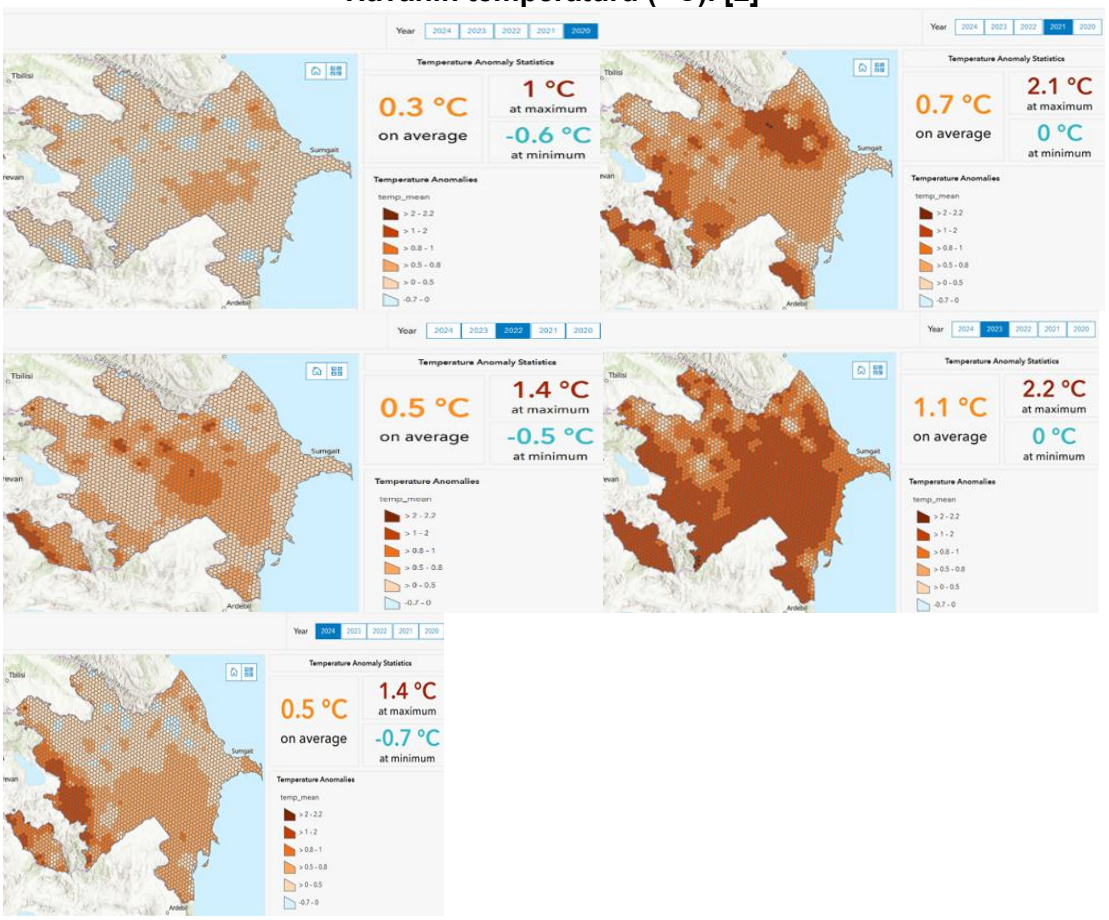
Aylar üzrə orta aylıq temperatur(° C).[3,6]

Alınan nəticələrə istinadən 2023-cü ildə ölkə ərazisində orta temperaturda göstəricilərində azalmaya rast gəlinməmişdir. Lakin 2024-cü ildə Böyük Qafqaz dağlarının bəzi hissələrində -0,7°C-dək orta temperatur göstəricilərində azalma müşahidə olunmuşdur.

Ölkə üzrə 2020-2024-cü illər arası 5 illik periodda ümumi orta temperatur artımının ən yüksək göstəricisi 2023-cü ildə (+1.1° C) qeydə alınmışdır. Bu göstərici 2024-cü il ərzində ölkə üzrə +0,5° C-ə bərabər olmuşdur. Həmin ildə maksimum temperatur anomaliyası Kəlbəcər rayonu ərazisində (+1,4° C) müşahidə edilmişdir. [6]

	2019	2020	2021	2022	2023
Ölkə üzrə					
Orta illik temperatur	14,4	13,8	16,2	14,3	14,7
Orta illik temperaturun orta çoxillikdən fərqi	2,1	1,5	3,9	2,0	2,4
Ən yüksək (max) orta aylıq temperatur	25,4	25,4	25,8	25,2	24,8
Ən aşağı (min) orta aylıq temperatur	3,8	3,3	3,7	4,2	2,3
Bakı şəhəri üzrə					
Orta illik temperatur	16,0	15,8	16,1	16,1	16,8
Orta illik temperaturun orta çoxillikdən fərqi	1,3	1,1	1,4	1,4	2,1
Ən yüksək (max) orta aylıq temperatur	27,0	27,3	29,6	27,9	28,9
Ən aşağı (min) orta aylıq temperatur	5,8	6,0	5,5	6,1	5,4
Gəncə şəhəri üzrə					
Orta illik temperatur	15,2	15,1	15,4	15,5	15,9
Orta illik temperaturun orta çoxillikdən fərqi	1,8	1,7	2,0	2,1	2,5
Ən yüksək (max) orta aylıq temperatur	26,8	27,2	28,2	27,0	27,8
Ən aşağı (min) orta aylıq temperatur	15,2	3,8	3,6	3,9	2,9

Havanın temperaturu (° C). [2]



Temperatur anomaliyaları[3,9]

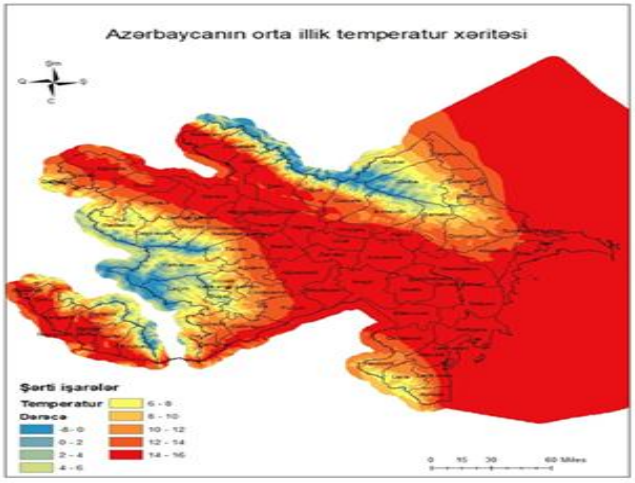
Aşağıdakı xəritə müəllif tərəfindən ArcGİS 10.3 Proqram təminatında hazırlanmış "Azərbaycanın orta illik temperatur xəritəsi"dir. Ölkənin müxtəlif hissələrində illik orta temperatur dəyərlərini coğrafi baxımdan vizual şəkildə göstərilmişdir. Xəritə üzərində müxtəlif rənglərlə temperatur zonaları təsvir olunub və bu zonalar "şərti işarələr" bölməsində izah edilib. [1]

1. Ümumi Temperatur Aralığı:

Xəritədə temperatur -8°C ilə +16°C arasında dəyişir. Bu, Azərbaycanın müxtəlif relyef və coğrafi xüsusiyyətlərindən asılıdır.

2. Rənglərə görə temperatur bölgüləri:

- Göy çalarları (-8 – 0°C). Bu rənglərlə göstərilən bölgələr əsasən yüksək dağlıq ərazilərdir, xüsusilə Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının zirvə hissələrində yerləşir.
- Açıq mavi və yaşıl çalarlar (0 – 6°C). Bu ərazilər də dağlıq zonalarda yerləşsə də, daha alçaq hissələri əhatə edir.
- Sarı və narıncı çalarlar (6 – 10°C). Yarıdağlıq və dağətəyi bölgələr, eləcə də nisbətən mülayim iqlimə malik yerlərdir.
- Tünd narıncı və qırmızı çalarlar (10 – 16°C). Bu rənglərlə düzənlik və sahilyanı ərazilər göstərilib. Temperaturun yüksək olduğu bölgələrdir.



Şəkil 1. Müəllif tərəfindən ArcGİS 10.3 Proqram təminatında hazırlanmış Azərbaycanın orta illik temperatur xəritəsi. [7]

ƏDƏBİYYAT

1. arcgis.com
2. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi.stat.gov.az
3. azercosmos.az
4. Beynəlxalq Bərpa Olunan Enerji Agentliyi.irena.org
5. Beynəlxalq Enerji Agentliyi.iea.org
6. climatereport.az
7. Dünya Bankı Qrupu Qlobal Günəş Atlası. globalsolaratlas.info
8. Dünya Bankı. worldbank.org
9. esri.com
10. portaliis.gis.az
11. weather-and-climate.com
12. worlddata.info

MONITORING OF TEMPERATURE VARIATIONS BASED ON SPACE TECHNOLOGIES

Zeynab Sh. Talibzadeh
zeynabtalibzada@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The research study scientifically analyzed the spatial and temporal dynamics of temperature anomalies observed in Azerbaijan within the context of climate change. It examined the methodological foundations for monitoring temperature anomalies through the use of both ground-based meteorological stations and modern satellite observations. The findings offer a substantial scientific and practical basis for forecasting climate change, developing adaptation strategies, and shaping regional climate policy.

Keys words: temperature, temperature anomalies, gis, arcgis, monitoring

TULLANTILARIN İDARƏ EDİLMƏSİ

Lamiyə Şaxəli qızı Xəlilova
l.xelilova@atu.edu.az
Şəlalə Azad qızı Məmmədova
memmedovashaly@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bu gün tullantı problemi dünyanın ən aktual ekoloji problemlərindən birinə cevrilir. Təhlillər göstərir ki, son illər məişət və sənaye tullantılarının həcmi ildən- ilə artır. Xüsusi ilə XX əsrin II yarlslndan etibarən məişət və sənaye tullantılarının artması əraf mühitin davamlığına çox mənfi təsir göstərməyə başladı [1].

Tullantıların idarə edilməsi ətraf mühitə təsirini azaltmaq, normativ tələblərə cavab vermək və davamlı gələcəyə töhfə vermək üçün hər bir müəssisə üçün vacibdir. Tullantıların idarə edilməsinin dörd əsas növü var və onların başa düşülməsi müəssisələr tullantıların idarə olunmasının effektiv strategiyaları hazırlamağa kömək edə bilər.Tullantıların idarə edilməsinin dörd əsas növü:Poliqon , Yandırma , Təkrar emal , Kompostlama.

Poliqon - tullantıların atılmasının ən geniş yayılmış üsuludur. Tullantılar yerin altında basdırılır və onu torpaq qatları örtür. Poliqonlar qənaətcildir və böyük miqdarda tullantıları yerləşdirə bilər. Bununla belə, onlar ətraf mühitə əhəmiyyətli təsir göstərir və torpağın çirklənməsinə yol açır [2].

Yandırma – tullantıların yüksək temperaturda yandırılması, həmcinin çəkisinin azalması nəzərdə tutulur. Yandırma qurğuları tez – tez təhlükəli tullantıların , tibbi tullantıların və təkrar emal edilə bilməyən digər materialların atılması üçün istifadə olunur.Bununla belə, yandırma həm də havaya zərərli çirkləndiricilər buraxa bilər ki, bu da onu tullantıların idarə olunmasının mübahisəli üsuluna çevrir.

Təkrar emal – tullantıların istifadə edilə bilən materiallara çevrilməsi prosesidir. Bu, yeni resurslara ehtiyacı azaldan tullantıların idarə olunmasının davamlı və ekoloji cəhətdən təmiz üsuludur. Təkrar emalı enerjiyə qənaet edə, istixana qazı emissiyalarını azalda və iş yerləri yarada bilər.Müəssisələr üçün təkrar emal edilə bilən tullantıların miqdarını artırmaq üçün tullantılarını ayırmaq vacibdir [3].

Kompostlama – qida və bağ tullantıları kimi üzvi tullantələrin qida ilə zəngin torpaq düzəlişinə parçalanması prosesidir. Kompostlama poliqonlara göndərilən tullantıların miqdarını azaldır, istixana qazı emissiyalarını azaldır və qiymətli resurs istehsal edir. Çoxlu üzvi tullantı yaradan müəssisələr üçün əla seçimdir.

Tullantıların idarə edilməsi təkcə sosial, iqtisadi, ekoloji səmərəliliyə töhfə vermir, həm də davamlı inkişafa kömək edir. Qlobal tullantı problemini effektiv həll etmək üçün kompleks yanaşma tələb olunur. Tullantıların əmələ gəlməsini minimuma endirmək, resursların bərpasını optimallaşdırmaq və poliqonlıardan asılılığı azlatmaq üçün hərtərəfli strategiyaların işlənib hazırlanması ətrafında dövr edir. Tullantıları effektiv idare etmək üçün tekrar emal, kompostlaşdırma və qabaqcıl tullantıların emalı texnologiyaları daxil olmaqla müxtəlif yanaşmalar tədbiq olunur [4].

ƏDƏBİYYAT

1. Waste Management and the Environment VI
2. Waste management practices
3. Waste management
4. Introduction to Waste Management

WASTE MANAGEMENT

Lamiyya Khalilova
l.xelilova@atu.edu.az
Shalala Mammadova
memmedovashaly@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Today, waste management has become one of the most pressing environmental challenges worldwide. Analyses indicate that both household and industrial waste have been steadily increasing in recent years, particularly since the second half of the twentieth century. The growth of household waste, in particular, has started to significantly undermine environmental sustainability.

Keywords: waste management, landfill, waste incineration, recycling, composting, global waste

OROBANCHE CUMANA PARAZİT ALAĞININ ORQANİK METODLARLA İDARƏEDİLMƏSİ

Şamxal İsmayılov
samxalismayil@gmail.com
Vüqar BƏŞİROV
vugar.bashirov@gmail.com
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Orobanş (Orobance cumana), digər adıyla vərəm otu, ölkəmizdə mövcud olan günəbaxan bitkisi üçün zərərli olan obliqat kök parazitidir. Bitkinin inkişafı üçün lazımı qida maddələrini və suyu tamamilə günəbaxan bitkisinin köklərinə sarılaraq qəbul edər. Günəbaxan bitkisində rast gəlinən bu parazitin 5 dən çox növü müəyyən edilmişdir. Günəbaxan köklərində parazitlik edən orobanşı bir çox yerlərdə vərəm otu adlandırılır. Orobanşın boyu 20-60 sm arasında, rəngi əsasən mavi, bənövşəyi və ağ rəngdə olur. Toxumları çox kiçik və qəhvəyi rəngdə olmaqla kapsulların içərisində yerləşir. Bir gövdəsində yerləşən kapsullarda milyonlarca toxum vardır. Araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, onların torpaqda yaşama müddəti hətta 10-15 ildir. Orobanş yayılmış sahələrdə və bu parazitə həssas toxumlar əkilmişdirsə bu günəbaxan bitkisinin köklərində səpindən 4-5 həftə sonra görünməyə başlayacaqdır. Bir sözlə bu parazit çiçəklənmə dövründən qabaq çiçək səbətinin əmələ gəldiyi bir vaxtdan etibarən böyüyərək torpaq üstünə çıxır. Çiçəklənmə dövründə bir kök üzərində hətta 50 vərəm otu sapı görünə bilər. Köklərində vərəm otu çox olan bitkilərdə boy qısa qalır, yarpaqlar və səbətlər çox kiçik olur. Hektardan alınan tumların və onlardan alınan yağın məhsuldarlığı aşağı düşür. Vərəm otunun günəbaxan bitkisinə zərəri əsasən quraqlıq illərində daha çox öz təsirini göstərir [1].

Orobanş paraziti günəbaxanlara böyük ziyan vura bilər və məhsulun ciddi şəkildə azalmasına səbəb ola bilər. Davamlı günəbaxan sortları inkişaf etdirilsə də, orobanşın daha virulent irqləri davamlı olaraq inkişaf edir. Beləliklə, fasiləsiz seleksiya səylərinə baxmayaraq, təsdiqlənmiş günəbaxan yetişdirmə bölgələrində itkilər davam edir və günəbaxan yetişdirilən hər yerdə yeni ərazilərə yayılma potensialı var. Orobanş böyük miqdarda kiçik, gözə çarpmayan toxumlar əmələ gətirir və bu toxumlar 10 ilədək canlı qala bilər. Toxumlar külək və su ilə təbii şəkildə asanlıqla yayılır və xüsusilə günəbaxan toxumu ilə çirklənmiş halda yeni əraziyə təsadüfən gətirilə bilər. O. cumana, digər Orobanche növləri kimi, əksər ölkələrin fitosanitar qaydaları altında siyahıya alınmış və məhdudlaşdırılmışdır. Lakin toxumların vizual yoxlama yolu ilə aşkarlanması demək olar ki, mümkün deyil.

O. cumana günəbaxanın yetişdirildiyi istənilən torpaqda, o cümlədən yüngül və ağır torpaqlarda inkişaf edə bilər. Orobanşın gövdələri əl ilə çıxarılıb məhv edilə bilər, lakin faydası məhduddur və bu tədbir çox vaxt gecikmiş olur, çünki toxumlar artıq ətrafa yayılmış olur. Bolqarıstanda orobanşın *Fusarium oxysporum f. sp. orthoceras* göbələyi ilə yoluxmuş xəstə çiçəklərindən həmin göbələyi ekstraksiya etmişlər və potensial bioloji mübarizə agenti kimi istifadəsini araşdırıblar [2, 3].

Orobanş paraziti yayılmış sahələrdə günəbaxan bitkisi əkilərsə, bu zaman parazitə qarşı davamlı sortların əkilməsi mütləqdir. Bundan başqa növbəli əkinin tətbiq edilməsi də yüksək fayda verir. Xüsusilə arpadan sonra günəbaxan əkilən sahələrdə orobanşla sirayətlənmə daha az olur.

ƏDƏBİYYAT

1.Azərbaycan Dövlət Maşın Sınaq Stansiyası. Günəbaxanın becərilməsi və yığılması. Tövsiyə. Gəncə-2017, 25 səh.

2.Shabana YM, Müller-Stöver D, Sauerborn J, 2003. Granular Pesta formulation of Fusarium oxysporum f. sp. orthoceras for biological control of sunflower broomrape: efficacy and shelf-life. Biological Control, 26(2):189-201.

3.Dor E, Hershenhorn J, Andolfi A, Cimmino A, Evidente A, 2009. Fusarium verticillioides as a new pathogen of the parasitic weed Orobanche spp. Phytoparasitica, 37(4):361-370.

MANAGEMENT OF OROBANCHE CUMANA PARASITIC WEEDS WITH ORGANIC METHODS

Shamkhal Ismayilov
samxalismayil@gmail.com
Vugar BASHIROV
vugar.bashirov@gmail.com
Azerbaijan State Agricultural University

Orobanche (*Orobanche cumana*) is an obligate root parasite that poses a serious threat to sunflower plants in Azerbaijan. It attaches completely to the roots of the sunflower, absorbing essential nutrients and water necessary for the plant's growth. The parasite emerges from the soil during its growth cycle, beginning in the pre-flowering stage when the flower head starts to form. In plants heavily infested with broomrape, the stems remain short, and both leaves and flower heads are significantly reduced in size. *O. cumana* can cause severe damage to sunflower crops, resulting in considerable yield losses. It produces a vast number of small, inconspicuous seeds that can remain viable in the soil for up to 10 years. This parasite is capable of developing in all soil types where sunflowers are cultivated, including both light and heavy soils. Although manual removal and destruction of *Orobanche* stems is possible, this method has limited effectiveness and is often implemented too late, after the seeds have already dispersed. Research has investigated the use of the fungus *Fusarium oxysporum* f. sp. *orthoceras* as a biological control agent against *Orobanche*, offering a promising organic management strategy. In regions affected by *Orobanche*, planting resistant sunflower varieties is essential. Additionally, crop rotation has proven beneficial, particularly when sunflowers are sown after barley, as infestation levels are generally lower under such conditions.

Key words: Biological control, agriculture, organic, Orobanche, cumana, parasitic weed.

ƏTRAF MÜHİTDƏN İSTIFADƏNİN SOSİAL –EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ

Nəsibə Volodiya qızı.Nəsirova[1]
nasir.nasirova@rambler.ru
İlkin Vəfa oğlu Fərəcov [2]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Gəncə Dövlət Universitititeti [2]

Yaşadığımız dünyanın yaranması milyon ilə malik olan təkamülün nəticəsidir və bu təkamül proseslərinin ən sonunda insan yer üzündə ortaya çıxmış və insanın coğrafi mühiti ilə olan əlaqələri fərqli mərhələlərdən keçmişdir. Coğrafi mühit və insan əlaqələri qarşılıqlıdır, lakin insan mövcud olduğu gündən bu günə coğrafi mühit qarşısında acizdir və ona bağlıdır. İnsan təkamül prosesində coğrafi mühitdə baş verən təbiət hadisələrinə qarşı carəsiz olmuşdur. Bu səbəbdən də insan varlığının mövcudluğu üçün təbiətə baş əymiş və coğrafi mühitə uyğunlaşmağa başlamışdır. Amma, vaxt keçdikcə bu münasibətin formalaşmasında kənd təsərrüfatı quruluşuna keçid və neolit əsrinin sonlarında şəhərlərin meydana gəlməsi, insanın coğrafi mühitə nəzarət etmə və ətraf mühit üzərində dırnaqarası hökmüranlığının inkişafına təkan vermişdir. Bu dövrdən etibarən insanın informasiya və texniki təcrübəsi sürətlə artmış, hər keçən gün coğrafi mühitdə daha çox emal, təsir və nəzarət etməyə başlamışdır. Buradan belə nəticəyə gəlinir ki, coğrafi mühit cəmiyyətlə təbiətin qarşılıqlı təsir sahəsidir. İnsan bu mühitdən yaşaması üçün lazım olan istifadə səviyyəsini aşaraq ətraf mühitdən insafsızca istifadə və hətta təbiətə zərər verici, pozucu dinamik təsirlər etməyə başlamışdır. Beləliklə, insan daima coğrafi mühiti dəyişir. Buradan belə nəticəyə gəlinir ki, coğrafi mühit cəmiyyətlə təbiətin qarşılıqlı təsir sahəsidir. [3]

Cəmiyyət-coğrafi mühit formalaşmasında sənaye istehsalı, yeni bir istehsal texnikası olaraq cəmiyyətin inkişafına təsir etməyə başlamış, sənaye şəhərləri ortaya çıxmışdır. Sənaye inqilabı coğrafi mühitdə miqyaslı dəyişikliklərinə yol açmış; istehsal miqdarı, istifadə edilən xammal miqdarı və istehsal prosesində ətraf mühitə buraxılan zərərli maddə miqdarının qarşısı alına bilməyəcək qədər artmışdır. Cəmiyyət-coğrafi mühit münasibətlərində sənayeləşmə, təbii ehtiyatların istismar edilməsi nəticəsində yaranır. Bu istismarlardan ən əsası ucuz qalıq yanacaqların sənaye istehsalında istifadə edilməsidir. Qalıq yanacaq təbii ehtiyatların daha çox çirklənməsinə və ekoloji fəlakətlərə-su və hava çirkliliyi, turşulu yağışlar və qlobal iqlim dəyişikliklərinə yol verir

İnsanın iqtisadi, ictimai, siyasi strukturlarla birbaşa əlaqəsi, günümüzün təməl kateqoriyası olan cəmiyyət və coğrafi mühit formalaşmasında dərin müzakirə sahəsi yaratmış, bu mövzuda müasir layihələr hazırlanmış, ictimai elmlərin fundamental araşdırma sahələrindən biri halına gətirmişdir. Cəmiyyətin coğrafi mühitlə münasibəti, insanın canlı təbiətdən asılı varlıq olması şərtləri ilə formalaşır və ən prioritetli münasibətdir. Coğrafi mühit canlı təbiətin əsasını təşkil etməklə içərisində canlı orqanizmlərin həyat və fəaliyyətinin davam etməsi üçün lazımlı olan ictimai bir mühit olub cəmiyyət və təbiətin qarşılıqlı rabitəsidir. [1]Cəmiyyət öz ehtiyaclarını coğrafi mühitlə təmin edir və öz mövqeyini coğrafi mühitin mərkəzində müəyyənləşdirir. Çoğrafi mühit cəmiyyətin getdikcə artan təbii resurslardan istifadəsi ilə insan fəaliyyəti nəticəsində dəyişilməyə davam edir. İnsan bir tərəfdən var olduğu coğrafi mühiti müxtəlif cür təsirlərlə dəyişdirərkən, bir tərəfdən də coğrafi mühitin təbii ünsürlərindən təsirlənir. Məsələn; əhali artımı, kənd təsərrüfatı, turizm və s. kimi insan fəaliyyəti təbii ünsürlərdən olan iqlimin təsiri altındadır. Yəni insanlar yol, körpü, yeni-yeni yaşayış sahəsi yaradaraq təbiətə davamlı olaraq təsir edirlər, bu təsir isə mədəni təsərrüfatı gücləndirməkdən əlavə mənfi cür təzahür edərək yenidən insana qayıdır. Vəziyyət belə olduqda, ekosistemin bir hissəsi olan cəmiyyət, təbii təkamülün nəticəsi olan coğrafi mühitə birbaşa müdaxilə edir. Bu müdaxiləni sənaye inqilabının inkişafı ilə bir başlayan sənayeləşmə prosesi sürətləndirmiş, təbiətin iflasa uğradılması nəticəsini doğurmuş, təbii mühitdəki tarazlıq cəmiyyətin lehinə

pozulmuş, bərpası qeyri-mümkün ətraf mühit fəlakətləri ilə qarşı-qarşıya qoymuşdur. Bu halların yaranması coğrafi mühiti kompleks və inteqrativ formada öyrənməyə vadar edir. Nəzərə alsaq ki, müasir elmin əsas vəzifələrindən olan ətraf mühitin qorunması diqqət altındadır, o zaman coğrafi mühitlə cəmiyyət arasında olan ziddiyyətlərin də həllinin aradan qalxması diqqət mərkəzindədir və istehsal prosesində baş verir. [4]

Cəmiyyət və coğrafi mühit formalaşmasında insan istər mücərrəd, istərsə də konkret formada mədəniyyəti təzahür etdirən bir varlıqdır. Bu formalaşma hər şeydən əvvəl insanın ətraf mühitlə yaratdığı əlaqədə əvvəl xarici dünya daha sonra zehin düyasının mədəni iştirakı ilə mümkündür. Bu səbəbdən də coğrafi mühit insanın xaricində yaxud da daxilində formalaşan prosesdən əlavə, insanla tamlıq qazanan ictimai bir quruluşdur. Cəmiyyət və coğrafi mühit münasibətləri tamlıq qazandıqdan sonra daima bir-birini təzələyir. Ona görə də coğrafi mühit cəmiyyətin dəyişməsinə paralel olaraq, insanın təsiri ilə dəyişən və dəyişilməyə davam edən mühit rolunu oynayır. Dəyişilən coğrafi mühit modernizm dövründə olduğu kimi gündəlik həyatda qazandığımız təcrübələrimizi də öz daxilində sistemləşdirir. Göründüyü kimi insan coğrafi mühitin əsas məskunlaşanı olub, coğrafi təbii proseslərə qarşı mübarizə edir.

Buradan belə bir nəticəyə gəlmək olarki insan ali varlıq olaraq təbiyətdə fofmalaşmağına baxmayaraq, təbiətə və ətraf mühitə dağıdıcı təsiri də insan göstərir. Bu noqteyi nəzərdəndə ətraf muhitdə baş verən mənfi dəyişkənliklərin qarşısını almaq üçün ekoloji maarifləndirmə əsasinda, insanları kiçik yaşlarından təbiyətə və ətraf aləmə biganəlikdən qorumaqda ele insanların üzərinə düşən ən böyük vəzifələrdəndir. [2]

ƏDƏBİYYAT

1. Z.İ.Hümbətov, N.V.Nəsirova., Təbii sərvətlərdən istifadənin ekoloji problemləri, Gəncə-2016
2. Nəsirova N.V., Mahmudova S.İ. Təbii sistemlərin ekoloji balansda saxlanması
3. Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. Beynəlxalq Elmi Konfrans 04-05 may 2018-ci il.II hissə, 4s.
4. Səfərov E.İ., Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları, Bakı 2012,120s
5. Məmmədov Q.Ş., Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərərli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları, Bakı "Elm" 2007, 856 s.

SOCIO-ECOLOGICAL PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL US

Nasiba Nasirova[1]
nasir.nasirova@rambler.ru
Ilkin Farajov [2]
Azerbaijan Technological University[1]
Ganja State University [2]

Industrialization within the context of socio-geographical environmental relations emerges as a consequence of the intensive exploitation of natural resources. One of the most significant aspects of this exploitation is the reliance on inexpensive fossil fuels in industrial production. The use of fossil fuels contributes substantially to the degradation of natural resources and leads to various environmental crises, including water and air pollution, acid rain, and global climate change.

Keywords*:* society, geographical environment, ecological problem, natural resource, industrialization.

GƏNCƏ ŞƏHƏRİNDƏ İÇMƏLİ SUYUN EKOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Samir Həsən oğlu Mahmudov
s.mahmudov@atu.edu.az
Ömər Nəsibov
omarnasibov@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Gəncə şəhərində içməli suyun ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, bu problemin həlli üçün daha davamlı və effektiv yanaşmaların inkişaf etdirilməsinə imkan verəcəkdir. Tədqiqatın aparılması, həm şəhər sakinlərinin sağlamlığının qorunması, həm də ekosistemlərin dayanıqlı şəkildə idarə olunması baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir.Son illərdə ölkədə su ehtiyatlarının idarə olunması və təmiz içməli su təminatının əhəmiyyəti artmışdır. Xüsusilə Gəncə şəhərindəki içməli su mənbələrinin çirklənməsi, şəhər sakinləri üçün sağlamlıq risklərini artıran ən böyük problemlərdən biridir [1-4]. Şəhərdəki su mənbələrinin çirklənməsinin əsas səbəbləri arasında sənaye fəaliyyəti, kənd təsərrüfatı ilə əlaqəli pestisid və gübrə istifadəsi, həmçinin kanalizasiya və məişət tullantılarının su mənbələrinə qarışması yer alır [5-9]. Bu faktorlar, həm fiziki-kimyəvi, həm də bioloji göstəricilərdə qeyri-adi dəyişikliklərə səbəb olaraq suyun keyfiyyətinin pisləşməsinə gətirib çıxarır.Bundan əlavə, su mənbələrinin çirklənməsi yalnız ekosistemin deyil, eyni zamanda insan sağlamlığının da təhlükəyə atılmasına səbəb olur. İçməli suyun keyfiyyətinin aşağı olması, su ilə əlaqəli xəstəliklərin yayılmasına, xüsusən də mədə-bağırsaq infeksiyalarının artmasına yol açır. Bununla yanaşı, ekosistemin digər elementlərinə – flora və faunaya, həmçinin yerli iqtisadiyyata ciddi təsirlər göstərə bilər. Su çirkliliyi, həmçinin kənd təsərrüfatı məhsullarının keyfiyyətini aşağı salır və suvarma işləri üçün istifadə olunan suyun qeyri-uyğun olmasına səbəb olur.

Azərbaycanın strateji su ehtiyatlarına olan ehtiyacının artırılması ilə əlaqədar olaraq, yerli və beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən içməli suyun təmizliyinin artırılması və su ehtiyatlarının qorunması üçün müxtəlif layihələr həyata keçirilməkdədir. Lakin bu layihələrin effektivliyi, mütəmadi olaraq monitorinq və qiymətləndirmə sistemlərinin düzgün işləməsinə bağlıdır. Bu səbəbdən Gəncə şəhərində içməli suyun ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, yalnız şəhər sakinlərinin sağlamlığını qorumaqla qalmır, həm də ətraf mühitin davamlı inkişafı və ekosistemlərin sağlamlığı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın məqsədi, Gəncə şəhərindəki içməli suyun ekoloji vəziyyətini qiymətləndirərək, mövcud çirklənmə səviyyələrini müəyyən etmək və bu çirklənmənin səbəb olduğu ekoloji, iqtisadi və sosial riskləri təhlil etməkdir. Bu məsələnin aktuallığı, yalnız yerli əhali üçün deyil, həm də şəhərin gələcəkdəki inkişafı üçün vacibdir. İçməli suyun ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, həmçinin Gəncə şəhərində su təchizatının davamlılığı və keyfiyyətinin təmin olunmasına yönəlmiş tədbirlərin hazırlanmasına təkan verəcəkdir.

Gəncə şəhərində içməli suyun ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsində əsas diqqət yetirilən məsələlərdən biri su mənbələrinin çirklənmə növləridir. Bu çirklənmə həm təbii, həm də antropogen mənşəli faktorlardan qaynaqlanır və suyun keyfiyyətinə birbaşa təsir edir. Çirklənmə növləri müxtəlif formalarda özünü göstərir və aşağıdakı kimi qruplaşdırıla bilər:

1.Kimyəvi çirklənmə:

Bu növ çirklənmə Gəncə şəhərində əsasən sənaye müəssisələrinin fəaliyyəti və kənd təsərrüfatı sahələrindən axan gübrə və pestisid qalığı olan sular səbəbilə meydana gəlir. Su mənbələrində ağır metallar (xüsusilə qurğuşun, civə, kadmium), neft məhsulları və ammonium-nitrat birləşmələri aşkarlanmışdır. Bu maddələr uzunmüddətli təmasda insan

sağlamlığı üçün ciddi təhlükələr yarada bilər və xüsusilə qaraciyər, böyrək və sinir sisteminə təsir edir.

2.Bioloji çirklənmə:

Mikrobioloji baxımdan təhlükəli olan bu növ çirklənməyə əsas səbəb kanalizasiya sistemlərinin nasazlığı, məişət tullantılarının nəzarətsiz şəkildə axıdılması və sanitariya qaydalarına əməl olunmamasıdır. Su mənbələrində E.coli, Salmonella və digər patogen mikroorqanizmlərin mövcudluğu qeydə alınmışdır. Bu isə içməli suyun insan sağlamlığına təhlükə yaratdığı anlamına gəlir.

3.Fiziki çirklənmə:

Fiziki çirklənmə, əsasən suyun rənginin, qoxusunun, dadının və bulanıqlıq dərəcəsinin dəyişməsi ilə xarakterizə olunur. Gəncəçay və bəzi artezian sularında yağıntılarla bərabər axan torpaq parçaları, eroziya nəticəsində suya qarışan bərk hissəciklər və mexaniki tullantılar bu tip çirklənməyə səbəb olur. Belə dəyişikliklər suyun estetik və orqanoleptik keyfiyyətini aşağı salır.

4.Termal çirklənmə:

Bu növ çirklənmə şəhərdə geniş yayılmasa da, bəzi sənaye müəssisələrinin istilik çıxaran prosesləri nəticəsində su mənbələrinə daha yüksək temperaturda suların axıdılması müşahidə edilir. Bu, su ekosistemində bioloji balansı poza və orqanizmlərin yaşam şəraitini çətinləşdirə bilər.

5.Radionuklid çirklənmə (potensial risk):

Rəsmi olaraq yüksək səviyyədə təsdiqlənməsə də, bəzi mənbələrdə torpaq qatlarında və suya sızma ehtimalı olan təbii radionuklidlərin varlığı qeyd olunur. Bu məsələ xüsusi monitorinq və tədqiqat tələb edir, çünki radioaktiv maddələrin hətta az miqdarda olması belə uzunmüddətli ekoloji və genetik təsirlərə səbəb ola bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev C.Ə., Hüseynov F.Ə. – Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi, Bakı: Elm, 2015.
2. Rzayev R.H. – Azərbaycanın yerüstü və yeraltı su ehtiyatları, Bakı: Təhsil, 2018.
3. Məmmədov Q.Ə. – Ətraf mühitin çirklənməsi və onun insan sağlamlığına təsiri, Bakı:
4. Azərbaycan Statistika Komitəsi – Gəncə şəhərinin sosial-iqtisadi göstəriciləri
5. FAO – Agriculture and Water Pollution: A Global Review, Rome, 2019.
6. Hacıyev S.H., Qasımov E.M. – Ekotoksikologiya, Bakı: Elm və Təhsil, 2020.
7. Gəncə Regional Ekologiya və Təbii Sərvətlər İdarəsi – 2022-ci il
8. Jalilov M.F. – Su təsərrüfatı və hidroekologiya, Bakı: AzTU nəşriyyatı, 2019.
9. ECOSERVICES MMC – Gəncə şəhərinin ekoloji monitorinq nəticələri (2019-2023)

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF DRINKING WATER SITUATION IN GANJA CITY

Samir Mahmudov
s.mahmudov@atu.edu.az
Omar Nasibov
omarnasibov@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The assessment of the ecological status of drinking water in Ganja city will facilitate the development of more sustainable and effective approaches to addressing this issue. Conducting this study is of significant importance, both in terms of safeguarding the health of city residents and ensuring the sustainable management of local ecosystems. In recent years, the importance of water resource management and the provision of clean drinking water has grown significantly in the country. The pollution of drinking water sources, particularly in Ganja city, is one of the most pressing issues, as it increases health risks for the city's residents.

The primary causes of water source pollution in the city include industrial activities, agricultural use of pesticides and fertilizers, as well as the contamination of water sources by sewage and household waste. These factors lead to significant alterations in both the

physicochemical and biological properties of the water, resulting in the deterioration of water quality.

A key focus in assessing the ecological status of drinking water in Ganja city is identifying the types of pollution affecting water sources. This pollution arises from both natural and anthropogenic factors and directly impacts water quality.

Keywords: drinking water, pollution, water sources, domestic waste, physical, chemical, biological indicators, strategic.

ORQANİK TƏSƏRRÜFATÇILIQ: DAYANIQLI İNKİŞAFA APARAN YOL

Tamara Salifova
toma.islamzade@mail.ru
Vüqar Bəşirov
vugar.bashirov@gmail.com
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Azərbaycanda orqanik istehsalın geniş vüsət alması üçün kifayət qədər təbii iqlim, torpaq şəraiti mövcuddur. Dünyada mövcud olan 11 iqlim tipinin 9-u ölkəmizdə yayılmışdır.

Azərbaycanda orqanik məhsul istehsalına təxminən 2008-ci ildən başlanılıb. 2022-ci ilin məlumatına əsasən, orqanik bitkilərin becərilməsi üçün ayrılmış torpaq sahəsi ümumi kənd təsərrüfatı torpaqlarının 0.8%-ni təşkil etmişdir. Willer Helga, Travnicek Jan və Schlatter Bernhard'ın hesabatına əsasən 2022-cü ildə Azərbaycanda sertifikatlaşdırılmış orqanik sahə 41229 ha təşkil etmişdir ki, bundan da 38080 ha əkin sahələri, 450 ha çoxillik əkmələr, 2126 ha yabanı məhsulların toplanması və 573 ha akvakulturanın payına düşür. 2012-cü ildə Azərbaycanda sertifikatlaşdırılmış ekoloji sahələr 24,782 ha təşkil etmişdir ki, bundan 123 ha orqanik ərazi kimi sertifikatlaşdırılmış meşə sahəsi, 919 ha isə yabanı məhsul toplanması üçün sertifikatlaşdırılmış sahələrdir. Azərbaycanda istehsal edilən yeganə ekoloji (orqanik) heyvandarlıq məhsulu baldır ki, 2014-cü ilin məlumatlarına əsasən, ölkədə 932 arı pətəyi qeydiyyata alınmışdır [3].

Ekoloji (orqanik) kənd təsərrüfatı müasir dünyada getdikcə daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Bu, ətraf mühitin qorunması, insan sağlamlığının təmin edilməsi və sosial-iqtisadi davamlılığın artırılması baxımından önəmli rol oynayır. Ekoloji kənd təsərrüfatı fəaliyyəti zamanı sintetik pestisidlər və kimyəvi gübrələrdən istifadə edilmədiyi üçün istehsal olunan məhsullar təbii və sağlam olur. Bu, insanların daha keyfiyyətli qida qəbul etməsinə imkan yaradır, xəstəliklərin qarşısını alır və ümumi həyat keyfiyyətini artırır [1, 2].

Orqanik təsərrüfatlar torpağın deqradasiyasını azaldır, su ehtiyatlarını çirkləndirmir və biomüxtəlifliyin qorunmasını təmin edir. Orqanik metodlarla işləmək təbii ekosistemləri balansda saxlamağa kömək edir. Ekoloji kənd təsərrüfatında karbon izlərinin azalması və torpaqda karbonun saxlanması prosesi ətraf mühitə zərər verən emissiyaların qarşısını alır. Bu, iqlim dəyişikliyinin təsirlərini azaltmaqda mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Ekoloji kənd təsərrüfatında genetik modifikasiyalı orqanizmlərin (GMO) istifadəsi qadağan edilir. Bu, istehlakçılara daha təbii, sağlam və genetik baxımdan dəyişdirilməmiş məhsullar təklif edir.

Üzvi (bioloji) üsullarla idarə olunan təsərrüfatlarda sintetik pestisidlər istifadə edilmədiyindən zərərvericilərin təbii düşmənləri canlanmağa başlayır və zərərli orqanizmlərin sayını daim nəzarətdə saxlayır. Bu da intensiv təsərrüfatlardan fərqli olaraq daim artan norma və doza ilə pestisid istifadəsinə tələb etmir, əksinə zərərlilərin sayının azaldılmasında xeyirli həşəratlar "fermerin dostu" funksiyasını yerinə yetirməklə əkinçilərin işini bir xeyli asanlaşdırır.

Orqanik kənd təsərrüfatı təkcə sağlam qida istehsalı deyil, həm də təbiət və cəmiyyət üçün davamlı inkişafın təmin edilməsində önəmli vasitədir. Xüsusən də Azərbaycanın Tovuz-Qazax iqtisadi rayonu kimi torpaq resursları zəngin olan bölgələrdə bu modelin tətbiqi həm iqtisadi, həm də ekoloji baxımdan böyük faydalar verə bilər. Ətraf mühitin

qorunması və davamlı inkişaf prinsiplərinə uyğun olaraq, orqanik kənd təsərrüfatı bu bölgədə ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində mühüm rol oynaya bilər.

ORGANİC FARMİNG: THE PATH TO SUSTAİNABLE DEVELOPMENT

Tamara Salifova
Azerbaijan State Agricultural University
toma.islamzade@mail.ru
Vugar BASHIROV
vugar.bashirov@gmail.com
Azerbaijan State Agricultural University

In Azerbaijan, there are sufficient natural climatic and soil conditions to support the development of organic farming. Nine out of the eleven climate types found worldwide are present in our country. Organic production in Azerbaijan began around 2008. According to data from 2022, approximately 0.8% of the nation's total agricultural land is allocated to organic crop cultivation. The only organically certified livestock product currently produced in Azerbaijan is honey; as of 2014, 932 beehives were officially registered. Organic farming practices exclude the use of synthetic pesticides and chemical fertilizers, resulting in the production of natural and healthful food. This allows people to consume higher-quality food, prevents diseases, and enhances overall quality of life. In farms managed by organic methods, the absence of synthetic pesticides allows the natural enemies of pests to thrive, continuously holding the number of harmful organisms in check. Unlike intensive farming – which requires ever-increasing doses and rates of pesticides – organic farming benefits from helpful insects that act as "friends of the farmer" in reducing pest numbers, significantly easing the work for growers. Organic agriculture is becoming increasingly important in the modern world for protecting the environment, ensuring human health, and enhancing socio-economic sustainability.

Key words: sustainable, agriculture, organic, food, health, pests.

ƏDƏBİYYAT

1. Aksoy U., Boz İ., Eynalov H., Quliyev Y. (2018). *Azərbaycanda orqanik kənd təsərrüfatı: hazırkı durum və gələcək inkişaf potensialı.* FAO, Bakı, 106 səh.
2. Babayev, A.H., Babayev V.A. *Ekoloji kənd təsərrüfatının əsasları.* Dərslik. Bakı: Qanun Nəşriyyatı, 2011. 544 səh.
3. Willer, H., Travnicek, J., & Schlatter, B. (Eds.). (2024). *The World of Organic Agricultue. Statistics & Emerging Trends 2024.* FiBL & IFOAM – Organics International. Retrieved June 1, 2024, from https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1747-organic-world-2024_light.pdf

ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİNİN DAYANIQLI İSTİFADƏSİ VƏ ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ

Firəngiz Eldəniz qızı Əfəndiyeva
Afamdi.firangiz.04@gmail.com
Səidə Məhərrəm qızı Qəhrəmanova
Saida.b.83@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Alternativ enerji — təbiətin çirklənməsinin qarşısını almaq məqsədilə işlənən enerji çeşidlərinin xüsusiləşmiş adı. Alternativ bitkilər daha çox gələcəyə yönələn təbii sahədir. Ətraf mühiti çirklənməkdən (torpaq, su, hava) qorumaq üçün alternativ quru bitki mənbələrindən istifadə olunması məqsədəuyğundur. İnkişafdan geri qalmış ölkələr (Kriota, Fələstin, Senüar, Azərbaycan və s.) alternativ enerji mənbələrindən istifadəni genişləndirməklə ətraf mühiti çirklənmədən qorumağa cəhd göstərirlər.[2]

Alternativ enerji növləri aşağıdakılardır: Külək,Günəş, Hidroenergetika, Geotermal energetika, Biokütlə

Külək – Küləyin təsirinin ən çox hiss olunduğu ərazilərdə quraşdırılan külək turbinləri küləyin mövcud kinetik enerjisini əvvəlcə mexaniki enerjiyə, sonra isə elektrik enerjisinə çevirir. Küləkdən alınan enerji küləyin cari sürətindən və əsən müddətindən asılı olaraq

dəyişir. Külək turbinləri də digər elektrik enerjisi istehsal variantları ilə müqayisədə ətraf mühitə daha az ziyan vurur.[3,4]

Günəş-Günəş sistemindəki bütün planetlərin enerji mənbəyi Günəşdir. Yay aylarında praktik istifadəni təmin edən günəş panelləri günümüzün ən əhəmiyyətli yenilənə bilən qaynaqları arasındadır. Bir çox evin damında tez-tez gördüyümüz günəş panelləri isti su və istilik ehtiyacını qarşılamaq üçün həllər təqdim edir. Bundan əlavə, günəş enerjisi texnologiyaları günəş işığını toplayaraq elektrik enerjisi istehsal edir.

Hidroenergetika-Su elektrik enerjisi axan suyun hərəkətindən əldə edilən enerji növüdür. Su elektrik stansiyaları bərpa olunan xüsusiyyətlərə malikdir. Beləliklə, təbiət üçün təmiz enerji mənbəyi hesab olunur. Bu elektrik stansiyaları yüksək hündürlükdə olan ərazilərdə daha faydalıdır, çünki bu ərazilərdə suyun axımı yüksəkdir. [1]

Geotermal energetika-Geotermal yerin istiliyi deməkdir. Təbii hadisələr və yağıntılar nəticəsində əmələ gələn su yer qabığındakı çatlar vasitəsilə maqma təbəqəsinə keçir. Maqma təbəqəsindəki bu qızdırılan su isti su və buxar şəklində səthə çıxır. Bu su və buxar turbinlər vasitəsilə bir çox növ enerjiyə çevrilə bilər. Ümumiyyətlə, yer qabığında yığılan istilik enerjisi geotermal enerjini təmsil edir. Çıxarılan bu enerji həm də elektrik stansiyaları yaratmaqla elektrik enerjisinə çevrilə bilər. Bu enerji növü xüsusilə vulkan püskürmələrinin aktiv olduğu ərazilərdə istifadə edilə bilər.

Biokütlə-Biokütlə enerjisi tükənməz bir mənbədir və onu hər yerdə əldə etmək olar. Xüsusilə kənd yerləri üçün sosial-iqtisadi inkişafa kömək edən əlverişli və mühüm enerji mənbəyidir. Qarğıdalı və buğda, otlar, dəniz yosunu, dənizdəki yosunlar, heyvan nəcisi, gübrə və sənaye tullantıları kimi biokütlə üçün xüsusi olaraq yetişdirilən bitkilər, evlərdən atılan bütün üzvi tullantılar resurs hesab edilir. Qalıq yanacaqların (kömür kimi) yaratdığı ətraf mühitin çirklənməsinə qarşı biokütlədən istifadə enerji probleminin həlli üçün son dərəcə əhəmiyyətli bir addım olaraq görülüb. [2]

SUSTAINABLE USE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES AND ENVIRONMENTAL IMPACT

Firangiz Eldaniz Efendiyeva
Afamdi.firangiz.04@gmail.com
Saida Maharram Gahramanova
Saida.b.83@mail.ru
Azerbaijan University of Technology

The sustainable use of alternative energy sources – such as solar, wind, hydro, biomass and geothermal energy – plays an important role in protecting the environment. These sources help prevent climate change by significantly reducing carbon emissions.

ƏDƏBİYYAT

1. Abdullayev,KamalMehmanoğlu Enerji ehtiyatları, elektrik enerjisi istehsalı və ətraf mühit:dərslik / K. M. Abdullayev, Y. İ. Lətifov, G. K. Abdullayeva; red. K. M. Abdullayev. I cild: Enerji ehtiyatları və elektrik enerjisi istehsalı. - Bakı : Zaman-3, 2005. - 448 s. : il., cədvəl ; 20 sm. - Biblioqr.: s. 439-443. - 500 əkz.
2. Cəlilov,MərdanFərəcoğlu. Alternativ regenerativ enerji sistemləri : dərslik / M. F. Cəlilov ; elmi red. Ə. M. Quliyev. - Bakı : Təhsil NPM, 2009. - 406 s. : il., cədvəl ; 21 sm. - Biblioqr.: s. 395-402. - 500 əkz.
3. Yusifov,Elman.Alternativ enerji mənbələri / E. Yusifov, N. İsayeva ; red. M. Salmanov. - Bakı : NAT MMC, 2009. - 46 s. : rəngli il., cədvəl ; 21 sm. - 3000 əkz.
4. https://www.kuveytturk.com.tr https://www.linkedin.com/pulse/renewable-energy-vs-traditional-cost-benefit-analysis

GƏNCƏÇAYIN AXIMINA ANTROPOGEN AMİLLƏRİN TƏSİRİ

Xudu Bəhrəm oğlu Məmmədov
x.mamedov@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Gəncəçay hövzəsi iqliminin quraq olması, su ehtiyatlarının azlığı, əhali artımı və təsərrüfatın sürətli inkişafı hövzədə suya olan tələbatı getdikcə artırmaqdadır. Çaylardan geriyə qaytarılmadan götürülən suyun miqdarının getdikcə artması Gəncəçayın rejimində ciddi dəyişmələrə səbəb olmuş çayn axımının azalması baş vermiş, çoxillik və ildaxili tənzimlənmə nəticəsində axımın il ərzində təbii paylanma qanunauyğunluqları pozulmuşdur.

Gəncəçay Kürün sağ qoludur. Daşkəsən, Göygöl, Samux rayonları və Gəncə şəhərinin ərazisindən axaraq, Mingəcevir su anbarına tökülür. Murovdağ silsiləsindən (2814 m) başlayan bulaqlar çayın mənbəyini təşkil edir. Gəncəçayın hövzəsi respublikamız ərazisində iki mühüm oroqrafik vahid daxilində yerləşir. Belə ki, onlardan biri Kiçik Qafqaz dağları, digəri isə Kür çökəkliyidir. Gəncəçay Kürə mənsəbdən 720 km məsafədə tökülür. Çayın 9 qolundan 5-i sağ, 4-ü isə sol qoldur Çayın uzunluğu 99 km, hövzəsinin sahəsi 752 km2-dir [3]. Çayın hövzəsi uzun olub cənubdan şimala uzanır.

Çayların su rejimi il ərzində qida rejimindən asılı olaraq dəyişkən olur. Bu sutoplayıcı səthin sahəsindən, onun səthinə düşən atmosfer yağıntılarından, qismən buxarlanma və filtrasiya itkilərindən asılıdır. Meteoroloji ünsürlərdən yağıntı, temperatur və.s birinin dəyişməsi çayların su rejiminin də dəyişməsinə səbəb olur .

Su rejimini təhlil etmək üçün ilk növbədə axımın ildaxili paylanmasını əks etdirən hidroqraf tərtib edilmişdir.

Qeyd edək ki, hidroqraf su sərfinin və yaxud su səviyyəsinin zamana görə dəyişmə qrafikidir.

Gəncəçayın qidalanmasında qar suları 32%, yeraltı sular isə 44% təşkil edir. Yaz gursulu fazasında illik axım həcminin 60%-dən çoxunu təşkil edir. Avqust, oktyabr bəzən noyabr aylarında qısa müddətli daşqınlar yaranır.

Təsərrüfat fəaliyyətinin çaylarının axımına intensiv təsiri ötən əsrin 50-ci illərindən başlayır. Suvarma və məişət ehtiyacları üçün su götürülməsi ölkədə əsas su mənbələri hesab olunan çayların axımına təsir edən başlıca antropogen amillərdir. Hal-hazırda ölkə ərazisində təsərrüfat fəaliyyətinin çayların axımına təsiri başlıca olaraq aşağıdakı istiqamətlərdə gedir [1]:

- Təsərrüfat və məişət məqsədləri üçün çay məcralarından və hövzələrindən suyun götürülməsi;
- Çayların axımının tənzimlənməsi;
- İstifadə olunmuş suların çay məcralarına atılması;
- Su ehtiyatlarının bir hövzədən başqa hövzəyə nəqli.

Gəncəçay hövzəsində sudan təsərrüfat və məişət məqsədləri və hidroenerji istehsalı üçün istifadə olunur.

Gəncəçay Zurnabad məntəqəsi üçün illik su sərflərinin cəm inteqral əyrisindən göründüyü kimi illik su sərflərinin azalması və xətlərin istiqamətinin dəyişməsi keçən əsrin 90-cı illərinə təsadüf edir [4].

Son illər aparılan bir çox tədqiqatlar 20-ci əsrin sonlarında qlobal iqlim dəyişmələrinin baş verdiyini göstərir. Bu ilk növbədə havanın temperaturunun artması və qlobal istiləşmə ilə nəticələnir. Alimlər bu prosesi parnik effekti ilə əlaqələndirirlər. Bu proses beynəlxalq sahədə də xüsusi narahatlığa səbəb olmuşdur [2].

Şəkil 12-də Gənçəçay (Zurnabad m.) və Şəmkirçayın (Barsum m.) 30 günlük minimal su sərflərinə görə qurulmuş ikiqat inteqral əlaqə verilmişdir. Bu qiymətləndirmə zamanı Şəmkirçay oxşar çay kimi götürülmüşdür. Şəkildən göründüyü kimi bu əlaqənin

xarakteri 1951-ci ildə dəyişmiş, yəni həmin ildən etibarən Gəncəçayda axımın azalma təmayülü hiss olunur.

Cədvəl 1. Çay üzrə 1991-2020-ci illərdə orta fəsillik və illik su sərflərinin 1961-1990-cı illərə nisbətən dəyişməsi (m^3/s)

Məntəqə	Dövrlər	Qış	Yaz	Yay	Payız	illik
		XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI	XII-XI
Gəncəçay-Zurnabad	1961-1990	1.86	6.07	6.76	2.99	4.44
	1991-2005	1.64	5.35	5.19	2.47	3.54
	Fərqi, (%-lə)	-12	-12	-23	-17	-20

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi Gəncəçayın Zurnabad məntəqəsində axımın azalması müşahidə edilir.

Su ehtiyatlarına iqlim amillərinin təsirini tədqiq etmək məqsədilə bir neçə meteoroloji məntəqə üzrə havanın temperaturu və yağıntılar yuxarıda göstərilən iki dövr üzrə qiymətləndirilmiş və həmin elementlərlə axımın kəmiyyətləri arasında əlaqələr tədqiq edilmişdir. Bu məqsədlə çay hövzəsində yerləşən meteoroloji məntəqələr üzrə yağıntı və havanın temperaturuna dair məlumatların axıma təsirini birgə tədqiq etmək lazımdır [5,6].

Aşağıdakı cədvəldə yuxarıda göstərilən iki dövr üçün axım, havanın temperaturu və yağıntı sıralarının müqayisəsi verilir. Göründüyü kimi temperaturun artması və yağıntıların azalması axımın azalmasına gətirir. Gəncə meteoroloji məntəqəsi üçün 1991-2020-ci illərdə temperatur və yağıntının orta fəsillik və illik qiymətlərinin həmçinin Gəncəçay-Zurnabadın su sərflərinin 1961-1990-cı illərə nəzərən dəyişməsi

Cədvəl 2

Elementlər	Qış	Yaz	Yay	Payız	İllik
	XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI	XII-XI
Gəncə məntəqəsində havanın temperaturu (^0C)	0.8	0.3	0.8	0.7	0.65
Gəncə məntəqəsində yağıntı miqdarı (%)	-18	-16	-16	1	-13
Gəncəçayın Zurnabad məntəqsində su sərfləri (%)	-12	-12	-23	-17	-20

Cədvəldən göründüyü kimi Gəncə meteoroloji məntəqəsinin məlumatlarına əsasən temperaturda artm, yağıntı və axımda isə azalma müşahidə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əhmədzadə Ə.C. Heydər Əliyev və Azərbaycanın su təsərrüfatı. Bakı, Azərnəşr, 2003, 216s.
2. Mahmudov R.N. Regional iqlim dəyişmələrinin çayların su rejiminə təsiri // İqlim dəyişmələri üzrə Milli Mərkəzin bülleteni. Bakı, 1998, №1, s.35-38
3. Məmmədov M.Ə. Azərbaycanın hidroqrafiyası. Bakı: 2002, 266 s.
4. Иманов Ф.А., Гасанова Н.И. Многолетние колебания годового и максимального стока рек Азербайджана // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, XII cild, Bakı, 2008, c.242-248
5. Крицкий С.Н., Менкель М.Ф. Гидрологические основы управления речным стоком. М.: Наука, 1981, 255с.
6. Imanov F., Verdiyev R., Mammadov X.,Nuriyev A. Assessment current changes in the annual distribution of run-off of the Azerbaijan rivers.// 4-th International conference " Modern problems of Mater Management, Environmental Protection, Architecture and Constrution".

THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON THE FLOW OF THE GANJA RIVER

Khudu Bahram oglu Mamedov
x.mamedov@mail.ru
Azerbaijani Technologies University

The arid climate of the Ganja River basin, water shortage, population growth and rapid economic development gradually increase the demand for water in the basin. The increase in the volume of water abstracted from rivers without its return has led to serious changes in the Ganja River regime, which has led to a decrease in the river flow, and as a result of long-term and intra-annual regulation, the natural patterns of flow distribution during the year have been disrupted.

Key words: river basin, water consumption, water regime, hydrograph, double integral curve, annual flow volume, anthropogenic factors, flow reduction.

PESTİSİDLƏRİN TORPAQ EKOSİSTEMLƏRİNƏ TƏSİRİ

Həsənova Nuridə Elşən
gasanovanurida.98@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Pestisidlərin kənd təsərrüfatında istifadəsi bitkiləri xəstəliklərdən və zərərvericilərdən qorumaq üçün geniş tətbiq olunur. Bununla yanaşı, onların torpaqda yığılması, su ehtiyatlarını çirkləndirməsi və canlı orqanizmlərdə bioakkumulyasiyası ətraf mühit və insan sağlamlığı üçün təhlükə yaradır. Pestisidlərin ekosistemlərə mənfi təsirini minimuma endirmək üçün alternativ ekoloji metodlardan istifadə edilməlidir. Bioloji nəzarət, üzvi pestisidlər və davamlı kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiqi torpaq məhsuldarlığını və su ehtiyatlarının keyfiyyətini qorumağa kömək edir. Tədqiqatlar göstərir ki, kimyəvi pestisidlərdən istifadəni azaltmaq kənd təsərrüfatında davamlı inkişafı təmin edə bilər.

Pestisidlər kənd təsərrüfatında bitki xəstəliklərinə və zərərvericilərə qarşı mübarizədə geniş istifadə olunan kimyəvi maddələrdir. Onların tətbiqi məhsuldarlığın artırılmasına və qida təhlükəsizliyinin təmin olunmasına töhfə versə də, uzunmüddətli istifadəsi ekoloji tarazlığı pozur. Pestisidlərin torpaqda yığılması onun mikrobioloji aktivliyini azaldır, faydalı mikroorqanizmləri məhv edir və torpaq münbitliyinə mənfi təsir göstərir. Bununla yanaşı, bu maddələr yeraltı su ehtiyatlarına sızaraq içməli su mənbələrinin çirklənməsinə və ekosistemlərin sağlamlığının pozulmasına səbəb olur [1, s. 60].

Pestisidlərin ətraf mühitə təsiri onların atmosferə yayılması və havanın çirklənməsi ilə də bağlıdır. Kimyəvi maddələrin buxarlanması nəticəsində havaya yayılan toksik komponentlər insanların tənəffüs yollarına daxil olaraq müxtəlif xəstəliklərə yol açа bilər. Eyni zamanda, pestisid qalıqları bitkilər vasitəsilə qida zəncirinə daxil olaraq insan və heyvan orqanizmlərində toplanır, uzunmüddətli dövrdə xroniki xəstəliklər və genetik mutasiyalara səbəb ola bilər [4, s. 77].

Torpaq ekosistemlərinə təsiri baxımından pestisidlər mikroorqanizmlərin müxtəlifliyini və fəaliyyətini azaldaraq, humusun parçalanma proseslərini ləngidir. Bu isə torpağın münbitliyinin azalmasına və bitkilərin qidalanmasının pozulmasına gətirib çıxarır. Eyni zamanda, pestisidlər torpaq strukturunu dəyişdirərək, suyun torpaqdan axmasına və eroziyanın güclənməsinə səbəb olur. Nəticədə, kənd təsərrüfatı torpaqları məhsuldarlığını itirir və əlavə gübrə tətbiqinə ehtiyac yaranır [3, s. 95].

Pestisidlərin ekoloji fəsadlarını azaltmaq üçün bir sıra alternativ yanaşmalar təklif olunur. Bunlardan biri bioloji nəzarət üsuludur ki, bu yanaşmada faydalı həşəratlar və mikroorqanizmlərdən istifadə etməklə zərərvericilərə qarşı mübarizə aparılır. Digər bir effektiv üsul üzvi pestisidlərin tətbiqidir ki, bu maddələr təbii bitki ekstraktlarından

hazırlanaraq ekosistemlər üçün daha təhlükəsiz hesab edilir. Bundan əlavə, aqrotexniki tədbirlər, məsələn, növbəli əkin sisteminin tətbiqi və torpağın minimal emalı kimi yanaşmalar pestisidlərə alternativ hesab olunur və uzunmüddətli perspektivdə ekoloji tarazlığı qorumağa kömək edir [2, s. 48].

Araşdırmalar göstərir ki, pestisid istifadəsinin məhdudlaşdırılması və ekoloji dayanıqlı kənd təsərrüfatı metodlarının tətbiqi torpaq münbitliyinin qorunmasına, su ehtiyatlarının təmizliyinin təmin olunmasına və ümumilikdə kənd təsərrüfatının davamlı inkişafına töhfə verə bilər. Ekoloji tarazlığın qorunması məqsədilə kimyəvi pestisidlərdən asılılığın azaldılması və alternativ metodların inkişaf etdirilməsi vacibdir.

Pestisidlərin kənd təsərrüfatında istifadəsi qida təhlükəsizliyini təmin etsə də, onların ətraf mühitə və insan sağlamlığına mənfi təsirləri nəzərə alınmalıdır. Kimyəvi pestisidlərin torpaqda, suda və hava ekosistemlərində yaratdığı çirklənmə onların alternativ metodlarla əvəz olunmasını tələb edir. Bioloji nəzarət və üzvi pestisidlər kimi ekoloji baxımdan təhlükəsiz yanaşmaların tətbiqi kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafına və təbii resursların qorunmasına kömək edə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev, R. (2013). "Pestisidlərin kənd təsərrüfatında istifadəsinin ekoloji nəticələri." Ekologiya və Təbiət, 25(2), 58-65.
2. Hüseynov, R., & İsmayılov, A. (2010). "Torpaq və su ekosistemlərində pestisidlərin təsiri." Azərbaycan Ekologiya Jurnalı, 32(1), 45-53.
3. Məmmədov, T. (2015). "Pestisidlərin torpaq mühitində yayılması və ekosistemə təsiri." Təbiət elmləri üzrə elmi məqalələr, 8(3), 91-98.
4. Quliyev, Ş. (2018). "Torpağın sağlamlığı və pestisidlərin ekologiyaya təsiri." Azərbaycanın Ekoloji Mühafizəsi, 14(5), 76-82.

THE IMPACT OF PESTICIDES ON SOIL ECOSYSTEMS

Nurida Hasanova
gasanovanurida.98@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The use of pesticides in agriculture is widely implemented to protect crops from diseases and pests. However, their accumulation in soil, contamination of water resources, and bioaccumulation in living organisms pose threats to the environment and human health. To minimize the negative impact of pesticides on ecosystems, alternative ecological methods should be employed. The application of biological control, organic pesticides, and sustainable agricultural technologies can help preserve soil fertility and the quality of water resources. Research indicates that reducing the use of chemical pesticides can ensure sustainable development in agriculture.

Keywords: pesticides, soil, ecological balance, agriculture, alternative methods, pollution.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Назим Алиев
nazimaliyev48@mail.ru
Севиль Гусейнова
huseynova-1965@mail.ru
Ферман Алиев
ferman1978@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Большинство стихийных бедствий связано с результатом действий человека и выбора и места жительства или производства. Действительно, не существовало бы опасности для жизни и деятельности людей, если бы они не стремились занять лавиноопасные или сейсмоопасные районы. Этими действиями люди сами определяют возможные катастрофические последствия, а деятельность людей вреде районов не только определяет но и предопределяет катастрофические действия природных явлений. Так, например развитие серий пыльных бурь, овражной эрозии и т. д. предопределено главным образом деятельностью человека. Совершенно очевидно, что усиливающееся влияние производства на окружающую среду приводит к нарушению равновесия природных объектов и возникновению катастрофических природных явлений [1].

Вулканизм и землетрясение проявляются в молодых и омоложенных складчатых системах гор, в горных условиях развиваются лавины, сели и оползни, причины активизации которых помимо климатических особенностей могут быть и землетрясения. Напротив, на равнинах и в пределах низменности и наибольшей степени проявляются засухи, пыльные и снежные бури, ливни и крад, наводнения, ранние и поздние заморозки. В предгорных районах с холмистым рельефом в зависимости от субстрата широко развитые процессы овражной эрозии карта и т. д.

В пределах побережья морей и океанов на приглубых берегах развиты абразионные процессы, а на отмелых - нагоны морских вод, при определённых условиях проявляют свою разрушительную силу волн и цунами [2]. Таким образом, прийти случай в рельеф выступает в качестве озонального фактора, обуславливая концентрацию природных стихийных процессов примерно в одних и тех же районах

Распространение стихийных бедствий не только связано с геолого-географическими условиями, но и подчиняется законам географической зональности. Этому закону подчиняется только зональные географические стихийные процессы, связанные в первую очередь с климатическими факторами. Для зоны тундры и области развития вечной мерзлоты наиболее характерны криогенные явления. Для таежной зоны опасность представляют снежные бури, криогенные явления при наличии вечной мерзлоты и некоторые другие зональные процессы, свойственные умеренному поясу нашей планеты. Для умеренного пояса характерны сильные штормы на морях и океанах, которые оказывают наибольшее воздействие на берега; в этой же зоне начинают проявляться катастрофические влияния наводнений. В лесостепной, степной, полупустынный и пустынной зонах наибольшей степени проявляются наводнения и засухи, снежные и пыльные бури, заморозки, ливни, град и гололёд. В субтропическом из тропическом поясах зарождаются одни из самых страшных стихийных бедствий - тропические циклоны, которые в разных частях земли называют ураганами или тайфунами. Характерно, что тропические циклоны проявляются только на восточных окраинах материков, главным образом в Карибском, китайском и Восточно- китайском морях [3].

Ключевые слова: стихийных бедствий, вулканизм, землетрясение, отходы, географические стихийные процессы

ЛИТЕРАТУРА

1. Ağayev T.D., Əhmədov Ş. Ə. Ekoloji təhlükəsizlik Dərs vəsaiti Sumqayit: - 2013. 177 s
2. Агаев Т.Д. Теплоэнергетические объекты и загрязнения окружающей среды. Вестн. Моск. Госуд. Областн. Универ.. Естественные науки. Москва.- 2010. 108
3. www ekol.com

CAUSES OF NATURAL DISASTERS

Nazim Aliyev
nazimaliyev48@mail.ru
Sevil Huseynova
huseynova-1965@mail.ru
Farman Aliyev
ferman1978@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Most natural disasters are the result of human activities and the choices made regarding the locations for habitation or industrial operations. Indeed, there would be no threat to human life and activity if people did not seek to inhabit avalanche-prone or seismically active areas. Through these actions, humans themselves determine the potential catastrophic consequences, and human activity in such areas not only defines but also predisposes the catastrophic impacts of natural phenomena.

Keywords: natural disasters, volcanism, earthquake, waste, geographical natural processes

CİS VASİTƏSİLƏ ÇİRKLƏNMƏ MƏNBƏLƏRİNİN XƏRİTƏDƏ TƏSVİRİ ÜSULLARININ TƏDQİQİ

Gülnarə Asib qızı Əsədova
g.asadova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Respublikamızda son illərdə sənayenin daha da inkişaf etməsi çirklənmə mənbələrinin artmasına səbəb olmuşdur. İstənilən çirklənmiş ərazilər haqqında məlumatların toplanması, müqayisəsi, təhlili, yüklənməsi kimi prosedurları özündə cəmləşdirən CİS müasir dövrümüzdə istifadə olunan ən aktual vasitədir. Sadə və mürəkkəb xəritələrin hazırlanmasında coğrafi informasiya sistemləri vasitəsilə toplanan məlumatların istifadəsi daha keyfiyyətli və müfəssəl xəritələrin hazırlanmasında böyük rola malikdir. CİS praktiki məlumatların peyk təsvirləridir. CİS-in köməyi ilə müxtəlif və çoxşaxəli üsullardan istifadə etməklə həm daha əhatəli məlumatlar əldə olunur, həm də vaxt itkisinin aradan qaldırılmasında əhəmiyyətlidir. Məlumatların əldə olunması və toplanmasında coğrafi texnologiyalardan istifadə olunur. Çirklənmə mənbələrinin müəyyən edilməsi, məlumatların toplanmasından sonra onlar xəritə üzərinə köçürülür. Həmin məlumatların köçürülməsi zamanı uyğun üsulların seçilməsi vacibdir [1].

Məlumdur ki, əsas çirklənmə sahələri sənaye sahələrinin inkişaf etdiyi müəssisələrin ətrafında yaranır [2]. Ətraf mühitin çirklənməsində neft-kimya sənayesinin inkişafı, metallurgiyanın, yüngül və yeyinti sənayesinin inkişafı daha çox fərqlənir. Həmin sənaye sahələri kiçik ərazidə yer tutduqları üçün xəritələrdə miqyassız şərti işarələrlə təsvir olunur. Bu təsvirlər zamanı miqyassız şərti işarələr üzərində çirkləndirən sənaye müəssisələri haqqında ətraflı məlumat yerləşdirilməlidir. Müəssisələrin ətrafında nəinki torpaq sahələri, su hövzələri, atmosfer də çirklənməyə məruz qalır [3].

Cədvəl 1. Sənaye sahələrinin ətraf mühitin çirkləndirməsinin təsnifatı:

Sənaye sahələri	Daha çox çirklənməyə məruz qalan təbəqələr:		
	Su hövzələri	Atmosfer	Torpaq örtüyü
Neft	Max.	yoxdur	Max.
Qaz	yoxdur	Max.	yoxdur
Neft-kimya	Max.	Max.	Max.
Maşınqayırma	yoxdur	yoxdur	Max.
Metallurgiya	yoxdur	Max.	Max.
Energetika	Max.	yoxdur	Max.
Tikinti materialları	yoxdur	Max.	Max.

Ekoloji xəritə dedikdə müxtəlif ərazilərdə fərqli ekoloji proseslərin ətraf mühitə yayılmasını, eyni zamanda antropogen təsirlərin ərazilərə göstərdiyi təsirlərdən ibarət təsvirlərdir. Bu ekoloji problemlərin xəritəyə köçürülməsi isə CİS vasitəsi ilə məlumatların əldə olunması, ötürülməsindən asılıdır [4].

Peyk məlumatlarından istifadə etməklə mövcud olan əlçatmaz su ehtiyatlarında məkan dəyişikliklərinin aşkarlanması, tədqiqi əsas amilə çevrilmişdir. Müxtəlif süni intellekt texnologiyaları da xüsusi əhəmiyyət daşıyır [5]. Bu texnologiyalar sırasına MSS, TM və ETM+ təsvirlərininin əldə olunmasında əsas rola malik olan Landsat seriyası peyklərindən əldə olunan məlumat təsvirlərindən geniş istifadə olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Əfqan Talıbov, İrina Verpatova, Ekoloji Kartoqrafiya Bakı-2024.
2. geodeziya-ve-kartoqrafiya-mmc/kartoqrafiya-fealiyyeti
3. https/azercosmos.az
4. https/2020/12/Geodeziya-və-kartoqrafiya-haqqinda.pdf
5. Kartoqrafiya tədqiqat metodu. Coğrafi xəritələrin elmi təhlil üçün tətbiqi.

INVESTİGATİON OF METHODS FOR MAPPİNG POLLUTİON SOURCES USİNG GIS

Gulnara Asadova
g.asadova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

In recent years, the continued development of industry in our republic has contributed to a notable increase in sources of environmental pollution. Geographic Information Systems (GIS), which encompass procedures such as the collection, comparison, analysis, and integration of data related to contaminated areas, have emerged as one of the most effective tools in addressing this challenge. The utilization of data obtained through GIS in the creation of both simple and complex maps significantly enhances the quality and detail of environmental mapping, thereby playing a vital role in improving spatial analysis and decision-making processes.

Keywords: GIS, satellite imagery, map, pollution sources

İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN AZƏRBAYCANIN SU RESURSLARINA TƏSİRİ

Səidə Qəhrəmanova
Saida.b.83@mail.ru
Elşad Məmmədov
Elshad1952@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İqlim dəyişmələri, dünya miqyasında olduğu kimi, Azərbaycan ərazisində də əhəmiyyətli təsirlər göstərir.[1] Azərbaycanın su resursları, iqlim dəyişmələri nəticəsində müxtəlif müsbət və mənfi təsirlərlə qarşılaşır. Bu təsirlər həm suyun miqdarına, həm də keyfiyyətinə təsir edir. İqlim dəyişmələrinin Azərbaycana olan təsirlərini daha ətraflı şəkildə aşağıdakı kimi izah etmək olar:

1. Yağışların Azalması və Hərarət Artımı: İqlim dəyişmələri nəticəsində Azərbaycanın bəzi bölgələrində yağışların miqdarı azalır, bəzilərində isə intensivliyi artır. Bu, su ehtiyatlarının qeyri-bərabər paylanmasına səbəb olur. Hərarətin artması ilə əlaqədar quru torpaqların su ehtiyatları tükənir və bu da yeraltı su ehtiyatlarının azalmasına gətirib çıxarır. [1]

2. Çaylar və Göllər Üzərində Təzyiq: Azərbaycanda çayların və göllərin su səviyyəsi iqlim dəyişikliyi nəticəsində dəyişir. Yaz və payız aylarında artan temperatur və azalan yağışlar nəticəsində çaylarda suyun səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşə bilər. Bu isə kənd təsərrüfatı, enerji istehsalı və su təchizatı kimi sahələrdə problemlərə yol aça bilər. [2]

3. Quraqlıq və Kənd Təsərrüfatı: Quraqlıq hallarının artması, xüsusilə suvarma üçün lazım olan su ehtiyatlarının azalması kənd təsərrüfatında böyük problemlərə yol açır. Azərbaycanın müəyyən ərazilərində, xüsusilə Aran bölgəsində, suvarma suyu ehtiyatlarının tükənməsi məhsul istehsalını azaldır, bu da həm iqtisadiyyata, həm də əhali üçün ərzaq təminatına mənfi təsir göstərir. [2]

4. Bölgələrarası Su Məsələləri: İqlim dəyişmələri, həmçinin Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində su resurslarının qeyri-bərabər paylanmasına səbəb olur. Məsələn, dağlıq bölgələrdə qarların əriməsi nəticəsində çayların suyu arta bilər, amma bu, aşağıda yerləşən bölgələr üçün əlavə fəsadlar yarada bilər. Eyni zamanda, beynəlxalq sərhədlərdə yerləşən çaylar da iqlim dəyişikliklərindən təsirlənir və bu, qonşu ölkələrlə su paylaşımı məsələlərinə təsir edə bilər. [2]

5. Su Keyfiyyətinin Pisləşməsi: Yağışların azalması və çayların səviyyəsinin düşməsi suyun keyfiyyətini də pisləşdirə bilər. Çaylarda və göllərdə suyun miqdarının azalması ilə əlaqədar suyun çirklənməsi daha da artar. Həmçinin, istilik artdıqca bioloji fəaliyyət artır, bu da su hövzələrində çirklənməyə səbəb ola bilər.

6. Yeraltı Su Ehtiyatlarının Azalması: İqlim dəyişikliyi nəticəsində yeraltı su ehtiyatlarının doldurulması çətinləşir. Əgər yağışlar azalarsa və suyun istifadə həcmi artarsa, yeraltı suların səviyyəsi düşər və bu da su təchizatını əngəlləyər. Bu xüsusilə əhali sıxlığı yüksək olan bölgələrdə daha çox problem yarada bilər.

7. İqlim Dəyişmələri və Su Təchizatı: Azərbaycanda su təchizatı sistemlərinin mövcud vəziyyəti iqlim dəyişikliyinə uyğun olaraq yenidən qurulmalıdır. Quraqlıq dövründə su təchizatı üçün müxtəlif tədbirlərin görülməsi, məsələn, su ehtiyatlarının idarə olunması, su saxlanması və istifadəsi məsələləri daha da vacib olur.

İqlim dəyişmələrinin Azərbaycan su resurslarına təsirləri çoxşaxəli və kompleksdir. Yağışların azalması, temperaturun artması, su ehtiyatlarının qeyri-bərabər paylanması və quraqlıq halları ölkənin su təchizatı, kənd təsərrüfatı və ekosistemləri üzərində mənfi təsir yaradır. Bu vəziyyətə qarşı müvafiq tədbirlərin görülməsi, suyun səmərəli idarə edilməsi və regional əməkdaşlıq bu təsirləri yüngülləşdirə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1."Climate Change/ Water Resources in Azerbaijan" (İqlim Dəyişmələri və Su Resursları)
2. Mehriban Məmmədova "The Impact of Climate Change on Water Resources in Central Asia and the Caucasus" (M/Asiya və Qafqazda İqlim Dəyişmələrinin Su Resurslarına Təsiri)
3. R. Əhmədov, L. Abbasov "Water Scarcity and Climate Change: The Case of Azerbaijan"

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON AZERBAIJAN'S WATER RESOURCES

Saida Gahramanova
Saida.b.83@mail.ru
Elshad Mammadov
Elshad1952@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Climate change exerts a direct and long-term influence on Azerbaijan's water resources. Considering the country's unique geological and geographical features, climate change is expected to pose substantial challenges to both the management and future availability of water resources. Situated across multiple climatic zones, Azerbaijan experiences varying impacts of climate change on its hydrological systems. This paper provides a detailed examination of these impacts on the nation's water resources.

Keywords: water resources, groundwater, river water, drought, ecosystem, pollution

FÖVQƏLADƏ HALLARDA ƏHALİNİN MƏNƏVİ-PSİXOLOJİ HAZIRLIĞININ MAHİYYƏTİ

Nazim Fərman oğlu Əliyev
nazimaliyev48@mail.ru
Yeganə Abuzər qızı Məmmədova
yeganamammadova1960@gmail.com
Fərman Nazim oğlu Əliyev
farman.aliyev78@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Fövqəladə halların aradan qaldırılmasının müvəffəqiyyəti bir sıra amillərlə yanaşı əhalinin mənəvi-psixoloji hazırlığından əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Böyük miqyasda baş verən fövqəladə hallarda fəaliyyət göstərilməsi ölkənin bütün əhalisindən yüksək mənəvi-psixoloji hazırlığın yüksək səviyyədə olmasını tələb edir.

Yüksək mənəvi-psixoloji keyfiyyətlərə malik adamlarda vətən qarşısındakı borc hissi qorxu hissini də, ölümün dəhşəti haqqındakı fikrini də boğur. Misal üçün 1804-cü ildə Gəncə əhalisinin çar Rusiyasının toplu-tüfəngli hərbi qüvvələrinə qarşı böyük müqavimətini, Böyük Vətən Müharibəsində azərbaycanlı döyüşçü Gəray Əsədovun həyatı bahasına sinəsi ilə pulemyotu susdurmasını və s. göstərmək olar.

Azərbaycan Respublikasının Fövqəladə Hallar Nazirliyinin fövqəladə halların qarşısının alınması üçün həyata keçirdiyi tədbirlərin durmadan artan rolunu dərindən dərk etmək, bu tədbirlərin səmərəliliyinə, təbii fəlakətlərdən, texnogen qəzalardan, müasir silahlardan mühafizə olunmaq üçün real, etibarlı vasitələr olduğuna dərin inam əhali üçün son dərəcə vacibdir.

Adamlar təbii fəlakət, texnogen qəzalar və müharibə zamanı yaranan təhlükəyə müxtəlif cür münasibət bəsləyirlər. Lakin bir şey şəksizdir. Yaxşı hazırlıq görmüş, öyrədilmiş adam mənəvi-psixoloji cəhətdən daha səbatlı, daha davamlı olur. O, inamla, cəsarətlə fəaliyyət göstərir. Zəif hazırlanmış adam isə əksinə olaraq inamsızlıq göstərir, şübhələnir, mənfi emosiyaların təsirinə tez məruz qalır, düşdüyü vəziyyətdən çıxış yolu tapa bilmir. Bu cür adam fövqəladə hallarda çaxnaşmaya düşərək, özünü də bu çaxnaşmanın qurbanı edə bilər.

Radiasiyanın insan orqanizminə təsirinin xüsusiyyətlərindən xəbərsiz olan adamlar xüsusən psixoloji səbatsızlıq göstərirlər. Hiss orqanları radioaktiv maddələrin orqanizmə təsirini bilavasitə hiss etmir, buna görə də adam təhlükəni şişirtməyə, mübaliğə etməyə meyl göstərir.

Əhalinin fövqəladə hallarda düzgün qərar qəbul etməsində mülki müdafiə tədbirlərini öyrənməsinin əhəmiyyəti böyükdür. Mülki müdafiə tədbirləri, xilas etmə işlərinin görülməsi üzrə bilik və vərdişlər əldə etmiş adamlar bütün real təhlükə anlarında psixoloji cəhətdən daha dayanıqlı olurlar. Adamın psixoloji keyfiyyətlərinin yaranmasında birinci dərəcəli əhəmiyyəti onun mürəkkəb şəraitdə, bəzən isə həqiqi fövqəladə hal şəraitində olduğu kimi qorxulu şəraitdə fəaliyyət göstərməyə hazırlanması kəsb edir.

THE ESSENCE OF THE POPULATION'S MORAL- PSYCHOLOGICAL PREPAREDNESS IN EMERGENCY SITUATIONS

Nazim Aliyev
nazimaliyev48@mail.ru
Yegana Mammadova
yeganamammadova1960@gmail.com
Farman Aliyev
farman.aliyev78@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Individuals exhibit varying attitudes toward the dangers associated with natural disasters, man-made accidents, and wars. However, one certainty remains: a well-prepared and educated person is mentally and psychologically more stable and resilient. Such individuals respond with confidence and courage.

Keywords: emergencies, moral-psychological, civil defense, technogenic accidents, weapons

MİNGƏÇEVİR SU ANBARI

Nurlan Suvarov
Suvarovnurlan58@gmail.com
Sevil Hüseynova
huseynova_1965@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Su ehtiyatları ölkəmizin vəziyyəti heç də qənaətbəxş deyil. Son hesablamalar göstərir ki, hazırda ölkənin 25 milyard kubmetr su ehtiyatı var. Bunun 16,5 milyard kubu yeraltı, 8,5 milyard kubu isə yerüstü sulardır. Son 78 il ərzində ölkə ərazisində quraqlıq müşahidə edilir. Bu, yağıntıların miqdarının az olması, həmçinin, ölkəyə daxil olan transsərhəd çaylarından suların az axması ilə bağlıdır. Nəticədə son beş il ərzində Mingəçevir su anbarının ehtiyatları 50 % azalıb. Proqnozlar da ürəkaçan deyil. Belə ki, Azərbaycanın su ehtiyatlarının 2050-ci ilə kimi 15-20 % azalacağı gözlənilir. Daha bir nüans odur ki, Azərbaycanın su ehtiyatlarının 70 %-i ölkə xaricində formalaşır. Bu baxımdan Azərbaycan dünyada su stresi yaşayan ölkələrdəndir. Adambaşına düşən su ehtiyatlarına görə ölkəmiz 90-cı yerdədir. Cəmi su ehtiyatları üzrə dünyada 140-cı yerdəyik. [1]

Mingəçevir su anbarı istifadəyə verildikdən sonra Kür-Araz ovalığında qrunt sularının səviyyəsi qalxmış, 1,3 milyon hektara qədər şorlaşmış torpaqlar əmələ gəlmiş və nəticədə, səhralaşma prosesi daha da sürətlənmişdir. İntensiv şorlaşmış torpaqları əkin dövriyyəsinə qaytarmaq üçün uzunmüddətli gərgin əmək və çox böyük məbləğdə sərmayə sərf etmək tələb olunur. [2]

Kür çayının aşağı axımında suyun səviyyəsi müxtəlif məntəqələrdə 2018-ci il ilə müqayisədə 20 santimetrdən 100 santimetrədək aşağı düşüb. Mingəçevir su anbarının səviyyəsi təkcə oktyabr ayı ərzində 33 santimetr azalıb və hazırda 68,54 metr təşkil edir. Ölkədə il ərzində 12.8 milyard kubmetr suyun 3.6 milyard kubmetri (28 %) itkiyə gedir.

Əsas su itkiləri suvarma kanallarında və təsərrüfatdaxili suvarma şəbəkələrində baş verir [3]. Suların dəqiq uçotunun aparılması, eləcə də tullantı suların təkrar dövriyyəyə qaytarılaraq texniki məqsədlər üçün istifadə olunmasına qədər bütün sistemin təkmilləşdirilməsinə ehtiyac var.

Su anbarının normal dolma səviyyəsində (83 m) ümumi su tutumu 15730 mln. m^3, faydalı həcmi isə 8210 mln. m^3-dir. Su anbarının çay boyu uzunluğu 70 km, eni 3 km-dən (bənddə) 18 km-ə qədər (Alazan çayı tökülən yerdə) dəyişir. Maksimal dərinliyi 75 m, orta dərinliyi 26 m, sahil xəttinin uzunluğu 247 km, su güzgüsünün sahəsi isə 605 km^2-dir. Mingəçevir su anbarı bəndinin üstdən uzunluğu 1550 m, eni 16 m, hündürlüyü 80 m-dir (Avropadakı suvarma vasitəsiylə quraşdırılan ən hündür bəndlərdən biridir).

Mingəçevir su anbarı Kür çayı üzərində Mingəçevir bəndinin tikintisi zamanı yaranmışdır. Kür çayının Bozdağdan keçən hissəində yaradılmışdır. Su anbarının məqsədi enerji, kənd təsərrüfatı, su nəqliyyatının inkişafı, eləcə də Kür çayının aşağı axınlarında su axınının tənzimlənməsi və daşqınların aradan qaldırılması idi. Avropadakı suvarma vasitəsiylə quraşdırılan ən hündür bəndlərdən biridir. Mingəçevir Su Anbarının səviyyəsi 15,2 m arasında dəyişir, istirahət məqsədilə istifadə olunur. Sahillər yüksək və dikdir. Yuxarı Qarabağ (172 km) və Yuxarı Şirvan (123 km) kanalları Mingəçevir su anbarından gəlir. Yerli əhali su anbarını simvolik olaraq "Mingəçevir dənizi" adlandırırlar. Kür çayının Qıraqkəsəmən məntəqəsində orta su sərfi 229 m^3/san təşkil etməklə 2021-ci illə müqayisədə 25-30 % çox olub, bu da Mingəçevir su anbarında suyun idarəçiliyində mühüm rol oynayıb. O qeyd edib ki, ölkə ərazisində Kürə tökülən çaylarda da sululuq 2021-ci illə müqayisədə bir qədər artıb. Suvarmada suya olan yüksək tələbatı ödəmək üçün Mingəçevir su anbarından Yuxarı Şirvan və Yuxarı Qarabağ kanalları vasitəsilə götürülən suyun həcminin bu il daha çox olmasına baxmayaraq, Kür çayına buraxılan suyun həcmi 3636 mln. m^3 olmaqla ötən ilki göstəricidən (3030 mln. m^3) çoxdur. Mingəçevir su anbarından buraxılan suyun ümumi həcmi 7621 mln. m^3 təşkil edib ki, bu da 2021-ci ildəki göstəricidən 16 % çoxdur. Anbara daxil olan suyun miqdarının ötən digər ilə nəzərən çox olması nəticəsində isə keçən illə müqayisədə suyun orta səviyyəsi 3 metr artıq, həcmi isə 13 % çox olub. [5]

Mingəçevir Su Anbarı Azərbaycanın ən böyük su anbarıdır və ölkənin su ehtiyatlarının idarə olunmasında mühüm rol oynayır. Bununla yanaşı, sənaye və məişət tullantılarının çaya və su anbarına axıdılması ekoloji problemlərə səbəb olur.

Mingəçevir Su Elektrik Stansiyası Mingəçevir şəhər yaxınlığında Kür çayı üzərində 1953-cü ildə quraşdırılmış, 420 MVt güc ilə istismara verildi. 7 Azərbaycan DRES ölkənin ən böyük istilik elektrik stansiyasıdır. Onun quraşdırılmış elektrik gücü 2400 MVt-dır. Yaşayış məntəqələrini tüstüdən qorumaq üçün yüksəkliyi 320 m olan iki boru çəkilmişdir.

Kür çayından ayrıca olaraq hövzə iki kanalı su ilə təchiz edir:

172 km uzunluğundakı Yuxarı Qarabağ kanalı

123 km uzunluğundakı Yuxarı Şirvan kanalı

Mingəçevir Azərbaycanın elektrik enerjisi istehsalında əsas rol oynayan şəhərlərdən biridir.

Mingəçevir Su Elektrik Stansiyası (SES) – Azərbaycanın ən böyük su elektrik stansiyasıdır. 1954-cü ildə istifadəyə verilmiş bu stansiya ölkənin enerji tələbatının böyük bir hissəsini təmin edir.

Mingəçevir İstilik Elektrik Stansiyası (İES) – Cənubi Qafqazın ən böyük istilik elektrik stansiyasıdır. Ölkənin enerji balansında mühüm yer tutur. Su anbarı və hidroenerji potensialı Mingəçevir Su Anbarı regionda su ehtiyatlarının idarə olunması və elektrik enerjisi istehsalı üçün vacibdir.

Əhəmiyyəti:

1. Ölkənin elektrik enerjisinin böyük hissəsini istehsal edir.
2. Su anbarı vasitəsilə Kür çayının axını tənzimlənir.

Hidroenerji ekoloji cəhətdən daha təmiz enerji mənbəyi hesab olunur.

Mingəçevir Su Anbarı, həm suvarma, həm də enerji istehsalı məqsədilə istifadə olunur. Lakin, anbara daxil olan tullantılar və çirkli sular, suyun keyfiyyətini aşağı salır. Anbarın ekosisteminə təzyiq göstərən bu çirklənmə, suyun canlılara və insanlara olan faydalılığını azaldır. Mingəçevir Su Anbarı həm müsbət, həm də mənfi ekoloji təsirlərə malikdir.

Müsbət Təsirlərə suvarma imkanlarını artırır beləliklə, kənd təsərrüfatında məhsuldarlığı yüksəlir. Hidroenerji ekoloji cəhətdən daha təmiz enerji mənbəyidir, karbon emissiyalarını azaldır. İqlimə təsir edərək su anbarı ətraf bölgənin mikroiqlimini yumşaldır.

Mənfi Təsirlərinə Su çirklənməsi – Sənaye və məişət tullantılarının Kür çayına və su anbarına axıdılması suyun keyfiyyətini aşağı salır, biodiversitetə təsir – Su anbarı yaradıldıqdan sonra bəzi çay ekosistemləri dəyişib, bəzi yerli balıq növləri azalıb. Torpaq və sahil eroziyası su anbarının yaxınlığında torpaq sürüşmələri və eroziya halları müşahidə olunur. Suyun səviyyəsinin dəyişməsi iqlim dəyişikliyi və həddindən artıq istifadə nəticəsində suyun səviyyəsi aşağı düşə bilər.

Mingəçevir Su Anbarında Çirklənmə Problemi.

1.Sənaye Tullantıları

Mingəçevir və yaxın ərazilərdə yerləşən sənaye müəssisələri, xüsusilə kimya, tekstil və metal sənayesi, çaya və su anbarına kimyəvi tullantılar buraxır. Bu, suyun keyfiyyətini pisləşdirir və su həyatına mənfi təsir edir.

2. Məişət Tullantıları

Şəhər və kənd təsərrüfatı tullantıları nəzarətsiz şəkildə Kür çayına axıdıldıqda su anbarına çirklənmiş su daxil olur. Plastik tullantılar, məişət çirkab suları və digər zibillər suyun ekosistemini pozur.

3. Pestisidlər və Aqrokimyəvi Maddələr

Kənd təsərrüfatında istifadə olunan gübrələr və pestisidlər suya qarışaraq ekoloji fəsadlara səbəb olur. Bu maddələr balıqçılıq sənayesinə və insan sağlamlığına ciddi təsir göstərir.

4. Bioloji Çirklənmə

Suyun çirklənməsi bakteriya və virusların çoxalmasına şərait yaradır. Bu da içməli suyun keyfiyyətini aşağı salır və insan sağlamlığı üçün risk yaradır.

Su Çirklənməsinin Qarşısını Alma Yollarına sənaye müəssisələri üçün ekoloji standartların gücləndirilməsi, məişət tullantılarının idarə olunması və təmizləyici qurğuların quraşdırılması, aqrokimyəvi maddələrin düzgün istifadəsi və ekoloji cəhətdən təmiz alternativlərə keçid, suyun ekoloji monitorinq sisteminin gücləndirilməsi və cərimələrin tətbiqi.

Mingəçevir Su Anbarı Azərbaycanın su ehtiyatları və enerji təminatında əvəzsiz rol oynayır. Lakin çirklənmə problemi su anbarının ekoloji tarazlığını pozur və onun dayanıqlılığına təhlükə yaradır. Təmiz su ehtiyatlarının qorunması və çirklənmənin qarşısının alınması ekoloji sabitliyin qorunması üçün vacibdir.

Mingəçevirdəki Mingəçevir Su Anbarı və Kür çayı ilə bağlı ekoloji vəziyyəti yaxşılaşdırmaq üçün bir neçə beynəlxalq layihə mövcuddur:

+İnternational Water Management Institute (IWMI) ilə əməkdaşlıq çərçivəsində Mingəçevirdə su ehtiyatlarının qorunması və suyun təmizlənməsi sahəsində layihələr həyata keçirilir.

Avropa İttifaqı və Dünya Bankı ilə birgə, Kür çayının çirklənməsinin qarşısının alınması və Mingəçevir Su Anbarının bərpası üçün texniki dəstək verilmişdir. Bu layihələr suyun keyfiyyətini artırmaq və ekosistemə mənfi təsirləri azaltmaq məqsədini güdür.

ƏDƏBİYYAT

1. Bakı Xəbər. 2023. 1517 aprel. № 65. S. 14.
2. Respublika.-2010.-20 avqust.-№179.-S.4**.**
3. Xalq qəzeti.-2019.-1 noyabr.-№243.-S.10.
4. Respublika.-2010.-20 avqust.-№179.-S.4.
5. https://eco.gov.az/az

MINGACHEVIR WATER RESERVOIR

Nurlan Suvarov
Suvarovnurlan58@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The Mingachevir Water Reservoir is the largest reservoir in Azerbaijan and plays a crucial role in the management of the country's water resources. However, the discharge of industrial and domestic waste into the river and reservoir has led to significant environmental challenges.

Keywords: water resources, pollution, energy consumption.

TƏBİİ RESURSLAR VƏ ONLARIN QORUNMASI

Lamiyə Şaxəli qızı Xəlilova
l.xelilova@atu.edu.az
Əsmər Şahin qızı Qocamanova
asmarqocamanova@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Təbii ehtiyyatlar təbiətdən götürülən və 1 neçə dəyişikliklə istifadə olunan ehtiyyatlardır. Təbii sərvətlər tükənən və tükənməyən olaraq 2 hissəyə bölünür. O cümlədən tükənən sərvətlərdə bərpa olunan və olunmayan sərvətlər olaraq təsnifləndirilir [1].

Müasir dövrdə vəziyyət tamamilə başqa şəkil olmuşdur. Bəşəriyyət indi atmosferdə gedən enerji hadisələrinə bilavasitə təsir etmə gücünə malik deyildirsə də indi onların torpağa, daxili sulara, okeanlara, bitki və heyvanlar aləminə dolayı yolla etdikləri təsir çox gərginləşmişdir.

Bərpa olunmayan sərvətlərə - bütün faydalı qazıntılar aiddir. Bərpa olunanlara- torpaq, bioloji ehtiyyatlar, su enerji. Tükənən sərvətlər tenilənə bilən təbii sərvətlərdir. Tükənməyən sərvətlərə- günəş, geotermal, külək, nüvə, enerjiləri, iqlim qabarma, çəkilmə, dəniz, cərəyanları [2].

Rusiya təbii ehtiyyatlara görə dünyada liderdir və onun təbii sərvəti 75 trilyon dollar dəyərində qiymətləndirilir. Bu 2023 cü ilin sonunda nominal ÜDM dən təxminən 37 dəfə yüksəkdir.

İkinci yerdə 45 trilyon dollarla ABŞ, üçüncü yerdə 34 trilyon dollarla Səudiyyə Ərəbistan gəlir.

4-5 ci yerdə təxmin edilən təbii sərvəti 27 trilyon dollar olan İran və təbii ehtiyatları 23 trilyon dollar qiymətlə Çin gəlir.

Coğrafi mövqeyinə, ərazisinin təbii müxtəlifliyinə, xüsusilə geoloji səht quruluşuna görə Azərbaycan bir çox ölkələrdən fərqlidir.

Biloji ehtiyyatlar- quruda ən çox biloji kütlə meşə ilə zəngin olan ərazilərdə müşahidə edilir [3].

Şimal meşələri daha çox Rusiyada, Kanada, Şimal meşə qurşağının ABŞ ərazilərindədir.

Biloji müxtəliflik- biogeosfer yerin təbəqələri arasında ən məhsuldar olan qatdır ki burada təbii ehtiyyatlardan su, oksigen, yanacaq, kənd təsərrüfatı və sənaye üçün xamallar yerləşir.

Azərbaycanda Gədəbəy rayonu ərazisində mis və qızıl yataqları, həmçinin Zod qızıl yatağı Azərbaycan Kəlbəcər, Ermənistan, Vardenis (Basarkeçər) vilayətləri ərazisindədir.[3]

Təbii sərvətlərə balıq kürüsünü, günəş enerjisini göstərmək olar.

Yazılardan göründüyü kimi təbiətdən qeyri səmərəli istifadə olunması ekoloji böhranlara gətirir, əksinə təbiətdən səmərəli istifafə olunması isə nəinki maddi nemət alınmasına habelə ətraf mühitin mühafizəsinə səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Ekologiya və təbii sərvətlər nazirliyi
2. Azərbaycan respublikası energetika nazirliyi
3. Azərbaycan respublikasında qida təhlükəsizliyi agentliyi.

NATURAL RESOURCES AND THEIR CONSERVATION

Lamiyya Khalilova
l.xelilova@atu.edu.az
Asmar Gojamanova
asmarqocamanova@gmail.com
Azerbaıjan Technological University

As evidenced by the preceding discussion, in the broadest sense, every human activity is interconnected with environmental changes and the conditions under which natural resources are utilized. The inefficient exploitation of nature leads to ecological crises, whereas the responsible and efficient use of natural resources not only generates material benefits but also contributes to environmental protection.

Keywords: Natural resources, biological resources, biodiversity, renewable resources, non-renewable resources.

ŞORAN TORPAQLARIN BİOMÜALİCƏSİNİN TƏHLİLİ

Nəsibə Təvəkkül qızı Həsənli
hesenlinesibe76@gmail.com
İrşad Mehralı oğlu Abbasov
i.abbasov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Hazırda dünyada torpaqla bağlı əsas problemlərdən biri şoranlaşmadır. Xüsusilə də kənd təsərrüfatında istifadə olunan torpaqların şoranlaşması həm məhsuldarlığın azalmasına, həm də ekosistemlərin pozulmasına səbəb olur. Bu problemi yalnız kimyəvi və ya texniki yollarla deyil, bioloji üsullarla – yəni biomüalicə ilə də həll etmək mümkündür. Biomüalicə dedikdə, əsasən torpağın tərkibini yaxşılaşdıran mikroorqanizmlərdən, duza davamlı bitkilərdən və təbii proseslərdən istifadə nəzərdə tutulur. Bu üsullar həm ekoloji baxımdan təhlükəsizdir, həm də uzunmüddətli effekt verir. Araşdırmalar göstərir ki, torpaqda duzun miqdarını azaldan bakteriyalar, eləcə də müəyyən ot və ağac növləri şoranlığı azaltmağa kömək edir. Bu məruzənin məqsədi, şoran torpaqların biomüalicə yolları haqqında məlumat vermək, onların üstünlüklərini göstərmək və bu sahədə Azərbaycanda aparılan bəzi işlərə də toxunmaqdır. Şoran torpaqlar əsasən suvarma sistemlərinin düzgün qurulmaması, duzlu yeraltı suların torpaq səthinə yaxınlaşması və iqlim dəyişiklikləri nəticəsində yaranır. Belə torpaqlarda bitki yetişdirmək çətinləşir, çünki duz bitkilərin köklərindən su qəbul etməsinə mane olur. Bu da kənd təsərrüfatı üçün ciddi problemdir.Biomüalicə isə bu vəziyyəti dəyişmək üçün əlverişli üsullardan biridir. Məsələn, bəzi mikroorqanizmlər torpaqdakı duzu parçalaya bilir və ya duzun bitkilərə təsirini azaldır. Bundan başqa, halofit adlanan duza davamlı bitkilər əkilərək həm torpağın strukturu yaxşılaşdırılır, həm də eroziyanın qarşısı alınır. Azərbaycanda bu sahədə vahid koordinasiya sistemi inkişaf etməkdədir. Xüsusilə Kür-Araz ovalığı kimi ərazilərdə biomüalicəyə ehtiyac var. Əgər bu üsullar geniş tətbiq olunsa, həm torpaqlarımız bərpa olar,

həm də kənd təsərrüfatı inkişaf edər. Bu gün Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi torpaqla daha çox əlaqəli olan qurumdur. Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi torpağın keyfiyyəti ilə bağlı məlumat toplayır, Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Səhmdar Cəmiyyəti şoranlaşmanın qarşısını almaq üçün meliorativ tədbirlər həyata keçirə biləcək bir qurumdur. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi də bu sahəyə cavabdehlər siyahısındadır. Yəni bu gün torpaqlarda eroziya, şoranlaşma, şorakətləşmə, deqredasiya prosesi gedirsə, sadalanan qurumların cavabdehliyi var. Bu sahədə real vəziyyətlə bağlı məlumatların əldə olunması, ötürülməsi, analizi, görüləcək işlər, cavabdehlik kimi vacib məsələlər qurumlar arasında müəyyənləşi. Sonda onu demək istəyirəm ki, biomüalicə sadəcə bir torpaq müalicəsi deyil, həm də ekoloji tarazlığı qorumağın, təbiətə daha az ziyan verməyin yoludur. Əgər bu üsullar düzgün tətbiq olunarsa, biz həm məhsuldarlığı artıra bilərik, həm də torpaqlarımızı gələcək nəsillər üçün qoruyub saxlaya bilərik.

ƏDƏBİYYAT

1. Süleymanov S.S. – "Şoran torpaqların meliorasiyası", Bakı: Azərnəşr, 2010.
2. Hüseynov Ş.M. – "Azərbaycanın torpaq resursları və onların ekoloji vəziyyəti
3. Bakı Universiteti Nəşriyyatı, 2012.
4. Kərimov A.Q. – "Şoranlaşma və onun qarşısının alınması yolları", Bakı, 2018.
5. Qadir, M., Oster, J.D. (2004). "Crop and irrigation management strategies for saline-sodic soils." Agricultural Water Management, Elsevier.

ANALYSIS OF THE BIOREMEDIATION OF SALINE SOILS

Nasiba Hasanli
hesenlinesibe76@gmail.com
Irshad Abbasov
i.abbasov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The purpose of this report is to contribute to the enhancement of saline soils. Currently, ecosystem changes are recognized as one of the most significant global challenges. This study focuses on saline soils in the Republic of Azerbaijan, their improvement, and the landscape changes that have occurred over the years. Bioremediation primarily involves the use of microorganisms that enhance soil composition, salt-tolerant plants, and natural processes. These methods are environmentally safe and provide long-term benefits. Research indicates that bacteria that reduce soil salinity, along with specific grass and tree species, play a significant role in mitigating salinity levels.

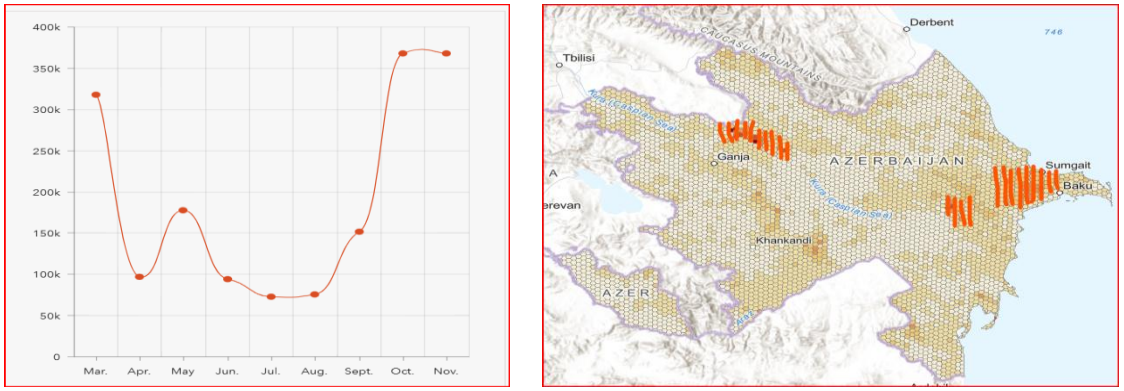
Keywords: Salinization, agrobiological methods, reclamation, hydrometeorology, chemical reclamation.

AZƏRBAYCANDA QURAQLIQ RİSK SƏVİYYƏSİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Gülnarə Asib qızı Əsədova
g.asadova@atu.edu.az
Fikrət Əmiraslanov
f.emiraslanov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Quraqlıq dedikdə bütöv ekosistemin məhvinə gətirib çıxaran, su, təsərrüfat, bütün təbii ehtiyatların, eləcə də insanların yaşayış səviyyəsi üçün böyük qlobal problem yaradan amil nəzərdə tutulur. Respublikamızda quraqlıq səviyyəsinin müəyyən edilməsi üçün mütəmadi olaraq peyk təsvirlər götürülür, təhlillər aparılır [2]. 25 il ərzində əldə olunan peyk məlumatlara görə ölkə ərazisində quraqlığın yaratdağı problemlər, xüsusilə bitki örtüyünə etdiyi təsirlər müəyyən edilmişdir. Son təsvirlər əsasında deyə bilərik ki, ölkəmizdə quraqlığın maksimal səviyyəsi 3 iqtisadi-coğrafi rayon üzrə - Şərqi Zəngəzur, Qarabağ, Şəki-Zaqatalada müşahidə olunub. Aşağıda göstərilən monitorinq təsvirə əsasən 2024-cü ildə Azərbaycanda ekstremal quraqlıq səviyyəsinin diaqramı göstərilib [1]. Təsvirdə Mart,

Aprel, May, İyun, İyul, Avqust, Sentyabr, Oktyabr, Noyabr ayları üzrə quraqlıq miqdarı təsvir edilib.



Təsvir 1. Azərbaycanda quraqlıq ekstremal quraqlıq səviyyəsinin xəritə və diaqram üzrə təsviri (Mənbə: Azercosmos) [2].

Quraqlığın səhralaşma və deqradasiya kimi mühüm problemlər yaratması onunla erkən vaxtda mübarizə aparmağın vacibliyini göstərir. Qabaqlayıcı tədbirlərin zamanında görülməməsi ekstremal vəziyyətin şiddətlənməsinə səbəb olur. Quraqlıq riski 3 mühüm səviyyədə qiymətləndirilir: [2].

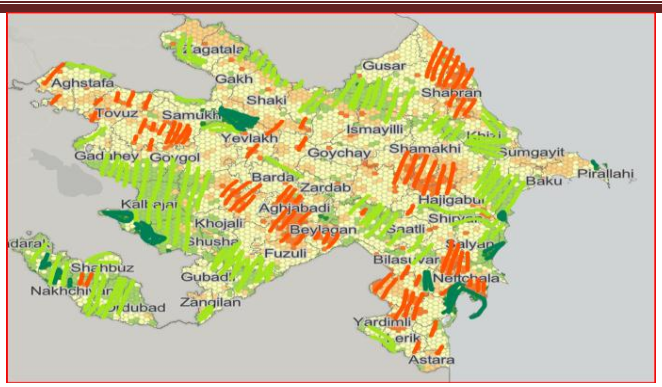
1. Risk kəmiyyətinin müəyyən edilməsi
2. Həssaslığın ölçülməsi
3. Quraqlıq riskinin təsir miqdarının qeydi

Son illərdə Azərbaycanda orta illik temperaturun artdığı müşahidə edilir. Peyk təsvirlər əsasında aparılan təhlillər bizə deməyə imkan verir ki, Böyük Qafqaz, Talış, Kiçik Qafqaz dağlarında buzlaq sahələrdə azalma qeydə alınıb (təxminən 18%) [3]. Xəzər dənizinin səviyyəsinin azalması buradakı quraqlıq səviyyəsinin nə dərəcədə ağır olduğunu (xüsusilə azalmanın 1.5 qədərinin son illərdə qeydə alınması) göstərir. Ölkə üzrə suvarma və içməli su qıtlığının yaranması, Xəzərə tökülən çayların sululuq səviyyəsinin azalması, əksər bitki növlərinin azalması və ya məhv olması və.s kimi problemlər quraqlıqla birbaşa bağlıdır və bu istiqamətdə bir sıra mübarizə tədbirləri həyata keçirilməkdədir.

2024-cü ildə Azərbaycanda quraqlıq risk səviyyəsinin ölkə üzrə paylanmasının faizlə təsvirinə nəzər yetirək.



Təsvir 2. Azərbaycanda quraqlıq risk səviyyəsinin ölkə üzrə paylanmasının faizlə təsvirinə



Təsvir3. İnzibati rayonlarda quraqlıq risk səviyyəsinin təsviri [2].

Xəritə təsvirdə tünd yaşıl rəng- quraqlıq səviyyəsinin olmadığı əraziləri (3%), açıq yaşıl rəng-aşağı risk səviyyəsinin (25%), tünd turuncu rəng-ən yüksək risk səviyyəsi olan əraziləri (10%) təsvir edir [4].

ƏDƏBİYYAT

1. geodeziya-ve-kartoqrafiya-mmc/kartoqrafiya-fealiyyeti
2. https/azercosmos.az
3. https/2020/12/Geodeziya-və-kartoqrafiya-haqqinda.pdf
4. Kartoqrafiya tədqiqat metodu. Coğrafi xəritələrin elmi təhlil üçün tətbiqi.

ASSESSMENT OF DROUGHT RISK LEVELS IN AZERBAIJAN

Gulnara Asadova
g.asadova@atu.edu.az
Fikrat Amiraslanov
f.emiraslanov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

To assess the level of drought in Azerbaijan, satellite imagery is regularly acquired and analyzed. Based on satellite data collected over the past 25 years, the issues arising from drought, particularly its impact on vegetation, have been identified. The most recent images indicate that the highest levels of drought in the country were observed in three economic and geographical regions: East Zangezur, Karabakh, and Sheki-Zagatala.

Keywords: drought risk, analysis, assessment, map representation

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

Нурида Эльшан Гасанова
gasanovanurida.98@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Данная работа направлена на исследование экологических методов защиты растений от болезней и вредителей. В сельском хозяйстве применение химических пестицидов имеет значительное экологическое воздействие, что требует разработки альтернативных методов защиты, таких как биологический контроль, севооборот и другие экологические подходы. Преимущества этих методов заключаются в снижении негативного воздействия на окружающую среду и обеспечении устойчивости растений в долгосрочной перспективе. В работе предлагается использование принципов экологии для повышения устойчивости растений к болезням и вредителям.

Сельское хозяйство является важнейшей отраслью, поддерживающей продовольственное обеспечение и экономическое развитие. Однако одной из главных проблем в этой области является повреждение растений болезнями и

вредителями. Болезни и вредители значительно снижают урожайность и угрожают доходам фермеров. Для борьбы с этими проблемами активно используются пестициды, но их воздействие на почву и окружающую среду вызывает серьезные опасения. В последние годы увеличивается внимание к экологическим методам и методам естественного контроля, которые помогают защищать растения и минимизировать вред окружающей среде. Экологические методы защиты растений способствуют сохранению здоровья почвы и обеспечению устойчивости растений в долгосрочной перспективе [3, с. 76].

Болезни растений и вредители — это организмы, которые влияют на растения, ухудшая их рост, развитие и урожайность. Болезни растений обычно вызваны микроскопическими организми, вирусами, бактериями, грибками и другими патогенами. Вредители, как правило, включают насекомых, клещей и другие животные, которые питаются растениями и повреждают их ткани. Эти болезни и вредители оказывают серьезное негативное влияние на физиологические процессы растения, его метаболизм и биологические функции [2, p. 1424].

Болезни и вредители существенно снижают урожайность сельскохозяйственных культур, что приводит к дефициту продовольствия. Например, насекомые-вредители повреждают клетки растений и замедляют их развитие. В то же время, бактериальные и грибковые заболевания нарушают баланс микробиоты почвы, что отрицательно сказывается на качестве урожая [1, с. 680].

Экологические методы защиты растений направлены на создание устойчивых и экологически чистых методов защиты растений в сельском хозяйстве. В отличие от химических пестицидов, эти методы способствуют защите растений, не нанося ущерба окружающей среде. Некоторые из этих методов включают биологический контроль, естественную борьбу с вредителями, севооборот и другие подходы, направленные на устойчивое использование природных ресурсов [5, с. 48].

Биологический контроль — это метод управления вредителями с использованием их естественных врагов [4, с. 2148]. Это один из наиболее экологичных методов борьбы с вредителями, который позволяет снизить зависимость от химических пестицидов и минимизировать их воздействие на окружающую среду. Биологический контроль включает в себя использование полезных насекомых, хищников, паразитов или микроорганизмов для уничтожения вредителей. Например, для контроля грибковых заболеваний могут использоваться паразитические грибы, которые подавляют рост патогенов.

Естественная борьба с вредителями подразумевает использование природных ресурсов для защиты растений. Этот метод включает в себя такие практики, как севооборот, использование смешанных культур, и привлечение полезных организмов, которые помогают бороться с вредителями. Например, посадка определенных растений, которые отпугивают вредителей, или привлечение насекомых, поедающих вредителей, может существенно снизить ущерб от насекомых. Этот метод способствует поддержанию биологического разнообразия и помогает сохранить баланс в экосистемах.

Севооборот — это метод, при котором растения разных видов чередуются на одном и том же участке в разные сезоны. Это помогает избежать накопления патогенов и вредителей, которые предпочитают определенные виды растений. Севооборот также помогает улучшить здоровье почвы, поскольку разные растения используют разные питательные вещества, что способствует улучшению структуры почвы и ее обогащению.

Здоровье почвы играет ключевую роль в обеспечении здоровья растений. Экологические методы защиты включают в себя управление состоянием почвы, что

способствует поддержанию ее структуры, улучшению ее питательных свойств и повышению биологической активности. Использование органических удобрений и сокращение применения химических веществ помогает улучшить здоровье почвы и предотвратить загрязнение окружающей среды [5, с. 48].

Экологические методы защиты растений обладают рядом преимуществ. Во-первых, они обеспечивают долгосрочные результаты и помогают сохранить здоровье окружающей среды. Снижение применения химических пестицидов способствует улучшению качества почвы и воды. Во-вторых, такие методы помогают поддерживать биологическое разнообразие, что положительно влияет на экосистемы и позволяет растениям более эффективно бороться с болезнями и вредителями. В-третьих, эти методы способствуют устойчивому развитию сельского хозяйства, обеспечивая стабильную продуктивность при минимальном воздействии на окружающую среду.

Применение экологических методов защиты растений от болезней и вредителей способствует сохранению здоровья экосистем и повышению устойчивости сельского хозяйства. Снижение использования химических пестицидов и развитие экологических методов защиты растений помогут повысить урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, а также сохранить природные ресурсы. Внедрение экологических методов в сельское хозяйство обеспечит долгосрочную стабильность и развитие этой важной отрасли.

Ключевые слова: Болезни растений, вредители, экологическая защита, биологический контроль, пестициды, естественный контроль, севооборот, экологические методы.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зардаби З., Махамедов Т. (2014). «Влияние пестицидов на здоровье растений и методы защиты окружающей среды». Экономика и экология Азербайджана, 12(6), 45-52.
2. Gillespie, A. R., & Barron, M. G. (2005). "Pesticides and the Soil Ecosystem: Effects and Environmental Impact." Ecotoxicology, 14(7), 679-690.
3. Kremer, R. J., & Li, S. (2009). "The Effects of Pesticides on Soil Microbial Communities and Soil Health." Journal of Environmental Quality, 38(5), 2145-2154.
4. Palm, C. A., & Sánchez, P. A. (2007). "Pesticides in the Soil Environment: Movement, Degradation, and Effects on Soil Microorganisms." Soil Biology and Biochemistry, 39(6), 1411-1425.
5. Van der Werf, H. M. G. (2018). "Ecological Impacts of Pesticides in Agroecosystems." Agricultural Systems, 161, 72-82.

ECOLOGICAL METHODS FOR PROTECTING PLANTS FROM DISEASES AND PESTS

Nurida Hasanova
gasanovanurida.98@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This study focuses on investigating ecological methods for protecting plants from diseases and pests. In agriculture, the use of chemical pesticides has a significant environmental impact, necessitating the development of alternative protective strategies such as biological control, crop rotation, and other ecological approaches. The advantages of these methods lie in their ability to reduce negative environmental impacts and ensure the long-term resilience of plants. The study proposes the application of ecological principles to enhance plant resistance to diseases and pests.

Keywords: plant diseases, pests, ecological protection, biological control, pesticides, natural control, crop rotation, ecological methods.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Назим Ферман оглы Алиев
nazimaliyev48@mail.ru
Севиль Гусейн кызы Гусейнова
huseynova-1965@mail.ru
Ферман Назим оглы Алиев
ferman1978@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Для человека почва имеет особо важное значение кроме ее общепланетарном и биосферной роли: из почвы и через неё человек получает свою пищу, свою одежду, на ней он живет и трудится.

Для неспециалиста наша планета представляется огромной, с необозримыми пространствами лесов, полей и степей, еще имеющей обширные территории, где никогда не ступала нога человека, где есть большие резервы нетронутой целины для будущих поколений человечества. Однако расчеты специалистов дают иную картинку, отнюдь не столь оптимистичную.

Около 41% уши совершенно не пригодно для земледелия: это ледниковые покровы Антарктиды, Арктики, высокогорий, абсолютные пустыни, скалы, прибрежные пески, тундры, водные поверхности, территории городов и промышленных объектов, занятые коммуникациями, разрушенные земли. Конечно, соответствующих больших затратах можно часть из них использовать для получения биологической продукции, на экономически это человеку пока недоступно. Около 27% суши занимают леса, преимущественного горные или заболоченные засушливые, в полупустынях, сухих степях и саваннах, в высокогорьях. Итак, для сельскохозяйственных земель остается всего лишь 13% суши – около 1,9 млрд. га включая земли сельских поселений, проселочных дорог, неудобий, обочин, межей, лесопосадок и пр.

Тщательный научный анализ показывает, что потенциальный земельный фонд планеты крайне ограничен. Почти каждый клочок земли на учете. Практический вывод отсюда: землю надо беречь, хранить ее как зеницу ока, не допуская потерь земли, ее истощения и деградации.

Многие безжизненные пустыни мира - это результат деятельности человека. Процесс этих безвозвратных потерь продалжается и сейчас.

Широко во всем мире распространено истощение пахотных и пастбищных почв, падение их плодородия в результате нерационального интенсивного использования. На пастбищах - это результат прежде всего их перегрузки и нерациональной организации пастбищного хозяйства в целом, включая пастбищеоборот, создание запасов кормов на водопоях, организацию скотопрогонов и т.д. На пашнях - это отсутствие компенсации того, что постоянно отчуждается из почвы, и применение интенсивной технологии, экологически не подходящей в каждом конкретном случае.

Убирая с полей ежегодно урожай, человек самым отчуждает накопленные в почве сотня и тысячами лет питательные вещества - элементы минерального питания растении.

Запас их в почве не безграничен, даже принимая, во внимани так называемые, "дальние резервы", содержащиеся в породообразующих минералах. Эти потери должны быть компенсированы удобрениями.

Однако полной компенсации нет. Если посчитать все вносимые в мире минеральные удобрения на всю пахотную площадь, картина получится мало - утещительная. Конечно, есть места, где вносят много удобрений, может быть, даже слишком много, но это не меняет общей картины.

Вторая сторона истощения почвы - это утрата ею органического вещества-почвенного гумуса, т.е. того основного вещества, которое обеспечивает почвенное плодородие во всем его объеме, включая способность почвы постоянно обеспечивать про израстающие на неи растения водой и элементами минерального питания. Потеря гумуса ведет к утрате структуры, ухудшению водного и воздушного режимов, приводит к резкому ухудшению физических свойств, увеличению плотности почвы, появлению в ней слитости, резко ухудшает биологический и окислительно - восстанавительный режимы. В общем почва теряет свое плодородие пропорционально потере гумуса.

Гумус в почвах теряется вследствие двух процессов. Во-первых это потеря наиболее гулуси-рованной верхней части в результате водной и ветровой эрозии. Во-вторых, это минерализация, сгорания органического вещества при нерациональной, слишком интенсивной обработки почвы. В частности, безотвальная пахота, рыхление почвы без оборота пласта - это не только противо -эрозионное мероприятие, это прежде всего прием сохранения почвенного гумуса.

Конечно, в пахотной почве идет и постоянное образование гумуса за счет пожнивных остатков или внесения органических удобрений. Однако целом баланс, как правило, складывается отрицательный. Органических удобрений вносят очень мало, опять - таки если посчитать на всю пахотную площадь; пожнивные остатки тоже не дают много гумуса, особенно при перепашке, усиливающей минерализацию и подавляющей гумус образование.

Особенное беспокойство вызывает начавшие прогрессировать техногенное загрязнение почв их отравление. Как правило, это результат неразборчивого, неграмотного применения промышленных химикатов - гербицидов, инсектицидов, фунгисидов, избыточного внесения некоторых удобрений. Наблюдается местами загрязнение почвы радиоактивными элементами, тяжелыми металлами, серной кислотой, другими отходами промышленных и горнодобывающих предприятий, особенно в непосредственной близости от них, вокруг индустриальных центров , городов, оживленных коммуникаций.

Наконец, необходимо отметить и прямое отчуждение пахотных почв для несельскохозяйственного пользования: строительство городов, поселков, предприятий, дорог, аэродромов, карьеров, рудников, нефтяных полей и т.п. Строится все больше и больше водохранилищ, воды которых затапливают плодородные земли речных долин.

Все это пока прогрессивно возрастающие потери почвенного покрова, несмотря на принятие правительствами и народами разных стран мира, самых разнообразных мер борьбы с ними.

Для того чтобы сохранить почвенный покров планеты и повысить его продуктивность необходимо:

- в масштабах всей планеты и на основе международного сотрудничества вести планомерную борьбу с потерями и деградацией почвенного покрова, методы которой прекрасно известны, но слишком мало применяются;

- прекратить тратить колоссальные средства на вооружения и армии и направить их на полезные человеку цели, в частности на борьбу с потерями и деградацией почвы на улучшение земли;

- самое главное, установить на Земле полный и абсолютный мир, прекратить разрушать землю бомбами, танками, окопами, радиоактивным излучением, сменить конфронтации, конфликты и войны на мирное добрососедское сотрудничество и взаимопомощь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Əhmədov Ş.Ə., Ağayev F.G., Şəfiyev M.Ə., Mirzəyev F.Ə. Ümumi ekologiya. - Bakı: Müəllim, 2005.- 100 s.
2. Əhmədov Ş.Ə., Məmmədova Ş.İ. Ekoloji monitorinq. Bakı: Elm, 2012. - 120 s.
3. www ekol.com

RATİONAL USE OF SOİL COVER

Nazim Aliyev
nazimaliyev48@mail.ru
Sevil Huseynova
huseynova-1965@mail.ru
Farman Aliyev
ferman1978@mail.ru
Azerbaijan Technological University

To preserve the planet's soil cover and enhance its productivity, it is essential to implement a systematic, global effort to combat soil loss and degradation.

Keywords: soil, pastures, pollution, land, fertilizers, arable soils, soil cover, degradation

İQLİM DƏYİŞKƏNLİYİ VƏ DÖVLƏTİN STRATEJİ PRİORİTETLƏRİ

Nuridə Elşən Həsənova
gasanovanurida.98@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İqlim dəyişikliyi, XXI əsrin ən ciddi qlobal təhdidi olaraq, yalnız ekosistemləri deyil, həm də insan həyatını, iqtisadiyyatı və sosial strukturları təsir edir. Havanın istiləşməsi, dəniz səviyyəsinin qalxması, ekstremal hava hadisələrinin artması, təbii resursların azalması kimi nəticələr ətraf mühitin tarazlığını pozur. Dövlətlər, bu məsələyə qarşı mübarizə aparmaq üçün konkret prioritetlər vəzifə götürməli, beynəlxalq əməkdaşlıq və texnoloji yeniliklərə müraciət etməlidirlər. COP29 çərçivəsində bu məsələlər geniş müzakirə olundu və bu platforma iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə vacib bir mərhələdir.

İqlim dəyişikliyi ilə mübarizə sahəsində dövlətin prioritet vəzifələri əsasən aşağıdakı istiqamətləri əhatə edir: Birinci növbədə, karbon iqtisadiyyatının azaldılması məsələsi gəlir. Dövlətlər, karbon emissiyalarını azaltmaq üçün siyasətlər tətbiq etməli, fosil yanacaqlardan bərpa olunan enerji mənbələrinə keçməlidir. Bu, enerjinin daha səmərəli istifadəsini təmin edəcək və atmosferdəki istixana qazlarını azaldacaqdır. İkinci olaraq, biyoçeşidliliyin qorunması mühüm məsələdir. Meşə kəsilməsinin qarşısının alınması, su ekosistemlərinin qorunması və torpaqların deqradasiyasına qarşı tədbirlər görülməsi vacibdir. Bu sahədə atılacaq addımlar ekosistemlərin stabilliyini qoruyacaq. Üçüncü olaraq, iqlimə davamlı kənd təsərrüfatı məsələsi önə çıxır. Dövlətlər, kənd təsərrüfatında iqlim dəyişikliyinin təsirlərini azaltmaq üçün davamlı təcrübələri təşviq etməli, su resurslarının idarə olunması sahəsində inkişaf etməlidir. Dördüncü olaraq, əhali maarifləndirməsi vacibdir. İnsanların iqlim dəyişikliyi barədə maarifləndirilməsi, fərdi və kollektiv səviyyədə mübarizə aparmaq üçün vacibdir. Dövlətlər bu istiqamətdə təhsil və təbliğat işləri aparmalıdır. Nəhayət, beşinci prioritet beynəlxalq əməkdaşlıq və qlobal razılaşmalardır. COP29 kimi beynəlxalq platformalarda, dövlətlər birgə siyasətlər və tədbirlər planları qəbul etməli, qlobal səviyyədə iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə sahəsində mütəmadi görüşlər keçirilməlidir.

COP29, iqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizədə dünya dövlətlərinin bir araya gəldiyi ən mühüm tədbirlərdən biridir. Bu konfrans, dövlətlərin daha konkret və qətiyyətli addımlar atması üçün müzakirə platformasıdır. Həmin tədbirlər sırasında karbon emissiyalarının azaldılması, iqlimə uyğun texnologiyaların inkişafı, kənd təsərrüfatı və su ehtiyatları ilə bağlı tədbirlər xüsusi yer tutur. "İqlim dəyişikliyi artıq gələcəyin problemi deyil, bugünün

reallığıdır", deyə COP29-da bəzi nümayəndələr qeyd etdilər. Həmçinin, "Dünyanın liderləri artıq bu məsələyə təcili yanaşmaq məcburiyyətindədirlər, çünki iqlim dəyişikliyi bəşəriyyətin gələcəyini təhdid edir" kimi fikirlər səsləndirildi. COP29-da diqqətə çatdırıldı ki, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizənin qlobal səviyyədə yanaşılması yalnız dövlətlərin iradəsindən asılı deyil, həm də iqtisadiyyat, sosial və texnoloji sahələrdə ciddi dəyişikliklər tələb edir.

COP29-un keçirilməsi əhəmiyyətlidir, çünki iqlim dəyişikliyi təkcə ekologiyanı deyil, insanları və iqtisadiyyatları da təhdid edir. Beynəlxalq əməkdaşlıq, mütəmadi müzakirələr və əməli tədbirlər nəticəsində, qlobal iqlim vəziyyəti yaxşılaşdırıla bilər. İqlim dəyişikliyi ilə mübarizənin effektiv olması üçün dövlətlər ciddi şəkildə prioritet vəzifələr müəyyən etməli və beynəlxalq əməkdaşlıq çərçivəsində konkret addımlar atmalıdırlar. Yalnız qlobal səviyyədə birləşmiş təşəbbüslərlə iqlim dəyişikliyinin təsirlərini azaltmaq və gələcək nəsillər üçün yaşanabilir bir mühit yaratmaq mümkündür.

1. **Karbon emissiyalarının Azaldılması**
2. **Bioçeşidlik və ekosistemlərin qorunması**
3. **Bərpa olunan enerji mənbələrinin tətbiqi**
4. **İqlimə davamlı kənd təsərrüfatının dəstəklənməsi**
5. **Beynəlxalq Əməkdaşlı**

İqlim dəyişikliyi ilə mübarizə, dövlətlərdən yalnız siyasi iradə deyil, həm də iqtisadi, texnoloji və sosial sahələrdə ciddi dəyişikliklər tələb edir. Beynəlxalq əməkdaşlıq, səmərəli resurs istifadəsi və davamlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanan tədbirlər bu mübarizənin əsasını təşkil etməlidir. COP29-da əldə edilən razılaşmalar və təkliflər, dünya miqyasında iqlim dəyişikliyi ilə mübarizənin effektivliyini artırmaq üçün mühüm addımların atılmasına töhfə verəcək.

ƏDƏBİYYAT

1. IPCC. (2022). Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Cambridge University Press.
2. Stern, N. (2006). The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge University Press.
3. United Nations. (2015). Paris Agreement. United Nations Climate Change.
4. Le Quéré, C., et al. (2018**).** Global Carbon Budget 2018. Earth System Science Data, 10(4), 2141-2194.
5. McMichael, A. J., et al. (2006). Climate Change and Human Health: Risks and Responses. World Health Organization.

CLIMATE CHANGE AND THE STRATEGIC PRIORITIES OF THE STATE

Nurida Hasanova
gasanovanurida.98@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Climate change is one of the most pressing global challenges, impacting ecosystems, economies, and human health. Global warming, rising sea levels, and extreme weather events are negatively affecting ecosystems and human life. To combat climate change, governments need to set priority tasks, including reducing carbon emissions, protecting biodiversity, sustainable agriculture, and international cooperation. COP29 is a significant event where issues related to carbon emission reduction, renewable energy use, and ecosystem protection are discussed.

Keywords: Climate change, state responsibilities, COP29, global cooperation, ecosystems

BAKI ŞƏHƏRİNDƏ BƏRK MƏİŞƏT TULLANTILARININ ÇEŞİDLƏNMƏSİ

Zeynəb Talıbzadə
zeynabtalibzada@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Təəssüf ki, bu gün Bakı şəhərində yaşayış məntəqələrində tullantıların çeşidlənməsi prosesi həyata keçirilmir. Toplanan tullantılar poliqona çeşidlənməmiş vəziyyətdə ötürülür. Tullantıların çeşidlənməsi ilə Balaxanı qəsəbəsində yerləşən illik gücü 200 min ton olan Balaxanı Bərk Məişət Tullantılarının Çeşidlənməsi zavodu məşğul olur. Bu tədqiqat işində zavodda tullantıların çeşidlənmə mərhələləri haqqında məlumat verilmişdir.

Qəbul ərazisi hər tərəfdən hündürlüyü 3 metr olan divarla yastı bunker şəklində betondan tikilib, metal talvarla örtüləcəkdir və 3-4 giriş darvazası olacaqdır. Zibil maşınları bu əraziyə daxil olacaq və tullantıları yerə boşaldacaqdır. Təkərli yükləyici materialları hamarlaşdıracaq. Ərazidə 2 qəbul konveyeri, həmçinin istifadə oluna bilməyən (böyük ölçülü, > 300 mm) materiallar üçün konteyner vardır.

Tullantıların ilkin çeşidlənməsi qəbul ərazisində əl ilə və mexaniki avadanlıqla həyata keçiriləcəkdir. İstifadəyə yararsız tullantılar (> 100 kg və ya diametri > 300 mm) xüsusi konteynerlərə doldurulacaqdır və mexaniki alətlərin yaxınlığında yerləşdiriləcəkdir. Digər tullantılar isə mexaniki avadanlıq və təkərli yükvuranlar vasitəsilə əsas konveyerə yüklənəcəklər. Tullantılar arasında bir çox açılmamış (böyük) torbalar qaldığından torba açan nəzərə alınmalıdır. Torba açandan sonra böyük həcmli materiallar üçün əlavə əl ilə işləyən çeşidləmə məntəqəsi də nəzərə alınmalıdır.

İlkin çeşidləmədən və torba açıldıqdan sonra konveyer tullantıları 1 saylı Məntəqədə torlu barabana ötürür. Burada material yığını arasında ölçüsü 160 mm-dən böyük olan materiallar seçilir və ayrılır, daha sonra 1 saylı çeşidləmə məntəqəsinə göndərilir. Ölçüsü 160 mm-dən kiçik olan materiallar tullantılar yığını arasında qalır və 2 saylı Məntəqədəki torlu barabana ötürülür.

Dəmir və ya tərkibində böyük hissəsini dəmir təşkil edən materialları ayırmaq üçün konveyer materialları üçüncü mərhələ olaraq magnit dəmir ayrıcısından keçirir. Dəmir materiallar konveyer vasitəsi ilə daşınıb ayrıca konteynerə toplanır

Ölçüsü 80 – 250 mm olan yüngül və orta çəkidə olan materialları, yəni məsələn, plastik plyonka , penoplast, kağız, PET butulka və s. qalan ağır materiallar yığınından ayırmaq üçün çəki ayırıcısına ötürülür. Yüngül və orta çəkili materiallar növbəti çeşidləmə üçün seçmə məntəqəsinə göndərilir. Ağır çəkili materiallar isə qara və əlvan metal ayırıcılarına göndərilir və bütün qalan materiallar təkrar emala yararsız hesab olunur. Onlar son məntəqəyə çatdırılmaq üçün konteynerlərə yığılaraq zibilxanaya daşınır. Bu materiallar əsasən daş, şüşə qırıntılarından və s. ibarət olur.

Toplama stansiayası 2 əl ilə çeşidləmə aparılan stansiyadır. Əsas çeşidləmə konveyeri diametri 160 mm-dən böyük olan materialları beş toplama stansiyasına göndərəcəkdir. Burada karton və karton tipli tullantılar, plastik tullantılar və metallar çeşidlənəcəkdir. Bir qutuya daş və minerallar kimi təkrar istifadəyə yararsız materiallar toplanacaq. Qalan tullantılar konveyerin sonuna qədər gedir və konteynerlərə yüklənir. Bu tullantılar kalorofik dəyəri yüksək olan maddələrdən ibarət olur və yanacaq kimi utilizasiya oluna bilər. 60-160 mm diametrində olan tullantılar da növbəti çeşidləmə mərhələsinə daxil olmazdan əvvəl metal seperatordan keçirlər.

0-160 mm diametrində olan materiallar 1-ci barabanlı xəlbirdən 2-ci barabana göndərilir. Burada 60 mm-dən az ölçüsü olan materiallar yığılır. Bu materiallar organik yüngül fraksiyalı tullantılar, hava ilə üfürülərək xüsusi çökdürmə kabinəsinə toplanır və oradan da konteynere vurulur. Bu materiallar yüksək kalorifik dəyərə malikdir və yanacaq kimi istifadə oluna biləcək. Bu tullantılar üçün başqa iqtisadi cəhətdən səmərəli utilizasiya vasitəsi nəzərdə tutulmamışdır.

60-160 mm diametrində olan materiallar külək vuran barabanlı seperatora göndərilir ki, orada yüngül materiallar (plastik, kağız və s.) ayrılsın və yerdə qalan yalnız ağır tullantılar olsun. Yüngül fraksiyalı tullantılar hava ilə üfürülərək xüsusi çökdürmə kabinəsinə toplanır və oradan da konteynere vurulur. Bu material yüksək kalorifik dəyərə malikdir və yanacaq kimi istifadə oluna biləcək. Bu tullantılar üçün başqa iqtisadi cəhətdən səmərəli utilizasiya vasitəsi nəzərdə tutulmamışdır.

Yerdə qalan 60-160 mm diametr ölçüsündə olan ağır fraksiyalı tullantılar yekun çeşidləmə üçün 3 nömrəli toplama məntəqəsinə göndərilir. İlk toplama (çeşidləmə) məntəqələri təkrar istifadəyə yararlı olmayan yüksək kalorifik dəyərli tullantıları (taxta, kağız və plastik) toplayaraq xüsusi qutulara yığacaqdır. Digər məntəqələrdə isə qeyri metal tullantıları və elektrik cihazları tullantılarını toplayacaqdır. Digər toplama məntəqələrində qiymətli tullantıların toplanması üçün istifadə olunacaqdır. Bütün çeşidləmə mərhələsindən sonra yerdə qalan tullantıların dəyəri olmadığından maşınlara yüklənərək poliqonda basdırılmaq üçün göndəriləcəkdir. Bu tullantılar daşlardan, şüşə qırıntılarından ibarət olacaqdır.

Bütün toplama stansiyalarından gələn çeşidlənmiş tullantılar ayrıca bunkerlərə toplanır. Buradan isə təkərli yükvurma maşınları ilə mərkəzi konveyerə yönləndirilir ki, oradan da kipvurma və presləmə sexinə göndərilir. Presləmə mərhələsində tullantıların həcmi azaldılır və metal məftillə kiplərə bağlanır. Konveyer xəttinə sonda bir növlü tullantılar məsələn karton və ya plastik kimi tullantılar daxil edilə bilər və bunun üçün yer nəzərdə tutulmuşdur. Bu tullantılar çeşidləmə mərhələsindən keçməyərək bir başa presləmə sexinə göndəriləcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasında bərk məişət tullantılarının idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsinə dair 2018–2022-ci illər üçün Milli Strategiya
2. https://tamizshahar.az/az/layiheler/3
3. https://tamizshahar.az/az/layiheler/1
4. https://e-qanun.az/framework/3186
5. https://www.stat.gov.az/news/index.php?lang=az&id=5844

SORTING OF SOLID HOUSEHOLD WASTE IN BAKU CITY

Zeynab Talibzadeh
zeynabtalibzada@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Unfortunately, at present, the process of waste sorting is not carried out in residential areas of Baku city. The collected waste is transferred to the landfill without being sorted. Waste sorting is handled by the Balakhani Solid Household Waste Sorting Plant, located in the settlement of Balakhani, with an annual capacity of 200,000 tons. This research work provides information about the stages of waste sorting at the plant.

Keys words: waste, sorting, solid waste, plastic, paper

MİNERAL RESURSLARIN DAYANIQLI İSTİFADƏSİ VƏ TÜKƏNMƏNİN QARŞISININ ALINMASI

Aydan Əbilova
aydanabiloffa@gmail.com
Səidə Qəhrəmanova
Saida.b.83@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Mineral resurslar — hər hansı rayon, ölkə və kontinentdə yeraltı faydalı qazıntıların ehtiyatının məcmusu (daş kömür, neft, dəmir filizi, qızıl, volfram və s.)[1]. Xüsusiyyət və litosferi təşkil edən bütün maddələr daxildir. Bu resurslar təsərrüfatda mineral xammal, yaxud yanacaq kimi istifadə olunur.

Mineral resurslar sənaye və texnologiyanın inkişafında əsas rol oynayan təbii sərvətlərdir. Lakin bu resurslar tükənən, yəni bir gün bitə bilən ehtiyatlar hesab

olunur. Bu səbəbdən onların dayanıqlı istifadəsi və gələcək nəsillər üçün qorunması mühüm əhəmiyyət daşıyır.İlk növbədə, mineral resursların hasilatı zamanı müasir və səmərəli texnologiyaların tətbiqi vacibdir. Ənənəvi üsullar həm ətraf mühitə ziyan vurur, həm də ehtiyatların böyük qisminin itirilməsinə səbəb olur. Yeni texnologiyalar isə həm məhsuldarlığı artırır, həm də tullantıların miqdarını azaldır.

Bundan əlavə, təkrar emal və ikincil xammalın istifadəsi dayanıqlı inkişafın əsas vasitələrindəndir. Məsələn, metal tullantılarının təkrar emalı təbii resursların qorunmasına, enerji sərfiyyatının azalmasına və ətraf mühitin çirklənməsinin

qarşısının alınmasına kömək edir. Əhali arasında təkrar emal vərdişlərinin təşviq olunması da bu sahədə mühüm rol oynayır.[1]

Alternativ materialların istifadəsi də resurs tükənməsinin qarşısının alınması

baxımından önəmlidir. Bəzi sahələrdə metal və mineral xammalı əvəz edə biləcək yeni materiallar (biokompozitlər, polimerlər və s.) inkişaf etdirilir. Bu da təzyiqi müəyyən resurslar üzərindən götürür.[2]

Dövlətin bu sahədə qəbul etdiyi qanunvericilik və siyasət də resursların dayanıqlı istifadəsində əsas rol oynayır. Lisenziyaların verilməsi, ekoloji tələblərin yerinə yetirilməsi və hasilatın monitorinqi kimi tədbirlər strateji ehtiyatların düzgün istifadəsini təmin edir. Eyni zamanda, beynəlxalq əməkdaşlıq və təcrübə mübadiləsi də bu prosesə töhfə verir.

Unudulmamalıdır ki, ictimai maarifləndirmə və əhalinin bu proseslərə cəlb olunması dayanıqlılığın uzunmüddətli uğuru üçün vacibdir. İnsanlar nə qədər məlumatlı olsalar, bir o qədər məsuliyyətli qərarlar verərlər.

Sonda qeyd etmək olar ki, mineral resursların dayanıqlı istifadəsi sadəcə bir iqtisadi və ya texnoloji məsələ deyil, həm də ətraf mühitin qorunması və gələcək nəsillərə yaşana bilən dünya miras qoymaq məsələsidir. Bu istiqamətdə atılan hər bir addım, gələcəyimizə qoyulan əhəmiyyətli sərmayədir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev, A.Ş. – Yer təkinin ehtiyatları və onların idarə olunması. Bakı: "Elm və təhsil", 2018.
2. Hacıyev, T.M. – Təbii sərvətlərin iqtisadiyyatı. Bakı: Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, 2020.
3. Quliyev, R.Ə. – Ekologiya və təbii resursların mühafizəsi. Bakı: Təhsil, 2017.

SUSTAINABLE USE OF MINERAL RESOURCES AND THE PREVENTION OF THEIR DEPLETION

Aydan Abilova
aydanabiloffa@gmail.com
Saida Gahramanova
Saida.b.83@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Mineral resources are essential natural assets that play a critical role in the development of industry and the economy. However, these resources are finite and non-renewable. Their sustainable use is particularly important, both for preserving existing reserves and for ensuring the needs of future generations are met.

To achieve this, measures such as the efficient and planned utilization of resources, recycling, and the adoption of alternative materials are vital. Additionally, actions including the implementation of legislation, governmental oversight, and public education contribute significantly to the sustainable management of these resources.

The sustainable use of mineral resources is not solely an environmental concern, it also underpins social and economic stability.

Keywords: Mineral resources, non-renewable reserves, alternative resources, recycling, strategic reserves

TULLANTISIZ TEXNOLOGİYANIN YARADILMASININ ƏHƏMİYYƏTİ

Nazim Fərman oğlu Əliyev[1]
nazimaliyev48@mail.ru
Yeganə Abuzər qızı Məmmədova [2]
yeganamammadova1960@gmail.com
Fərman Nazim oğlu Əliyev[3]
farman.aliyev78@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir dövrün ən mühüm problemlərindən biri ətraf mühitin mühafizəsi və təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə olunmasıdır. Ətraf mühitin mühafizəsinin əsas məsələlərindən biri biosferin çirklənmədən qorunmasıdır. Sənayenin bir çox sahələrində ekoloji nöqteyi-nəzərdən texnoloji proseslərin mükəmməl olmaması ucbatından müəssisələrdə hədsiz miqdarda müxtəlif tərkibli qaz, toz, çirkab, üzvi tullantılar, şlak şəklində bərk tullantılar əmələ gəlir. Tərkibi müxtəlif qeyri-üzvi maddələrdən ibarət olan bu tullantılar ətraf mühitə atılır, atmosfer havasına, su hövzəsinə, torpağa, nəticə etibarilə bitki və canlı aləmə, insanların sağlamlığına böyük dərəcədə ziyan vurur. Təbiətin çirklənmədən mühafizəsi tullantısız texnologiyanın yaradılması ilə üzvi surətdə bağlıdır.

Ayrıca götürülmüş müəssisədə tam qapalı tsikl həyata keçirmək çətindir. Burada digər müəssisələrdə istifadə oluna biləcək tullantılar əmələ gəlir. Tullantısız texnologiyanı istehsal və məhsuldan istifadə mərhələlərində, çoxsaylı əlaqələri ilə birləşən böyük sayda sənaye, kənd təsərrüfatı istehsalı tsiklində həyata keçirmək olar. Yalnız bu halda tam tullantısız texnologiya yaratmaq mümkündür. Tullantısız texnologiyanın yaradılması prosesində qarşıya aşağıdakı çətinliklər çıxır:

1.Texnologiyanın biosferdən tam təcrid olunmasının mürəkkəbliyi insanlardan xüsusi zəhərli birləşmə və elementlərdən istifadəni mümkün qədər azaltmaq və ya ondan tamamilə istifadə etməməyi tələb edir.

2. Kimyəvi reaksiyaların natamam getməsi nəticəsində böyük sayda əməliyyatlarda tullantılar alınır. Əmələ gələn belə məhsullar çox vaxt mürəkkəb tərkibə malik olur, çətinliklə utilləşir, onların yandırılması və basdırılması zərurəti yaranır.

Göstərilən problemlərin həlli eyni zamanda elm və təhsilin inkişafı, insanların ekoloji tərbiyəsi ilə də bağlıdır. Hər bir insan ətraf mühitə atılan çirkləndiricilərin xarakterini, insanların

sağlamlığına vurduğu zərəri bilməlidir. Bunun üçün zərərli maddələrin buraxılabilən qatılıqları haqqında ümumi məlumata malik olmaq zəruri şərtlərdən biridir.

XX əsrin sonu XXI əsrin əvvəli üçün ən səciyyəvi xüsusiyyətlərdən biri ətraf mühitə antropogen təsirlərin çox yüksək səviyyədə olmasıdır. Bu dövrlərdə ətraf mühitə atılan sənaye və məişət tullantılarının miqdarı o qədər çox olmuşdur ki, təbiətin nizamlayıcı mexanizmi belə bunları neytrallaşdıra bilmir. Hal-hazırda kənd təsərrüfatında istifadə olunan münbit torpaqların çox hissəsi həmin tullantılar tərəfindən yararsız hala düşmüşdür.

Ekoloji tarazlığı, onun mürəkkəb və bir-biri ilə sıx bağlı mexanizmlərini bilmədən, yəni ekoloji biliyə dərindən yiyələnmədən təbiətdən, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə etmək mümkün deyildir.

Bəşəriyyəti düşündürən məsələlərdən biri dünyada ekoloji tarazlığın pozulması nəticəsində ekoloji böhranın yaranmasıdır. Sənaye müəssisələrin, energetik sistemlərin, nəqliyyatın biosferə tullantılarının miqdarı elmi-texniki tərəqqinin müasir mərhələsində böyük qiymət almışdır. Bəzi yaşayış məntəqələrində, xüsusən iri sənaye mərkəzlərində çirklənmənin səviyyəsi buraxılabilən sanitar normalarını ötmüşdür.

Aparılmış ekoloji tədqiqatlar göstərmişdir ki, antropogen amillərin getdikcə artan dağıdıcı təsiri ətraf mühitdə krizislərə səbəb olmuşdur. Ətraf mühitin mühafizəsi problemi qlobal xarakter daşıdığından onun həllinə şəhər, sənaye mərkəzi, ölkə ərazisi və bütün yer kürəsi miqyasında baxılmalıdır. Bu problemin həll olmasına ictimai, ekoloji, texniki, iqtisadi, hüquqi və beynəlxalq aspektdən yanaşılmalıdır.

THE IMPORTANCE OF DEVELOPING WASTE-FREE TECHNOLOGY

Nazim Aliyev
nazimaliyev48@mail.ru
Yegana Mammadova
yeganamammadova1960@gmail.com
Farman Aliyev
farman.aliyev78@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Due to the absence of environmentally optimal technological processes in many industrial sectors, enterprises tend to accumulate substantial quantities of gaseous emissions, particulate matter, and organic waste in the form of slag. Consequently, the development and implementation of waste-free technologies hold significant importance.

Keywords: environmental problems, waste, anthropogenic, waste-free technology, utilization, industry

XƏZƏR DƏNİZİNİN AZƏRBAYCAN SAHİLİNİN KÜLƏK ENERJİ POTENSİALININ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Zeynəb Şahin Talıbzadə
zeynabtalibzada@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

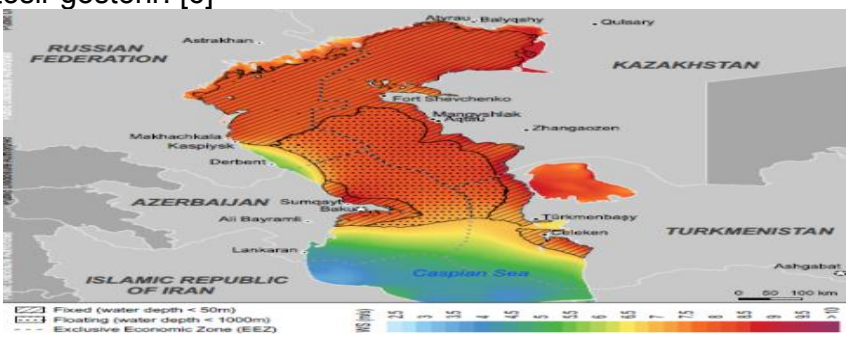
Bu tədqiqat işində Xəzər dənizinin Azərbaycan sahil zonasında külək enerjisi potensialı qiymətləndirilmişdir. Tədqiqat külək sürətinin illik orta göstəricilərinə əsaslanaraq sahilyanı və dənizdəki ərazilərdə bərpa olunan enerji istehsalı üçün əlverişli sahələrin müəyyənləşdirilməsini hədəfləmişdir. Peyk məlumatları və regional külək xəritələri əsasında aparılan analizlər nəticəsində yüksək potensiala malik ərazilər müəyyən edilmişdir.

Xəzər dənizi coğrafi mövqeyinə görə Avropa və Asiya qitələrinin sərhədində yerləşməklə, meridional istiqamətdə "S" hərfi şəklində, $47^0 07'$ və $36^0 33'$ şimal en dairəsi, $45^0 43'$ və $54^0 03'$ şərq meridianları arasında uzanır. Meridian boyu uzunluğu təqribən 1200 km, orta eni 310 km, maksimal və minimal eni isə müvafiq olaraq 435 km və 196 km-dir.

Xəzər dənizi ətrafında beş dövlət – Azərbaycan, Rusiya Federasiyası, Qazaxıstan, Türkmənistan və İran yerləşir. Dənizin müasir səviyyəsində sahil xəttinin uzunluğu həmin ölkələr daxilində müvafiq olaraq 825 km, 695 km, 2320 km, 1200 km, 738 km-dir. Sahil xəttinin ümumi uzunluğu 5778 km-dir.

Xəzər dənizinin fiziki göstəriciləri onun səviyyəsindən aslı olaraq dəyişir. Səviyyənin -27 m qiymətində onun sahəsi 392 600 km²-ə, suyunun həcmi isə 78648 km³-ə bərabərdir.

Xəzər dənizi üzərində əsən küləklərin gücü və istiqaməti, əsasən, atmosfer dövranı, dənizin özünün yaratdığı temperatur sahəsi və sahillərin relyefi amilləri ilə müəyyən edilir. Atmosfer proseslərindən Azor antisiklonu ilin bütün fəsillərində təsir göstəri və güclü şimal və şimal-şərq küləklərinə səbəb olur. 8-9 ballıq küləklər üstünlük təşkil edir. Skandinaviya antisiklonlarının törətdiyi küləklər payız və qış fəsillərində üstünlük təşkil edir. Orta Xəzərin qərb sahilində küləyin gücü 10 baladək yüksəlir. Kara antisiklonları şimal və şimal-şərq rumblu qasırğalar törədir. Antisiklonların cənub-qərb kənarı (ətrafı) şərq və cənub-şərq istiqamətli, güclü küləklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Antisiklonun siklonla Xəzər üzərində qarşılıqlı təsiri nəticəsində barik qradient yaranır ki, buda şərq istiqamətli küləklər törədir. Siklonik fəaliyyətdə Xəzər dənizinin külək rejiminə həm yerli siklogenez, həm də başqa rayonlardan gətirilmiş siklonlar təsir göstərir. [6]



Şəkil 1. Xəzər dənizinin bütöv hövzəsi üzrə külək sürəti xəritəsi.[4]

Küləyin istiqaməti rejiminin ümumi qanunauyğunluğuna əsasən ilin çox hissəsində dəniz üzərində şimala (şimal-qərb, şimal, şimal-şərq) və cənub-şərq küləkləri üstünlük təşkil edir. Orta hesabla il ərzində şimal rumblu küləklərin yaranma ehtimalı 41%, yayda isə 48,7% təşkil edir. Bütün şərq küləkləri ildə orta hesabla 35,9% təşkil edir. Onlar ən çox qışda (41,3%) Qazaxıstan və Orta Asiya üzərində sabit antisiklonların əmələ gəldiyi zaman müşahidə edilir. [3]

Şəkil 2 (a). Xəritə Xəzər dənizinin Azərbaycan sahillərinə yaxın hissəsində, xüsusilə Bakı və Sumqayıt ətrafında su dərinliyini göstərir. Xəritədə əsasən Azərbaycan sahil zolağı, Sumqayıt və Bakı şəhərləri əks olunub. Sahil boyunca və dənizin içərilərinə doğru su dərinliyinin necə dəyişdiyi təsvir edilib.Şərq istiqamətində Xüsusi İqtisadi Zona sərhədləri nöqtəli xətlərlə göstərilib.

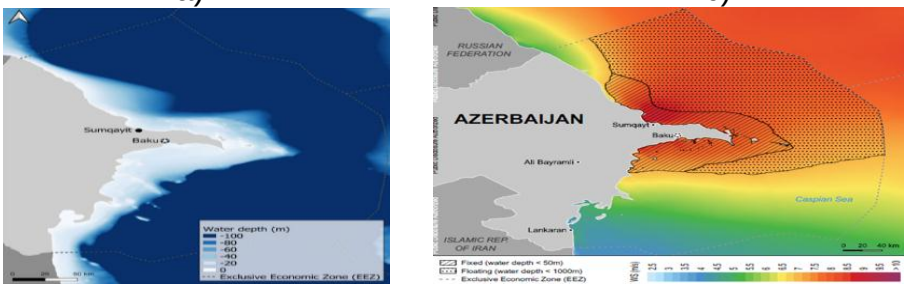
Şəkil 2 (b). Bu xəritə Xəzər dənizinin Azərbaycan sahil sularındakı külək sürətini və külək enerjisi potensialını qiymətləndirmək üçün hazırlanmışdır.

Sumqayıt və Bakı ətrafı sahələrdə külək sürəti 7.5–9.5 m/s civarındadır. Bu da kommersiya məqsədli külək enerjisi layihələri üçün çox əlverişli göstəricidir. Cənuba doğru (Lənkəran istiqamətində) külək sürəti 4.5–6.5 m/s aralığında dəyişir. Bu zonalar kiçik gücdə və ya orta səviyyəli külək stansiyaları üçün yararlı ola bilər. Dənizdə açıq sahələr: Xüsusilə şimal-şərqə doğru (daha dərin və uzaq hissələr) külək sürəti 9.5 m/s və daha yüksək dəyərlərə çatır. Bu zonalar üzən külək turbinləri üçün çox əlverişlidir.

7 m/s və yuxarı külək sürəti olan bölgələr, kommersiya səviyyəli külək enerjisi üçün optimal sayılır. Azərbaycanın Xəzər sahilləri və Xüsusi İqtisadi Zona daxilindəki hissəsi, xüsusilə Bakı və Abşeron yarımadasının şimal-şərq hissəsi, külək enerjisi layihələri üçün ən perspektivli ərazilərdir. Bu xəritələr göstərir ki, Azərbaycanın Xəzər dənizi akvatoriyası külək enerjisi baxımından böyük potensiala malikdir. Bu məlumat bərpa olunan enerji

strategiyalarının hazırlanması, investisiya planlaması və ətraf mühitin qorunması baxımından olduqca qiymətlidir.

a) b)



Şəkil 2: (a) Xəzər dənizinin Azərbaycan sahillərinin dərinlik xəritəsi və (b) Xəzər dənizinin Azərbaycan sahilinin külək sürətini xəritəsi.[2,4]

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası, I cild "Fiziki coğrafiya" Bakı, 2014, 530s.
2. Bathymetric Data Viewer. https://www.ncei.noaa.gov/maps/bathymetry/
3. Ç.N.İsmayılov, Xəzər dənizinin təbii sərvətləri. Bakı, "Nurlan", 2007
4. ESMAP. Energy Sector Management Assistance Program
5. Məmmədov R.M. "Xəzər dənizinin hidrometeologiyası" Bakı, 2013.
6. Müseyibov M.A. "Azərbaycanın fiziki coğrafiyası". Bakı,1998, 400s.
7. Şirinov N.S., Vəliyev X.Ə. "Xəzərin, onun sahillərinin təbiəti və ekologiyası"

ASSESSMENT OF THE WIND ENERGY POTENTIAL OF THE CASPIAN SEA COASTLINE OF AZERBAIJAN

Zeynab Talibzadeh
zeynabtalibzada@mail.ru
Azerbaijan Technological University

This research study evaluates the wind energy potential of the Caspian Sea coastal zone of Azerbaijan. The primary objective of the study was to identify suitable locations for renewable energy generation in both coastal and offshore areas, based on the annual average wind speeds. Through analysis of satellite data and regional wind maps, areas with high wind energy potential were identified.

Keys words: Wind, wind energy, Caspian Sea, GIS, ArcGIS.

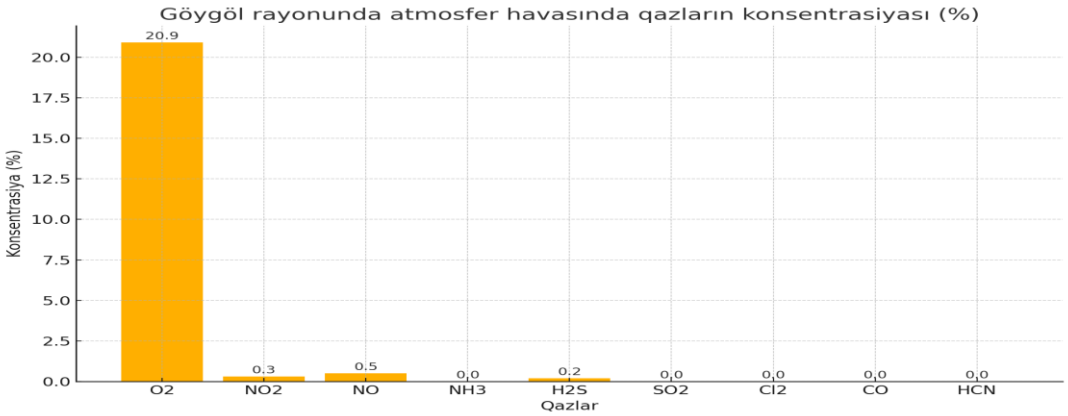
GÖYGÖL RAYONUNDA ATMOSFER HAVASININ ÇİRKLƏNMƏ SƏVİYYƏSİNİN EKOLOJİ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Xatın Kamal qızı İsayeva
isayevaxatin.25@gmail.com
İmmi Mahir qızı Əliyeva
i.aliyeva@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Son onilliklərdə urbanizasiya, sənaye müəssisələrinin artması və nəqliyyat vasitələrinin intensiv istifadəsi nəticəsində atmosfer havasının çirklənməsi qlobal ekoloji problemlər sırasında ilk yerlərdən birini tutur. Atmosferin çirklənməsi yalnız təbiətə deyil, insan sağlamlığına da ciddi mənfi təsirlər göstərir. Buna görə də, ekoloji cəhətdən təmiz və təhlükəsiz mühitin təmin edilməsi müasir dövrün əsas çağırışlarından biridir.

Azərbaycan Respublikasının müxtəlif regionlarında aparılan elmi-tədqiqat işləri göstərir ki, əhalinin sağlamlığına və ekosistemlərin davamlılığına birbaşa təsir edən əsas amillərdən biri də atmosfer havasının keyfiyyətidir. Bu baxımdan, ölkənin təbii və coğrafi baxımdan zəngin, eyni zamanda turistik və kənd təsərrüfatı potensialına malik bölgələrində havanın çirklənmə vəziyyətinin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Göygöl rayonu öz təbii gözəllikləri, qorunan təbiət əraziləri və kənd təsərrüfatı ilə seçilən bölgələrdən biridir. Lakin son dövrlərdə müşahidə olunan antropogen təsirlər – avtomobil nəqliyyatının artması, məişət tullantılarının idarə olunmasında mövcud çatışmazlıqlar və texnogen təsirlər ətraf mühitə, xüsusilə atmosfer havasına müəyyən təsirlər göstərməkdədir. Buna görə də Göygöl rayonunun atmosfer havasının çirklənmə səviyyəsinin elmi əsaslarla qiymətləndirilməsi vacib məsələyə çevrilmişdir. Tədqiqatın məqsədi Göygöl rayonu ərazisində atmosfer havasının çirklənmə göstəricilərini təhlil etmək, mövcud çirkləndirici mənbələri müəyyənləşdirmək və bu amillərin ekoloji nəticələrini qiymətləndirməkdir. Araşdırmanın nəticələri regionda ekoloji tarazlığın qorunması və əhalinin sağlam mühitdə yaşaması üçün mühüm elmi və praktiki baza rolunu oynayacaqdır.



Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Göygöl rayonunda atmosfer havasında müxtəlif qazların konsentrasiyası müəyyən edilmişdir. Qrafikdı göstərilən nəticələr bölgənin ekoloji vəziyyətini qiymətləndirmək baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Atmosferdə oksigenin konsentrasiyası normal səviyyədə, yəni 20.9% olaraq qeydə alınmışdır. Bu göstərici, havanın tənəffüs üçün əlverişli olduğunu və bölgədə oksigen balansının pozulmadığını göstərir. Oksigen səviyyəsinin normada qalması Göygöl rayonunun ekoloji baxımdan stabil olduğunu sübut edir və bu, həm insan sağlamlığı, həm də ekosistemlərin fəaliyyəti üçün vacibdir.

Azot birləşmələri, xüsusilə NO_2 və NO qazları əsasən yanma prosesləri, nəqliyyat vasitələrinin fəaliyyəti və bəzi məişət təsərrüfatları nəticəsində yaranır. Cədvəldə bu qazların konsentrasiyası müvafiq olaraq 0.3% və 0.5% olaraq göstərilmişdir. Bu göstəricilər müəyyən antropogen təsirlərin mövcudluğunu göstərir. Azot oksidləri insan sağlamlığı üçün təhlükəli olub, tənəffüs yollarında problemlərə, allergik reaksiyalara və astma kimi xəstəliklərin yaranmasına səbəb ola bilər. Bu baxımdan, bu qazların konsentrasiyasının daimi monitorinqi vacibdir.

Ammiak qazı, adətən, kənd təsərrüfatı fəaliyyətləri və orqanik maddələrin parçalanması zamanı yaranır. Lakin Göygöl rayonunda aparılan ölçmələr zamanı bu qazın konsentrasiyası 0.0% səviyyəsində müəyyən edilmişdir ki, bu da bölgədə ammiak çirklənməsinin olmadığını göstərir.

Hidrogen sulfid qazı bioloji parçalanma prosesləri, kanalizasiya sistemləri və bəzi sənaye fəaliyyətləri nəticəsində əmələ gəlir. Göygöldə H_2S qazının 0.2% konsentrasiyada olması müəyyən qədər narahatlıq doğurur. Bu qaz xoşagəlməz qoxusu ilə tanınır və yüksək konsentrasiyalarda insan sağlamlığı üçün zərərlidir. Nəticə olaraq, bu göstərici lokal mənbələrin araşdırılmasını və qarşısının alınmasını tələb edir.

Kükürd dioksid (SO_2), xlor (Cl_2), karbonmonoksid (CO) və hidrogen sianid (HCN) – 0.0% müəyyən edilmişdir ki, bu müsbət göstəricidir. Bu fakt bölgədə ağır sənaye müəssisələrinin olmamasını və havanın bu baxımdan təmiz olduğunu göstərir.

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF AIR POLLUTION LEVELS IN GOYGOL DISTRICT

Khatın Isayeva
isayevaxatin.25@gmail.com
Immi Aliyeva
i.aliyeva@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Goygol District, located in the western region of Azerbaijan, is characterized by the development of both agricultural activities and transport infrastructure. This study aims to examine the concentration of key pollutants in the atmospheric air of the district and conduct an ecological assessment based on these indicators. The primary objective is to evaluate the impact of anthropogenic activities on air quality in Goygol and to assess the associated ecological risks.

Keywords: Goygol District, air pollution, nitrogen oxide, carbon monoxide, hydrogen sulfide, ecological monitoring.

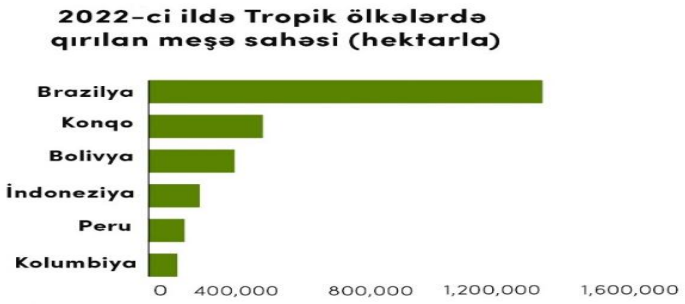
MEŞƏLƏRİN QIRILMASI

Niyazi Əliyev Arif oğlu
vusalaliyev2404@gmail.com
Nurlan Suvarov Elşad oğlu
Suvarovnurlan58@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Hazırki dövrümüzün ən ciddi və aktual məsələlərindən biri də meşələrin qırılmasıdır. Meşələrin qırılması flora və faunaya ciddi təsir edir, qlobal istiləşməyə gətirib çıxarır və eyni zamanda minlərlə canlıların həyatını məhv edir. Meşələrin qırılmasında əsas rolu tikinti və kənd təsərrüfatı rol oynayır. Bundan əlavə qanunsuz ağac kəsmənidə bura misal göstərmək olar. Meşələrin qırılması, xüsusilə tropik meşələrində ciddi narahatlıq doğurur, çünki bu meşələr dünyanın biomüxtəlifliyinin əksəriyyətinə ev sahibliyi edir. Həll yolu olaraq bir sıra ağac əkmə kampaniyaları keçirilməsi uyğundur. Qanunların Sərtləşdirilməsi və məqsədə cəmiyyətin maarifləndirilməsidə bu yolda mühüm addımlardan biridir. Hər bir insan gələcəyi üçün meşələri qorumalı və təbiətin qayğısına qalmalıdır. Təmiz hava, su, torpaq və yaşıl meşələr olmadan sağlam həyatı düşünmək mükün deyil. Meşələr yer üzünün 31 faizini əhatə edir. Növ, cins, yaşa və iqlimə görə dəyişsə də, təxmin olunur ki, bir ağacın gündə 10-12 nəfərin nəfəs alması üçün kifayət qədər oksigen istehsal edə biləcəyi düşünülür. Həmçinin il ərzində 150 ton suyun atmosferdə dövriyyəsində birbaşa iştirak edir. Ağaclar havanın çirklənməsinə səbəb olan bir çox zərərli qazların və hissəciklərin təmizlənməsində rol oynayır. Yalnız karbon qazını deyil, həm də karbonmonoksit, kükürd dioksidi və azot dioksidi kimi zərərli qazları da təmizləyərək havanı təmiz saxlayır. Yer üzündəki meşələr dünyada karbon qazının təxminən 30%-ni udur. Meşə qırılması bu balansı pozur və istixana effektini sürətləndirir.[1]

Nəfəs aldığımız havanın 20%-i Amazon meşələrindən gəlir. Amazon meşəsi "planetin ağciyərləri" adlanır, amma hər il buradan təxminən 5 milyon hektar sahə məhv olur. Meşələrin şəhərlərin birbaşa və ya dolayı yolla istehlak etdikləri çay sularının keyfiyyəti və su dövranının tənzimlənməsi baxımından əhəmiyyətli bir funksiyası vardır. Həm də karbon qazını udaraq biokütlədə saxlayaraq atmosferə girməsinin qarşısını alaraq iqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizədə mühüm rol oynayır. Ağac kökləri torpağı gücləndirir və torpaq eroziyasına nəzarət edir, bununla da fırtına və daşqınların təsirlərini minimuma endirir. Dünyadakı biomüxtəlifliyin 80%-i meşələrdədir. Meşələr həmçinin, torpaqda su balansını nizamlayır, kəskin iqlim dəyişikliyinin, sellərin və torpaq sürüşməsinin qarşısını alır, güclü küləklərin təsirini zəiflədir, sovrulan qum kütlələrinin hərəkətini saxlayır.

Qrafık 1 [2]



2021-ci ildə keçirilən 26-cı BMT-nin İqlim Dəyişikliyi Konfransında (COP26) dünya meşələrinin 85 faizini əhatə edən 100-dən çox ölkə 2030-cu ilə qədər meşələrin qırılmasını dayandırmağı öhdəsinə götürdü Statistikalar göstərir ki, 2022-ci ildə hər dəqiqə 11 futbol sahəsinə bərabər meşə sahəsi itirilib. Bunun qarşısını almaq üçün Liderlər Qlazqo Bəyannaməsini imzaladılar və "2030-cu ilə qədər meşə itkisini və torpaq deqradasiyasını dayandırmaq və bərpa etmək" üçün birlikdə işləməyə söz verdilər.



Qrafik 2 [2]

Tədqiqatçıların fikrincə, meşələrin qırılmasının ən böyük səbəbi kənd təsərrüfatıdır. Soya istehsalının artması son 20 ildə Boliviyada təxminən bir milyon hektar meşənin məhvinə səbəb olub. Qərbi Afrikadakı Qanada köhnə meşə sahəsi çox kiçik olsa da, 2022-ci ildə bu sahədə 71 faiz itki olub. Bu itkilərin çoxu qorunan ərazilərdə müşahidə olunub. Ümumi mənzərə yaxşı olmasa da, dünyada meşələrin qırılmasının qarşısının alına biləcəyini göstərən bəzi müsbət irəliləyişlər var. İndoneziya 2016-cı ildə bütün zamanların ən yüksək meşə qırılma səviyyəsini qeydə aldıqdan sonra, son illərdə digər ölkələrlə müqayisədə köhnə tropik meşələrin itkisini azaldıb.

2019-cu ildə yeni palma yağı plantasiyalarına daimi qadağa qoydu, eyni zamanda meşə yanğınlarının monitorinqi və qarşısının alınması üçün səylər gücləndirildi. Meşə qırılması səbəbindən hər il təxminən 137 növ bitki, heyvan və mikroorqanizm tamamilə yox olur.

Bütün dünyada qlobal meşə qırılması ilə mübarizə üçün müxtəlif təşəbbüslər və təşkilatlar fəaliyyət göstərir. BMT-nin Meşə Proqramı və WWF kimi beynəlxalq təşkilatlar, həmçinin Paris İqlim Sazişi çərçivəsində ölkələrə meşə sahələrinin qorunması və bərpası üçün öhdəliklər qoymuşdur. Bununla yanaşı, qlobal şirkətlər də davamlı tədarük zənciri yaratmaqla, meşə qırılmasına səbəb olan məhsul istehsalını azaltmağa çalışırlar.[3]

ƏDƏBİYYAT

1. (2019-03-11 at the Wayback Machine. Worldwildlife.org. Retrieved 13 November 2016.
2. bbc.com/articles/cxxe1d3p3gxo
3. Blundell, A. G. (2016). "Ecotourism: Principles and Practices"

DEFORESTATİON

Niyazi Aliyev
vusalaliyev2404@gmail.com
Nurlan Suvarov
Suvarovnurlan58@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Deforestation represents one of the foremost contributors to the disruption of global ecological balance. This process accelerates the accumulation of atmospheric carbon dioxide, exacerbates biodiversity loss, and intensifies soil degradation. The implementation of sustainable forest management practices, along with the adoption of effective conservation strategies, is crucial for maintaining ecosystem stability and ensuring the preservation of a healthy natural environment for future generations.

Keywords: forest, oxygen, wood, biomass.

ƏTRAF MÜHİTİ MÜHAFİZƏ FƏALİYYƏTİNİN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

Nəsibə Volodiya qızı Nəsirova[1]
nasir.nasirova@rambler.ru
İlkin Vəfa oğlu Fərəcov [2]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Gəncə Dövlət Universititeti [2]

Ətraf aləmi amansız çirkləndirən eyni zamanda təbiətdəki xammaları ölçüsüz istehlak edən cəmiyyət, var olduğu planetin və yer üzərindəki bütün canlıların yaşayış şəraitini gündən-günə dəyişərək, həyat üçün qorxuducu hal yaratmışdır. Ətraf xarici aləmin qorunması-cəmiyyətin, insan sağlamlığının qorunması, bitki və heyvan aləminin tarixi zənginliklərinin qorunmasından ötrü maddi və mənəvi kömək göstərilməsi, kənd və şəhər sahələrində təbiət mənbələrdən mütəmadi istifadənin ardıcıl təşkil edilməsi, rəhbərlik məsuliyyətlərin məqsəd və hədəflərə çatdırılmasında iqtisadi və texniki avadanlıqlarla təmin edilməsi, potensial olaraq zərərli tullantıların təbii və bəşəri mühitə boşaldılmasının minimuma endirilməsi məqsədilə təbii resursların idarə edilməsini təmin etmək deməkdir. Yaşadığımız əsrdə sürətli urbanizasiya, bununla əlaqədar olaraq qidalanma, enerji, səhiyyə, təhsil, yalancı şəhərləşmə, sağlamsız sənayeləşmə, nəsli tükənməkdə olan canlı növlər, artan çirklilik, qlobal istiləşmə, iqlim dəyişikliyi və təbii fəlakətlər dünyamızın ən əhəmiyyətli xarici mühit problemlərini meydana gətirməkdədir. Təbii varlıqların məhv edilməsi bu gün yerli miqyasda olduğu qədər, interaktiv qlobal miqyasda da sıx problemlərə gətirib çıxarır. Yaranmış sərhəd tanımayan problemlərin aradan qaldırıl-masının; planlı sənayeləşmənin, daha çox yaşıl sahə yaradılmasının, xüsusilə ətrafda əmələ gələn məişət həmçinin istehsalat tullantılarının məskunlaşma yerlərindən uzaqlaşdırılmasının, təbiətə və cəmiyyətə zərər verməyəcək hala gətirilməsinin məsuliyyəti bir çox təşkilatların və idarəedici orqanların ətraf mühiti qoruma siyasətinin vəzifəsidir.[4]

Ətraf təbii mühiti qoruma siyasətinin həyata keçirilməsi üçün yerli, regional, milli qlobal səviyyətə konfiqurasiya edə bilən təşkilat rəhbərliyi vahidləri yaradılır ki, onlarında əsas missiyaları ətraf mühitin idarə olunma sistemi üzərində işləyərək, hədəflərin buna görə təyin olunaraq, dünya ölkələri arasında əməkdaşlıq etməkdir. Çünki qlobal siyasətin həlli axtarışlarında tək ölkə daxilində işlər görməyin mənası yoxdur, bu proses ölkələrin mərkəzli probleminə çevrildikdə məna yarada bilər. Eyni zamanda ölkə daxilində həll edilməmiş problemləri qlobal arenada həll etməyə çalışmaqda birmənalıdır. Ölkələr arası texniki əməkdaşlıq sahəsində ortaya qoyulmuş problemin həlli strategiyası müstəqil fikirə sahib olmalı, nümunəvi layihə proqramları hazırlanmalı, maliyyə qaynaqları yaradılmalı, informasiya mübadiləsi genişləndirilməli, ətraf mühiti idarə edən rəhbər tərəfindən qanuni və institusional infrastrukturu yaradılmalıdır. Yalnız bu zaman problemin həllini asan

aradan qaldırmaq mümkün olacaqdır. [5] Hər hansı bir fəaliyyət nəticəsində ətraf mühitə buraxılan, insanın sağlamlığını hədələyən hər cür maddəyə tullantı deyilir. Tullantılardan faydalı istifadə etmək üçün ətraf mühiti mühafizə fəliyyətinin digər bir istiqaməti olan az tullantılı texnologiyaların tədbiqi ilə həyata keçirilən tullantının səmərəli şəkildə geri qaytarılması istiqamətidir. Bu istiqamət zamanı müxtəlif növ tullantıları geri qaytarmaq mümkündür. [1]

Hər bir insan gündəlik ehtiyaclarını ödəmək məqsədi ilə müxtəlif məhsul alır. Alınan bu məhsulların daha sağlam və gigiyenik olması üçün bazara çıxarılan məhsulun quruluşunu xarici faktorlardan qoruyan qiymətli material olan- qablaşdırılmasına xüsusi əhəmiyyət verilir. Məhsulların qorunması və daşınmasına xüsusi əhəmiyyətə malik olan qablaşdırma, məhsulun istifadəsindən sonra tullantıya çevrilərək, ətraf mühitə zərər vura bilər. Qablaşdırma tullantılarını digər tullantılardan fərqli olaraq çeşidləmək geyri qaytarmaq və təkrar istehsala sövq etmək olar. Bu cür tullantıları geri qaytarmaq ətraf mühit sağlamlığı və iqtisadiyyat üçün əhəmiyyət kəsb edir. Aldığımız hər bir məhsulun qablaşdırmasını ayrı bir torbaya yığaraq poliqonlara qoysaq ilk addımı və üzərimizə düşəni etmiş olacağıq. [2] Qablaşdırma tullantılarına aid olan jurnallar, kitablar, siqaret qutuları, saqqız, butulkalar, plastik torbalar, bateriyalar, şüşələr, metal qablaşdırmalar başka qablaşdırma tullantıları ilə birlikdə əridilərək yenidən xammal olaraq istifadə olunur və geri qazanılaraq iqtisadi səmərəliyə səbəb olur. Məsələn: şüşə qablaşdırma məhsullarını əridərək daha aztullantılı, davamlı şüşə istehsal etmək, kağız və karton tullantıları geri qaytarma müəssisələrində yenidən kağız istehsalına yer verir və yaşıllıq sahələrin, ağacların qorunmasına kömək edir. Qablaşdırma tullantıların geri qazanılması təbii resursların qorunması, ətraf mühitin sağlamlığı və güclənməsi üçün olduqca əhəmiyyətlidir. Ətraf mühitin mühafizə fəaliyyətinin əsas istiqamətləri bunlardır: [3]

1. Ekoloji mühit, ekoloji tarazlıq və cəmiyyət həyatının qorunması;
2. Ətraf mühit çirklənməsinin, qarşısının alınması və ətraf mühit şüurunun inkişaf etdirilməsi;
3. Ətraf mühit çirklənməsi ilə əlaqədar icra ediləcək fəaliyyətlərin düzgün istiqamətləndirilməsi;
4. Milli qanunvericilik və beynəlxalq müqavilələr vasitəsi ilə canlı növlərin və məhsuldar ərazilərin qorunması;
5. Təhlükəli tullantıların və zərərli kimyəvi maddələrin daşınması qanunvericiliyə uyğun olub-olmadığını nəzarət etmək;
6. Məişət və sənaye tullantılarının əsasında suların çirklənmə vəziyyətini, meşə yanğınlarının yaranması vəziyyətini, tarixi əsər, ov heyvanları və təbiət varlıqlarının oğurlanması vəziyyətini, video, fotoaparat və digər texniki cihaz və vəsaitlərdən istifadə edərək cinayətləri təsbit etmək.

ƏDƏBİYYAT

1. Z.İ.Hümbətov, N.V.Nəsirova., Təbii sərvətlərdən istifadənin ekoloji problemləri, Gəncə-2016
2. Nəsirova N.V., Mahmudova S.İ. Təbii sistemlərin ekoloji balansda saxlanması
Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. Beynəlxalq Elmi Konfrans 04-05 may 2018-ci il.II hissə, 4s.
3. Nəsirova N.V., Mahmudova S.İ. Xüsusi mühafizə olunan ərazilərdə antropogen amillərin yaratdığı ekoloji problemlər. Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. Beynəlxalq Elmi Konfrans 06-07 may 2021-cu il.II hissə 4s.
4. H.Ə.Qiyasi., Eroziyaya uğramış torpaqların münbitliyinin çoxillik paxlalı otlarla yaxşılaşdirilmasi, Bakı-2012
5. Məmmədov Q.Ş., Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərərli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları, Bakı "Elm" 2007, 856 s.

MAIN DIRECTIONS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION ACTIVITIES

Nasiba Nasirova[1]
nasir.nasirova@rambler.ru
Ilkin Farajov [2]
Azerbaijan Technological University[1]
Ganja State University [2]

To implement environmental protection policies effectively, organizational and managerial structures are established at local, regional, national, and global levels. Their primary mission is to develop and oversee environmental management systems, define corresponding objectives, and foster international cooperation among countries.

Keywords: technical cooperation, ecological environment, ecological balance, waste.

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ YERALTI VƏ ÇAY SULARININ MONİTORİNQİ

Əfsanə Nəsrəddin Bədəlova
efsanealilaf@gmail.com
Səidə Məhərrəm Qəhrəmanova
Saida.b.83@mail.ru

Təxminən 11 min kvadratkilometrə bərabər olan işğaldan azad edilmiş ərazilər həyat rəmzi olan su ehtiyatları ilə zəngin olan bir diyardır. Buradan axan Tərtərçayın uzunluğu 200 km, hövzəsinin sahəsi 2650 km-dir. Əsas qolları soldan Levçay (uzunluğu 36 km), Ağdabançay (uzunluğu 19 km), sağdan Turağayçay (uzunluğu 35 km) çaylarıdır. Axımının 14%-i yağış, 28%-i qar, 58%-i isə yeraltı sular hesabına əmələ gəlir. Məşhur İstisu kurortu Tərtərçayın yuxarı axın hissəsindədir. Burada səthə çıxan İstisu mineral suyu tərkibinə görə Çexoslovakiyanın Karlovı Varı, Şimali Qafqazın Yessentuki mineral bulaqlarına oxşayır. Müalicə və çimmək üçün geniş istifadə edilir.[3]

Həkəri Kiçik Qafqazın Azərbaycan daxilində Tərtərçaydan sonra ikinci böyük çayıdır. Onun uzunluğu 113 km, hövzəsinin sahəsi 2570 km2-dir. Başlanğıcını Mıxtökən silsiləsinin cənub yamacından götürən Həkəri Şəlvəçay və Hocazsuçay çaylarının qovuşmasından əmələ gəlir, Zəngilan rayonunda Araz çayına birləşir. .[2]

Bazarçay və ya Bərgüşad çayı Ermənistandan və Azərbaycanın Qubadlı rayonundan keçir. Onun uzunluğu 178 km, hövzəsinin sahəsi 2711 km-dir. Başlanğıcını Zəngəzur silsiləsinin şimal yamacından, 3040 m yüksəklikdə yerləşən Zalxa gölündən götürür. Monitorinqi olaraq su axınlarının miqdarı,kimyəvi və bioloji göstəriciləri ölçülür.Hidrogeoloji xəritələşdirmə işləri aparılır. Su ehtiyyatlarının davamlığı təhlil olunur.Burada əsas göstəricilər suyun ph,minerallıq,duzluluq,ağır metalları yoxlanılır.Bioloji oksigen tələbatı və kimyəvi oksigen tələbatı,mikrobioloji göstəriciləri götürülür.Burada əsas tətbiq edilen texnologiyalar Mobil labaratoriyalar və aftomatik sensorlar ,Coğrafi Informasiyalar Sistemi ilə xəritələşdirmə və son olaraq dron və peyklər vasitəsilə monitorinqi həyata keçrilir.

Həkəriçaya qovuşandan sonra nisbətən düzənlik sahə ilə axaraq bir sıra qollara ayrılırBütövlükdə, işğaldan azad edilmiş ərazilərdən 14 çay keçir. Bərgüşad, Lev, Zabux, Tutqun, Turqay, Bəsitçay, Qarqarçay, Quruçay, Köndələnçay kimi bol su mənbələri də bu sırada yer alır.İşğal dövründə mənfur düşmən, hətta su mənbələrindən də respublikamıza qarşı təzyiq vasitəsi kimi istifadə edirdi. Yayda suyun qarşısı kəsilir, qış aylarında isə bəndlər açılır və beləliklə də keçmiş təmas xətti boyunca torpaqlarımız su altında qalırdı.

Ölüçaya çevrilən çay-Ermənilərin 30 il ərzində ekologiyamıza vurduqları ziyandan söhbət açarkən Oxçuçayın ekoloji fəlakət zonasına çevrilməsini xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Oxçuçay Ermənistanın Qafan rayonu və Azərbaycanın Zəngilan rayonu ərazisindən keçən çaydır. Uzunluğu 85 km, hövzəsinin sahəsi 1140 km olan bu çay başlanğıcını Zəngəzur silsiləsinin Qapıcıq dağından (3285 m) götürür. Sululuğu qar və yağış sularından, eləcə də yeraltı mənbələrdən yaranır. .[1]

Oxçuçay, əslində Qafan və Qacaran dağ-mədən sənayesinin tullantılarını Ermənistan ərazisindən kənara çıxardan kollektor rolunda çıxış edir. Çünki bu mədənlərin tullantıları təmizlənmədən birbaşa Oxçuçaya buraxılır. Çayda zəhərli maddələrin miqdarı o qədər çoxdur ki, burada heç bir canlı yaşamır. Hətta bu çayın suyu ilə suvarılan torpaqlarda yetişdirilən məhsullarda da zərərli maddələr aşkarlanıb.

Ekspertlər və mütəxəssislər çayda apardıqları müşahidələrin, götürülən analizlərin nəticələrinə əsaslanaraq həyəcan təbili çalırlar. "Ermənistan Oxçuçayı ölü əraziyə çevirib. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Milli Hidrometeorologiya Xidməti bu günədək Oxçuçayda 58 monitorinq keçirib. Lakin nəticə dəyişməyib". Bu fikirləri Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Milli Hidrometeorologiya Xidmətinin rəhbəri Umayra Tağıyeva ifadə edib. Onun sözlərinə görə, nazirlik tərəfindən Oxçuçayda mütəmadi analizlər aparılıb. Analizlər çayın 3 müxtəlif istiqamətindən götürülüb: "Su nümunələri üzərindən 150-dən çox, dib çöküntülərindən isə 180-dən çox nümunə götürülüb. Həmin nümunələr əsasında fiziki-kimyəvi analizlər aparılıb. Məlum olub ki, çayda çirklənmə normadan 5-7 dəfə çoxdur. Təəssüf ki, çirklənmələr bu gün də davam edir", - deyə U.Tağıyeva vurğulayıb. .[3,4]

Aparılan işlər-Kəlbəcər rayonunda 8 termal su yatağında çöl diaqnostik monitorinq və laboratoriya təhlilləri aparılmış və əvvəlki illərlə müqayisədə bu suların kəmiyyət və keyfiyyətGöstəricilərində ciddi fərqlər müəyyən edilməmişdir. Aşağı İstisu sahəsində yeni termal su quyusunun layihə yeri müəyyənləşdirilmiş, qazılmış hidrogeoloji quyudan 600 m3/gün debitli termal su əldə edilmişdir. Termal su mənbələrindən su nümunələri götürülərək laboratoriya təhlillərinə cəlb edilmişdir.Ağdam şəhərinin su təchizatı tədbirləri çərçivəsində müvafiq araşdırmalar aparılmış, 580 artezian və subartezian quyuları təftiş və monitorinq edilmiş, yeraltı su ehtiyatları hesablanaraq perspektiv 3 sugötürücü zona təklif edilmişdir.Qarabağ iqtisadi rayonu ərazisində yeraltı su yataqlarının istismar ehtiyatlarının yenidən qiymətləndirilməsi istiqamətində geoloji tədqiqatlara başlanmış və ilkin mərhələdə Qarabağ və Mil düzü hövzələri üzrə işlər aparılmaqdadır.Şuşa şəhəri üzrə mineral su ehtiyatlarının fond məlumatları əsasında təhlilləri aparılmış, o cümlədən mövcud olmuş bulaq və quyuların monitorinqi icra edilmiş və perspektiv istifadə istiqamətləri müəyyənləşdirilmişdir.Hazırda Füzuli və Cəbrayıl şəhərlərinin içməli su təchizatı ilə əlaqədar artezian, subartezian quyuları və kəhrizlərin təftiş və monitorinqi işləri aparılır.Tərtər və Füzuli rayonlarının işğaldan azad edilmiş ərazilərində, eləcə də Zəngilan və Cəbrayıl rayonlarında 134 quyu və 3 kəhrizdə monitorinq işləri başa çatdırılmış, ümumilikdə 60 su nümunəsi götürülməklə laboratoriya təhlillərinə verilmişdir.[3] Füzuli şəhərinin mərkəzi park ərazisində mühəndisi-geoloji və hidrogeoloji şəraiti qiymətəndirilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əhmədov,Əhməd-Cabir İsmayıloğlu. Susuz həyat yoxdur : monoqrafiya / Ə. İ. Əhmədov. - Bakı : Çaşıoğlu, 2018. - 216 s. : cədvəl ; 21 sm. - 300 əкз.. - ISBN 978-9952-27-452-3
2. Mustafayev,Səfa Dadaş oğlu.Quyuların ştanqlı dərinlik nasos üsulu ilə istismarı : monoqrafiya / S. D. Mustafayev ; red. B. Z. Kazımov. - Bakı : Elm, 2010. - 678 s. : cədvəl, il. ; 20,5 sm. - Biblioqr.: s. 663-668. - ISBN 978-9952-453-40-9
3. Məmmədova,MəhluqəArifqızı.Ümumi hidrogeologiya : metodik göstəriş / M. A. Məmmədova ; red. S. S. Səmədov ; Bakı Dövlət Universiteti. - Bakı : Adiloğlu, 2011. - 54 s. : şəkil, cədvəl ; 21 sm. - 100 əкз.
4. https://www.yeniazerbaycan.com/Iqtisadiyyat_e70033_az

MONITORING OF GROUNDWATER AND RIVER WATER IN THE TERRITORIES LIBERATED FROM OCCUPIED OCCUPIED

Efsana Nasraddin Badalova
efsanealilaf@gmail.com
Saide Maharram Gahramanova
Saida.b.83@mail.ru

As is known, the infrastructure construction and restoration work carried out to ensure the Great Return in the territories liberated from occupation during the 44-day Patriotic War covers various directions. In particular, within the framework of the restoration program, projects have been prepared and implemented to effectively use the abundant water resources of the said territories. The implementation of water projects will give life to Karabakh. These projects are also designed to improve the living conditions of former internally displaced persons, increase employment, and ensure food security in the country.

COĞRAFİ MƏLUMATLARIN ƏLDƏ OLUNMASINDA CİS-İN ƏHƏMİYYƏTİ

Gülnarə Asib qızı Əsədova[1]
g.asadova@atu.edu.az
Yeganə Dəmir qızı Əliyeva[2]
gdu05@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Gəncə Dövlət Universiteti[2]

CİS çoxlu sayda coğrafi məlumatların təhlili ilə əlaqədardır, idarəetmə və planlaşdırma məsələlərini həll etmək üçün istifadə olunur. Bu coğrafi məlumatların bir hissəsi pozisiya məlumatlarıdır. Pozisiya məlumatları obyektlərin indiki, keçmiş və gələcək yerləşmə yerini xarakterizə edə bilər. Başqa sözlə bu məlumatlar coğrafi fəza ilə əlaqədar məsələlərin həlli üçün lazımdır. Belə məsələlərə aid misallara baxaq:

1) meşə təsərrüfatı idarəsinin müdiri torpaq va meşənin cari ehtiyatları haqqında məlumatlara əsasən tikintiyə yararlı meşəni müəyyən texniki məhdudiyyətlərin mövcudluğu şəraitində təzələmək üçün müsbət işlər görmək istəyir.

2) geoloq, dambanın gələcək yerləşmə yerini regionda seysmiklik və geoloji strukturunun təhlili nəticələrinə görə təyin etməlidir.

3) geoinformatika üzrə mütəxəssisə topoqrafiyanın xüsusiyyətlərini, torpaq sahələrinin qiymətini və digər məlumatlanı nəzərə almaqla öz kompaniyası üçün translyasiya stansiyasına yer seçmək lazımdır [1].

CİS-nin tətbiq sahələri hüdudsuzdur. Çünki bu sistem insan fəaliyyətinin istənilən sferasında rast gəlinən idarəetmə və planlaşdırma məsələlərinin həlli üçün lazımdır. İnsan fəaliyyəti dedikdə bura mülki tikinti və şəhər planlaşdırılmasından ətraf mühitin monitorinqinə qədər işlər müxtəlif elmi-praktik tədqiqatlar daxildir.

CİS-dən həm təbii, həm da antropogen təzahürləri tətbiq etmək üçün istifadə olunur.

Məsələn şəhər planlaşdırma məsələlərini həll etmək üçün yerdəyişmə ilə infrastrukturun yol açma məktəb, xəstəxana polis və digər elementləri arasında əlaqələr haqqında dərin anlayış olmalıdır. Eyni zamanda geomorfologiya, torpaqşünaslılıq, ekologiya və digər elmlərin tədqiqat obyekti təbii obyektlər və təzahürlərdir(məsələn, dağ süxurları, torpaq bölünməsi və tektonik plitələrin hərəkəti).

CİS həmçinin antropogen və təbii təzahürlərin birgə tədqiqi, o cümlədən böyük sənaye obyektlərinin inşası zamanı təbii mühitə antropogen təsirlərin tədqiqi üçün tətbiq olunur. Həmçinin CİS-nin layihə, qərarlarının (məsələn, meydançanın tikintisi üçün yararlılığının qitmətləndirilməsi) və torpaqların eroziyasının modelləşdirilməsinin təhlili sahələrində tətbiqini yada salmaq olar [2].

Real dünyanın obyekt və təzahürlərinin xəritələşdirmə sistemində təsvir etmək üçün bütün coğrafi məlumatlar rəqəmsal formasına çevrilir və məlumat bazasında saxlanır. Maraqlıdır ki CİS-nin tətbiq dəyərinin təxminəm üçdə ikisi onun bazasının yaradılması ilə əlaqədar xərclərə sərf olunur. Məlumat bazasının effektivliyindən bütün coğrafi informasiya sisteminin effektivliyi asılıdır.

Coğrafi məlumatlar fəza və atributiv məlumatlarına bölünür. Fəza məlumatları öz koordinatlar ilə (x,y) təsvir olunur və meyli (istiqamət) forma ölçü və obyektlərin qarşılıqlı yerləşməsini, xarakterizə edir. Atributiv və ya qeyri-fəza məlumatları obyektin uzunluğu və sahəsi, əhalinin sayı, əkin sahələri va digər buna oxşar xarakteristikalar haqqında informasiyaları əks etdirir [3].

ƏDƏBİYYAT

1. Mehdiyev A.Ş., İsmayılov A.İ. Coğrafi İnformasiya Sistemləri. Bakı: 2011. - 232 s..
2. Чандра А.М., Гош С.К. «Дистанционное зондирование и географические информационные системы» М.: 2008.-302 с.
3. İnternet mənbələri: https://oceanservice.noaa.gov/facts/remotesensing.html https://oceanservice.noaa.gov/facts/lidar.html

LAND COVER CALCULATIONS OF AZERBAIJAN USING SAGA GIS TECHNOLOGY

Gulnara Asadova[1]
g.asadova@atu.edu.az
Yegana Aliyeva[2]
gdu05@mail.ru
Azerbaijan Technological University[1]
Ganja State University[2]

The Geographic Information System is used to study both natural and anthropogenic phenomena. All geographic data are converted into digital form and stored in a database to describe objects and manifestations of the real world within a cartographic system.

Keywords: Geographic Information System, geographic data, digital form

X BÖLMƏ. FUNDAMENTAL ELMLƏR VƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR

Sədr: Rövnəq Rzayev (Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, rovnaq.rzayev@mail.ru)
Həmsədr: Tatyana Musayeva (M.A. Bonç-Brueviç adına Sankt-Peterburq Dövlət Telekommunikasiya Universiteti)

ALİ TƏHSİL MÜƏSSİSƏLƏRİNİN TƏDQİQAT VƏ SƏNAYE UNİVERSİTETLƏRİNƏ TRANSFORMASİYASI: PROBLEMLƏR VƏ PERSPEKTİVLƏR

Rövnəq Rzayev
rovnaq.rzayev@mail.ru
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Texnologiya elə bir sürətlə inkişaf edir ki, gözümüzün önündə köhnəlir və yerini daha yeni texnoloji həllərə verir. Bu, ali təhsil müəssisələrindən dinamik, çevik və mobil strukturda tədris modelləri tələb edir. Ölkədəki bütün ali məktəblər bu yeni reallıqlara hazır olmalıdır. Yaxın gələcəkdə rəqəmsallaşma və süni intellekt kimi texnologiyaların təhsilə təsiri nəticəsində təhsil sisteminin transformasiyası artıq qaçınılmazdır.

Proseslər elə inkişaf edir ki, yaxın illərdə insanların yaşadıqları mühitdən çox, ixtisas və peşə yönümlü qruplaşmalarda əlaqələndikləri müşahidə olunacaq.

Ali təhsil müəssisələrinin tədqiqat və sənaye universitetlərinə transformasiyası: problemlər və perspektivlər yalnız ali təhsil sistemlərinin modernləşdirilməsi ilə məhdudlaşmır – həm də milli iqtisadiyyatların dayanıqlı inkişafı, texnoloji suverenlik və innovasiya potensialının artırılması baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edir.

I. Tarixi Kontekst və Paradigma Dəyişikliyi

Müasir dünyada əvvəllər olduğu kimi universitetlərdən yalnız bilik ötürmək və yeni biliklər yaratmaq deyil, həm də bu bilikləri praktiki tətbiqə çevirmək – sənaye ilə inteqrasiya olunmuş şəkildə innovasiya istehsal etmək gözlənilir. Bu isə klassik universitet modelindən tədqiqat və sənaye universiteti modelinə keçidi zəruri edir.

Yeni dünyanın gələcəyi məhz texnoloji yeniliklərin dizaynı və idarəolunması ilə müəyyənləşir. Elmi araşdırmalar texnoloji inkişafın düşünən beyni kimi çıxış edir. Lakin bu inkişafı dayanıqlı və səmərəli saxlayan əsas dayaqlardan biri – mühəndislikdir.

Müasir mühəndisliyin ehtiyaclarını vaxtında düzgün dərk etməyən və bu istiqamətdə ardıcıl fəaliyyət göstərməyən ölkələr başqa ölkələrdən texnoloji asılı vəziyyətə düşəcək və bu asılılıq onların siyasi və iqtisadi müstəqilliyini də təhlükə altına ala bilər.

II. Problemlər: Transformasiyanın qarşısında duran əsas çətinliklər

Bu transformasiya heç də asan deyil və aşağıdakı problemlərlə müşayiət olunur:

Struktur və idarəetmə maneələri

Ənənəvi universitetlər çox vaxt mərkəzləşdirilmiş və bürokratik idarəetmə sisteminə malikdir. Bu isə çevik qərar vermə və sənaye ilə effektiv əməkdaşlıq üçün ciddi əngəldir.

Ali təhsil müəssisələrinin gələcəyini istiqamətləndirən idarəetmə modelinin təkmilləşdirilməsinə bir çox amillər təsir edir.

Hazırda dünyada əsasən iki tip idarəetmə modeli inkişaf edib:

- Avropa modeli: Dövlət universitetlər üzərində geniş səlahiyyətlərə sahibdir. Universitetlər dövlət qurumları kimi qəbul olunur, onların məqsədi və fəaliyyəti dövlət səviyyəsində qəbul edilən qərarlarla tənzimlənir.
- Anqlosakson modeli: Universitetlər akademik və maliyyə siyasətlərini bazar şərtlərinə uyğun sərbəst şəkildə qururlar. Bu modeldə universitetlər işə qəbul və əməkhaqqı məsələlərində daha müstəqildir.

Azərbaycan isə əsasən Avropa idarəetmə modelinə uyğun strukturda fəaliyyət göstərir.

XX əsrdə universitetlərin qlobal miqyasda yayılması prosesi sürətləndi. Müxtəlif ölkələrdə fərqli idarəetmə modelləri mövcud olsa da, tədris və tədqiqat universitetlərin dəyişməz funksiyaları kimi qəbul olundu.

Burada bir vacib müşahidəni qeyd etmək istərdim:

- Amerika universitetləri – fundamental, kitabxanalarda "yatan" elmi tədqiqatlarla fərqlənir;
- Avropa və Asiya universitetləri – daha çox tətbiq yönümlü elmi araşdırmalara üstünlük verirlər.

Digər vacib məqam isə tədqiqatçıların təşkilatlanma modelidir: Müasir alim öz tələbələrinin iştirak etdiyi elmi mərkəz – yəni komanda formalaşdırmalı və bu komandanın lokomotivi olmalıdır. Bu mərkəzdə fərqli səviyyələrdə gənc tədqiqatçılar (magistr, doktorant, postdoktorant) yer almalıdır.

Akademik-mədəni müqavimət

Tədqiqatçılar və müəllimlər arasında sənaye yönümlü fəaliyyətə qarşı bəzən skeptik yanaşmalar müşahidə olunur. Bu isə akademik azadlıq və kommersiyalaşma arasında tarazlıq problemi yaradır. Müəllimlikdə mövcud qaydalara əməl olunur, alim isə bu qaydaları müəyyən edən fiqurdur. Buna görə də, bəzən nüfuzlu alimlərlə idarəetmə strukturları arasında fikir ayrılıqları və anlaşılmazlıqlar baş verir.

Maliyyə və infrastruktur məhdudiyyətləri

Yeni laboratoriyalar, texnoparklar və innovasiya mərkəzləri yaratmaq böyük maliyyə resursları tələb edir. Eyni zamanda, bu resursların düzgün idarə olunması da önəmlidir.

Qanunvericilik və siyasət boşluqları

Universitetlərin spin-off şirkətlər yaratması, patentləmə fəaliyyəti və texnologiya transferi ilə bağlı hüquqi mexanizmlər bəzi ölkələrdə hələ də qeyri-kafi səviyyədədir.

III. Perspektivlər və Uğurlu Modellər

Bütün bu çətinliklərə baxmayaraq, dünya praktikasında uğurlu nümunələr mövcuddur:

MIT (ABŞ), TU Munich (Almaniya), KAIST (Cənubi Koreya) kimi universitetlər yalnız təhsil və tədqiqat deyil, həm də texnologiya transferi və startap inkubasiyası ilə məşhurdur. Bu universitetlər sənaye ilə birgə laboratoriyalar, ortaq doktorantura proqramları, venture fondlar vasitəsilə sıx əlaqələr qururlar. Bu uğurlu transformasiyaların arxasında isə üç əsas prinsip dayanır:

1. Akademik çeviklik

Tədqiqat və sənaye universitetləri sürətlə dəyişən texnoloji və sənaye mühitinə adaptasiya edə bilməlidir. Bu çeviklik aşağıdakıları əhatə edir:

Yeni proqramların və fənlərin sürətli yaradılması və tətbiqi;

Akademik heyətin sənaye layihələrində iştirakına şərait və stimullar;

Resursların yönləndirilməsində təşəbbüskar və reaksiya verə bilən büdcə mexanizmləri.

2. Sənaye ilə qarşılıqlı güvən

Tərəfdaşlıqda uğurlu olmaq üçün yalnız texniki və maliyyə məsələlərinə deyil, qarşılıqlı anlayış və güvənə söykənilməlidir:

Universitetlər sənaye ehtiyaclarını başa düşməli və tədqiqat gündəmini ona uyğun qurmalıdır;

Sənaye isə universitetlərə yalnız işçi qüvvəsi mənbəyi kimi yox, innovasiyanın doğulduğu yer kimi baxmalıdır;

Birgə laboratoriyalar, təlim-təcrübə proqramları və pilot layihələr bu güvənin göstəriciləridir. Bu sinerji nəticəsində fundamental tədqiqatlar real problemlərə tətbiq edilə bilir.

3. Dövlət tərəfindən strateji dəstək

Dövlətin transformasiyaya dəstəyi müxtəlif istiqamətlərdə özünü göstərir:

Hüquqi baza: Universitetlərin spin-off yaratması, patent alması və texnologiya transferi üçün hüquqi şəraitin yaradılması;

Maliyyələşdirmə alətləri: Dövlət qrantları, startap fondları və vergi güzəştləri;

Milli səviyyəli təşəbbüslər: Təhsil, elm və sənaye siyasətinin birgə strateji planlaşdırılması.

Bu dəstək universitetləri daha riskli, lakin yüksək təsirli innovativ təşəbbüslərə həvəsləndirir.

IV. Yerli Kontekst: Azərbaycan üçün Strateji Yanaşma

Azərbaycan üçün bu transformasiya yalnız zəruri deyil, həm də qaçılmazdır.

Nə etməliyik?

Tədqiqat universitetləri üçün xüsusi status və alternativ maliyyələşmə modelləri hazırlanmalıdır;

Universitet-sənaye əməkdaşlıqları qanunvericilik və maliyyə alətləri ilə təşviq edilməlidir;

İnnovasiya və texnologiya transfer mərkəzləri yaradılmalı, startap ekosistemi universitetlərə inteqrasiya edilməlidir;

Magistratura və doktorantura səviyyəsində sənaye-yönümlü tədqiqatlar artırılmalıdır.

V. Gələcəyə Baxış və Çağırışlar

Bu transformasiya həm elmi ictimaiyyətin, həm də dövlət və özəl sektorun birgə fəaliyyəti ilə mümkün olacaq. Universitetlər öz missiyasını genişləndirməli, təhsil, tədqiqat və innovasiyanı eyni anda icra edə biləcək platformalara çevrilməlidir.

Nəticə və Dəvət

Nəticə ortaq gələcək üçün konkret ideyalar, model təklifləri və praktik yol xəritələri formalaşdırmaqdır. Dəvət gəlin bu prosesdə aktiv iştirak edək və universitetlərimizi gələcəyin tədqiqat və sənaye mərkəzlərinə çevirək.

TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS INTO RESEARCH AND INDUSTRIAL UNIVERSITIES: PROBLEMS AND PROSPECTS

Rovnag Rzayev

rovnag.rzayev@mail.ru

Azerbaijan State University of Economics

The material analyzes the transformation of higher education institutions into research and industrial universities in terms of historical context and paradigm shift, the main challenges facing the transformation, prospects and successful models, and a strategic approach for Azerbaijan.

Keywords: research, university, transformation, education, industry.

ОПТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КВАНТОВЫХ И КЛАССИЧЕСКИХ КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Азиз Эльмар оглы Алиев

aliev.aziz@phystech.edu

Даниил Валерьевич Стрижак

Московский Физико-Технический Институт

***(национальный исследовательский* университет)**

В условиях стремительного развития квантовой криптографии и растущей угрозы взлома традиционных систем шифрования возникает необходимость создания высокоточного прибора для контроля состояния волоконно-оптических линий. Разработка данного оптического рефлектометра базируется на использовании метода оптической временной рефлектометрии (OTDR) с анализом обратно рассеянного излучения, что позволяет с высокой точностью определять локальные утечки сигнала, возникающие в результате микроизгибов, сварных швов или несанкционированного доступа.

Применение двунаправленных оптических усилителей способствует компенсации экспоненциального затухания сигнала, что дает возможность проводить измерения на протяженности линии в 1020 км. В ходе экспериментальных испытаний [1] система продемонстрировала возможность обнаружения утечек величиной порядка 0.01 дБ с пространственным разрешением около 80 м, что соответствует теоретическим ограничениям для импульсной длительности порядка 1 мкс, а время сканирования составляет менее 5 минут.

Разработанный мониторинг, интегрированный в экспериментальную установку, успешно применим как в протоколах квантового распределения ключей, где критически важно обеспечение безопасности канала связи [2], так и в классических DWDM-сетях, требующих постоянного контроля состояния оптического канала. Совмещенная аппаратная часть и программные алгоритмы фильтрации и автоматического детектирования утечек создают прочную основу для повышения надежности телекоммуникационных систем, способствуя практической реализации защищенных коммуникационных сетей в условиях возрастающих требований к безопасности передачи информации.

ЛИТЕРАТУРА

1.Yarovikov, M., Smirnov, A., Aliev, A., & Strizhak, D. (2025). Highly Sensitive Optical Time-Domain Reflectometry: Detecting 0.01 dB Leakage over 1000 km for Classical and Quantum Communication. Sensors, 25(5), 1407. https://doi.org/10.3390/s25051407

2.Kirsanov, N., Pastushenko, V., Kodukhov, A., Aliev, A., Yarovikov, M., Strizhak, D., Zarubin, I., Smirnov, A., Pflitsch, M., & Vinokur, V. (2024). Loss Control-Based Key Distribution under Quantum Protection. Entropy, 26(6), 437. https://doi.org/10.3390/e26060437

OPTICAL MONITORING FOR THE PROTECTION OF QUANTUM AND CLASSICAL COMMUNICATION SYSTEMS

Aziz Elmar oglu Aliev

aliev.aziz@phystech.edu

Daniel Valervich Strizhak

Moscow Institute of Physics and Technology (MIPT)

This work presents the development of a high-precision optical time-domain reflectometer designed for real-time monitoring of long-distance fiber-optic communication lines. The proposed system is intended to enhance the security of quantum key distribution (QKD) protocols and classical optical networks by enabling the accurate detection of signal leakages, including those caused by micro bends, splices, and unauthorized access. The key scientific contribution lies in achieving a detection sensitivity of 0.01 dB over a distance of up to 1020 km with a spatial resolution of approximately 80 meters, without relying on costly equipment. The novelty of the approach is the integration of bidirectional optical amplifiers and custom signal processing algorithms, allowing efficient monitoring along the entire fiber length. The system demonstrates strong potential for practical deployment in both quantum and classical networks, offering a scalable solution for real-time channel integrity control.

Keywords: Quantum Key Distribution, Optical Reflectometry, Optical Monitoring, Fiber Optic Communication, Signal Leakage Detection, OTDR, Optical Amplifiers.

MODEL OF THE METHODOLOGY OF FORMING PRACTICALLY ORIENTED COMPETENCES OF STUDENTS

Tatiana Vagif qızı Musaeva[1]
Mantiq Bahadur oglu Jafarov[2]
cmentiq@mail.ru
Russian Federation, Saint-Petersburg State University of Telecommunications named after Professor M.A. Bonch-Bruevich[1]
Azerbaijan Technological University[2]

The article examines the problems of formation, relevance of practice-oriented competencies of students and their compliance with modern requirements of the labor market.

Currently, information technologies are developing rapidly, which requires a special approach, quick response and flexibility in the formation of in-demand knowledge and skills that will allow young specialists to be in demand by potential employers in the labor market after completing their studies at a higher educational institution.

It is proposed to consider the model of teaching methods using the example of the selected educational program, the role of fundamental and specialized disciplines in terms of the formation of professional competencies for performing a specific task using the example of creating a digital twin of a product.

In the modern world, there is an obvious tendency for rapid changes in the development of the economy and production, which in turn creates new requirements for the professional competencies of potential employees and graduates of educational institutions.

Students are trained by education laws, federal, state and professional standards, which are formed with the participation of experts from the specified structures, including specialized organizations and enterprises that are potential customers. But because technologies are developing rapidly, and by this, production needs and tasks for solving real problems at enterprises and organizations are changing, the problem of obsolescence of existing competencies and the need for prompt formation of new, relevant, or modernization of acquired knowledge and skills arises.

Often, employers retrain specialists based on the organization and production itself. Of course, this has its positive aspects. But, as studies show, this approach has its characteristics and weaknesses, such as [5]:

- Inconsistency of training methods with production needs (33.5%);
- lack of interest on the part of students (29.2%);
- insufficient funding (21.4%);
- lack of assessment of the effectiveness of training (12.3%).

Most respondents noted that training methods do not correspond to production needs.

This information allows us to once again confirm the relevance of the existing problem, which lies in the difficulty of selecting personnel with the appropriate in-demand competencies, ready to productively solve engineering problems.

In accordance with the information above, a conclusion arises about the need to train specialists who are able to adapt previously acquired competencies to solve new problems without interruption from work. The expected result is the training of a specialist of a new quality, in demand on the labor market.

Even though the criteria for the formation of competencies are described in the Federal Law «On Education of the Russian Federation» [1], in practice, opinions on the method of their formation are divided. Of great importance is the acquisition of skills and abilities to solve applied engineering problems, and the connection with production. Also, following the Law of the Republic of Azerbaijan «On Education», Article 4 «The Main Goal

of Education» specifies goals related to the subject of the study and great importance: to prepare specialists who protect and develop national spiritual and universal values, who have a broad worldview, who can value initiatives and innovations, who assimilate theoretical and practical knowledge, who think in a modern way and are competitive; ensure the acquisition of systematized knowledge, skills and abilities and continuous professional development, prepare students for social life and effective work activity [2].

Educational programs and curricula should be focused on developing fundamental knowledge in students, strengthening the relationship between theoretical and practical training of young specialists for professional activity [3]. This knowledge is supplemented as a result of project activities in solving real, relevant industrial problem. From the above, the relevance of the problem and ways to solve it are obvious.

Based on the definition of the Federal Law «On Education of the Russian Federation», it is possible to identify essential criteria for the formation of a student's professional development, such as:

- knowledge;
- skills;
- skills;
- values;
- work experience.

In the process of studying the disciplines formed by the curriculum, the above criteria are taken into account. Also, the process of students undergoing various types of internships involves the application and consolidation of acquired knowledge and skills when performing real practice-oriented tasks, including in production (organizations). But, as practice shows, after completing training, a young specialist is faced with the fact that he has to adapt to new requirements for solving production problems. Often, problems are solved by a team of specialists, which also requires team communication skills.

Teamwork is an important part of the interaction of cooperation and problem solving, understanding the goals, which in turn improves the quality of the work performed.

As part of the study, the following tasks were completed:

- A conical model of continuity in the study of disciplines was built (using the example of the curriculum of the Department of Informatics and Computer Design) for to develop the necessary competencies among students when studying general professional and special disciplines in the process of fulfilling assigned tasks from organizations and carrying out project activities to increase the effectiveness of training;
- The procedure for selecting and performing assigned tasks when studying disciplines has been determined.
- The importance of teamwork in performing assigned tasks during specialized practices is indicated.

Figure 1 shows a pyramid of continuity in the study of part of the curriculum disciplines aimed at obtaining the competencies of an engineering specialist. As an example, we chose a project to create 3D digital twins, which can be used for any purpose, for example:

- educational laboratory installations;
- museum exhibits;
- objects of the virtual world;
- game characters;
- simulators;
- internet of things;
- product models in an augmented reality environment for conducting classes in engineering disciplines [4].

According to the succession pyramid, it is clear that performing a single task requires a complex approach of skill acquisition. The requirement in this matter is good fundamental disciplines, which are reflected in the educational program for three areas and specialized training.

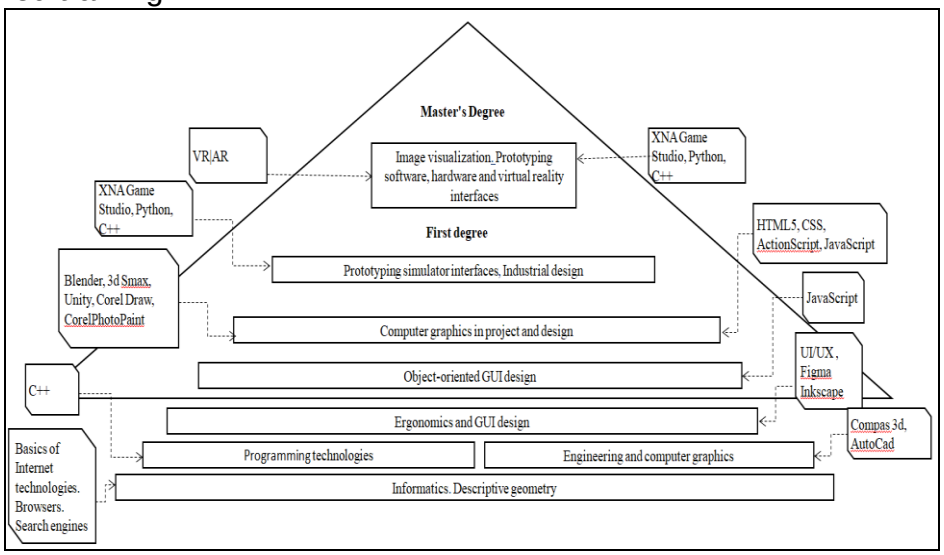


Figure 1. Pyramid of continuity in the study of disciplines

When solving assigned problems using the example of developing digital twins, it is necessary to obtain universal competencies, which a student can obtain by studying several disciplines and special computer programs, starting from the first year of study, which, for example, allow in the third year within the discipline of computer graphics in project and design to begin performing tasks to create a digital twin, and then apply this knowledge to perform more serious tasks.

Such competencies include knowledge:

- Basics of computer science;
- programming;
- spatial design;
- drawing;
- modeling;
- Basics of ergonomics and design.

The described range of competencies allows you to obtain a diverse range of skills that can be flexibly adapted to solve various production problems. As part of the coursework (project) in the discipline, students continue to perform assigned tasks in a team, with a division of duties and areas of responsibility, which improves the quality of the work performed. During the internship, students easily solve assigned problems, gaining experience in team communication and practical skills.

Figure 2 shows a generalized model of the step-by-step training methodology, including the listed types of work to prepare students for project work to complete relevant tasks from a real customer, such as:

1.Study of the study of disciplines necessary for the acquisition of professional competencies within the framework of educational programs and professional standards, and their successive connection in the development of knowledge and skills;

2.preparation for project activities in the process of studying the discipline and completing a practical task that is issued by a potential employer (for example, an organization issues a technical assignment for the development of a digital twin of an exhibit, which involves creating a 3D model based on a standard sample);

3.performing research and project work as part of the preparation for research and project activities in the process of completing coursework or a course project (for example,

an organization issues a technical assignment for the creation of a digital space and a product twin, its implementation in AR/VR format, which involves researching the capabilities of existing technologies and their application to solve the problem);

4.practical training assumes that students receive a technical assignment with relevant tasks from potential employers (for example, a technical assignment is issued to create a virtual space of a room, with the ability to place digital twins of real devices, create information boards, the ability to animate (move, rotate), sound, etc.).

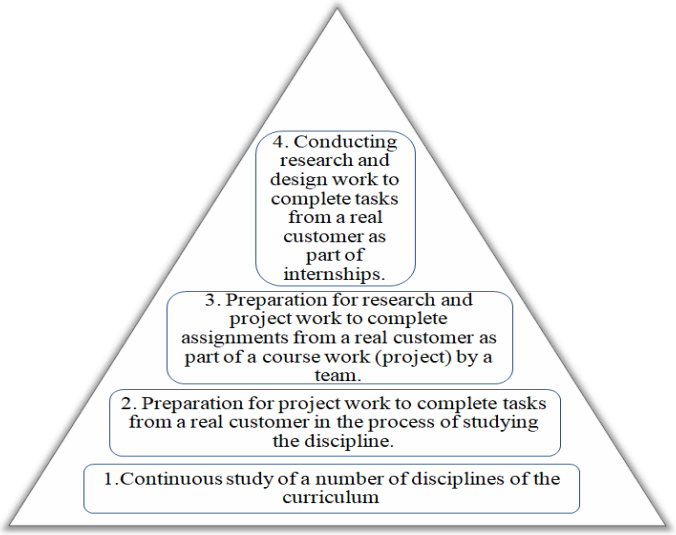


Figure 2. Generalized model of the method for training students

The expected result is the training of specialists who, having received the necessary competencies, supported by practical experience and skills in solving real problems, will be able to quickly adapt to the rapidly changing requirements of employers in the chosen direction and profile of professional activity and be competitive.

Keywords: educational process, learning model, competencies, teaching methods, project activities

REFERENCES

1.Federal Law «On Education» dated December 29, 2012, N 273-FZ. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/b819c620a8c698de35861ad4c9d9696ee0c3ee7a/ (access date 04/12/2025).

2.Law of the Republic of Azerbaijan "On General Education" dated March 29, 2019, No. 1532-VQ.https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33336010&show_di=1&pos=5;-106#pos=5;-106&sel_link=1009939331 (as amended and supplemented on December 22, 2023) (access date 04/12/2025).

3.Rogozhin V.M., Elagina V.S., Modern model of training specialists // Modern problems of Science and education.– 2017.–№ 6.;
URL: https://scienceeducation.ru/ru/article/view?id=27136 (access date 04/12/2025).

4.Musaeva T.V., Urago A.V., Augmented reality when conducting classes in engineering disciplines. Journal of geometry and graphics Vol. 9 No. 2, 2021.P. 46-55. https://naukaru.ru/ru/nauka/article/46786/view (access date 04/12/2025).

5.Dudanov, E. I. Problems of realizing the personnel potential of industrial enterprises in modern conditions/E.I.Dudanov, O.V.Tolstyakova // News of higher educational institutions.Volga region. Social Sciences.–2012.–№.1 (21).–P.108–115. file:///C:/Users/User/Downloads/problemy-realizatsii-kadrovogo-potentsiala-promyshlennyh-predpriyatiy-v-sovremennyh-usloviyah.pdf (access date 04/12/2025).

ВЛИЯНИЕ АККУСТИЧЕСКИХ ВОЛН НА СПЕКТРАЛЬНУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ МОНОКРИСТАЛЛОВ $Tl_{0.99}Cu_{0.01}InSe_2$

Вагиф Рустамов[1]
Яхья Намазов[1]
yahya.namazov@gdu.edu.az
Фируддин Намазов[2]
Айнур Халилова[2]
Нурай Набизаде[1]
Гянджинский Государственный Университет[1]
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет[2]

Нами было исследовано акустофотовольтаический эффект в соединении $Tl_{0.99}Cu_{0.01}InSe_2$ с целью выявления возможности создания на его основе принципиально новых типов преобразователей, в том числе многофункциональных приемников излучения.

Были взяты монокристаллические пластинки толщиной 0,3 ÷ 0,5 мм и шириной 10,5 мм с двумя симметричными омическими электродами, отстоящими на расстоянии d=3÷8 мм, через короткий жесткий акустический контакт устанавливался на излучатель звуковых волн. Исследования проводились по методике описанной в работе. [1,2]

Выявили, что при облучении исследованных фаз электромагнитным излучением в отсутствии воздействия звуковых волн отсутствовала заметная ЭДС на электродах, так же как и память при воздействии звука. Однако при одновременном воздействии света и звуковых волн от 100 до 107 Гц на электродах появляется существенная ЭДС.

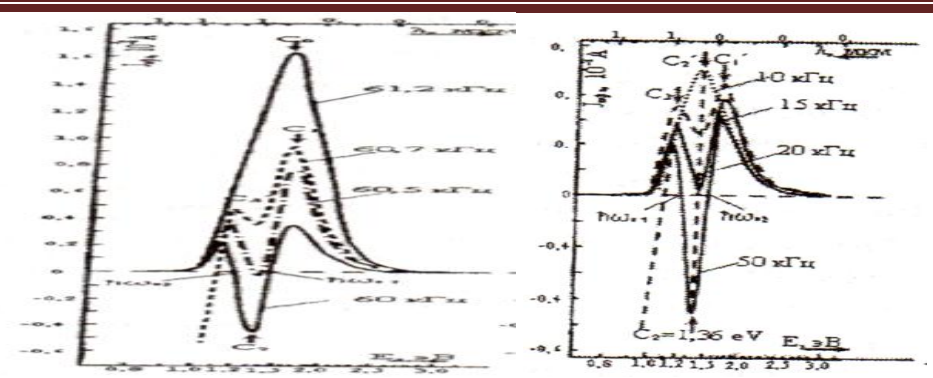
Величина акустофотовольтаической ЭДС зависит от интенсивности и спек трального состава света, а также от частоты и амплитуды звука и может быть сведено к нулю абсолютным затемнением кристалла или же снятием акустической волны. Для образцов различного состава при амплитуде напряжения питания излучателя 10 В и освещенности 1000 лкс величина возникающей фотовольтаической ЭДС варьировалась в пределах от 1 до 15 В.

Результаты исследования акустофотовольтаического эффекта в монокристалле $Tl_{0.99}Cu_{0.01}InSe_2$ приводятся на рис.1. Как следует из рис. 1 при значении **частоты** акустической волны 15кГц на спектре наблюдается яркий максимум, соответствующий энергии 0.9 эВ. А при частоте акустической волны 15кГц появляется дополнительный максимум при 1,2 эВ и минимум 1,1 эВ, а спектральная чувствительность 0,52 и 1,51 эВ соответственно. При частоте 50 кГц (рис.1) интенсивность наблюдаемого дополнительного пика соответствует энергии 1,3 эВ, а минимум 1,2эВ. Положение основного максимума практически не зависит от частоты звуковой волны. И в последнем случае спектральная область не изменяется т.е. акустофотовольтаический эффект во всех случаях наблюдается в области спек-тральной чувствительности $Tl_{0.99}CuInSe_2$

С увеличением частоты звуковой волны на 20кГц интенсивность, основного максимума уменьшается, при частоте 50 кГц интенсивность первого максимума не изменяется, а второго максимума увеличивается.

Таким образом, нами выявлено, что при постоянном освещении и при одинаковых условиях с изменением частоты падающего света можно управлять **характером** спектральной зависимости **ЭДС** акусто фотовольтаического **эффекта** и тока короткого замыкания.

При более высоких интенсивностях видимого света наблюдалось полное насыщение люкс-вольтажной характеристики выявленного эффекта и последующий спад его с ростом интенсивности.



Акусто фотовольтаический эффект можно рассматривать как изменение известного акустоэлектрического эффекта под воздействием света. Физическая сущность самого акусто-электрического эффекта сводится к возникновению в полупроводниках э.д.с. вследствие увлечения носителей тока в нем упругой волной.

Рис. 1 Спектральная зависимость тока короткого замыкания волны для -10кГц; 5кГц; в-20кГц; 50кГц; 60кГц; 60,5кГц; 60,7кГц; 61,2кГц

С увеличением частоты звуковой волны на 20кГц интенсивность, основного максимума уменьшается, при частоте 50 кГц интенсивность первого максимума не изменяется, а второго максимума увеличивается.

Таким образом, нами выявлено, что при постоянном освещении и при одинаковых условиях с изменением частоты падающего света можно управлять **характером** спектральной зависимости и **ЭДС** акустофотовольтаического **эффекта** и тока короткого замыкания.

При более высоких интенсивностях видимого света наблюдалось полное насыщение люкс-вольтажной характеристики выявленного эффекта и последующий спад его с ростом интенсивности.

Акустофотовольтаический эффект можно рассматривать как изменение известного акустоэлектрического эффекта под воздействием света. Физическая сущность самого акусто-электрического эффекта сводится к возникновению в полупроводниках э.д.с. вследствие увлечения носителей тока в нем упругой волной.

Обнаруженный эффект в кристаллах $Tl_{0.99}CuInSe_2$ может найти широкое техниче**ское** применение в различных областях, в частности в гидролокации, и подводных линиях связи, оптических переключателях, частотных дискриминаторах оптического диапазона, а также в качестве принципиально новых типов управляющих селективных приемников излучения.

ЛИТЕРАТУРА

1.Абдуллаев Г.Б., Г.Д.Гусейнов, В.Д.Рустамов «Новый фотоакустический эффект» ДАН Азер.ССР, том 32, №1, с. 20-21, 1976

2.Годжаев Э.М., Аллахяров Э.А., Рустамов В.Д., Назаров А.М., Джафарова - Синтез, выращивание монокристаллов и исследование акустофотовольтаического эффекта в $TlIn_{0,99}Cu_{0,01}Se_2$. Неорганические материалы, 2004, т.20.

3.Г.Д.Гусейнов, Г.Б.Абдуллаев, В.Д.Рустамов, М.З.Исмайлов, Г.А.Мурадова А.С.N683406, СССР, MKUH 01 31/08, Фоточувствительный материал, ДСП, 1977.

4.Э.М.Керимова. Кристаллофизика низкоразмерных халкогенидов, Баку-«Элм»-2012

INFLUENCE OF ACOUSTIC WAVES ON THE SPECTRAL CHARACTERISTICS OF $Tl_{0,99}Cu_{0,01}InSe_2$ MONOCRYSTALS

Vagif Rustamov[1]
Yahya Namazov[1]
yahya.namazov@gdu.edu.az
Firuddin Namazov[2]
Aynur Xalilova[2]
Nuray Nabizade[1]
Ganja State University[1]
Azerbaijan State Agrarian University[2]

The acoustophotovoltaic effect in the compound $Tl_{0,99}Cu_{0,01}InSe_2$ was investigated to identify the possibility of creating fundamentally new types of transducers based on it, including multifunctional radiation receivers.

However, when the light and sound waves are simultaneously exposed to the electrodes, a significant electromotive force appears.

Keywords: spectral characteristic, acoustophotovoltaic effect, spectral dependence, spectral sensitivity region.

АППАРАТНЫЕ ПОДХОДЫ В КВАНТОВОЙ КРИПТОГРАФИИ: ЭФФЕКТИВНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕЙ И ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Даниил Валерьевич Стрижак
strizhak.dv@phystech.edu
Азиз Эльмар оглы Алиев
Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)

В последние годы квантовая криптография стала объектом пристального внимания, так как опирается на базовые принципы квантовой механики для создания защищённых каналов связи. Основная проблема заключается в увеличении расстояния передачи, поскольку экспоненциальное затухание сигнала в волоконно-оптических линиях значительно ограничивает возможности системы. Одним из инновационных решений является протокол Quantum-Protected Control-Based Key Distribution (QCKD) [1], который достигает надёжности распределения ключей за счёт контроля утечек сигнала и применения усилителей. Особое значение имеет разработка высокоточных систем мониторинга, способных обнаруживать минимальные потери и утечки даже на экстремально длинных оптических линиях [2].

Не менее важным аспектом является декодирование квантовой информации, для которого требуются приёмники с фотодетекторами повышенной чувствительности, способные регистрировать оптические импульсы при значительных затуханиях. Преобразование аналогового сигнала в цифровой формат осуществляется с помощью гигагерцовых аналого-цифровых преобразователей, обеспечивающих мгновенную выборку и минимальные задержки, что является критическим для корректной цифровой обработки. Основная обработка данных производится на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС) [3], что позволяет параллельно обрабатывать поток сигналов с высокой скоростью и эффективно подавлять технические шумы.

Разработанные аппаратные решения на базе ПЛИС обеспечивают не только управление процессом квантового распределения ключей, но и высокоточное измерение потерь в оптических линиях, что подтверждено экспериментальными данными, демонстрирующими успешную работу системы на расстояниях свыше 1000 км, вплоть до 1707 км [1]. Применение высокопроизводительных интерфейсов и методов стабилизации, а также гибкая цифровая обработка сигналов позволяют адаптировать

систему под специфические требования квантово-защищённых сетей, что делает данный подход перспективным для дальнейшей практической реализации [4].

ЛИТЕРАТУРА

1.Kirsanov, N., Pastushenko, V., Kodukhov, A., Aliev, A., Yarovikov, M., Strizhak, D., Zarubin, I., Smirnov, A., Pflitsch, M., & Vinokur, V. (2024). Loss Control-Based Key
Distribution under Quantum Protection. Entropy, 26(6), 437. https://doi.org/10.3390/e26060437
2.Yarovikov, M., Smirnov, A., Aliev, A., & Strizhak, D. (2025). Highly Sensitive Optical Time-Domain Reflectometry: Detecting 0.01 dB Leakage over 1000 km for Classical and Quantum Communication. Sensors, 25(5), 1407. https://doi.org/10.3390/s25051407
3.E. Monmasson and M. N. Cirstea, "FPGA Design Methodology for Industrial Control Systems—A Review," in IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 54, no. 4, pp. 1824-1842, Aug. 2007, doi:
10.1109/TIE.2007.898281. https://doi.org/10.1109/TIE.2007.898281
4. Kirsanov, N.S., Pastushenko, V.A., Kodukhov, A.D. et al. (2023). Forty thousand kilometers under quantum protection. Sci Rep, 13, 8756. https://doi.org/10.1038/s41598-023-35579-6

HARDWARE APPROACHES IN QUANTUM CRYPTOGRAPHY: EFFICIENT KEY DISTRIBUTION AND SIGNAL PROCESSING

Daniel Valervich Strizhak
Aziz Elmar oglu Aliev
aliev.aziz@phystech.edu
Moscow Institute of Physics and Technology (MIPT)

This work presents novel hardware approaches that integrate quantum-protected key distribution with high-speed digital signal processing to overcome the limitations imposed by signal attenuation in optical fibers. The study introduces an innovative protocol based on local leakage control and optical amplification, coupled with precise monitoring of long-distance optical lines using OTDR techniques. The research demonstrates that the combination of high-sensitivity photodetection, gigahertz analog-to-digital conversion, and FPGA-based real-time processing significantly enhances the reliability and scalability of quantum communication systems. The author's scientific conclusion highlights that this integrated approach not only extends the secure transmission distance beyond 1000 km but also improves system stability. The scientific novelty of the work lies in the effective amalgamation of quantum key distribution protocols with advanced hardware solutions, paving the way for the practical implementation of secure quantum networks.

Keywords: Quantum cryptography, key distribution, optical communication lines, FPGA, digital signal processing, loss monitoring, OTDR, quantum protection, optical Amplifiers.

GaS_xSe_{1-x} BƏRK MƏHSULLARINDA QALIQ FOTOKEÇİRİCİLİK

Zərdan Səməd oğlu Səmədov
cmentiq@mail.ru
Nilufər Fərhad qızı Orucova
n.orucova@atu.edu.az
Zərqələm Nazim qızı Hüseyinova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Cərəyanın uzunmüddətli relaksasiyası və qalıq fotokeçiricilik ilk öncə GaSe və JnSe monokristallarında [1] müşahidə edilmişdir. Aparılan tədqiqat göstərmişdir ki, qalıq fotokeçiricilik yüksək müqavimətli kristallar olan JnSe və GaSe kristallarında T<200 K temperaturada müşahidə olunur. Relaksasiya müddəti və qalıq fotokeçiricilik 77 K və 300 K temperaturlarda müvafiq olaraq $10^5 \div 10^6$ san və $10^2 \div 10^4$ san qiymətləri alır [2]. Nisbətən zəif işıqlanmada bu kristallarda qalıq fotokeçiricilik xətti xarakter daşıyır. Güclü işıqlanmalarda bu asılılıq xətti xarakterdən çıxır və doyma cərəyanı müşahidə olunur. Bu kristallarda həyəcənlanma və qalıq fotokeçiriciliyin saxlanması cərəyan mənbəyinin neçə

olmasından asılı olmur. Nisbətən güclü sahə qalıq fotokeçiriciliyinin cüzi zəiflənməsinə səbəb olur. Həmçinin qalıq fotokeçiriciliyin cüzi zəifləməsi uzun dalğalı şüalanması müvafiq aşqarlardan işığın udulması oblaslarında müşahidə olunur. Həmçinin bu kristallarda bir sıra uzunmüddətli relaksasiya edən fotoeffekt hadisəsi də müşahidə edilmişdir.

Uzunmüdətli cərəyan relaksasiyası və qalıq fotokeçiriciliyin GaS monokristallarında olub-olmaması haqqında ədəbiyyatda heç bir məlumat yoxdur. Görünür bu GaS monokristallarının T=300 K və bu temperaturadan aşağı temperaturalarda həssas olması ilə əlaqədardır.

Bizim tərəfimizdən GaS_xSe_{1-x} bərk məhlulu tədqiq edilərkən müəyyən edilmişdir ki, bu bərk məhlul polimorf olur və onun fiziki xassələri konsentrasiyanın X qiymətindən asılıdır. $X \leq 0,5$ olduqda bu maddə ayrı-ayrı modifikasiyaların qarışığından ibarət olur. X=0,5 olduqda faza keçidi baş verir.

Müxtəlif modofikasiyaların toqquşması kristalın zona kənarlarının vəziyyətinə güclü təsir edir. Gözlənilən kimi X<0,5 olduqda kristalda əlavə qeyri bircinslik yaranır ki, bu da layların xarakterinin təsadüfi dəyişmələrinin nəticəsi olur. Həqiqətən tədqiqatlarımızın nəticəsi göstərir ki, uzunmüddətli relaksasiya və qalıq fotokeçiricilik GaS_xSe_{1-x} kristallarında X=0,3 ÷ 0,5 aralığında baş verir. Biz GaS_xSe_{1-x} bərk məhlulunda qalıq fotokeçiriciliyi və uzunmüddətli relaksasiyanı X=0,4 qiymətində tədqiq etdik. Bunun üçün P→ GaS_xSe_{1-x} bərk məhlulundan istifadə etdik. Bu maddə tərəfimizdən sabit temperatur qradientində tədrici soyutma üsulu ilə alınmışdır.

Kristalın fotokeçiriciliyi və relaksasiya prosesləri stasionar rejimdə aparılmışdır. Ölçmələr aparılarkən kiçik cərəyanları qeyd etmək üçün Yİ-6 gücləndiricisindən istifadə olunmuşdur. Ölçmələr göstərir ki, kişik gərginliklərdə Volt-Amper xarakteristikası xətti xarakter daşıyır. Gərginlik artdıqca J (U) asılılıq əyrisi xətti xaratrdən çıxış və keçiricilik bir neçə tərtib artır. Volt-Amper xarakteristikasının forması gərginliyin dəyişmə sürətindən asılı olur.Biz 77 və 300 K temperaturalarda GaS_xSe_{1-x} monokristallarının fotokeçiriciliyini tədqiq etdik. Tədqiqat nəticələrində uzundalğalı oblastın enisinə əsasən kristalın qadağan olunmuş zonasının eninin 2,37 və 2,29 ev olduğunu müəyyən etdik. Bu qiymətlər kristalın qeyri xətti qadağan olunmuş zolağına uyğundur [3].

Verilmiş kristalda qalıq fotokeçiriciliyin tam silinməsi 200 ÷ 300 S kristal qızdırılaraq qaranlıqda soyudulması nəticəsində baş verdiyi müşahidə edilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, GaS_xSe_{1-x} monokristalında müşahidə olunan elektrik və fotoelektrik xassələr kristalın zonasının əyilməsi modeli əsasında izah edilmişdir. Həmçinin GaS_xSe_{1-x} monokristalında yaranan qalıq fotokeçiricilik bizcə layların xarakterində baş verən təsadüfi dəyişikliklərin nəticəsidir.

ƏDƏBİYYAT

1.Абдинов А.Ш., Казым-заде А.Г.Эффект фотоэлектрической памяти в высокоомных монокристаллах n-JnSe, ФТП, 1975

2.Самедов З.С. размытие краев зон в твердых растворах GaS_xSe_{1-x}.Материалы VI республиканской научной конференции вузов Азербайджана, Баку, 1983, часть II

3.Abdullayeva S.G. Effekt of elektric fields on the absorption eolge in $GaSe_xS_{1-x}$, 2014,№1,p-k. II,9-123 c.

RESIDUAL PHOTOCONDUCTIVITY IN GaS_xSe_{1-x} SOLIDS

Zardan Samad oglu Samedov
cmentiq@mail.ru
Nilufar Farhad qizi Orujova
n.orucova@atu.edu.az
Zarqalam Nazim qizi Huseyinova
Azerbaijan Technological University

The study showed that the residual photoconductivity is observed in GaSxSe1-x single crystals at temperatures T<200K and the relaxation time is $10^2 \div 10^4$ sec. The residual photoconductivity is linear at low illumination and nonlinear at high illumination.

It was also found that the GaSxSe1-x solid solution is polymorphic and its physical properties depend on the value of X.

We studied the photoconductivity of GaS0.4Se0.6 single crystals at temperatures of 77 and 300 K.

Keywords: single crystal, residual photoconductivity, band gap, modification, relaxation.

TULLANTI DƏMİR OKSİDLƏRİNDƏN FERRİT NÜVƏLƏRİNİN HAZIRLANMASI İMKANLARI

Adil Abdullayev
Valik Əhmədov
Fərhad Məmmədov
Aida İsayeva
isayeva-aida86@mail.ru
Nurlan Rəfiyev
Gunel Əsgərova
Sədaqət Musayeva
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

Tullantıların təkrar istifadəsi sənaye tullantılarının azaldılması və ətraf mühitin qorunması baxımından vacib istiqamətdir. Dəmir və polad istehsalında yaranan dəmir oksidi tullantıları su, hava və torpaq mühitinə təsir edərək ciddi ekoloji fəsada yol açır. Lakin, bu tullantılar ferrit nüvələrin istehsalı üçün potensial xammal kimi qiymətləndirilə bilər. Bu tədqiqat, tullantı dəmir oksidindən ferrit nüvələrinin sintez imkanlarını, bu prosesin ekoloji və iqtisadi təsirlərini öyrənir.

Ferrit materialların xüsusiyyətləri və üstunlülüləri. Ferritlər dəmir və digər metal oksidilərin sintez olunması ilə əldə edilən maqnit materiallardır. Onlar çox vaxt maqnit nüvələr kimi transformatorlarda, induktiv komponentlərdə, sensorlarda istifadə olunur. [1-3]. Əlverişli maqnit nüfuzluğu, aşağı elektrik keçiriciliyi və yüksək izolyasiya qabiliyyəti ferritləri bu sahələrdə üstün edir.

Cədvəl 1. Ferrit, kristallik və amorf maqnit yumşaq materialların maqnit xassələrinin müqayisəsi

Xassələr	Ferrit nüvələr	Kristallik maqnit materiallar	Amorf maqnit materiallar
Maqnit nüfuzluğu	Orta (~100–1000)	Yüksək (~1000–10000)	Çox yüksək (~1000–200000)
Koersitiv qüvvə (Hc)	Yüksək (~10–100 A/m)	Orta (~10–30 A/m)	Çox aşağı (~1–10 A/m)
Doyma maqnitlənməsi (Ms)	Orta (~0.2–0.5 T)	Yüksək (~1.5–2.3 T)	Orta (~0.7–1.5 T)
Maqnit itkisi	Aşağı	Orta	Çox aşağı
Küri temperaturu	~200–500°C	~750°C	~400–500°C

Kristallik və amorf maqnityumşaq materiallarla müqayisə göstərir ki, ferritlər daha aşağı maqnit nüfuzluğa malikdir, lakin yüksək tezlikli tətbiqlərdə maqnit itkiləri çox azdır. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, ferritlər, nisbətən aşağı doyma maqnitlənməsinə malikdirlər (0.2-0.5 Tesla). Bu bəzi tətbiqlərdə onların məhdudiyyətlərinə səbəb olur. Ferritlər daha yüksək koersitiv qüvvəyə malikdirlər lakin, bu qiymət yüksək tezlikdə onların digər maqnityumşaq materiallara nisbətən daha yaxşı performans göstərməsinə mane olmur. Ferritlərin əlverişli Küri temperaturu onları yüksək temperatur şəraitində istifadəyə yararlı edir.

Tullantı dəmir oksidindən istifadənin üstünlüləri. Tullantı dəmir oksidlərindən ferrit nüvələrin istehsalı həm ekoloji fəaliyyətə təsiri azaldır, həm də yeni xammal mənbəyi yaradır. Bu proses təbii resursların qorunmasına, tullantıların həcmnin azalmasına və davamlı iqtisadiyyatın qurulmasına təkan verir.

Nəticə

1.Tullantıların təkrar istifadəsi ekoloji təsirləri azaldaraq, faydalı və dəyərli materiallara çevrilmə potensialı yaradır.

2.Dəmir oksidinin ferrit nüvələrinə çevrilməsi təbii resursları qorumaqla yanaşı, sənaye tullantılarının istifadəsini stimullaşdırır və innovativ texnologiyalara yol açır.

ƏDƏBİYYAT

1.T.A.Twardowska, H.E. Allen, "Waste Management Series: Environmental Contamination from Industrial Wastes," Elsevier, 2004.

2.Rafiyev, N.M., Ahmadov V.I., Isayeva A.A. Investigation of Fe–Si–C soft magnetic amorphous ribbon samples and their potential to replace conventional crystalline Fe–Si (electrical steel) materials. Naturforschung A ZNA, - 2025, vol:80 (2025), iss:05 -p. 2-8.

3.Rafiyev N.M. Effects of heat treatment on some magnetic properties of amorphous alloys containing $(Fe\text{-}Ni)_{1-x}M_x$(M=Si,B)//Zeitschrift fürNaturforschung A ZNA, - 2022, 77(10), -p. 2-8.http://dx.doi.org/10.1515/zna-2022-0065

POSSIBILITIES OF PREPARING FERRITE CORES FROM WASTE IRON OXIDES

Adil Abdullayev
Valik Ahmadov
Farhad Mammadov
Aida Isayeva
isayeva-aida86@mail.ru
Nurlan Rafiev
Gunel Asgarova
Sadaqat Musayeva
Azerbaijan University of Architecture and Construction

Significant amounts of waste iron oxides (such as Fe_2O_3 and Fe_3O_4) are produced during steel manufacturing and various industrial processes. These by-products are often disposed of as waste materials, posing environmental concerns. However, such iron-rich resources can be effectively repurposed for the production of ferrite cores. This strategy not only facilitates the sustainable reuse of industrial waste but also contributes to the advancement of a circular economy and the promotion of environmental sustainability.

Keywords: Ferrite cores, iron oxide, industrial waste recycling, magnetic materials, environmental sustainability.

Bu iş Azərbaycan Elm Fondunun maliyyə dəstəyi ilə yerinə yetirilmişdir.Qrant № AEF-MQM-QA-2-2023-3(45)-05/01/1-M-01

ROLE OF AI IN EFFECTIVE TEACHING METHOD OF MATHEMATICS

Wai Thim Fong
twai380@yahoo.com
Asia Pacific Institute of Information Technology

Introduction

The integration of artificial intelligence (AI) in education has emerged as a pivotal force reshaping teaching methodologies , particularly in the realm of mathematics. As technology continues to evolve, innovative tools such as Generative Pre-trained Transformers (GPT) like OpenAI's ChatGPT have introduced dynamic ways to enhance learning experiences for students. These advanced technologies not only facilitate personalized instruction but also promote engagement by allowing interactive, adaptive learning environments (Grassini S, 2023). Furthermore, recent studies indicate a significant surge in research examining AI applications in educational settings, reflecting a growing recognition of its potential benefits (Crompton H et al., 2023). This essay will explore how AI effectively transforms traditional mathematics teaching methods, addressing both the opportunities it presents for improved student outcomes and the challenges it may impose on educational practices. Through a critical analysis of current trends, this discussion seeks to elucidate the multifaceted role AI plays in contemporary mathematics education.

The integration of artificial intelligence (AI) in education has revolutionized the teaching and learning of complex subjects such as mathematics. By employing AI tools, educators can enhance student engagement and facilitate deeper understanding through personalized learning experiences. For instance, AI-driven question-and-answer capabilities and scenario-based simulations allow students to tackle mathematical problems in an interactive manner, catering to diverse learning styles and paces. Such tools promote active learning, enabling students to receive immediate feedback and assistance as they navigate challenging concepts. Moreover, the implementation of AI fosters a blended learning environment, where traditional teaching methods can be augmented with technological support. However, the significance of AI in mathematics education extends beyond mere assistance; it necessitates careful consideration of potential challenges, including overreliance on AI tools and ethical concerns surrounding data privacy. Addressing these issues is crucial to ensuring the responsible and effective utilization of AI in the classroom (Choustoulakis et al., 2024), (White S et al., 2008).

Incorporating artificial intelligence (AI) into mathematics education fosters the enhancement of personalized learning, addressing diverse student needs effectively. As traditional teaching methods often fail to cater to individual learning styles, AI technologies provide tailored educational experiences that adapt in real time to student progress. For instance, AI systems can analyze learners strengths and weaknesses, enabling educators to customize their instruction and optimize student engagement. Research highlights the critical role that interdisciplinary approaches and culturally responsive teaching play in increasing student interest—factors that can be facilitated by AI tools designed to align mathematical concepts with students backgrounds and real-life situations (Cunska et al., 2021). Additionally, innovative courses like "Pre-Calculus: Thinking Deeply About Simple Things" exemplify how the integration of social-emotional learning and brain-based strategies can be enhanced through AI, promoting a more engaging and inclusive classroom environment (Carter et al., 2024). Ultimately, AI not only enriches mathematical understanding but also prepares students for future academic pursuits.

The integration of artificial intelligence (AI) into educational frameworks has significant implications for tailoring learning experiences to meet individual student needs, particularly in the domain of mathematics. AI-driven tools can offer personalized feedback

and real-time support, enhancing comprehension and engagement among students with diverse learning styles and backgrounds. For instance, programs like ALEKS have been shown to impact student performance by targeting specific areas of weakness in mathematical understanding, yet the evaluation of their effectiveness offers a nuanced view of AIs role in learning outcomes (Evans et al., 2024). Additionally, AI can simulate real-world problems and facilitate interactive learning environments, allowing students to tackle complex concepts at their own pace (Choustoulakis et al., 2024). However, as educators leverage these technologies, it is crucial to address potential challenges such as overreliance on AI and ethical concerns surrounding data privacy to ensure that these tools enhance rather than hinder student learning.

Enhancing student engagement and motivation is crucial for effective teaching methods in mathematics, particularly with the integration of artificial intelligence (AI). AI can offer personalized learning experiences that adapt to individual student needs, thereby fostering a more engaging learning environment. For instance, the incorporation of game-based motivation has been shown to significantly improve engagement by capitalizing on the inherent human psychology associated with gaming, which encourages participation and persistence in learning tasks (Brayshaw et al., 2016). Additionally, interactive engagement (IE) techniques, supported by AI tools, have demonstrated a greater understanding of mathematical concepts compared to traditional instructional methods, ultimately boosting student motivation and achievement (Hake R, 2003). By utilizing AI to create dynamic and interactive learning experiences, educators can harness these strategies to cultivate an atmosphere that not only improves student engagement but also motivates them to excel in their mathematical studies[1-6].

The integration of AI-driven tools and gamification in mathematics education has the potential to significantly enhance student interest and engagement. By offering personalized learning experiences that adapt to individual student needs, AI technologies can provide real-time feedback and targeted assistance, which promotes a more tailored educational journey. This individualized approach encourages students to take ownership of their learning and fosters a deeper understanding of mathematical concepts. Moreover, gamification introduces an element of competition and fun, transforming traditional learning into an interactive experience that captivates students attention. These strategies not only aim to make mathematics more accessible, but they also cultivate critical thinking and problem-solving skills essential for success in the subject. As stated in (Kuncoro et al., 2023), the future of mathematics education will increasingly rely on technology to create an inclusive and engaging environment, thus necessitating careful implementation of these tools as discussed in (Saubern et al., 2025).

Conclusion

In conclusion, the role of artificial intelligence in enhancing teaching methods for mathematics is both transformative and complex. As educators increasingly adopt AI technologies, such as ChatGPT, they leverage its capabilities for personalized learning experiences and dynamic feedback mechanisms. Yet, the potential pitfalls, including concerns about analytical skill deterioration and academic integrity, cannot be overlooked. The recent surge in AI-related educational research underscores an evolving landscape wherein strategies and tools are continuously refined to better serve student needs.

The integration of artificial intelligence (AI) within mathematics education heralds a transformative shift in teaching methodologies and student engagement. As tools like ChatGPT display remarkable capabilities in generating coherent and contextually relevant text, they present educators with innovative ways to enhance instructional practices. The potential of AI to personalize learning experiences allows for tailored support that addresses individual student needs, fostering a more inclusive environment.

Keywords: AI, mathematics, technology, effective teaching methods.

REFERENCES

1.Choustoulakis, Emmanouil (2024). INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) TOOLS INTO TEACHING MATHEMATICAL ECONOMICS IN TERTIARY EDUCATION https://core.ac.uk/download/641620381.pdf

2.Evans, Joseph (2024). The Effectiveness of ALEKS to Address Grade 8 Students' Math Deficiencies.https://core.ac.uk/download/639355830.pdf

3.Cunska, Aija (2021). IMPORTANT FACTORS FOR MORE EFFECTIVE LEARNING OF MATHEMATICS.https://core.ac.uk/download/429660400.pdf

4.Carter, Jacob (2024). Pre-Calculus: Thinking Deeply About Simple Things. https://core.ac.uk/download/617852269.pdf

5.Brayshaw, Mike, Gordon, Neil (2016). Using motivation derived from computer gaming in the context of computer based instruction.https://core.ac.uk/download/151161289.pdf

6.Richard Hake (2003). Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. https://core.ac.uk/download/pdf/5222007.pdf

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОНОКРИСТАЛЛОВ GaSe

Закир Джабраил оглы Халафов
x-zakir@mail.ru
Сейфеддин Халил оглы Мусаев
Нурлана Вахид гызы Казымова
Нилуфар Фархад гызы Оруджова
Азербайджанский Технологический Университет

GaSe получили синтезом элементов селенид галлия по сравнению с сульфидами характеризуется большей химической стойкостью и меньшими температурами плавления. Конгруэнтно плавящиеся GaSe имеют области однородности. GaSe темно-красного или красно-бурого цвета с плотностью 5,03 г/см^3. Монокристаллы получили методом Бриджмена [1], [2].

Монокристаллы GaSe получаются при температуре 938^{0}C. Кристаллизуются в гексогональной слоистой решетке.

Метод Бриджмена заключается в том, что через печь, имеющую неравномерное распределение температуры по длине, протягивается ампула с материалом синтезированный GaSe. Сущность данного метода состоит в следующем: предварительно синтезированный расплавленный материал GaSe медленно движется из зоны высокой температуры в зону низкой температуры, в процессе чего формируется монокристалл.

Получены монокристаллов типа $A^{III}B^{VI}$ и исследованы их электрические свойства в широком интервале электрических полей до 10^5 В/см. На вольтамперных характеристиках были обнаружены нелинейные участки $J \sim U^n$, где $n \geq 1$.

Показано, что в электрических полях до 10^9 В/см в монокристаллах GaSe имеют место инжекционные токи. Сделана попытка выяснить природу локальных уровней. Глубина залегания уровней было больше 0,1 Эв. При этом расчет мелких уровней не может производиться на основе водородоподобной модели. В этом случае для глубоких центров GaSe вольтовые функции свободных носителей тока сосредоточены в непосредственной окрестности примесных атомов на расстояниях, соизмеримых с межатомными расстояниями [3].

На основе полученных данных определены некоторые параметры монокристаллов GaSe, также как концентрация глубоких центров, их энергия активизации и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1.Тезисы докладов юбилейной научно-практической конференции, Гянджа, 1991,- 230

2.Джафаров М.Б., Тагиев Б.Г. Теплополевое гашение экстионной фотопроводности GaSe (Ge) .// Физика и техника полупроводников, Ленинград, -1984.
3.Федоров П.И. и другие, Химия галлия, индия и таллия, Новосибирск: -Наука, 1977,

ELECTRICAL PROPERTIES OF GaSe SINGLE CRYSTALS

Zakir Jabrail oglu Khalafov
x-zakir@mail.ru
Seyfeddin Khalil oglu Musayev
Nurlana Vahid qizi Kazimova
Nilufar Farhad qizi Orujova
Azerbaijan Technological University

In this work, single crystals of the $A^{III}B^{VI}$ type were studied in a wide range of electric fields up to 10^5 V/cm.

Nonlinear sections $J\sim U^n$, where $n\geq 1$, were discovered in the current-voltage characteristics.

It has been shown that injection currents occur in GaSe single crystals in electric fields up to 10^9 V/cm. An attempt has been made to clarify the nature of local levels..

Keywords: gallium selenide, Bridgman method, single crystals, layered lattices, injection currents, current carriers, impurity atoms.

ОБ ОДНОМ СВОЙСТВЕ ЧИСЛОВОГО ОБРАЗА ДВУХПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ЗАДАЧИ

Садыг Мустафаев [1]
s.mustafayev@atu.edu.az
Эльдар Мамедов[2]
eldarmuellim@hotmail.com
eldarmuellim@mail.ru
Гамлет Касаманлы [1]
hamlet.kesemenli@mail.ru
Джавид Гулузаде[3]
javidgulizade2021@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет[1]
Институт Математики и Механики[2]
Университет Анкары, Турция[3]

Из курса функционального анализа известно (см. [1]), что числовой образ линейного, компактного оператора, играет важную роль при исследовании спектра этого оператора, особенно при установлении вариационного принципа (принципа минимакса) для последовательного нахождения спектров (см. [2]- [5]),. Здесь мы определим числовой образ и будем исследовать некоторые его свойства для двухпараметрической задачи

$$\begin{cases} \lambda_1 K_{i,1}\varphi_i + \lambda_2 K_{i,2}\varphi_i = \varphi_i, \quad \varphi_i \in H_i \\ i = 1;\ 2 \end{cases} \tag{1}$$

с компактными самосопряженными операторами $K_{i,1}$, $K_{i,2}$, $i=1;2$ в Гильбертовом пространстве H_i, $i=1;2$. Рассмотрим еще расширению этой задачи на тензорному произведению, т. е. в пространстве $H = H_1 \otimes H_2$ в виде

$$\begin{cases} \lambda_1 K_{i,1}^t\varphi + \lambda_2 K_{i,2}^t\varphi = \varphi, \quad \varphi \in H = H_1 \otimes H_2 \\ i = 1;\ 2 \end{cases} \tag{2}$$

где $K_{1,i,}^t = K_{1,i} \otimes I_2$ и $K_{2,i}^t = I_1 \otimes K_{2,i}$, $i=1;2$ операторы в гильбертовом пространстве $H = H_1 \otimes H_2$, а I_1, I_2 единичные операторы в пространствах H_1, H_2 соответственно. Разлогая спектральные параметры в задаче (2), получаем

$$\begin{cases} \lambda_i \Delta_0 \varphi = \Delta_i \varphi, \quad \varphi \in H = H_1 \otimes H_2 \\ i = 1;\ 2 \end{cases} \qquad (3)$$

где $\Delta_0 = \begin{vmatrix} K_{1,1} & K_{1,2} \\ K_{2,1} & K_{2,2} \end{vmatrix}^{\otimes} = K_{1,1} \otimes K_{2,2} - K_{1,2} \otimes K_{2,1}$, $\Delta_1 = \begin{vmatrix} I_1 & K_{1,2} \\ I_2 & K_{2,2} \end{vmatrix}^{\otimes} = I_1 \otimes K_{2,2} - K_{1,2} \otimes I_2$,

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} K_{1,1} & I_1 \\ K_{2,1} & I_2 \end{vmatrix}^{\otimes} = K_{1,1} \otimes I_2 - I_1 \otimes K_{2,1}.$$

Множество

$$M_\Delta = \left\{ (\lambda_1, \lambda_2\ ) / (\lambda_1, \lambda_2\ ) = \left(\frac{(\Delta_1 \varphi, \varphi)}{(\Delta_0 \varphi, \varphi)}, \frac{(\Delta_2 \varphi, \varphi)}{(\Delta_0 \varphi, \varphi)} \right) \quad \forall \varphi \in \mathrm{H} = H_1 \otimes H_2, (\Delta_0 \varphi, \varphi) \neq 0 \right\}$$

назовем числовой образ задачи (1).

Лемма.Пусть A компактный самосопряженный оператор в некотором Гильбертовом пространстве H_1 и $A^t = A \otimes I_2$, где I_2 единичный оператор в некотором Гильбертовом пространстве H_2. Числовые образы (в классическом смысле) операторов A и A^t совпадают.

Доказательство. Числовой образ (в классическом смысле) операторов A и A^t обозначим через

$$\mathrm{M}(A) = \{\lambda : \lambda = (A\varphi_1, \varphi_1), \forall \varphi_1 \in H_1, \|\varphi_1\| = 1\} \quad \text{и}$$

$$\mathrm{M}(A^t) = \{\lambda : \lambda = (A^t\varphi, \varphi), \forall \varphi \in H = H_1 \otimes H_2, \|\varphi\| = 1\}$$

соответственно. Отметим, что числовой образ $\mathrm{M}(A)$ операторов A (в классическом смысле) будет

1. полуинтервал $(0, m_2(A)]$, если оператор A положительно определен и $\ker A = \{0\}$,
2. отрезок $[0, m_2(A)]$, если оператор A положительно определен и $\ker A \neq \{0\}$
3. полуинтервал $[(m_1(A), 0)$, если оператор A отрицательно определен и $\ker A = \{0\}$,
4. отрезок $[m_1(A), 0]$, если оператор A отрицательно определен и $\ker A \neq \{0\}$,
5. отрезок $[(m_1(A), m_2(A)]$, если оператор A не положительно и не отрицательно определен, т.е. $\lambda_1 = (A\varphi_1, \varphi_1), \forall \varphi_1 \in H_1$ принимает как положительные, так иотрицательные значения.
6. Здесь $m_1(A) = \inf\limits_{\varphi_1 \in H} (A\varphi_1, \varphi_1)$ и $m_2(A) = \sup\limits_{\varphi_1 \in H} (A\varphi_1, \varphi_1)$.

В разложимых тензорах $\varphi = \varphi_1 \otimes \varphi_2$, $\|\varphi_1\| = 1, \|\varphi_2\| = 1, \forall \varphi_i \in H_i$, множество значений функционала $\lambda = (A\varphi_1, \varphi_1), \forall \varphi_1 \in H_1$, совпадает с множеством значений функционала $\lambda^t(\varphi) = (A^t\varphi, \varphi)$. Поэтому $\mathrm{M}(A) \subset \mathrm{M}(A^t)$. Если оператор A положительно определен в H_1, тогда оператор A^t положительно определен в $H = H_1 \otimes H_2$. Действительно, пусть ортонормальная система элементов $\{e_n\}_{n=1,\overline{\infty}} \subset H_1$ есть последовательность собственных элементов оператора A, соответствующие собственным значениям $\{\gamma_n\}_{n=1,\overline{\infty}} \subset R,\ \gamma_n > 0$. Тогда для любого элемента $\varphi_1 \in H_1$ напишем $\varphi_1 = \sum\limits_{k=1}^{\infty} a_k e_k$ и $(A\varphi_1, \varphi_1) = \sum\limits_{k=1}^{\infty} \gamma_k a_k^2$. Пусть система элементов $\{f_n\}_{n=1,\overline{\infty}} \subset H_2$ есть базис в пространстве

H_2.Тогда система элементов $\{e_n \otimes f_k\}_{n,k=\overline{1,\infty}}$ будет базисом в пространстве $H = H_1 \otimes H_2$. Для любого элемента $\varphi \in H = H_1 \otimes H_2, \|\varphi\| = 1$ напишем

$$\varphi = \sum_{n,k=1}^{\infty} b_{n,k}(e_n \otimes f_k) \text{ и } \|\varphi\|^2 = \sum_{n,k=1}^{\infty} b_{n,k}^2 \text{ . Тогда}$$

$$(A^t\varphi,\varphi) = \left(A^t \sum_{n,k=1}^{\infty} b_{n,k}(e_n \otimes f_k), \sum_{n,k=1}^{\infty} b_{n,k}(e_n \otimes f_k) \right) = \sum_{n,k=1}^{\infty} \gamma_n b_{n,k}^2 > 0 \text{ , т.е. оператор}$$

A^t положительно определен в $H = H_1 \otimes H_2$. Введем обозначение $\varphi_1^0 = \sum_{n,=1}^{\infty} \sqrt{\sum_{k=1}^{\infty} b_{n,k}^2}\ e_n$. Тогда $(A^t\varphi,\varphi) = \sum_{n,k=1}^{\infty} \gamma_n b_{n,k}^2 = \sum_{n,}^{\infty} \gamma_n \sum_{k=1}^{\infty} b_{n,k}^2 = (A\varphi_1^0, \varphi_1^0)$. Это означает, что $\mathrm{M}(A^t) \subset \mathrm{M}(A)$ и следовательно в случае положительной определенности оператора A, доказана, что $\mathrm{M}(A^t) = \mathrm{M}(A)$ (2). Для случаев 1) -2) равенство $\mathrm{M}(A^t) = \mathrm{M}(A)$ можно доказать аналогично. Лемма доказана.

Вобше говоря, числовой образ M_{Δ} определенный в настоящей статье для задачи (1) не является выпуклым множеством и верно следующая теорема.

ЛИТЕРАТУРА

1.А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин. Элементы теории функций ифункционального анализа.Наука1976.https://ikfia.ysn.ru/wpcontent/uploads/2018/01/KolmogorovFomin1976ru.pdf

2.P. A. BINDING, P. J. BROWNE, A variational approach to multiparameter eigenvalue problems for matrices, this Journal, 8 (1977), pp. 763-777. https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1137/0508059

ON ONE PROPERTY OF THE NUMERICAL RANGE OF A TWO-PARAMETER SPECTRAL PROBLEM

Sadyg Mustafayev [1]
s.mustafayev@atu.edu.az
Eldar Mammadov[2]
eldarmuellim@hotmail.com
eldarmuellim@mail.ru
Hamlet Kasamanli [1]
hamlet.kesemenli@mail.ru
Javid Guluzada[3]
javidgulizade2021@gmail.com
Azerbaijan Technological University[1]
Institute of Mathematics and Mechanics. Baku, Azerbaijan[2]
Ankara University,Turkey[3]

This article studies the numerical range of one class of two-parameter spectral problems with compact self-adjoint operators. It is proved that even without the requirement of either right or left of the definiteness condition, the numerical range of the problem under consideration does not contain some neighborhood $U(O;\delta)$ of a point $O(0,0)$ of the real plane R^2. The exact upper bound of the values of the parameter is found.

Keywords: spectrum, numerical range, compact self-adjoint operators, ultiparameter spectral problem.

RƏQƏMSALLAŞMANIN TƏHSİL SİSTEMİNƏ TƏSİRİ VƏ GƏTİRDİYİ YENİLİKLƏR

Səbinə A. Bəşirova[1]
basshirova.sabina310889@gmail.com
Kəmalə Kamal qızı Əzizova [2,3]
Nurlana Vahid qızı Kazımova [4]
Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası[1]
Elm və Təhsil Nazirliyi Fizika İnstitutu[2]
Azərbaycan Universiteti[3]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[4]

Məqalədə təhsilin rəqəmsallaşdırılmasının üstün cəhətləri aydın şəkildə izah edilir. Eyni zamanda rəqəmsal təhsilin ənənəvi təhsillə paralel şəkildə, bir-birini dəstəkləyərək həyata keçirilməsinin daha effektiv nəticə verəcəyi qeyd edilir. Məqalədə təhsil sahəsində rəqəmsallaşmanın aktual problemləri, təhsildə rəqəmsallaşmanın tətbiqinin əsas istiqamətləri, rəqəmsal təhsil mühitinin xüsusiyyətləri göstərilir.

Məqalədə vurğulanır ki, ölkə ərazisində təhsildə müasir texnologiyalardan istifadəni təşviq edən prosesin həyata keçirilməsi zəruridir.

Giriş. Hazırda dünyada hər bir ölkənin davamlı inkişafı ilk növbədə informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından düzgün istifadə səviyyəsindən əhəmiyyətli dərəcədə aslıdır. Texnologiya davamlı inkişaf edir, ona görə də bu sahə üzrə daima bilik və bacarıqların artırılması zəruridir. Bu məqsədlə ölkəmizdə müəssisələrin müasir avadanlıqlarla təminat səviyəsi ilə yanaşı, bu texnologiyalardan səmərəli və düzgün istifadə etmək bacarığına malik kadrların hazırlanması mütləqdir. Bu gün təhsil sahəsində rəqəmsallaşmanın gətirdiyi yeniliklərlə ənənəvi təhsil anlayışını dəyişdi. Bu dəyişikliklə müəllimlərin üzərinə qoyulan vəzifə və məsuliyyətlər də yeniləndi. Onu göstərdi ki, təhsil təkcə təhsil müəssisələri mühitində deyil, həm də evdə həyata keçirilə və davam etdirə bilər. Rəqəmsallaşma məkan anlayışını müxtəlif ölçülərə daşıdı və hətta təhsili məkan anlayışından müstəqil hala gətirdi [1-4].

Rəqəmsallaşmanın təhsil sisteminə təsiri.Müasir dövrdə telekommunikasiya texnologiyaları cəmiyyətin bütün sahələrinə ciddi nüfuz edərək, inkişaf üçün geniş imkanlar yaratmışdır. Qabaqcıl təcrübələrdə keyfiyyətli, təhlükəsiz və səmərəli rəqəmsal inkişaf, eləcə də bu sahədə resurslardan effektiv istifadə innovasiyaların inkişafında hərəkətverici qüvvə hesab olunur.

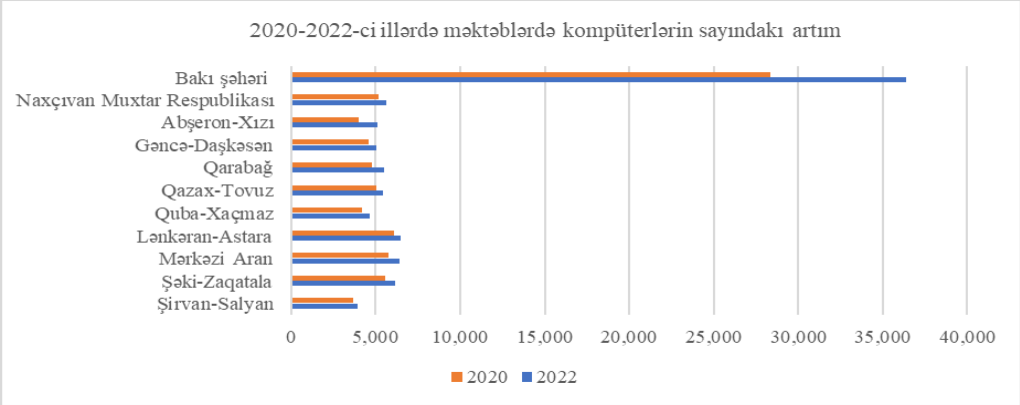
Ötən illərdə təhsil prosesi dedikdə məktəb və ya universitet daxilində sinif otaqları ilə məhdudlaşdırılan bir sahə nəzərdə tutulurdu, indi təhsil- insanın olduğu yerdə uyğunlaşır. Rəqəmsallaşma təhsildə məkan anlayışını dəyişdi, fərqli platformayaya daşıdı və hətta təhsili məkan anlayışından müstəqil hala gətirdi. İnformasiya texnologiyalarının təhsil müəssisələrində istifadəsi son illərdə, xüsusilə müasir və yeni təhsil planları olan ölkələrdə əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. İnformasiya kommunikasiya texnologiyalarının təhsilə verə biləcəyi faydaları nəzərə alaraq hazırda bir çox təhsil layihələri hazırlanır. Bundan əlavə, bu texnologiyaların həyatımızda getdikcə daha çox sahədə mövcud olacağını nəzərə alınaraq, akademik mühitlərin və məktəblərin bu yeni rəqəmsal mədəniyyətə inteqrasiya etməyi çox faydalı olacaqdır. 2020 və 2022-ci illərin stastistik qiymətlərinə əsasən, Azərbaycanda fəaliyyət göstərən əyani ümumitəhsil məktəblərinin informasiya kommunikasiya texnologiyalarının infrastrukturu ilə təmin olunması səviyyəsi aşağıdakı cədvəldə qeyd olunmuşdur [5].

Məktəblərdə mövcud kompüterlərin sayı

İqtisadi rayonlar	Kompüterlərin sayı			Orta hesabla bir kompüterə düşən şagirdlərin sayı		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Ölkə üzrə	**85.925**	**90.498**	**100.157**	**18**	**17**	**16**
şəhər	50.370	54.600	63.553	19	18	16
kənd	35.555	35.898	36.604	17	16	16
Bakı şəhəri	**28.345**	**30.385**	**36.380**	**17**	**16**	**14**
Naxçıvan Muxtar Respublikası	**5.204**	**5.369**	**5.616**	**9**	**9**	**9**
Abşeron-Xızı	**3.988**	**4.524**	**5.121**	**30**	**28**	**26**
Dağlıq Şirvan	**3.054**	**3.088**	**3.329**	**13**	**13**	**12**
Gəncə-Daşkəsən	**4.593**	**4.690**	**5.031**	**18**	**18**	**17**
Qarabağ	**4.811**	**4.949**	**5.467**	**21**	**21**	**19**
Qazax-Tovuz	**5.037**	**5.270**	**5.454**	**19**	**18**	**18**
Quba-Xaçmaz	**4.188**	**4.356**	**4.649**	**20**	**20**	**18**
Lənkəran-Astara	**6.077**	**6.259**	**6.448**	**20**	**19**	**19**
Mərkəzi Aran	**5.749**	**6.182**	**6.424**	**17**	**16**	**16**
Mil-Muğan	**3.611**	**3.702**	**3.988**	**20**	**20**	**19**
Şəki-Zaqatala	**5.568**	**5.835**	**6.177**	**15**	**15**	**14**
Şərqi Zəngəzur	**2.005**	**2.024**	**2.124**	**26**	**26**	**25**
Şirvan-Salyan	**3.695**	**3.865**	**3.949**	**19**	**18**	**18**

https://www.stat.gov.az/source/information_society/

Statistika komitəsinin məlumatına əsasən, məktəblərdə mövcud kompüterlərin sayı 2020-ci ildə 85925, 2022-ci ildə 100157 kompüter (2020-ci illə müqayisədə 16,5% artım) olmuşdur. Və orta hesabla 1 kompüterə düşən şagirdin sayı 2020-ci ildə 18 nəfər, 2022-ci ildə 16 nəfər (2020-ci illə müqayisədə 12% azalmışdır) olmuşdur. Hələki daha çox irəliləyiş Bakı şəhərində qeyd olunub. Beləki, 2020-ci ildə 28345, 2022-ci ildə 36380 kompüter (2020-ci illə müqayisədə 28,34% artım) olmuşdur.



https://www.stat.gov.az/source/information_society/

Orta hesabla bir kompüterə düşən tələbələrin sayı isə 2020-ci ildə 17 nəfərdən 2022-ci ildə 14 nəfərə düşmüşdür. Artım kəndlərdə daha az görünür: 2020-ci 35555, 2022-ci ildə 36380 kompüter olmuşdur (artım sadəcə 2% olmuşdur).

İnformasiya kommunikasiya texnologiyalarının təhsildə yaratdıqı üstünlüklər aşağıdakılardır:

- İnformasiya texnologiyalarından istifadə təhsil müəssisləri, müəllim və şagirdlər arasında əməkdaşlığı inkişaf etdirməsi.
- Təhsil proqramları, elektron istinadlar, tətbiqetmə proqramları və təhsil oyunları ilə öyrənmə mühitinin dəstəklənməsi; beləliklə təhsilin keyfiyyətini artırır.
- Tələbələri lazımı vaxtda və lazımı yerdə lazımlı informasiyalarla təmin etmək.
- Tələbənin passiv öyrənmə mühitindən azad edərək fəal şəkildə öyrənmə bacarığı qazanmasını təmin etmək.
- İnformasiya texnologiyaları alətlərinin bütün səviyyələrdə öyrənmə mühütinə inteqrasiyası.
- Tələbələrin internet, rəsm proqramları, söz prosessorları, elektron cədvəl və təqdimat proqramı kimi vasitələrdən istifadə etmələrini təmin etmək.
- İnformasiyanın genişliyi.

- Tələbələr Zoom, Microsoft Teams və başqa platformalar vasitəsilə qruplar yaradaraq sərbəst, birgə müzakirələr apara bilirlər.

Nəticə.Təhsil sahəsinin rəqəmsallaşmasının yaratdığı imkanlara uyğun olaraq dərs və imtahan proseslərinin elektron mühitə keçirilməsi şagird və tələbələrin internet saytları və müxtəlif platformalardan dərs keçməsinə şərait yaratdı. Hazırki vəziyyət bizə göstərir ki, rəqəmsallaşma bütün digər sektorlarda olduğu kimi təhsil sahəsində də böyük əhəmiyyət kəsb edir və sürətlə inkişaf edir. Bu baxımdan təhsilin rəqəmsallaşdığı bir dövrdə müasir tədris planlarının infrastrukturu əsaslı şəkildə hazırlanmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1."Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər". Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı.
2.Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi
3.Azərbaycan Respublikası Nəqliyyat və Yüksək Texnologiyalar Naziliyi
4.Technology has changed the way of Learning. https://www.bartleby.com/essay/Technology- Has-Changed-The-Way-Of-Learning-PK7858T36Z3W
5.Nusabe Seyid- Benefits and risks of digitalization of education

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE EDUCATION SYSTEM AND THE INNOVATIONS IT BRINGS

Sabina A. Bashirova[1]
basshirova.sabina310889@gmail.com
Kamala Kamal qizi Azizova [2,3]
Nurlana Vahid qizi Kazimova [4]
Academy of Public Administration under the President of the Republic of Azerbaijan,
Institute of Physics of the Ministry of Science and Education[2]
Azerbaijan University[3]
Azerbaijan Technological University[4]

The article clearly explains the advantages of the digitalization of education. At the same time, it is noted that the implementation of digital education in parallel with traditional education, supporting each other, will give more effective results. The article mentions the actual problems of digitization in the field of education, the main directions of the application of digitization in education, and the characteristics of the digital educational environment. The article emphasizes that it is necessary to implement a process that promotes the use of modern technologies in education in the country.

Keywords: digitization, digital technologies, Information technology, statistical analysis.

AZƏRBAYCANDA KİBERCİNAYƏTKARLIĞIN ARTAN DİNAMİKASI: MÖVCUD TƏHLÜKƏLƏR, SƏBƏBLƏR VƏ PROFİLAKTİK YANAŞMALAR

Mehran Hematyar
mehran@aztu.edu.az
İmran Səfiyev
sfiyevimran@gmail.com
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Azərbaycanda sürətlə inkişaf edən rəqəmsallaşma prosesi son onillikdə kibercinayətkarlığın miqyas və intensivlik baxımından kəskin artmasına səbəb olmuşdur. Bu məqalədə kibercinayətkarlığın texnoloji, sosial və hüquqi aspektləri dərin təhlil edilir, eləcə də "Deloitte" və "Kasperski" kimi beynəlxalq təşkilatların tədqiqatlarına istinad edilərək mövcud vəziyyətin real miqyası araşdırılır. Bank sistemlərinə və sosial şəbəkələrə qarşı fişinq hücumlarının artması, əhalinin rəqəmsal savadlılıq səviyyəsinin qeyri-kafi olması və şəxsi məlumatların qorunmasında səhlənkarlıq kimi amillər kibercinayətkarlığın yayılmasında həlledici rol oynayır. Məqalədə həmçinin fərdi təhlükəsizlik vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi və dövlət tərəfindən daha çevik, effektiv hüquqi və texnoloji

mexanizmlərin tətbiq edilməsinin zəruriliyi vurğulanır. Qlobal təcrübələrə əsaslanaraq Azərbaycanda kibertəhlükəsizliyin gücləndirilməsi üçün strateji istiqamətlər irəli sürülür.

1.Giriş: Rəqəmsallaşmanın Yeni Çağında Təhlükələr

Son illərdə rəqəmsallaşmanın sürəti və miqyası, dünyanın digər ölkələrində olduğu kimi, Azərbaycanda da əsaslı dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Dünya İqtisadi Forumunun 2021-ci il hesabatına görə, rəqəmsal iqtisadiyyatın qlobal ÜDM-dəki payı 15%-i aşmışdır. Bu transformasiya, informasiya texnologiyalarına asılılığı artırmaqla yanaşı, yeni risk və təhlükələrin yaranmasına da zəmin yaratmışdır. Azərbaycanda isə rəqəmsal sahədəki inkişaf kibercinayətkarlığın artımı ilə müşayiət olunur. Lakin bu dəyişiklikləri araşdıran elmi tədqiqatlar hələ də məhduddur və kompleks yanaşmaların inkişaf etdirilməsinə ciddi ehtiyac vardır.

2.Kibercinayətkarlığın Artmasının Səbəbləri

Əldə olunan ilkin məlumatlar və müşahidələr göstərir ki, Azərbaycanda kibercinayətkarlığın artmasına bir sıra əsas amillər təsir edir.

Bu amilləri aşağıdakı qruplara bölmək mümkündür:

•**Texnoloji faktorlar:** Rəqəmsal platformaların, bulud xidmətlərinin və mobil tətbiqlərin geniş yayılması nəticəsində yeni hücum istiqamətləri formalaşmışdır.

•**Sosial faktorlar:**İnformasiya savadlılığının aşağı səviyyədə olması, təhlükəsizlik mədəniyyətinin yetərincə inkişaf etməməsi və şəxsi məlumatların internetdə düşünülmədən paylaşılması kibercinayətkarlığa əlverişli zəmin yaratmışdır.

•**Hüquqi faktorlar:**Kibertəhlükəsizliyi tənzimləyən qanunvericilik bazasının tam oturuşmaması və tətbiq mexanizmlərinin zəifliyi mövcud riskləri daha da artırır.

Ölkədə fəaliyyət göstərən bəzi özəl təşkilatların araşdırmaları da kibercinayətkarlığın artım tendensiyasını təsdiq edir. Məsələn, "Deloitte" Araşdırma Mərkəzinin Bakı kiberkomandası tərəfindən 2021-ci ildə hazırlanan ilk kibertəhlükəsizlik icmalı Azərbaycanda fəaliyyət göstərən 26 bankın internet resursları üzərində aparılmış texniki təhlilə əsaslanmışdır [1]. Tədqiqat nəticəsində bəzi bankların kibertəhlükəsizlik üzrə beynəlxalq standartlara tam əməl etmədiyi, zəif şifrələmə protokollarından istifadə edildiyi və şəxsi məlumatların qorunmasında ciddi texniki boşluqların olduğu müəyyən edilmişdir. Bu boşluqlar istifadəçi məlumatlarının təhlükəsizliyini zəiflədərək kibercinayətkarlar üçün yeni imkanlar yaratmışdır.

"Kasperski" şirkətinin 2021-ci ilin sonunda Bakı, Sumqayıt və Gəncə şəhərlərində keçirdiyi sorğu isə kibertəhlükələrin artıq yalnız korporativ sektorla məhdudlaşmadığını, geniş ictimaiyyətə də yayıldığını göstərmişdir. Sorğu nəticələrinə görə, iştirakçıların 87%-i son bir il ərzində kibertəhlükə ilə üzləşdiyini bildirmişdir ki, bu da hər 10 nəfərdən 9-nun kibercinayət riskinə məruz qaldığını göstərir. Təhlükələrin 80%-i anlıq mesajlaşma tətbiqləri, 32%-i sosial şəbəkələr, 28%-i isə telefon zəngləri vasitəsilə baş vermişdir [2]. Dələduzlar əsasən bank, ticarət müəssisəsi və ya onlayn platforma nümayəndəsi kimi çıxış edərək istifadəçiləri maliyyə və şəxsi məlumatlarını könüllü paylaşmağa təşviq etmişlər.

1. Hücumların İnkişaf Dinamikası və Metodologiyası

Kibercinayətkarların tətbiq etdiyi üsullar getdikcə daha da mürəkkəbləşir:

•**Fişinq hücumları:**Fırıldaqçılar bank və ticarət qurumlarının adından göndərdikləri saxta e-poçt və mesajlarla istifadəçilərin şəxsi məlumatlarını ələ keçirirlər.

•**Sosial mühəndislik:**İnsanların psixoloji zəifliklərindən istifadə edərək onları təhlükəsizlik qaydalarını pozmağa təşviq edən metodlar getdikcə daha geniş yayılır.

•**Zərərverici proqram təminatı:**Xüsusilə bank hesablarını hədəf alan "malware" hücumlarının sayı son illərdə nəzərəçarpacaq dərəcədə artmışdır.

Azərbaycan Kibercinayətkarlıqla Mübarizə Baş İdarəsinin son dövrlərdə həyata keçirdiyi əməliyyatlar da ölkədə kibertəhlükələrin genişləndiyini real faktlarla sübut edir. Əməliyyat-texniki tədbirlər nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, bəzi şəxslər sosial

şəbəkələr və onlayn platformalarda qanunsuz fişinq fəaliyyətləri apararaq vətəndaşların bank kartı məlumatlarını ələ keçirmişdir. Nəticədə, 400-dən çox şəxsin hesabından ümumilikdə təxminən 500.000 manat məbləğində vəsait oğurlanmışdır. Toplanmış maddi sübutlar və rəqəmsal izlər bu cinayətlərin sistemli və genişmiqyaslı şəkildə planlaşdırıldığını ortaya qoymuşdur [3].

Ölkədə kibercinayətkarlığın inkişaf meyllərini daha yaxından öyrənmək və əhalinin bu sahədəki mövcud vəziyyətə baxışını dəyərləndirmək məqsədilə tərəfimizdən bir sorğu həyata keçirilmişdir. Sorğudan əldə olunan nəticələr Azərbaycanda kibertəhlükələrə dair fərdi təcrübələrin, məlumatlılıq dərəcəsinin və mövcud risklərə qarşı hazırlıq səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsinə şərait yaratmışdır.

Cədvəl 1: Respondentlərin cins bölgüsü

Cinsiyyət	Faiz (%)	Cinsiyyət
Qadın	62.7	Qadın
Kişi	37.3	Kişi

Mənbə: https://forms.gle/eJbErRMfGMSMzGtB7

Sorğuda iştirak edənlərin böyük hissəsini — 62,7%-ni qadınlar, 37,3%-ni isə kişilər təşkil etmişdir. Bu göstərici onu göstərir ki, araşdırmanın nəticələri əsasən qadın respondentlərin baxışlarına söykənir və kibercinayətkarlıqla rəqəmsal məhkəmə sistemlərinə münasibət daha çox onların mövqeyi əsasında dəyərləndirilə bilər.

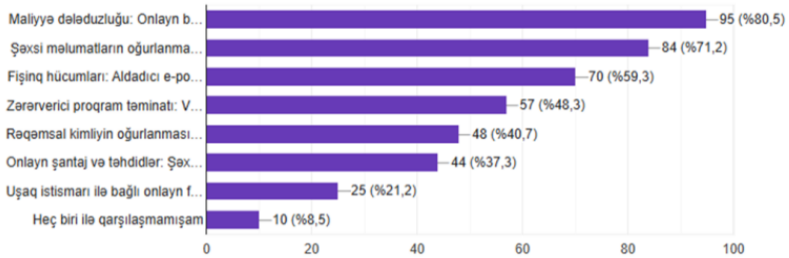
Cədvəl 2: Respondentlərin yaş bölgüsü

Yaş Qrupu	Faiz (%)
18–24	47.0
25–34	45.3
35–44	6.8
45–54	0.9

Mənbə: https://forms.gle/eJbErRMfGMSMzGtB7

Sorğuda iştirak edənlərin böyük hissəsi gənc yaş qruplarına aiddir. Belə ki, respondentlərin 47%-i 18–24 yaş arasında, 45,3%-i isə 25–34 yaş aralığında olmuşdur. Bu göstəricilərdən belə nəticə çıxır ki, sorğunun əsas iştirakçıları rəqəmsal texnologiyalara daha yaxşı bələd olan gənc nəsil olmuşdur. 35 yaşdan yuxarı respondentlərin sayı isə kifayət qədər azdır ki, bu da nəticələrin əsasən gənc auditoriyanın perspektivindən formalaşdığını göstərir.

Qrafik 4: Azərbaycanda kibercinayətkarlığın hansı növlərini tanıyırsınız? (Bir neçə variant seçə bilərsiniz)

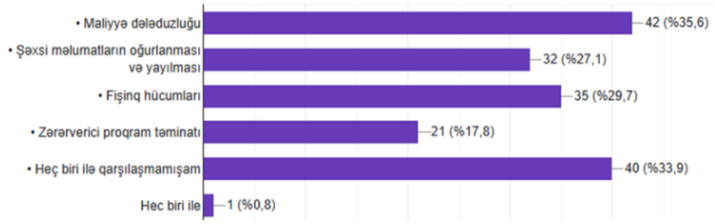


Mənbə: https://forms.gle/eJbErRMfGMSMzGtB7

Respondentlərin kibercinayətkarlıq növləri barədə məlumatlılıq səviyyəsi müxtəlif istiqamətlər üzrə fərqlənir. Ən çox tanınan kibercinayət növü maliyyə dələduzluğu olmuşdur və iştirakçıların 80,5%-i (95 nəfər) bu cinayət növünü bildiyini ifadə etmişdir. Şəxsi məlumatların oğurlanması 71,2%-lə ikinci, fişinq hücumları (aldadıcı e-poçt və mesajlar) isə 59,3%-lə üçüncü yerdə qərarlaşmışdır. Zərərverici proqram təminatları (viruslar, trojanlar və s.) haqqında 48,3% məlumatlı olub, rəqəmsal kimliyin oğurlanması barədə isə 40,7% respondent bilik nümayiş etdirmişdir. Onlayn şantaj və təhdidlərdən

xəbərdar olanların səviyyəsi isə 37,3% təşkil edir. Uşaq istismarına dair onlayn fəaliyyətlər isə cəmi 21,2% tərəfindən tanınıb ki, bu da bu sahədə ictimai məlumatlılığın zəif olduğunu göstərir. Eyni zamanda, respondentlərin yalnız 8,5%-i (10 nəfər) heç bir kibercinayət növü ilə qarşılaşmadığını qeyd etmişdir.

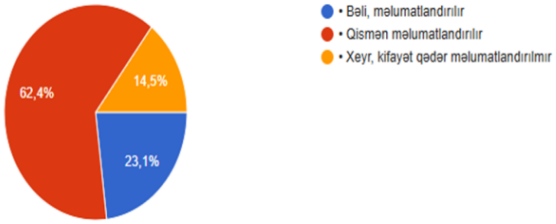
Qrafik 5: Yuxarıda qeyd olunan kibercinayətkarlığın hansı növləri ilə qarşılaşmısınız?



Mənbə: https://forms.gle/eJbErRMfGMSMzGtB7

Sorğunun nəticələri göstərir ki, respondentlər arasında ən çox rast gəlinən kibercinayət növü maliyyə dələduzluqları olmuşdur. Belə ki, iştirakçıların 35,6%-i (42 nəfər) bu tip hallarla üzləşdiyini bildirib. Fişinq hücumları (29,7%) və şəxsi məlumatların oğurlanması və yayılması (27,1%) da geniş yayılmış kibertəhlükələr sırasında yer alır. Digər tərəfdən, zərərverici proqram təminatı ilə qarşılaşanların sayı daha azdır — yalnız 17,8%. Qeyd edilməlidir ki, respondentlərin 33,9%-i heç bir kibercinayət növü ilə rastlaşmadığını qeyd etmişdir ki, bu da bəzi şəxslərin fərdi təhlükəsizlik tədbirlərinə daha ciddi yanaşdığını və ya kibertəhlükələrlə daha az qarşılaşdığını göstərir.

Qrafik 9: Sizcə, Azərbaycanda kibercinayətkarlıqla mübarizə üçün vətəndaşlar aidiyyəti qurumlar tərəfindən kifayət qədər məlumatlandırılırmı?



Mənbə: https://forms.gle/eJbErRMfGMSMzGtB7

Sorğu nəticələri göstərir ki, respondentlərin 62,4%-i vətəndaşların kibertəhlükəsizlik sahəsində yalnız qismən məlumatlandırıldığını hesab edir. Respondentlərin 23,1%-i isə bu sahədə məlumatlandırmanın kifayət qədər olduğunu və görülən tədbirlərin yetərli səviyyədə həyata keçirildiyini qeyd etmişdir. Digər tərəfdən, 14,5% iştirakçı vətəndaşların ümumiyyətlə lazımi səviyyədə məlumatlandırılmadığını vurğulamışdır. Bu nəticə kibertəhlükəsizlik sahəsində ictimai maarifləndirmə fəaliyyətlərinin və qabaqlayıcı tədbirlərin daha da gücləndirilməsinin vacibliyini ortaya qoyur.

Keçirilmiş sorğunun nəticələri Azərbaycanda kibercinayətkarlıq və rəqəmsal məhkəmə sistemləri ilə bağlı ictimai rəyin formalaşma səviyyəsini, məlumatlılıq durumunu və bu sahədəki boşluqları geniş şəkildə ortaya qoymuşdur. Respondentlərin əksəriyyəti maliyyə dələduzluğu, şəxsi məlumatların oğurlanması və fişinq hücumları kimi kibercinayət növlərini tanıdıqlarını qeyd etsələr də, bu cinayətlərlə şəxsən qarşılaşma göstəriciləri nisbətən aşağı olmuşdur. Bununla belə, respondentlərin ümumi müşahidə və təcrübələrinə əsasən, kibertəhlükələr mövcud real risk kimi qiymətləndirilmişdir. Ən diqqətəlayiq məqam isə ictimaiyyətin kibercinayətkarlıqla mübarizədə maarifləndirmə fəaliyyətlərinin kifayət qədər olmamasını, hüquq-mühafizə orqanlarının texniki və institusional çatışmazlıqlarını və rəsmi reaksiyaların qeyri-effektivliyini xüsusi olaraq önə çəkməsidir.

2.Dövlətin və cəmiyyətin rolunda yaranan tələblər

Kibercinayətkarlığın qarşısının alınması məqsədilə aşağıdakı istiqamətlər üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsi tövsiyə olunur:

•Normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi: Hazırkı qanunvericilik çərçivəsi müasir kibertəhlükələrə adekvat cavab verə biləcək səviyyəyə çatdırılmalıdır.

•İctimai maarifləndirmə təşəbbüsləri: İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində əhalinin bilik səviyyəsini artırmaq üçün dövlət və özəl sektor arasında effektiv əməkdaşlıq mexanizmləri qurulmalıdır.

•Təhsil sistemində rəqəmsal savadlılığın təşviqi: Orta və ali təhsil müəssisələrində kibertəhlükəsizliklə bağlı fundamental biliklərin tədrisi təmin edilməlidir.

•Xüsusi Kibertəhlükəsizlik Mərkəzlərinin formalaşdırılması: Milli kibertəhlükəsizlik strategiyasının icrası üçün müstəqil və ixtisaslaşmış institutların yaradılması zəruridir.

Bundan əlavə, beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq Azərbaycanda "CERT" (Computer Emergency Response Team) modelinə uyğun milli kibermüdafiə komandalarının fəaliyyətinin gücləndirilməsi də tövsiyə edilir.

Azərbaycanda kibercinayətkarlığın sürətlə artması təkcə texnoloji inkişafın qaçınılmaz nəticəsi deyil, həm də sosial, hüquqi və institusional zəifliklərin açıq göstəricisidir. Mövcud risklərin qarşısının alınması və idarə olunması üçün yalnız texniki tədbirlər kifayət etmir, eyni zamanda hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi, ictimai maarifləndirmənin gücləndirilməsi və fasiləsiz təhsil proqramlarının həyata keçirilməsi kimi strateji yanaşmalar tələb olunur. Dövlət və özəl sektorun əməkdaşlığı isə kibertəhlükəsizlik sahəsində davamlı irəliləyişin əsas şərtlərindən biri olmalıdır. Azərbaycanda kibercinayətkarlıqla mübarizənin effektivliyi yalnız kompleks və çoxistiqamətli yanaşmaların tətbiqi ilə mümkün olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1.Deloitte (2021). Cybersecurity Overview of Azerbaijani Banks. Link
2.Trend News Agency (2021). Cyber Threats Increasing in Azerbaijan. Link
3.AZƏRBAYCANDA KİBERCİNAYƏTKARLIĞIN ARAŞDIRILMASI: İDDİALI RƏQƏMSAL MƏHKƏMƏ PROSESLƏRİNİN MÜASİR HƏLLİ YOLLARI (2025) Author: Imran Səfiyev ,Guidance By Ph.D. Mehran Hematyar
4.PROTECTING_AND_SECURING_MEDICAL_RECORDS_USING_BLOCKCHAIN_TECHNOLOGY Gulara Muradova, Mehran Hematyar Link
5.Cebhe Info (2021). Kibercinayətkarlıq hər gün artır: nə etməli? Link

GROWING DYNAMICS OF CYBERCRIME IN AZERBAIJAN: EXISTING THREATS, CAUSES AND PREVENTIVE APPROACHES

Mehran Hematyar
mehran@aztu.edu.az
Imran Safiyev
sfiyevimran@gmail.com
Azerbaijan State University of Economics

The rapidly developing digitalization process in Azerbaijan has led to a sharp increase in the scale and intensity of cybercrime in the last decade. This article provides an in-depth analysis of the technological, social and legal aspects of cybercrime, as well as an examination of the real scale of the current situation, citing studies by international organizations such as Deloitte and Kaspersky. Factors such as the increase in phishing attacks against banking systems and social networks, the insufficient level of digital literacy of the population, and negligence in protecting personal data play a decisive role in the spread of cybercrime. The article also emphasizes the need to develop personal security habits and implement more flexible, effective legal and technological mechanisms by the state. Based on global experiences, strategic directions are put forward for strengthening cybersecurity in Azerbaijan.

Keywords: cybercrime in Azerbaijan, phishing attack, digital literacy, information security, cybersecurity policy.

REFLECTIONS ON THE CHARACTERISTICS, FEATURES, REQUIREMENTS, AND PRINCIPLES OF LINGUISTIC AND LITERARY TERMS

Gulmira Sharifovna Absalamova
gulmirasharifovna@gmail.com
Samarkand Agroinnovations and Research University
Department of Digital Technologies,
Tourism and Humanitarian Sciences

Introduction: Terminology functions as a cornerstone of scientific discourse. In both linguistics and literary studies, precise terms enable scholars to express abstract ideas, differentiate theoretical concepts, and maintain coherence in analysis. Despite operating in distinct domains—structural vs. aesthetic, denotative vs. connotative—linguistic and literary terms intersect in their role as epistemic instruments. This article investigates their features, principles, and functions through theoretical, comparative, and empirical lenses.

Main Part

Theoretical Foundations. Linguistic terms (e.g., phoneme, morpheme) are defined by monosemy, analytical clarity, and conventional use in scientific contexts. Literary terms (e.g., metaphor, symbol), however, possess multi-layered, culturally embedded meanings, often functioning connotatively in artistic texts. Otto Jespersen (1933) identified linguistic terms as "coherent models of conceptual expression." Similarly, N. Sodiqova emphasized the need for one-to-one meaning to prevent misinterpretation.

Criterion	Linguistic Terms	Literary Terms
Purpose	Define structural categories	Describe aesthetic and creative concepts
Nature	Monosemantic, conventional	Polysemantic, connotative
Examples	Phoneme, morpheme, syntax	Metaphor, irony, narrative
Context	Science, education, technical	Literature, culture, art

Conceptual Scope and Cross-Linguistic Comparisons

The Greek roots of terms like syntax and drama reflect shared intellectual traditions in English and French. While phoneme ensures phonological distinction, metaphor offers contextually dynamic interpretation. David Crystal (2003) argues for simplicity in terminology for educational and translational efficacy. Saussure (1916) and Chomsky (1965) both emphasize the stabilizing function of precise terminology.

Term	Field	Precision Criterion
Phoneme	Phonology	Smallest meaning-distinguishing sound unit
Morpheme	Morphology	Smallest unit carrying grammatical meaning
Syntax	Syntax	Structure and order of words in sentences

Term	Meaning	Risk of Confusion
semantics	Analysis of meaning in words/phrases	Confused with morphology
syntax	Structure of sentences and word order	Mistaken for pragmatics

Todorov (1984) advocates for terminological exclusivity: a scientific term should not overlap with others. Misuse, such as "syntax expresses meaning," leads to semantic distortion.

Principle	Scholarly Function
Clarity	Prevents misinterpretation in analysis
Monosemy	Ensures reproducibility of findings
Conciseness	Enhances educational comprehensibility
Systematicity	Maintains theoretical coherence and consistency

Empirical Support

Corpus analysis (BNC, Frantext, UzCorpora) confirms consistent use of syntax, phoneme, symbolism, and metaphor across linguistic systems, reinforcing the theoretical claims of Sapir, Jakobson, Chomsky, Todorov, and Crystal.

Uzbek scholars such as Xudoyberdiyev, Amonova, Eltuzarov, and Yuldoshev align closely with these international frameworks. Their work emphasizes the role of terminology in linking national academic traditions with global discourse, especially in terms of semantic transparency, adaptability, and analytical utility.

Conclusion: Linguistic and literary terms serve as conceptual anchors across their respective disciplines. Despite disciplinary variation, their shared principles—semantic clarity, structural integrity, and context sensitivity—facilitate scholarly rigor and interdisciplinary coherence. Terminological consistency is not merely a linguistic concern but a methodological imperative, central to academic progress in both scientific and humanistic fields.

REFERENCES

1. Bloomfield, L. (1933). Language. New York: Holt, Rinehart and Winston.
2.Chomsky, N. (1965). Aspects of the Theory of Syntax. Cambridge, MA: MIT Press.
3. Crystal, D. (2003). The Cambridge Encyclopedia of the English Language. Cambridge University Press.
4.Jespersen, O. (1933). Essentials of English Grammar. London: Allen & Unwin.
5. Saussure, F. de. (1916). Course in General Linguistics. (Trans. Wade Baskin). New York: Philosophical Library.
6.Todorov, T. (1984). Theories of the Symbol. Ithaca: Cornell University Press.
7.Xudoyberdiyev, E. (2007). Adabiyotshunoslikka kirish. Toshkent: Iqtisod-Moliya.
8.Amonova, Z. (2019). Jahon adabiyoti terminlarining izohli lug'ati. Buxoro: BuxDU.
9.Eltuzarov, J. (2010). Tildagi tejamlilik tamoyili va qisqaruv. Toshkent: Fan.
10.Yo'ldoshev, M. (2015). Badiiy matn lingvopoetikasi. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi.

REFLECTIONS ON THE CHARACTERISTICS, FEATURES, REQUIREMENTS, AND PRINCIPLES OF LINGUISTIC AND LITERARY TERMS

Absalamova Gulmira Sharifovna
gulmirasharifovna@gmail.com
Samarkand Agroinnovations and Research University
Department of Digital Technologies,
Tourism and Humanitarian Sciences

This article explores the conceptual, structural, and semantic characteristics of linguistic and literary terms within the framework of terminology theory. Through comparative analysis, it examines how precision, systematicity, and context define effective terminology across both domains. Drawing from international scholars (Jespersen, Bloomfield, Crystal, Saussure, Chomsky, Todorov) and Uzbek perspectives (Xudoyberdiyev, Amonova, Eltuzarov, Yuldoshev), the study highlights the integrative function of terms in enhancing scholarly communication, analytical accuracy, and cognitive clarity. Empirical evidence from corpora such as BNC, Frantext, and UzCorpora further validates theoretical assumptions.

Keywords: terminology, linguistic terms, literary terms, semantic clarity, conceptual consistency, corpora analysis, structuralism.

РАДИАЦИОННЫЕ ДЕФЕКТЫ В ПЛЕНКАХ PbTe, ИМПЛАНТИРОВАННЫХ ИОНАМИ Ga

Гамлет Джумшид оглы Касаманли
hamlet.kesemenli@mail.ru
Камил Мурсал оглы Сулейманов
k.suleymanov@atu.edu.az
Садыг Таги оглы Мустафаев
s.mustafayev@atu.edu.z
Рада Исфандияр кызы Аскерова
r.asgerova@uteca.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Полупроводниковые соединения группы A^{IV} B^{VI}, в частности **PbTe** и твердые растровы на их основе в настоящее время находят широкое применение в технике. Они используются в источниках и детекторах ИК- излучения, термоэлектрических преобразователях энергии, тензометрах и других приборах и устройствах.

Один из наиболее перспективных методов управления свойствами полупроводников и создания структур на их основе-ионная имплантация – применительно к полупроводникам A^{IV} B^{VI} мало разработан и исследован. В то же время публикации, посвященные ионной бомбардировке, главным образом PbTe показывают, что этот метод имеет несомненные перспективы практического применения.

Необходимость расширения числа объектов исследования, включение в них наряду с PbTe и других материалов группы A^{IV} B^{VI} , а также ассортимента имплантируемых примесей, очевидна. Важно также исследовать влияние радиационных дефектов и возможные способы его устранения.

Элементы III группы Периодической таблицы являются эффективными легирующими примесями для полупроводниковых соединений A^{IV} B^{VI}.

Использование современной технологии ионного внедрения примесей позволяет получать образцы с контролируемой глубиной залегания p-n переходов и степенью легирования инверсионного слоя, что важно при концентрировании фотодиодов, прибор преобразования тепловых потоков и m.д. Однако ионная имплантация приводит к генерации в объеме полупроводника большого количества радиационных дефектов, воздействие которых на характеристики соединений A^{IV} B^{VI} изучено еще очень слабо [1].

В настоящей работе объектами исследования были блочные монокристаллические пленки PbTe толщиной 0,5 – 0,7 мкм, полученные методом дискретного испарения на слюдяной подложке. Предварительно пленки отжигались в атмосфере инертного газа при T=600K в течении 20 мин. , что способствовало стабилизации их параметров.

Подготовленные таким образом пленки имели дырочный тир проводимости $p = 2{,}5 \cdot 10^{17} \div 2{,}5 \cdot 10^{10} cm^3$. При $T = 300K$ значения холловской подвижности составляли $U = 600 \div 800 \frac{cm^2}{B}$.

Главным результатами процесса ионная имплантация проявляется в инверсии знака постоянная Холла (R) и коэффициента термо ЭДС (α) во всяк образцах . Абсолютная величина со отношения кинетических коэффициентов в ионно-имплантированных образцах близки к характеристикам однородных пленок n = PbTe.

Обращаем зависимости коэффициентов Холла во всех ионно-имплантированных образцах. Их можно объяснить, что огромная плотность

радиационных дефектов в пленках приводит к образованию в зонной спектре резонансных состояний у края зоны проводимости [2]. Температурные зависимости коэффициента Холла PвTe <Ga> носили немонотонный характер. Эти результаты иллюстрируются рис.1. На одном из образцов, имплантированном дозой D=300мкКл/см^2 , было исследовано распределение Ga по глубине пленки методом вторичной ионной масс-спектрометрии (ВИМС).

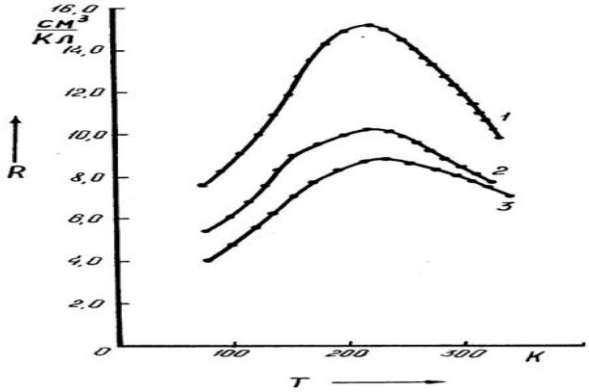


Рисунок 1. Температурные зависимости коэффициента Холла пленок PвTe, имплантированных ионами Ga.
Д, 300мкКл/см^2: 1 – 100; 2 – 900; 3 – 300.

Рассчитав по известной методике температурные зависимости уровня химпотенциала в пленках, мы оценим энергию таких состояний . При T=0 уровень радиационных дефектов оказывается выше дна зоны проводимости ε на величину ε_i=40мэВ(2). С ростом T он двигается в запрещенную зону со скоростью около 0,2 **мэВ/К**

ЛИТЕРАТУРА

1.Касаманли Г.Д. Влияние радиационных дефектов на электрофизические свойства пленок **PвTe** с ионами Ar и Ga , ATU, Материалы международной научно-практической конференции, Гянджа, 2017, стр.3.
2.Касаманли Г.Д., Мустафайев С.Т. , Acgerova R.İ., Вабайева A.V., Исследования радиационных дефектов ионно-имплантированных пленок **PвTe** с ионами $Ar^+ u\ Ga^+$, Республиканский научно- технический конференции, ATU, Гянджа, 2023, стр.3.

RADIATION DEFECTS IN PвTE FILMS, IMPLANTED WITH IONS Ga

Hamlet Cumshud oglu Kasamanli
hamlet.kesemenli@mail.ru
Kamil Mursal oglu Suleymanov
k.suleymanov@atu.edu.az
Sadyg Tagi oglu Mustafayev
s.mustafayev@atu.edu.az
Rada Isfandiyar qizi Askerova
r.asgerova@uteca.edu.az
Azerbaijan Technological University

Having calculated the temperature dependence of the chemical potential level in the films according to the well-known method, we estimate the energy of such states. At T=0, the level of radiation defects is higher than the conductivity zone ε by the value εi=40meV(2). With an increase in T, it moves into the forbidden zone with a speed of about 0.2 meV/K.

Keywords: chemical potential, radiation defects, implantation, impurities.

FİZİKA DƏRSLƏRİNDƏ EKOLOJİ TƏLİMİN MƏZMUNUNA QOYULAN ƏSAS TƏLƏBLƏR

S.P.İsgəndərova
İsgenderova20@mail.ru
S.O.Məmmədova
Gəncə Dövlət Universiteti

Məqalədə şagirdlərin ekoloji təhsili və tərbiyəsi bəşəriyyətin gələcəyi üçün həyati vacib proseslər olduğu diqqətə çatdırılmaqla təbiətdə baş verən, həm planetin bütün biosferi, həm də ayrı-ayrı canlı orqanizmlər, o cümlədən insanlar üçün əhəmiyyətli olan fiziki və ekoloji proseslərin, hadisələrin təsnifi verilir və ekoloji problemlərin yaratdığı narahatlıqlarla bağlı məsələlər qabarıq şəkildə göstərilir.

Fizika dərslərində öyrənilən ekoloji materiala qoyulan əsas tələb onun bu dərslərdəki tədris detallarının növləri və onların strukturu ilə sıx bağlılığıdır. Burada xüsusən aydınlaşdırmaq lazımdır ki, "ekoloji material" anlayışına heyvanlar, bitkilər və təbiət hadisələri haqqında heç bir məlumat daxil deyil. Ətraf mühit materialı adlanan məlumatın ətrafımızdakı dünya üçün mühüm əlaqəsi olmalıdır. Bu material adətən belə xarakterizə olunur:

1.Müxtəlif orqanizmdəki sistemlərin xassələri və onların ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqə yolları.
2.Planetdə həyatın inkişafına, müxtəlif orqanizmlərin təkamülünə və onların yaşayış şəraitinə təsir edən sistemlərin xassələri.

Fizika kursunun öyrənilməsi zamanı toxuna biləcəyimiz və bu elmlə sıx əlaqəli olan ətraf mühitə "fiziki-ekoloji" təsir kimi baxaraq, dolayı yolla əlaqəli görünən fiziki biliyin ekologiyaya cəlb edilməsi ilə bağlı əhəmiyyətli fikirlərə aydınlıq gətirək.

Fiziki-ekoloji materiala bütövlükdə biosfer və ayrı-ayrı canlı orqanizmlər, o cümlədən insanlar üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən hadisələr və proseslər, onların ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqədə mövcudluğunu, habelə təhlükəsizliyini və inkişafı müəyyən edlir.

Təbiət fənlərinin tədrisi zamanı "ekologiya" anlayışının təhrif edilməsinə yol verməmək üçün ekoloji mülahizələri elə bir mülahizə hesab etmək olar ki, həyatın davamlılığı, onun təhlükəsizliyi "maraqlarını" nəzərə alır və eyni zamanda ən mühüm amilləri müəyyən ediən, canlı aləmi əhatə edən sistemlərin işləməsinə, inkişafına və təhlükəsizliyinə təsir göstərmək lazımdır. Ekoloji yanaşma fərdi bir orqanizm (insan da daxil olmaqla), orqanizmlər sistemi və ya canlıların, onların ətraf mühitinin birləşməsi ola bilən mərkəzi elementin çoxsaylı "maraqlarının" nəzərə alınması və sintezində dəqiq ifadə olunur. [1]

Beləliklə, təbiətdə baş verən, həm planetin bütün biosferi, həm də ayrı-ayrı canlı orqanizmlər, o cümlədən insanlar üçün əhəmiyyətli olan fiziki və ekoloji maddi prosesləri və hadisələri təsnif edəcəyik. Buna misal olaraq yaşayış mühitinin və onun yaşayış şəraitinin inkişafına təsir edən prosesləri və hadisələri göstərmək olar. Əgər texnosferi ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqədə diqqətin mərkəzi elementi kimi götürsək, ekoloji əhəmiyyətli hadisələrin dairəsinə texnoloji proseslər və təbiətin vəziyyətinə və insanın özünə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edən insan idarəetməsinin bütün nəticələri daxildir. Canlı orqanizmlərin yaşayış yerlərini təmsil edən müxtəlif təbii obyektlər haqqında biliklər ekoloji baxımdan da əhəmiyyətlidir. [2]

Şagirdlərin ekoloji təhsili və tərbiyəsi bəşəriyyətin gələcəyi üçün həyati vacib proseslərdir və bunlar aşağıdakılardır:

- qlobal ekoloji fəlakətin və nəticədə bəşəriyyətin ölümünün qarşısını almaq üçün bu gün gənc nəslin ekoloji bilik və dəyərlərə yiyələnməsi və dünyagörüşünün formalaşması tələb olunur.

• ətrafımızdakı dünyaya qayğı göstərmək. Bütün dünya cəmiyyətinin qarşısında duran əsas vəzifə böyüməkdə olan nəslin ekoloji biliklərinin və ekoloji mədəniyyətinin formalaşdırılmasıdır.

Müasir insan təfəkkürünü tamamilə dəyişməli və ən azı elementar ekoloji biliklərə malik olmalıdır. Bu, insanların ətraf mühitə zərərli təsirini azaldacaq və ya tamamilə aradan qaldıracaq və müvafiq olaraq qlobal ekoloji fəlakətin qarşısını almağa kömək edəcəkdir. Müəyyən mənada gələcəyə xidmət edən məktəb isə uşaqların ekoloji bilik, bacarıq və bacarıqlarının inkişafının əsas aspektidir Ekoloji təhsil şagirdlərdə aşağıdakı humanist dəyərləri inkişaf etdirir:

✓ həyatın ən yüksək dəyər olduğunu dərk etmək;

✓ təbiətin ümumbəşəri dəyərləri;

✓ təbiətə müdaxiləsinin bütün nəticələrinə, planetin biosferinin gələcəyinə görə bəşəriyyətin məsuliyyətini dərk etmək.

Həmçinin, məktəb fizikası kursunu öyrənərkən müxtəlif ekoloji maarifləndirmə vasitələrindən istifadə etməklə, şagirdlərdə aşağıdakı ekoloji səriştələrin formalaşmasına nail olmaq olar:

✓ sosial və ictimai sahədə səriştə (vətəndaşın hüquq və vəzifələrini həyata keçirmək öz dövlətinin təbii mühitini qorumaq və qorumaq);

✓ sosial və istehsal sferasında səriştə (dünyada ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması üçün öz peşəkar meyllərinin və imkanlarının təhlili və qiymətləndirilməsi); [3].

Elmi yenilik. Məqalədə qlobal problemlərin öyrənilməsinə sistemli yanaşma formalaş-dırmaqla yanaşı fizika kursunun təhsilalanların ekoloji mədəniyyətinin formalaşmasında geniş imkanları göstərilməklə, orta məktəb şagirdlərinin ekoloji tərbiyəsi prosesində bu fənninin yeri və rolu göstərilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1.Məsimov N. M., Nuruyev Ş. D. "Ekoloji tərbiyənin aktual problemləri", Bakı, 1991.

2.Мещерякова, Д.А. Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения физике Научные механизмы решения проблем инновационного развития. – Уфа : Мир печати, 2018.

3.Рыженков, А.П. Физика. Человек. Окружающая среда. – Москва : Академия, 2009

THE MAIN REQUIREMENTS FOR THE CONTENT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN PHYSICS LESSONS

S.P.İskenderova

İsgenderova20@mail.ru

S.O.Mammedova

Ganja State University

The article emphasizes that environmental education and upbringing of students are vital processes for the future of humanity. It also provides a classification of physical and environmental processes and phenomena occurring in nature, which are significant for both the entire biosphere of the planet and for individual living organisms, including humans. The article clearly highlights the problems associated with ecological concerns and the issues caused by them.

Keywords: environmental education, environmental upbringing, environmental problem, environment, physical and environmental impact.

ON THE APPROXIMATION OF IDENTITY IN MORREY-TYPE SPACES

Migdad Imdad oglu Ismailov [1]
migdad-ismailov@rambler.ru
Chinara Mikayil qizi Gasanova [2]
chinareh@gmail.com
Naciye Galib qizi Asgerli [2]
naciye.9301@gmail.com
Ayten Vugar qizi Babayeva [2]
babayevaayten001122@gmail.com
Azerbaijan State University of Oil and Industry[1]
Baku Engineering University[1]
Azerbaijan Technological University[2]

In this paper, an analogue of a Korovkin-type theorem is established for a sequence of convolution operators in subspaces of Morrey-type spaces in which the set of finite infinitely differentiable functions is dense.

Let $L^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$, $1\le p<+\infty$, $0\le\alpha\le 1$, be the Morrey space of measurable functions $f(\cdot)$ with finite norm

$$\|f\|_{L^{p,\alpha}}=\sup_{I\subset[\pi,\pi]}\left(|I|^{\alpha-1}\int_I|f(t)|^p dt\right)^{\frac{1}{p}}, \qquad (1)$$

where the upper bound is taken over possible intervals $I\subset[\pi,\pi]$. The space $L^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$ is a Banach space [1] with respect to norm (1). Further, all functions considered on $[-\pi,\pi]$ are 2π-periodically extended to the entire line R. Let $M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$ be a subspace of the space $L^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$ of functions $f(\cdot)$ satisfying the condition

$$\|f(\cdot+\delta)-f(\cdot)\|_{L^{p,\alpha}}\to 0,\ \delta\to 0,$$

here $f(t)=0$, $t\notin[-\pi,\pi]$. In [2] it is proved that for $1<p<+\infty$, $0<\alpha<1$, the set $C_0^\infty([-\pi,\pi])$ of finite infinitely differentiable functions is dense in $M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$. From the results of [3] it follows that if $f\in L^1(-\pi,\pi)$ and $g\in M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$, $1<p<+\infty$, $0<\alpha<1$, then $f*g\in M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$.

Let $\{\varphi_n\}_{n\in N}\subset L^1(-\pi,\pi)$ and $L_n: M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)\to M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$, $n\in N$, be the convolution operator with kernel $\{\varphi_n\}_{n\in N}$:

$$L_n(f)(x)=\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f(t)\varphi_n(x-t)dt,\ n\in N,\ f\in M^{p,\alpha}(-\pi,\pi). \qquad (2)$$

A sequence $\{\varphi_n\}_{n\in N}\subset L^1(-\pi,\pi)$ is called [4] positive periodic kernel if $\varphi_n\ge 0$ a.e. on R and the equality

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi}\varphi_n(t)dt=1$$

is true and approximately identical if for any $\forall\delta\in(0,\pi)$

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{2\pi}\int_{\delta\le|t|\le\pi}\varphi_n(t)dt=0.$$

The following theorem is proved[1-3].

Theorem 1. Let $1<p<+\infty$, $0<\alpha<1$, $\{\varphi_n\}_{n\in N}\subset L^1(-\pi,\pi)$ be a positive periodic kernel, operator $L_n: M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)\to M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$ is defined by formula (2). Then the following properties are equivalent:

a) For $\forall f\in M^{p,\alpha}(-\pi,\pi)$

$$\lim_{n\to\infty}\left\|L_n f-f\right\|_{L^{p,\alpha}}=0$$

and for $\forall f\in C_{2\pi}(R)$

$$\lim_{n\to\infty}\left\|L_n f-f\right\|_{\infty}=0;$$

b) $$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi}\varphi_n(t)\sin^2\frac{t}{2}\,dt=0;$$

c) $\{\varphi_n\}_{n\in N}$ It is an approximate identity[4].

d)

REFERENCES

1.Kokilashvili V.M., Meskhi A., Rafeiro H., Samko S., Integral Operators in Non-Standard Function Spaces, v. 2, Variable exponent Holder, Morrey-Comanato and Grand spaces, Birkhauser, 2016.

2.Bilalov, B.T. The Basis Property of a Perturbed System of Exponentials in Morrey-Type Spaces. Sib. Math. J. 60, 2019, 249–271.

3.F.A. Guliyeva, S.R. Sadigova, On Some Properties of Convolution in Morrey Type Spaces, Azerbaijan Journal of Mathematics, V. 8 (2018), №1, 140-150.

4.Altomare F., Campiti M., Korovkin-type approximation theory and its applications, 1994.

ON THE APPROXIMATION OF IDENTITY IN MORREY-TYPE SPACES

Migdad Imdad oglu Ismailov [1]
migdad-ismailov@rambler.ru
Chinara Mikayil qizi Gasanova [2]
chinareh@gmail.com
Naciye Galib qizi Asgerli [2]
naciye.9301@gmail.com
Ayten Vugar qizi Babayeva [2]
babayevaayten001122@gmail.com
Azerbaijan State University of Oil and Industry[1]
Baku Engineering University[1]
Azerbaijan Technological University[2]

In this paper, an analogue of a Korovkin-type theorem is established for a sequence of convolution operators in subspaces of Morrey-type spaces in which the set of finite infinitely differentiable functions is dense.

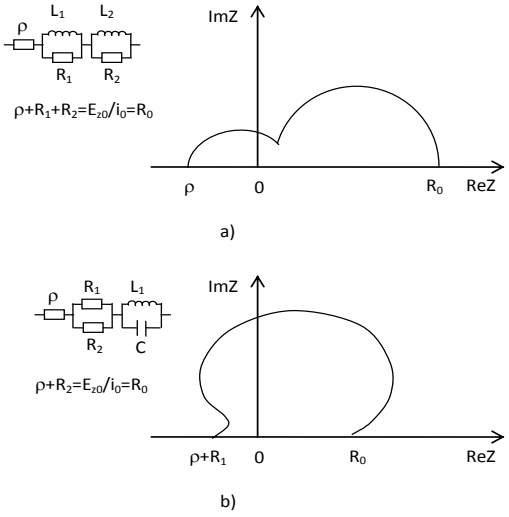
Keywords: Morrey space, approximation of identity, convolution operator.

AŞAĞI TEMPERATURLU QEYRİ-STASİONAR MÜSBƏT SÜTUN

Ə.Ş. Abdinov
T.X. Hüseynov
htarlan@mail.ru
B.B. Davudov
E.A. Rəsulov
eldarasul@gmail.com
Ş.A. Allahverdyev
shams_1954@mail.ru
E.Q. Tağıyeva
T.T. Tağıyeva
Bakı Dövlət Universiteti

Aşağı temperaturlu qeyri-stasionar müsbət sütun tədqiq edilmiş və məlum olmuşdur ki, boşalmanın volt-amper xarakteristikasının enən hissəsinin yaranmasına səbəb pilləli ionlaşma, həmçinin metastabil atomların toqquşmaları nəticəsində baş verən ionlaşmalardır. Elektronların və metastabil atomların relaksasiya müddətləri qiymətcə bir-birinə yaxınlaşdıqda, impedans kompleks xarakter daşıyır.

Aşağı və orta təzyiqli elektromənfi səyriyyən boşalmasında müsbət sütunun parametrlərinin qiymətləndirilməsi üçün yeni üsulun təklifi [3], müxtəlif materialların qaz boşalması plazması ilə işlənməsi [1], qaz boşalmasında baş verən elementar proseslərin başvermə mexanizmlərinin öyrənilməsi və onların idarə olunması [2] və s. bu kimi məsələlər qaz boşalması plazmasının tədqiqində böyük maraq kəsb edir. Ona görə də aşağı temperaturlu qeyri-stasionar qaz boşalmasının müsbət sütununun dinamik xassələrinin öyrənilməsi əhəmiyyətlidir.



Şəkil 1. Qaz boşalması plazmasının müsbət sütununun kompleks müqavimətinin qodoqrafları:

Elektrik boşalmasında əgər metastabil atomların konsentrasiyasının relaksasiya müddəti elektronların konsentrasiyasının relaksasiya müddətindən böyükdürsə, onda ekvivalent sxem mənfi aktiv müqavimətlə ardıcıl qoşulmuş iki RL paralel dövrədən ibarət olar. Bu halda (ReZ, İmZ) kompleks müstəvisinə impedansın diaqramı bir-birinə daxil olan iki yarım dairədən formalaşır (şəkil 1 a). Müsbət sütunda elektronların konsentrasiyası yüksəldikdə, ρ - mənfi müqavimətin qiyməti volt-amper xarakteristikanın (VAX) enmə xarakterinə uyğun gəlir. VAX – ın enmə xarakteri isə ionlaşma prosesinin ümumi

balansındakı metastabil atomların payının artdığını göstərir.

Çox hallarda plazmada baş verən elementar proseslərə ekvivalent sxem tamamilə uyğun gəlmir. Bununla yanaşı, əgər relaksasiya müddətləri bir-birindən bir tərtib və ondan böyük qiymətlə fərqlənirsə, onda konkret fiziki proseslə idenfikasiya olmuş ekvivalent sxemin ətalətli elementləri böyük xarakterik müddətli proseslərdə "donor", kiçik xarakterik müddətlərdə isə kvazistasionar hala keçir.

Müsbət sütunda boşalma cərəyanının artması metastabil atomların plazmada konsentrasiyasının relaksasiya müddətini azaldır, onların ionlaşma sürətlərini isə yüksəldir. Elektrik boşalmasında elektronların və metastabil atomların relaksasiya müddətləri qiymətcə bir-birinə yaxınlaşdıqda, impedans kompleks xarakter daşıyır və qodoqraf şəkil 1, b – də olduğu formalaşır.

Voltamper xarakteristikasının (VAX) enmə xarakteri əsasən elektronların qabın divarına sərbəstçatma rejimindən ambipolyar diffuziya rejiminə keçidi ilə izah edilir. Verilmiş halda boşalma cərəyanının artması, plazmada müsbət yüklü ionların sıxlığının artmasına səbəb olur. Nəticədə, elektronların tormozlayıcı radial elektrik sahəsinin intensivliyi və boşalma kanalında elektronların konsentrasiyasının relaksasiya müddəti artır. Uyğun halda, elektronların diffuziya əmsalı (D_e) aşağıdakı ifadə ilə təyin olunur:

$$D_e = \frac{D_a}{2}\left(1 + \sqrt{1 + \frac{4\varepsilon_0 \nu_i}{e b_i n_{e0}}}\right). \qquad (1)$$

Burada b_i – ionların yürüklüyü, e – elektronların yükü, ε_0 – elektrik sabiti, D_a – ambipolyar diffuziya əmsalı, n_{e0} – isə müsbət sütunun oxunda elektronların konsentrasiyasıdır.

Beləliklə, (1) tənliyi bu şərtlər daxilində aşağıdakı şəklə düşür:

$$\frac{1}{J}\frac{dJ}{dt} - \frac{1}{U}\frac{dU}{dt} = \nu_i - \frac{D_a}{2{,}405^2}\left(1 + \theta\frac{U^2}{J}\right). \qquad (2)$$

Burada θ –boşalmanı xarakterizə edən parametrdir.

Ümumiyyətlə, boşalmanın saxlanmasının konkret şərtlərində plazmanın nəzəri modellərinin təcrübədə yoxlanılması çox çətinliklər törədir. Çünki real VAX-ın enmə xarakteri yalnız MS-da baş verən bir sıra proseslərlə deyil, həm də elektrodlarətrafı fəzada baş verən proseslərin təsiri ilə izah edilir[1-3]. Plazmada baş verən müxtəlif prosesləri relaksasiya müddətlərinə görə bir-birindən fərqləndirmək üçün, kiçik harmonik siqnalla həyəcanlandırılan boşalmanın kompleks müqavimətinin tezlik xarakteristikalarından istifadə etmək mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1.Головицкий А.П. Оценка параметров положительного столба тлеющего разряда среднего давления, содержащего галогены // Научно-технические ведомости СПбГПУ, Физико-математические науки, Россия, 2015, В:1(213), стр. 69-76.

2.Гусейнов Т. Х., Расулов Э. А. Импеданс-спектроскопия неоднородной неоновой плазмы // Изв. вузов. Физ, Россия, 2023, Т. 66, № 5, стр. 127-134.

3.Melissa A. Vetten, MSc, Clarence – S. Yah PhD, Tanusha Singh PhD, Mary Gulumian PhD Challenges facing sterilization and depyrogenation of nanoparticles: Effects on structural stability and biomedical application // USA, 2014, Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine, v. 10, i. 7, p. 1391-1399.

LOW-TEMPERATURE NON-STATIONARY POSITIVE COLUMN

Axmed Shahvalad oglu Abdinov
Tarlan Khanbaba oglu Guseynov
htarlan@mail.ru
B.B. Davudov
E.A. Rasulov
eldarasul@gmail.com
Sh.A. Allakhverdiev
shams_1954@mail.ru
E.G. Tagieva
T.T. Tagieva
Baku State University

Low-temperature non-stationary of the positive column was investigated and it was found that the descending part of the volt-ampere characteristic of the discharge is due to step ionization, as well as ionizations arising as a result of collisions of metastable atoms. When the relaxation times of electrons and metastable atoms approach each other in magnitude, the impedance becomes complex.

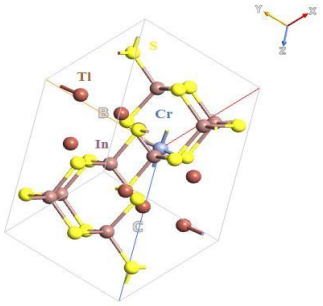
Keywords: gas discharge plasma, volt-ampere characteristic of the positive column, equivalent circuit, resonant frequency, harmonic excitation state.

FUNKSİONAL HALLAR SIXLIĞI VƏ MAŞIN ÖYRƏNMƏ MODELİ

Suma Hüseynova[1]
suma_huseynova.physics@mail.ru
Amidə Sadiqova[1]
Nurlana Kazimova[2]
ETN Fizika İnstitutu[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]

Süni intellektin (AI) sürətli tərəqqisi kvant kimyası və elektron quruluş nəzəriyyəsi istisna olmaqla, elmi tədqiqatların müxtəlif istiqamətlərini dəyişdirir. Funksional Sıxlıq Nəzəriyyəsi də [1–3], süni intellektin təsiri altında əhəmiyyətli təkamül keçərək müxtəlif miqyaslarda molekulyar və maddi simulyasiyalara əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir[4-6]. Xüsusilə, Süni intellektin Funksional Sıxlıq Nəzəriyyəsində iştirakı iki əsas məqsədə xidmət edir. İlk növbədə[1-5] və [6] işlərində göstərildiyi kimi Funksional Sıxlıq Nəzəriyyəsində modelləşdirmələri təkmilləşdirmək və sürətləndirmək üçün istifadə olunur. Bununla da insanlar tərəfindən hazırlanmış funksiyalarla əlaqəli problemləri həll etməyə və ya ən azı sadələşdirməyə [7] çalışır. Digər tərəfdən, Süni İntellekt(AI) və Funksional sıxlıq nəzəriyyəsi (DFT) nəticələrini təkrarlayan surroqat, yəni maraq doğuran nəticəni asanlıqla ölçmək və ya hesablamaq mümkün olmadıqda istifadə edilən mühəndislik üsuludur. Buna görə də onun əvəzinə nəticənin təxmini riyazi modeli istifadə olunur.[8-10]. Bu iki strategiya arasında "Δ-maşın öyrənmə" yanaşmaları da mövcuddur ki, burada (maşın öyrənməsi) ML DFT-dən əldə edilən xassələri dəqiqləşdirmək və onları dalğa funksiyası dəqiqliyinə yaxınlaşdırmaq üçün istifadə olunur [11-12]. Ab-initio dəqiqliyi ilə maşın öyrənmə modellərinin hazırlanması: metal hidrid materiallarında tətbiqlər, Archa Santhosh, Kai Sellschopp, Thomas Klassen, Paul Jerabek, Claudio Pistidda Helmholtz-Zentrum Hereon GmbH, Almaniya hesablama materialşünaslığında maşın öyrənməsi (ML) üsulları, material dizaynında böyük potensiallı kəşflər təklif edir. Geniş miqyaslı molekulyar dinamikada (MD) yaxşı öyrədilmiş ML interatomik modelləri sürət və kimyəvi dəqiqlik arasında çox arzu olunan balansı təmin edir. Bu tədqiqatların ümumi aktuallığı kimya və materialşünaslıq elmləri üçün daha geniş kontekstdə göstərilir.

Bu işdə Funksional hallar sıxlığı çərçivəsində Cr atomu ilə aşqarlanmış $TlInS_2$ strukturunun elektron və maqnit xassələri araşdırılmışdır.



Şəkil. $TlInS_2$-In(Cr) strukturunun modeli

Şəkildə In atomunun yerinə Cr atomunun əvəzetməsi göstərilmişdir. Hesablamalar təməl prinsiplərindən istifadə etməklə Atomistix Tool Kit proqram paketi ilə aparılmışdır. Həmçinin, Cr atomu həmin struktura adsorbsiya edilərək müxtəlif atomların aldığı maqnit momentlərinin qiymətləri Mülliken populyasiya analizindən istifadə edilməklə hesablanmışdır. Strukturda maqnitlənməyə ən çox səbəb olan Cr atomunun 3.999 μ_B maqnit momenti əldə etdiyi göstərilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1.S. Vuckovic, A. Gerolin, T. Daas, H. Bahmann, G. Friesecke, P. Gori-Giorgi, WIREs. Comput. Mol. Sci., 13, (2022)
2.S. Maier, E. Collins, K. Raghavachari, J. Phys. Chem. A, 127, 3472 (2023)
3.A. Nandi, C. Qu, P. Houston, R. Conte, J. Bowman, J. Chem. Phys., 154, 051102 (2021)
4.P. Unzueta, C. Greenwell, G. Beran, J. Chem. Theory Comput., 17, 826 (2021)
5.J. Janet, S. Ramesh, C. Duan, H. Kulik, ACS Cent. Sci., 6, 513 (2020)
6.S. Vuckovic, P. Gori-Giorgi, J. Phys. Chem. Lett., 8, 2799 (2017) [13] F. Liu, C. Duan, H. Kulik, J. Phys. Chem. Lett., 11, 8067 (2020)
7.L. Maurer, M. Bursch, S. Grimme, A. Hansen, J. Chem. Theory Comput., 17, 6134
8.M. Wodrich, R. Laplaza, N. Cramer, M. Reiher, C. Corminboeuf, Chimia., 77, 139 (2023)
9.C. Duan, F. Liu, A. Nandy, H. Kulik, J. Phys. Chem. Lett., 12, 4628 (2021)
10.F. Imoto, M. Imada, A. Oshiyama, Phys. Rev.. Research, 3, 033198 (2021)
11.L. Li, S. Hoyer, R. Pederson, R. Sun, E. Cubuk, P. Riley, K. Burke, Phys. Rev.. Lett., 126, 036401 (2021)
12.M. Kasim, S. Vinko, Phys. Rev. Lett., 127, 126403 (2021) [27] S. Dick, M. Fernandez-Serra, Phys. Rev. B, 104, L161109 (2021)

DENSITY FUNCTIONAL THEORY AND MACHINE LEARNING

Suma Huseynova [1]
suma_huseynova.physics@mail.ru
Amida Sadiqova[1]
Nurlana Kazimova[2]
Institute of Physics of ANAS[2]
Azerbaijan Technological University[2]

Machine learning (Ml) methods in computational material science offer immense potential in material design, discovery and engineering. In the structure $TlInS_2$-Cr, the state of local magnetization $TlInS_2$ (32 atoms) was calculated by the density functional method with allowance for spin polarization. Calculation of the $TlInS_2$-Cr structure was performed by the method of density functional theory.

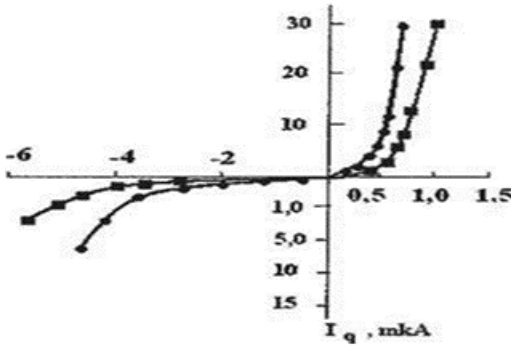
Keywords: ab initio, AI, DFT, machine learning.

$TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ HETEROKEÇİDİNİN VOLT-AMPER XARAKTERİSTİKASI

Vaqif Rüstəmov[1]
Yəhya Namazov[1]
yahya.namazov@gdu.edu.az
İlhamə Mövsümova[1]
Aynur Xəlilova[2]
Gülsüm Allahverdiyeva[1]
Gəncə Dövlət Universiteti[1]
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti[2]

Yarımkeçirici cihazların radiasiya sahəsində geniş istifadə olunması, onların elektrik və fotoelektrik xassələrinə xarici təsirlərin qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi zərurətini yaradır. TlInSe$_2$ və TlSe materiallarında radiasiya effektlərinin öyrənilməsinə dair çox az ədəbiyyat məlumatları [1,2,3] mövcuddur. Bu məqsədlə $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidində qaranlıq volt-amper xarakteristikalarına γ - kvantların təsiri öyrənilmiş və radiasiya defektlərinin təbiəti və yaranma mexanizmi haqqında məlumat verilmişdir.[1]

Şəkil 1 –də $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidinin müxtəlif temperaturlarda volt-amper xarakteristikasının ümumi təsviri verilmişdir. Buradan görünür ki, düz və əks istiqamətlərdə heterokeçidin volt-amper xarakteristikası qeyri-simmetrikdir. Bu isə $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidinin sərhəddində kontakt potensiallar fərqinin yarandığını və dövrədən keçən cərəyanın nümunəyə tədbiq edilən sahənin istiqamətindən asılı olduğunu göstərir. Qaranlıq əks cərəyanın qiyməti gərginliyin U=1V qiymətində 0,1-0,5 mkA, düz istiqamətdə isə U=1V qiymətində isə 40-50 mA olduğu müəyyən edilmişdir. Əks istiqamətdə tədbiq edilən gərginliyin U> 4-5 V qiymətlərində p-n keçidin "deşilmə" prosesinin başlandığı müşahidə edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, temperaturun 100 - 300 K intervalında dəyişməsi əks qaranlıq cərəyanın artmasına, düz istiqamətdə xarakteristikanın aşağı gərginlik oblastına tərəf sürüşməsinə səbəb olur. Müşahidə edilən qanunauyğunluqlar yarımkeçirici materialın qadağan olunmuş zonasının temperatur asılılığı ilə izah edilir [4].



Şəkil1. $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidinin qaranlıq VAX xarakteristikaları: 1-300 K; 2- 100 K.

Volt-amper xarakteristikaların təhlili göstərir ki, $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidinin düz və əks istiqamətlərdə cərəyanın xarici elektrik sahəsinin qiymətindən asılı olaraq dəyişməsi

$$I = I_0 \exp\left(\frac{qU}{A}kT\right) - 1 \quad (1)$$

tənliyi ilə ifadə olunur.

Alınmış təcrübi nəticələr və (1) ifadəsi əsasında demək olar ki, $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidinin strukturlarında sərbəst yükdaşıyıcılarının konsentrasiyası temperaturun azalması ilə eksponensial qanunla azalır. Düz istiqamətdə volt-amper xarakteristikasının gərginlik oxuna nəzərən ekstropolyasiyasından kontakt potensiallar fərqi (U_k) müxtəlif temperaturlarda (100 və 300 K) hesablanmış və müəyyən edilmişdir ki, temperaturun artması ilə U_k - 0,50 -dan 0,6 V qədər artır.

Şəkil 2-də $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidinin düz istiqamətdə volt-amper

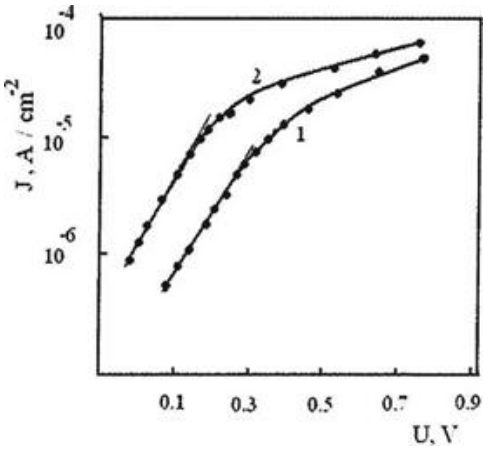
xarakteristikası loqarifmik miqyasda verilmişdir. Alınan qrafiklərin araşdırılması göstərir ki, düz istiqamətdə heterokeçidlərin volt-amper xarakteristikaları aşağıdakı ifadə ilə təyin olunur:

$$I = I_0 \exp\left(\frac{qU}{A}kT\right) (2)$$

Burada- A - p-n keçidin halını xarakterizə edən əmsal, I_0 - doyma cərəyanı, q- elektronun yükü, k-Bolsman sabiti, T-mütləq temperatur.

(2) ifadəsi p-n keçiddən axan cərəyanın düz istiqamətdə tədbiq edilmiş gərginlikdən asılılığını ifadə edir və müxtəlif temperatur və gərginlik intervallannda həcmi yüklər oblastında baş verən prosesləri haqqında məlumat almağa imkan verir.

Beləliklə, $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidinin qaranlıq volt-amper xarakteristikalarının araşdırılması göstərir ki, həcmi yüklər oblastmda baş verən generasiya və rekombinasiya proseslər eksponensial xarakter daşıyır və Şoklİ və Şokli-Saa-Noysa nəzəriyyələri əsasında izah olunur [3].



Şəkil 2. $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ heterokeçidinin qaranlıq xarakteristikaları: 1- 100 K; 2- 300 K

ƏDƏBİYYAT

1.Алексеев И.В. Полупроводниковый детектор нейтронного излучения на основе TlİnSe$_2$. //Приборы и техника эксперимента, 2008, №3, с.9-13

2.G.D.Guseinov, G.G.Guseinov, E.M.Kerimova, M.Z.Ismailov, V.D.Rustamov and L.A.Rzajeva. "Structure and growth peculiaties of TISo - $TlInSe_2$". Mat. Res. Bull. Vol.13, pp. 975-982, 1978.

3.Sah C.T., Noyce R.N., Shockley W. Carrier generation in p-n junctions and p-n junction characteristics. Proc.IRE, 1957, v.45, N8,p 1228-1243

4.Вавилов В.С., Ухин Н.А. Радиационные эффэкты в полупроводниках Л.Наука 1972.

VOLT-AMPERE CHARACTERISTIC OF HETEROJUNCTION $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$

Vagif Rustamov[1]
Yahya Namazov[1]
yahya.namazov@gdu.edu.az
Ilhama Movsumova[1]
Aynur Xalilova[2]
Gulsum Allahverdiyeva[1]
Ganja State University[1]
Azerbaijan State Agrarian University[2]

The presented work presents information on the study of the current-voltage characteristics of heterojunction $TlIn_{0,99}Sn_{0,01}Se_2 - TlSe$ and studies the influence of γ -quanta on dark current-voltage characteristics and obtains information on the nature and mechanism of formation of radiation defects.

Keywords: heterojunction, dark volt-ampere characteristics, generation and recombination, Shockley-Saa-Noys theory.

NEODİMİUM, ÇOXLAYLI KARBON NANOBORULARI VƏ TERMOPLASTİK POLİMERLƏR ƏSASLI NANOKOMPOZİTLƏRİN ALINMASI VƏ QURULUŞU

Türkan Musayeva[1]
turkannmusayeva@gmail.com
Nilufər Orucova [2]
n.orucova@atu.edu.az
Bakı Dövlət Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]

Nanotexnologiya sahəsində əldə edilən nailiyyətlər yeni nəsil yüksəkfunksional materialların yaradılmasına imkan vermişdir. Bu materiallar arasında nanokompozitlər xüsusi yer tutur. Xüsusilə çoxlaylı karbon nanoboruları (ÇKNB) və nadir torpaq elementləri ilə zənginləşdirilmiş polimer matrislər geniş tətbiq imkanlarına malikdir. Bu icmalda neodimium (Nd), çoxlaylı karbon nanoboruları (ÇKNB) və poliamid (PA) və polikarbonat (PC) kimi termoplastik polimerlər əsasında yaradılmış nanokompozitlərin alınma texnologiyası və quruluş xüsusiyyətləri müzakirə olunur[1,2,3].

İstifadə olunan materiallar və tədqiqat metodları.

Neodimiumun xassələri və funksiyası: katalitik aktivlik, maqnit xüsusiyyətləri, polimer matris ilə qarşılıqlı təsiri.

Çoxlaylı karbon nanoborular: morfologiyası və səth xüsusiyyətləri, dispersiya çətinlikləri və modifikasiya üsulları, mexaniki və elektrik keçiriciliyinə təsiri.

Termoplastik polimerlər: 1) Poliamid (PA): Hidrogen rabitələri, yüksək mexaniki möhkəmlik, rütubətə qarşı həssaslıq, 2) Polikarbonat (PC): Termal dayanıqlıq, şəffaflıq, zərbəyə davamlılıq.

Alınma üsulları:

Ərimə üsulu ilə qarışdırma, sol-gel texnologiyası ilə modifikasiya, dispersiyanın təmin edilməsi üçün ultrasonikasiya və səthi modifikasiya üsulları[4,5].

Fiziki-mexaniki və funksional xüsusiyyətlər:

Dartılma və bükülmə möhkəmliyi, elektrik və istilik keçiriciliyi, termal stabillik və UV-müqavimət, aşınmaya qarşı dayanıqlıq.

Tətbiq sahələri:

Avtomobil sənayesi, elektronika və sensor texnologiyası, biotibb və enerji daşıyıcıları, maqnit materiallar və daimi maqnitlər.

Neodimium, ÇKNB və termoplastik polimerlər əsasında yaradılmış nanokompozitlər yeni funksional materialların inkişafında geniş tətbiq potensialına malikdir[6]. Gələcək tədqiqatlar struktur-tərkib əlaqələrinin daha dərindən öyrənilməsinə və yüksək performanslı sistemlərin optimallaşdırılmasına yönəlməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1.Lijima, S. (1991). Helical microtubules of graphitic carbon.Nature, 354(6348), 56–58.
2.Tjong, S.C. (2006). Structural and mechanical properties of polymer nanocomposites. Materials Science and Engineering: R, 53(3–4), 73–197.
3.Ajayan, P.M., Schadler, L.S., Braun, P.V. (2003).Nanocomposite Science and Technology. Wiley-VCH.
4.Goharshadi, E.K., Amini, R., Nancarrow, P. (2011).Nanocomposites of polymers and nanoparticles: Preparation and characterization. Journal of Materials Chemistry, 21(34), 12779–12787.
5.Zamanian, A., Movahedi, M., Hashjin, M.S. (2014).Thermal and mechanical properties of Nd2O3 reinforced nanocomposites. Journal of Rare Earths, 32(1), 65–71.
6.Bakıxanov, E.S.,Qasımova, T.M. (2020).Karbon nanomaterialların polimer matrisli kompozitlərdə tətbiqi. BDU Elmi Əsərlər Seriyası, Kimya, c.2, s.45–51.

SYNTHESIS AND STRUCTURE OF NANOCOMPOSITES BASED ON NEODYMIUM, MULTI-WALLED CARBON NANOTUBES, AND THERMOPLASTIC POLYMERS

Turkana Musayeva[1]
turkannmusayeva@gmail.com
Nilufar Orujova[2]
n.orucova@atu.edu.az
Baku State University[1]
Azerbaijan Technological University[2]

Recent achievements in the field of nanotechnology have enabled the development of a new generation of high-performance materials. Among these materials, nanocomposites hold a special place. In particular, polymer matrices enriched with multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs) and rare earth elements exhibit broad application potential. This review discusses the synthesis technology and structural properties of nanocomposites based on neodymium (Nd), multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs), and thermoplastic polymers such as polyamide (PA) and polycarbonate (PC).

Keywords: polyamide (PA), polycarbonate (PC), nanotubes, neodymium.

KƏND TƏSƏRRÜFATINDA ƏKİN SAHƏLƏRİNİN OPTİMAL STRUKTURUNUN MÜƏYYƏN OLUNMASINDA KOMPRAMİS VARIANTIN TAPILMASI

Rasim Həmid oğlu Şirinov
Rasim.Shirinov@au.edu.az
Mahir Fərrux oğlu Mirzəyev
Mahir.Mirzayev@au.edu.az
Gülüş Vəli qızı Mustafayeva
Gulush.Mustafayeva@au.edu.az
Azərbaycan Universiteti

Məsələnin qoyuluşu: Mövcud olan əkin sahələrini aqrotexniki qaydalara rayət etmək şərtilə kənd təsərrüfatı bitkiləri arasında elə bölüşdürmək tələb olunur ki, aşağıdakı iki məsələ öz həllini tapsın:

1.Minimum istehsal xərci;

2.Maksimum gəlir əldə etməli;

Bu məsələlər şərti olaraq məsələ 1 və məsələ 2 adlandıraq və onların ümumi şəkildə iqtisadi –riyazi modelini tərtib edək.

Məsələ1. $z_1 = \sum_{j=1}^{n} q_j x_j \to \min$ (1)

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \begin{Bmatrix} \leq \\ = \\ \geq \end{Bmatrix} b_i, i = \overline{1,m} \\ x_j \geq 0 \qquad\qquad , j = \overline{1,n} \end{cases} \quad (2)$$

Burada: x_j–j- ci kənd təsərrüfatı bitkisinin sahəsi (ha);q_j – j- ci kənd təsərrüfatı bitkisinin hər ha-na sərf olunan istehsal xərci (AZN);b_i –i - ci məhdudiyyət şərtinin hüdud qiyməti;a_{ij} – i –ci məhdudiyyət şərtində j-ci kənd təsərrüfatı bitkisinə aid olan göstəricilərinin hüdud qiymətləri; z_1- minimal istehsal xərci;

Analoji qayda ilə məsələ 2 –də iqtisadi –riyazi modelini tərtib edək.

Məsələ 2:

$$z_2 = \sum_{j=1}^{n} p_j x_j \to \max \quad (3)$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \begin{Bmatrix} \leq \\ = \\ \geq \end{Bmatrix} b_i, i = \overline{1,m} \\ x_j \geq 0, \qquad\qquad j = \overline{1,n} \end{cases} \quad (4)$$

Burada , z_2 – maksimum gəlir;p_j – j-ci kənd təsərrüfatı bitkisinin hər ha-dan əldə olunan gəlir (AZN). Qalan göstəricilər məsələ - 1 də olduğu kimidir.

Bəzi hallarda həm istehsal xərci, həm də hər ha-dan əldə olunan gəlirin eyni vaxtda optimallıq kriteriyası kimi götürmək tələb olunur. Belə olan halda kompramis variantın tapılması məsələsi aktuallaşır[1,2].

Bu məsələni də məsələ 3 adlandıraq.

Məsələ 3:

$$z_1 = \sum_{j=1}^{n} q_j x_j \to \min$$

$$z_2 = \sum_{j=1}^{n} p_j x_j \to \max \qquad (5)$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \begin{Bmatrix} \leq \\ = \\ \geq \end{Bmatrix} b_i, i = \overline{1,n} \\ x_j \geq 0, \ j = \overline{1,n} \end{cases} \qquad (6)$$

(5) – (6) – məsələlərinin İRM-də bəzi hallarda relyefdən, ərazinin yerləşdiyi sahədən, fermerlərin tələbatından, kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi, saxlanması, satılması və s. şərtlərdən asılı olaraq əlavə məhdudiyyət şərtləri də qoyula bilər.

Kompramis variantı tapmaq üçün alqoritm aşağıdakı kimi yerinə yetirilməlidir. Qoyulan məsələlərin hər üçü xətti proqramlaşdırma məsələsi olduğu üçün , onların ayrı – ayrılıqda "Simpleks- üsulla" həll etmək olar.

Tutaq ki , məsələ 1 və məsələ 2 kompüterdə həll edilərək optimal variantlar tapılmışdır.

Onları $F_1 = Z_1(X_{opt})$, və $F_2 = Z_2(X_{opt}{}^{/})$ – işarə edək.

(5) – (6) – məsələsini həll etmək üçün isə İRM -ə əlavə dəyişən daxil edək. Başqa sözlə (5) – (6) – məsələsinə bir dəyişən və iki məhdudiyyət şərti əlavə olunur.

Məsələ 4:

$$F = x_{n+1} \to min \qquad (7)$$

$$\begin{cases} Məhdudiyyət\ şərtləri: \\ \sum_{j=1}^{n} q_j x_j - F_1 x_{n+1} \leq F_1 \\ \sum_{j=1}^{n} p_j x_j + F_2 x_{n+1} \leq F_2 \end{cases} \qquad (8)$$

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \begin{Bmatrix} \leq \\ = \\ \geq \end{Bmatrix} b_i, \qquad i = \overline{1,m}$$

$$x_j \geq 0, \qquad j = \overline{1,n}$$

(7) – (8) məsələsinin optimal həllindəki qiyməti məsələ 1 məsələ 2 – nin optimal qiymətləri arasındakı yerləşməlidir.

Tutaq ki, (7) – (8) məsələsinin optimal həlli $x^k = (x_1{}^k, x_1{}^k, \ldots\ldots x_1{}^k,)$ – olmuşdur. Burada x^k – kompramis həllidir.

$$c_j^k = \frac{q_j + p_j}{2} \qquad (j = \overline{1,n}) \qquad z^k = \sum_{j=1}^{n} c_j^k x_j{}^k$$

Bu nöqtədə məqsəd funksiyasının qiymətini $Z_1{}^{min} \leq Z^{kom} \leq Z_2{}^{max}$ şərti ödəməlidir.

Azərbaycan Respublikasının 2023-cü il statistik materialları əsasında Goranboy rayonunun bitkiçiliklə məşğul olan fermer təsərrüfatının timsalında əkin sahələrinin optimal strukturunun müəyyən olunmasında kompramis həllin tapılmasını araşdıraq.

Məsələnin qoyuluşu; Goranboy rayonunda yerləşən fermer təsərrüfatının əkin sahəsi 70 ha-dır və onun 50 ha əkinə yararlıdır. Araşdırma nəticəsində məlum olub ki, təsərrüfatda taxıl, kartof, şəkər çuğunduru, bostan bitkiləri, pomidor, xiyar və soğan kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün əlverişli şərait vardır. Bu məhsulların becərilməsi

və yetişdirilməsi üçün təsərrüfatıda 100000 adam-saat işçi qüvvəsi mövcuddur. Əvvəlki illərin təcrübəsini nəzərə alaraq hər bir kənd təsərrüfatı məhsulu üçün nəzərdə tutulan tələbat aşağıdakı şəkildədir: taxıl – 415 sent, kartof – 380 sent, şəkər çuğunduru – 1000sent , bostan bitkiləri – 3000 sent, pomidor – 2000 sent, xiyar – 1100 sent, soğan – 300 sentner. Azərbaycan Respublikasının 2023-cü il statistik materialları əsasında Goranboy rayonunun kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı, 1 sent və 1 ha üçün: satış qiyməti, əmək məsarifi, istehsal xərci cədvəldə öz əksini tapmışdır.

№	Göstəricilər	Məhsuldarlıq Sent/ha	Hər sentnerdə				Hər hektarda			
			Mənfəət (AZN)	Məsarif (adam – saat)	Məhsul istehsalı (AZN)	Maya dəyəri (AZN)	Məhsul istehsalı (AZN)	Maya dəyəri (AZN)	Mənfəət (AZN)	Məsarif (adam saat)
1	**Taxıl**	35.8	10	10.9	50	40	1790	1432	358	330.2
2	**Kartof**	126	20	23	70	50	8820	6300	2520	2890
3	**Şəkər çuğundur**	153	2.2	10	6.2	4	1072.6	612	460.8	1530
4	**Bostan məhsulları**	275	12	13	50	38	13750	10450	3300	3200
5	**Pomidor**	213	30	14	80	50	17040	10650	6390	2582
6	**Xiyar**	185	15	12.5	60	45	11100	8325	2775	2300
7	**Soğan**	180	15	11	35	20	6300	3600	2700	1980

Cədvəldə olan məlumatlara əsaslanaraq, əkin sahələrinin elə strukturunu tapmaq tələb olunur ki,il ərzində həm təsərrüfatın gəliri maksimum , həm də xərci minimum olsun.

Klassik əkin sahələrinin optimal strukturunun tapılması məsələsindən fərqli olaraq bu məsələdə iki optimallıq meyyarı tələb olunur: maksimum gəlir və minimum xərc. Bu cür məsələləri həll etmək üçün kompramis həllin tapılması tələb olunur[1,2].

Əvvəlcə optimallıq meyyarı olaraq minimum xərci götürək və məsələnin iqtisadi riyazi modelini (İRM) tərtib edək. Bu məqsədlə aşağıdakı işarələri qəbul edək:

x_1 –taxılın sahəsi, x_2 – kartofun sahəsi, x_3- şəkər çuğundurunun sahəsi, x_4 – bostan bitkilərinin sahəsi, x_5 – pomidorun sahəsi, x_6 – xiyarın sahəsi, x_7 – soğanın sahəsi, z_1 – cəmi istehsal xərci, z_2 – isə təsərrüfatın illik satış qiymətlərinin cəmi.

Konkret fermer təsərrüfatının cədvəldə verilən məlumatları əsasında məsələ 1 – in İRM –i aşağıdakı şəkildə olar.

Məqsəd funksiyası:

$Z_1 = 1432x_1 + 6300x_2 + 612x_3 + 10450x_4 + 10650x_5 + 8325x_6 + 3600x_7 \rightarrow \min$

Məhdudiyyət şərtləri:

1.Əkin sahəsinə görə: $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 \leq 50$

2.Təsərrüfatda mövcud olan əmək ehtiyatlarına görə:

$390x_1 + 2890x_2 + 1530x_3 + 3200x_4 + 2582x_5 + 2300x_6 + 1980x_7 \leq 100000$

3.Məhsulun nəzərdə tutulan həcminə görə:

Taxıl: $35.8x_1 \geq 415$

Kartof: $126x_2 \geq 380$

Şəkər çuğunduru : $158x_3 \geq 1000$

Bostan bitgiləri: $275x_4 \geq 3000$

Pomidor: $213\ x_5 \geq 2000$

Xiyar: $185x_6 \geq 1100$

Soğan: 180 $x_7 \geq 300$

4.Dəyişənlər iqtisadi mənalarına görə mənfi ola bilməzlər: $x_j \geq 0$ ($j = \overline{1,7}$)

Eyni qayda ilə optimallıq meyyarı kimi satışdan əldə olunan məhsulun dəyərinin maksimal qiymətini götürsək, onda qurulan İRM əvvəlkidən yalnız məqsəd funksiyası ilə fərqlənər. Yəni ,

Məqsəd funksiyası:

$Z_2 = 1790x_1 + 8820x_2 + 1072x_3 + 13750x_4 + 17040x_5 + 11100x_6 + 6300x_7 \rightarrow \max$

Beləliklə, məsələ 1 və məsələ 2 uyğun İRM tərtib olundu. Bu məsələlərin hər birini Simpleks – üsulun köməyi ilə həll etsək aşağıdakı nəticələri alarıq.

$X_1 = 13.23$; $X_2 = 3.02$; $X_3 = 6.81$; $X_4 = 9.09$; $X_5 = 8.47$; $X_6 = 6.57$; $X_7 = 2.78$.

Bu optimal qiymətlərdə məsələ 1 və məsələ 2 – nin qiymətləri aşağıdakı şəkildə olar:

$F_1 = Z_1(X_{opt}) = 291843$ AZN

$F_2 = Z_2(X_{opt}) = 416570.8$ AZN

Əsas məsələ isə bir – birinə zidd olan iki optimallıq meyyarının eyni vaxtda ödənilməsinin təmin olunmasıdır.

Bu cür məsələlər çoxkriteriyalı məsələ adlanır ki, bunu da həll etmək üçün məsələ 4-ün (7) - (8) modelini tərtib etmək lazımdır. Məsələ 4 – uyğun olaraq onun İRM aşağıdakı kimi olar[1,2].

Məqsəd funksiyası: $F = X_8 \rightarrow \min$

Məhdudiyyət şərtləri:

1.Əkin sahəsinə görə:$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 \leq 50$

2.Əmək ehtiyatlarına görə.

$390x_1 + 2890x_2 + 1530x_3 + 3200x_4 + 2582x_5 + 2300x_6 + 1980x_7 \leq 100000$

3.Məhsulun nəzərdə tutulan həcminə görə.

3.1 Taxəl: $35.8x_1 \geq 415$

3.2. Kartof: $126x_2 \geq 380$

3.3. Şəkər çuğunduru: $158x_3 \geq 1000$

3.4. Bostan bitgiləri: $275x_4 \geq 3000$

3.5. Pamidor: $213\ x_5 \geq 2000$

3.6. Xiyar: $185x_6 \geq 1100$

3.7. Soğan: $180\ x_7 \geq 300$

Əlavə olunan məhdudiyyət şərtləri:

4. $1432x_1 + 6300x_2 + 613x_3 + 10450x_4 + 10650x_5 + 8325x_6 + 3600x_7 - 291843x_8 \leq 291843$

5. $1790x_1 + 8820x_2 + 1072x_3 + 13750x_4 + 17040x_5 + 11100x_6 + 6300x_7 + 416570.8x_8 \geq 416570.8$

6. Dəyişənlər iqtisadi mənalarına görə mənfi ola bilməzlər: $x_j \geq 0 (j = \overline{1,8})$

Göründüyü kimi alınan riyazi məsələdə xətti proqnozlaşdırma məsələsi olduğu üçün onu da simplex üsulla həll etsək aşağıdakı nəticələri alarıq.

$X_1 = 11.59$; $X_2 = 3.02$; $X_3 = 6.54$; $X_4 = 10.9$; $X_5 = 9.64$; $X_6 = 5.94$; $X_7 = 1.67$.

Bu kompramis həldə məqsəd funksiyasının qiymətini Z^k – işarə etsək alarıq.

$z^k = 378382.3$ AZN

Alınan nəticələri müqayisə etsək görərik ki, $Z_1^{min} \leq Z^{kom} \leq Z_2^{max}$

Deməli 50 ha əkin sahəsini kənd təsərrüfatı bitkiləri arasında aşagıdakı şəkildə bölünməlidir:

X_1= 11.59 ha taxıl; X_2 =3.02 ha kartof; X_3 =6.54 ha Şəkər çuğunduru ; X_4 = 10.9 ha bostan məhsulları ; X_5 = 9.64 ha pomidor; X_6 =5.94 ha xiyar; X_7 =1.67 ha soğan əkilərsə təsərrüfatın illik xərci 291843 AZN, maksimal satış qiyməti 416570.8 , kompramis həldə isə 378382.3 AZN olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Statistika idarəsinin 2023 – cü il göstəriciləri.
2. M.Hüseynov və başqaları: Aqrar istehsal strukturunun diversifikasiyası . (Gəncə-Qazax iqtisadi rayonunun misalında) Bakı. 2016.

FINDING A COMPROMISE OPTION IN DETERMINING THE OPTIMAL STRUCTURE OF CULTIVATED AREAS IN AGRICULTURE

Rasim Hamid oglu Shirinov
Rasim.Shirinov@au.edu.az
Mahir Farrukh oglu Mirzayev
Mahir.Mirzayev@au.edu.az
Gulush Veli qizi Mustafayeva
Gulush.Mustafayeva@au.edu.az
Azerbaijan University

One of the classic problems in order to determine the optimal structure of crop areas is the cost of production and the goods received at the maximum cost. However, using two opposite optimal criteria, it shows interest in one of the assigned tasks for the found optimal option. For this purpose, based on this information, an economic and mathematical model was compiled and a decision was made on a compromise.

Keywords: optimal structure, maximum cost, production, optimal criteria, economic, mathematical.

ELEKTRON CİHAZ VƏ QURĞULARIN VİRTUAL TƏHLİLİ

Lətif Vilayət oğlu Məmmədov [1]
latif.mamedov.2014@mail.ru
Kəmalə Kamal qızı Əzizova [2,3]
kama-azizova2025@rambler.ru
Nurlana Vahid qızı Kazımova [4]
nurlanavahid1@gmail.com
Bakı Mühəndislik Universiteti[1]
Elm və Təhsil Nazirliyi Fizika İnstitutu[2]
Azərbaycan Universiteti[3]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[4]

Məqalədə verilmiş virtual proqramların köməyi ilə elektron qurğularının iş prinsiplərini öyrənmək, təhlil etmək, onların xarakteristika və elektrik parametirlərini araşdırmaqdan ibarətdir. Hal-hazırda elmi tədqiqat və tədris müəssələrində, istehsalat və insan fəaliyyətinin digər sahələrində informasiya hesablama sistemlərinin müəyyənləşdirici əhəmiyyəti vardır. İnformatikanın inkişafı və elmi tədqiqatlarda kompüterlərin tətbiqi hətta daha dərin öyrənilmiş və kifayət qədər formalaşmış sahələrdə elmi biliklərin və bacarıqların təqdim edilməsinin əsas konsepsiyalarına yenidən baxılması haqqında məsələni ortaya qoyur eyni zamanda bu biliklərin strukturlaşdırma məsələsini ön plana çəkir. Virtual laboratoriya real quraşdırma ilə birbaşa əlaqə olmadıqda və ya bu cür əlaqə ümumiyyətlə olmadıqda təcrübələri həyata keçirməyə imkan verən bir proqram və aparat sistemidir. Birinci halda bizim qarşımızda tərkibinə real laboratoriya, qurğunun idarə edilməsi və əldə edilmiş məlumatların rəqəmlə idarə edilməsi üçün olan proqram aparat təminatı, o cümlədən kommunikasiya vasitələrinin daxil olduğu məsafədən istifadə edilən laboratoriya qurğusu vardır. İkinci halda bütün proseslər kompüterin köməkliyi ilə modelləşdirilir ki, aşağıda həmin təlim vasitələrindən bəhs olunacaqdır[1,2].

Proteus sistemində çap platalarının layihələndirilməsinin birinci mərhələsi- prinsipial elektrik sxeminin işlənməsidir. Bu İSİS redaktorunda aparılır. Layihələndirilmənin bu

mərhələsində tələb olunan komponent seçilməsi, onların çertyojda yerləşdirilməsi və komponentlərin şin və dövrələr vasitəsilə əlaqələndirilməsi aparılır. Qeyd etmək lazımdır ki, yeni layihənin yaradılması zamanı New Project Wizard masteri işə düşür.

Əsas hissə: Biz Proteus proqramından mikrokontrollerlərin (Arduino və PIC) reaksiyalarını simulyasiya etmək üçün istifadə edəcəyik. Bu proqram çoxsaylı model kitabxanalarına malikdir və əsasən mikrokontrollerlər və mikroprosessorların modelləşdirilməsinə yönəlib. Proteus, AVR MCU seriyası, 8051 MCU seriyası, Basic Stamp, HC11 MCU seriyası, ARM CPU, Z80, Motorola 68K CPU və əksər PIC ailələri kimi geniş çeşidli çipləri dəstəkləyir. Bundan əlavə, proqramda səhvləri araşdırmaq üçün registrlərin iş prinsiplərinə baxış imkanı və bir çox digər funksiyalar mövcuddur. Kompüterdə **SOFTWARE** (proqram təminatı) başladıldıqdan sonra əsas üstünlük proqramın üstünə iki dəfə toxunulur və **Proteus ISIS Professional** proqramının əsas pəncərəsini görürük.

Mikrokontrollerin sxemini işçi sahəyə artırmaq üçün, Pick Devices pəncərəsinin sol yuxarı hissəsində Category sahəsindəki siyahıda Microprocessor İCs kitabxanasını seçmək tələb olunur. Microprocessor İCs paketi qarışıq sxemin emulyasiyasına proqram kodunun yazılması və sazlanması mümkünolan bir neçə mikrosxemlərin qoşulmasına imkan verir. Siyahıdakı kitabxananı seçmək üçün onun adı olan sətrə kursorun sol düyməsini basmaq lazımdır. Category sahəsinin aşağısında Subcategory sahəsi yerləşir. Burada eyni qayda ilə seçilmiş kitabxanadan mikroprosessor ailəsi seçilir. Results sahəsində seçilmiş ailənin bütün komponentləri əks olunur. Manufacturer sahəsində mikrokontrollerin istehsalçısını seçmək olar. Əgər istehsalçının fərqi yoxdursa, onda bu sahədə All Manufacturers bölməsini seçin.

Axtarışı sürətləndirmək üçün Pick Devicces pəncərəsinin sol yuxarı hissəsində Keywords süzgəc sətrindən istifadə etmək olar. Mikrokontrolleri seçdikdən sonra onun şərti qrafik təsviri Preview öncədən baxış sahəsində komponentin yerləşdirmə sahəsində görünəcək. Əgər seçilmiş mikrokontroller üçün bir neçə yerləşdirmə yeri nəzərdə tutulubsa, onda bütün mümkün olan variantlar açılmış menyuda, PCB preview-in alt hissəsində göstəriləcək. Seçilmiş mikrokontrolleri sxemdə yerləşdirmək üçün Pick Devices pəncərəsində OK düyməsinə basmaq lazımdır. Bundan sonra bu pəncərə bağlanacaq, komponentin simvolu isə kursora bərkidiləcək, bunun köməyilə simvolu tələb olunan yerə aparmaq olar.

Sınaq üçüni PIC16F628A mikrokontrolleri üzərində hazırlanmış indikasya qurğusu ilə bağlıdır. Burada elektrik sxemi göründüyü kimi aşağıdakı sxemdə əks olunmuşdur.

Gərginliyi azaltmaq üçün lazım olan galvanik qovşağı təmin edən alçaldıcı transformatoru tətbiq etməklə proses həyata keçirilir. Burada söndürücü kondensatordan istifadə etmək məqsədə uyğun deyil, çünki gərginliyin təhlükəli həddinə çatması prosesi baş verə bilər, yəni potensial artımı birdən sıçrayışla dəyişə bilər və nəticədə qəza yaranar. Sensorlar baryer rezistorları vasitəsilə sxemə qoşulurlar. Dörd ədəd LED indikatoru mövcud suyun səviyyəsini göstərir. Hansı sensorun ümumi naqilə qoşulmasından asılı olaraq həmin sensorun işıqlanması baş verir və müvafiq diod işıqlanır.

Sensor kimi nazik təbəqədən ibarət olan çihaz kimi öz növbəsində bir-birindən müəyyən məsafədə plastik boruda yerləşir. Bu sensorların hər biri müxtəlif ixtiyari məsafədə üç hissədən ibarət olmaqla suyun daxilində yerləşdirilmişdir. Əgər bu sensorlardan hər hansı biri yaxud ikisi tələbi ödəmək həddindən kənar olarsa sonuncu sensor onun son momentindəki vəziyyəti xarakterizə edir və sistemi işə salır.

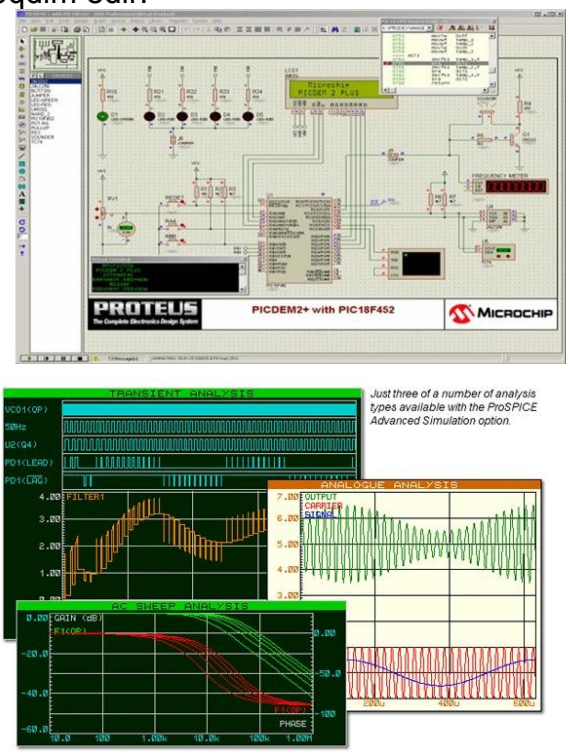
Qurğunun iş prosesi kifayət qədr sadədir. Borunun ən aşağı hissəsində sensorların işləməsi üçün ümumi naqil əlavə olunur. Bu naqillə tədricən bütün ölçmə prosesi həyata keçirilir. Suyun səviyyəsi tələb olunan həddi keçdikdə, tədricən sensorlar ardıcıl olaraq ümumi naqilə qoşulur yaxud ardıcıl bağlantılar baş verir. Birinci növbədə bir sensor

qoşulur. Onunla ümumi naqil bağlandıqda ilk LED işə salınır. Sonra ikinci sensor birinci sensora əlavə edilir, bu halda ikinci işıq diodu yanır və birinci sönməyə başlayır. Beləliklə proses ardıcıl olarad davam edir və dördüncü sensora bağlanmaqla dördüncü LED işığı yanır. Bütün hamsı öz növbəsində 2Hs tezliyi ilə ardıcıl olaraq prosesi yerinə yetirir.

Bu alqaritm normal məntiqi olaraq iş prosesini təşkil edir. Beləliklə, əvvəlcə görülən işlər təkrarlanmaqla ilkin vəziyyətə gətirilir, sxem müasir mikrokontroller cihazı ilə idarə olunmaqla iş prosesini həyata keçirir. PIC microcontroller üçün işçi proqramı assembler dilində yazılmışdır və MPLab 8.8 proqramında hazırlanmışdır.

Qurğunun iş prosesini həyata keçirmək üçün onun virtual proqramla, PROTEUS-la modelləşməsi yerinə yetirilir.

Simulyasiya real vaxt rejimində baş verir: 1GMHs Pentium III 12MHs-dən çox olan əsas 8051 sistemini simulyasiya edə bilər. Proteus VSM həm montaj kodu, həm də yüksək səviyyəli dil mənbəyi üçün kəsilmə nöqtələri, tək addım və dəyişən displey daxil olmaqla geniş sazlama imkanları təqdim edir.



Şəkil 1. *Mikrokontroller üzərində elektron qurğusunun təsviriv və proqram əsasında çıxış siqnallarının təsviri*

Proteus VSM quraşdırılmış mühəndis üçün unikal inkişaf platforması təqdim edir. O, proqramı (HEX faylı, COF Faylı, ELF/DWARF2 Faylı, UBROF Faylı və s.) mikrokontroller hissəsinin xassəsi kimi sxematik olaraq təyin etməyə imkan verir və simulyasiya zamanı proqramın yaratdığınız sxemə təsirini göstərəcəkdir[3-5].

Nəticə:Məqalədə elektron qurğularını virtual təhlil etmək üçün istifadə olunam proqramların ilkin təhlili və onun üzərində element bazasının köməyi ilə tələb olunan qurğunun quraşdırılması ardıcıllığı, onların parametir və xarakteristikasını araşdırmaq üçün proseslərinin xüsusiyyətindən bəhs olunur. Nəticə etibarı ilə onların yoxlanılması və müvafiq əyrilərin ossiloqramması təsvir olunur.

ƏDƏBİYYAT

1.L.V.Məmmədov, Əbilova S. Ş Elektron qurğuların virtual tədqiqi "su nəqliyyatının problemləri" xvı beynəlxalq elmi-texniki konfrans məruzə materialları səh.99.Bakı-2021
2.J.Mustofokulov, A.Hamzaev. Effective pedagogical technology for the mathematical model of fading mechanical vibrations. Journal of Education, Science and Innovation. 2020/3. 30-33p.

3. J.Mustofokulov, M.Suyarova, Y.Inyaminov. RLC is a mathematical model of a chain and its calculation in» Multisim". Scientific and Technical Journal of Mechanical Engineering. 2022/2. 249-254 p.
4. V.I. Plushaev. Computer circuit modeling: Methodological guidelines. – N. Novgorod: VGAVT Publishing House, 2002. – 64 p.
5. ZHONG Qi-sheng.NAKAKITA NS778AN Type Water Level Automatic Control Failure Failure and Its Elimination Method [J]. PearlRiverWaterTransport, 2017, (11): 90-91.

VIRTUAL RESEARCH OF ELECTRONIC DEVICES

Latif Vilayat oglu Mammadov [1]
latif.mamedov.2014@mail.ru
Kamala Kamal qizi Azizova [2,3]
kama-azizova2025@rambler.ru
Nurlana Vahid qizi Kazimova[4]
nurlanavahid1@gmail.com
Baku Engineering University[1]
Ministry of Science and Education, Institute of Physics[2]
Azerbaijan University[3]
Azerbaijan Technological University[4]

The main goal of this article is to make the practical work process of electronic devices and devices accessible following the requirements of the modern world.For this purpose, the demonstration of laboratory work and the study of its use are carried out through the acquisition of virtual research paths in the educational system. In the virtual laboratory system, the Proteus program is selected for the preparation of an existing laboratory operation electronic circuit and allows for research.

Keywords: virtual circuit, electronic devices, Proteus, distance learning, microprocessor, microcontroller, inverter.

EVALUATION OF THE ADSORPTION PROCESS OF CADMIUM (Cd^{2+}) IONS FROM AQUEOUS SOLUTIONS USING COPPER OXIDE-DOPED ALUMINA

Nahida Musayeva[1]
nmusayeva@physics.ab.az
Hadiya Khalilova[1]
khalilova@rambler.ru
Gizbes Mammadova[1]
Alizada Muhammad[1]
m.alizada9797@gmail.com
Nurlana Kazimova[2]
nurlanavahid1@gmail.com
Institute of Physics[1]
Azerbaijan Technological University[2]

1.Introduction. Cd is one of the very toxic heavy metals and has no useful role for ecosystem components, including humans. It occurs naturally in rocks, but concentrations are elevated as a result of anthropogenic contamination. In this way, Cd can reach toxic levels in soil, plants, surface waters, and bottom sediments, causing danger to all living things. Entering the human body through food, air and drinking water, Cd can accumulate in various organs, resulting over time in serious health problems. The use of water containing over 0.006 mg/l of Cd causes damage to the fetal brain, diseases of the kidneys, lungs, livers, nervous and cardiovascular systems [1-3].

The removal of such heavy metals from water and soil remains a pressing environmental issue, and various technologies are being developed for this purpose [4-6].

Adsorption of toxic metals in water by metal oxide NPs has been extensively investigated over the last years. Among metal oxide NPs, aluminum oxide in the gamma

phase (γ-Al_2O_3) is known as an efficient catalyst for the neutralization and decomposition of many toxic gases emitted to the environment.

Although γ-Al_2O_3 has been confirmed to have high adsorption capacity for the removal of many pollutants, in this study, we comparatively investigated the adsorption efficiency of γ-Al2O3 and γ-Al_2O_3/CuO nanocomposite with 12 wt% CuO addition.

2.Experiment. To prepare the Al_2O_3/12% CuO composite, the synthesized **CuO powder in an amount of 12 mass%** of Al_2O_3 was added to the **Al_2O_3 nanopowder** and thoroughly ground and mixed using a mortar. As a result, a **uniform dark brown powder** was obtained.

The XRD analysis of Al_2O_3, CuO, and Al_2O_3/12% CuO nanocomposite showed that pure Al_2O_3 exhibits characteristic peaks of the γ-phase, while weaker peaks indicate the formation of α-Al_2O_3 at elevated temperatures. The CuO nanoparticles were confirmed to have a monoclinic crystal structure, and the addition of 12 wt% CuO to the γ-Al_2O_3 matrix altered the intensity of certain diffraction peaks. These changes suggest that CuO incorporation partially deforms the crystal lattice of Al_2O_3.

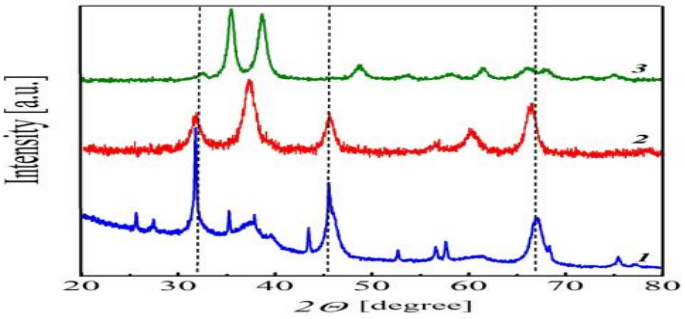


Figure 1. XRD pattern of 1– γ-Al_2O_3 , 2– CuO (2) NPs and 3– γ-Al_2O_3/12%CuO nanocomposite

The calculated crystallite sizes of the γ-Al_2O_3 and CuO NPs synthesized by the sol-gel method were found within 5-8 and 8-10 nm, respectively.

3.Results and Discussion.Researches were carried out to study the dependence of adsorption efficiency of Cd ions on the contact time with adsorbent and on the adsorbate (Cd ions) concentration as well as on the concentrations of adsorbents based on γ-Al_2O_3/CuO nanocomposite.

The percentage of removal (%R) of Cd ions was calculated from the following equation:

$$\%R = \frac{C_0 - C_e}{C_0} \times 100\% \qquad (2)$$

Where C_0 and C_e were the initial and equilibrium concentrations of Cd in solutions, respectively. The results of the calculations are presented in Figure 5.

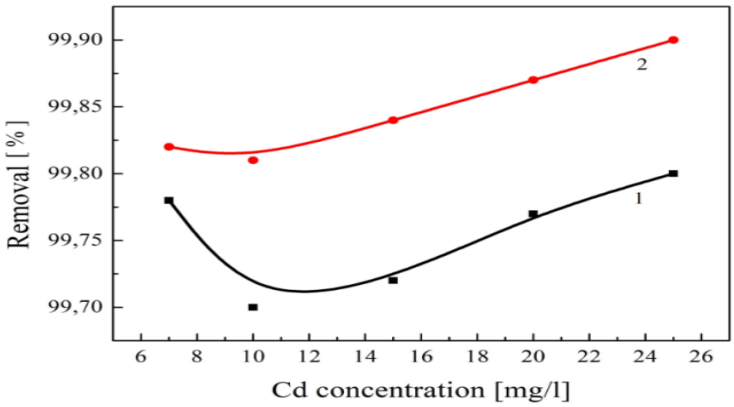


Figure 5. Percentage of the removal of Cd ions by γ-Al_2O_3 and γ- γ-Al2O3/12%CuO composite using different initial Cd concentrations in the solution

4.Conclusion. γ-Al_2O_3/CuO composite NPs with 12% CuO were used for the removal of Cd^{2+} from water solution. γ-Al_2O_3 and CuO NPs were synthesized by the sol-gel method. XRD analysis confirmed the size of the synthesized crystal NPs, 5-8 nm for γ-Al_2O_3 and 8-10 nm for CuO. The intense removal of Cd ions was observed after 30 minutes duration of contact time promoted rapid adsorption of Cd^{2+} ions from water by increasing the adsorption activity. The results indicate that γ-Al_2O_3 and CuO nanocomposite is a promising adsorbent for the removal of Cd ions from aqueous solutions.

REFERENCES

1.Genchi G, Sinicropi M. S, Lauria G, et.al. 2020; Carocci, A.; Catalano, A. The Effects of Cadmium Toxicity. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17 (11), 3782; DOI: 10.3390/ ijerph17113782

2.Balali-Mood, M.; Naseri, K.; Tahergorabi, Z.; Khazdair, M. R.; Sadeghi, M. Toxic Mechanisms of Five Heavy Metals: Mercury, Lead, Chromium, Cadmium, and Arsenic.Front.Pharmacol. 2021; 12: 643972. doi:10.3389/fphar.2021.643972.

3.Qasem, N. A., Mohammed, R.H, Lawal, D.U. Removal of heavy metal ions from wastewater: a comprehensive and critical review. Clean Water 2021; 4**:** 36. doi:10.1038/s41545-021-00127-0

4.A. Pohl. Removal of Heavy metal ions from water and wastewaters by Sulphur-containing precipitation agents. Water Air Soil Pollut. 2020;231:503, 17p.https://doi.org./10.1007/s11270-020-04863-w

5.Kapepula V.L. and Luis P. Removal of heavy metals from wastewater using reverse osmosis. Front. Chem. Eng.2024; 6:1334816. doi:10.3389/fceng.2024.1334816

6.Gupta K., Joshi P., Gusain R., Khatri O. P. Recent advances in adsorptive removal of heavy metal and metalloid ions by metal oxide-based nanomaterials. Coordination Chemistry Reviews, 2021, 445, 214100, doi:10.1016/j.ccr.2021.214100.

EVALUATION OF THE ADSORPTION PROCESS OF CADMIUM (Cd^{2+}) IONS FROM AQUEOUS SOLUTIONS USING COPPER OXIDE-DOPED ALUMINA

Nahida Musayeva[1]
nmusayeva@physics.ab.az
Hadiya Khalilova[1]
khalilova@rambler.ru
Gizbes Mammadova[1]
Alizada Muhammad[1]
m.alizada9797@gmail.com
Nurlana Kazimova[2]
nurlanavahid1@gmail.com
Institute of Physics[1]
Azerbaijan Technological University[2]

In this work, the removal of Cd (II) ions from water solution was studied by the adsorption method using copper oxide (CuO) doped aluminum oxide (γ-Al_2O_3) nanoparticles (NPs). The process of removal of Cd ions was studied using γ-Al_2O_3/12% CuO nanocomposite. The effects of contact time, adsorbent concentration and Cd ions concentration on the removal efficiency were studied. The percentage removal of Cd ions by γ-Al_2O_3 and γ-Al_2O_3/12%CuO composite was evaluated at varying initial Cd concentrations in the solution for comparison purposes**.**

Keywords: adsorption, γ-Al_2O_3, Cd ions, CuO, heavy metals, nanocomposite.

ƏHALİNİN TƏLƏB VƏ TƏKLİFİNİN ARAŞDIRILMASI

Kamil Mürsəl oğlu Süleymanov [1]
k.suleymanov@atu.edu.az
Hamlet Cümşüd oğlu Kəsəmənli [2]
hamlet.kesemenli@mail.ru
Rüxsarə Vahid qızı Paşayeva [3]
ruxsarepashayeva@gmail.com
Əli Cavad Bahadur oğlu [4]
cavadali13@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti [1]
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti [2]
Bakı Landau məktəbi [3]

İnsanların həyatında digər elmlərlə birlikdə iqtisadiyyat elminin və onun ayrı-ayrı sahələrinin öyrənilməsi çox zəruridir. Bununla belə yüksək həyat səviyyəsi uğrunda mübarizə aparan insan əməyinin öyrənilməsi, onun tələbatının necə ödənilməsi vacib məsələdir. Insan üçün zəruri olan hər şeyə ehtiyac, tələbat duyulur. Buna görə də insanların müasir həyat səviyyəsinin düzgün öyrənilməsi iqtisadiyyat elminin əsas problemlərindən biri olub, onların tələbatının öyrənilməsi assoptorik yox, problematikdir.

İnsanlar artıq uzun müddətli bir dövrdə lazimi qədər empirik və nəzəri biliklər əldə etmişlər, yəni tələbatın ödənilməsi və öyrənilməsi üçün lazimi biliklər əldə edilmişdir. Lakin insanların tələbatının araşdırılması istehsal xaricində mümkün deyil. Doğrudan da istehsalla bölgü və istehlak arasında elə bir əlaqə vardır ki, bunu müstəvi üzərində götürülmüş koordinat oxlarının vəhdəti adlandırmaq olar. Həmdə bu əlaqə riyaziyyatda öyrənilən düz və tərs funksiyalar arasındakı münasibətləri xatırladır. Bölgüyə istehsal nöqteyi-nəzərincə yanaşdıqda, onun istehsal nəticəsi, məhsulu olduğu aydınlaşır. Deməli istehsalla istehlak arasında daimi əlaqə vardır, bununla yanaşı bölgü, istehsal və istesal bir tamın ayrı-ayrı hissələridir və müəyyən hallarda bir-birinə əks təsir göstərə bilir, yəni bölgü istehsalı və mübadilənin sadəcə passiv nəticəsi yox, bölgü özü də istehsala və mübadiləyə əks təsir göstərir [1,2].

Maddi nemətlər istehsalını Q, mübadiləsini P və onun bölgüsünü Y-lə işarə etməyi şərtləsək. Bu zaman bunlar arasındakı R-lə işarə etsək, o insanların N münasibətindən asılı olmayan maddi münasibətdir, yəni

$$R \neq f(N)$$

Məlumdur ki, hər bir iqtisadi münasibət əvvəlcə istehsal sonra isə bölgü nöqteyi-nəzərdən tədqiq edilir və bunlar arasında gialektik əlaqə yaranır. Təbiidir ki, istehsalın (Q) pozulması istehsal münasibəti ilə əlaqədar olub

$$Q = F(R)$$

asılılığı əmələ gətirir. Polulma halının getdikcə sıfra yaxınlaşdığını fərz etsək

$$\lim_{R \to 0} F(R) = 0$$

olar, yəni istehsal münasibəti pozularsa, istehsal da pozular. Bu zaman istehsalın bölgüyə, mübadiləyə və istehlaka olan münasibətləri nəzərdən keçirmək lazımdır.

Məlumdur ki, bu prosesdə Q, P, X və Y bir sillogizm təşkil edir. Burada Q ümumilik, P və Y xüsusilik, X isə tam başa çatdıran bir vahidlik təşkil edir. Sadə görünən bu vahidin yaranmasını öyrənməklə onun çoxcəhətli olduğu məlum olur, yəni məsələn Q üçün əsas şərtlərdən biri olan X-i yox etməklə onu başa çatdırır, dogrudan da, təkcə maddiləşmiş fəaliyyət kimi deyil fəaliyyətdə olan subyekt üçün bir predmet hesab bu məhsul Q-nün nəticəsi olub X, yeni istehsala Q' tələbat (K) yaradır.

Yaradılan bu şey (E) isə onda Y tərəfindən ictimai qanunlara əsasən bölüşdürülür.

$$E' = E_1 + E_2 + \cdots + E_n \quad \text{və ya} \quad E' = \sum_{i=1}^{s} E_i$$

burada E_i, $i = 1,2, \dots, e$ toplananları K_i-lərə uyğun yenidən bölüşdürülür.

$$E'' = \sum_{t=0}^{s} E_{it}, \quad i = 1,2, \dots, e$$

Beləliklə, (Q) başlanğıc nöqtə, (X) son nöqtə (P) isə orta nöqtədir, həmişə (Y) cəmiyyətdən (P) isə fərddən başlayan bir cəhətdir.

Istehlakla istehsalın eyniliyi meydana üç şəkildə çıxır: Q=X olduqda istehlak məsuldar və ya qeyri-məsuldar istehlak kimi tədqiq edilir; Q=X olduqda hər biri digəri üçün bir vasitə kimi meydana gəlir, bu halda (X) (K)-nı yaradır, (K) (Q)-nün daxili, (Q) isə (X)-in xarici predmeti olur; $(Q) \equiv (X)$ olduqda isə bunlardan hər biri digəri üçün predmet verir. (Q) (X) üçün xarici, (X) isə (Q) üçün xəyali təsəvvür edilən predmetdir.

Axırıncı eynilik tələb və təkliflə sıx əlaqədardır. Əhalinin alıcılıq tələbini (μ) ilə işarə etsək, bu tələb olunan istehlakı ilə üzvi surətdə bağlıdır. Bunlar arasında korrelyasiya əmsalı sıfır deyildir, çunki bir istehlakçı kimi insanların müəyyən pul vəsaitinə malik olmaları istehlakla alıcılıq tələbinin vəhdətini təmin edir.

Tələb və təklif əmtəə istehsalının kateqoriyalarıdır. Ona görə də tələblə təklif arasındakı nisbət əmtəə istehsalının xarakterindən asılı olub, yəni bu istehsalla istehlak arasındakı nisbətlə nüəyyən olunur. Tələb ictimai tələbatın dəyərlə ifadə olunmuş bir hissəsidir ki, bu da alıcılıq qabiliyyətilə sıx əlaqədardır. Təklif isə satış üçün bazara çıxarılan və yaxud satılması nəzərdə tutulan əmtəədir.

ƏDƏBİYYAT

1. Маконнел Н.Г. Макроэкономика. М.: 1992.
2. Фишер С., Дорнвуш Р., Шмалеизи Р. Экономика. М.: 1993.

RESEARCH OF POPULATION SUPPLY AND DEMAND

Kamil Mursal oglu Suleymanov[1]
k.suleymanov@atu.edu.az
Hamlet Cumshud oglu Kasamanli[2]
hamlet.kesemenli@mail.ru
Ruskhare Vahid qizi Pashayeva[3]
ruxsarepashayeva@gmail.com
Ali Javad Bahadur oglu [4]
cavadali13@gmail.com
Azerbaijan Technological University[1]
Azerbaijan State Agrarian University[2]
Baku Landau School[3]

The study of economics and its separate branches, along with other sciences, is very necessary in people's lives. However, the study of human labor, which is struggling for a high standard of living, and how to meet its needs, is an important issue. Everything necessary for a person is needed and demanded. Therefore, the correct study of the modern standard of living of people is one of the main problems of economics, and the study of their needs is not satisfactory, but problematic.

Keywords: commodity, production, syllogism, exchange.

ƏMƏYİN MÜHAFİZƏSİ MƏSƏLƏLƏRİNDƏ FƏALİYYƏTƏ ƏSASLANAN YANAŞMA

Rahilə Quliyeva
rahila.guliyeva02@gmail.com
Elçin Cavadov
Gəncə Dövlət Universiteti

İdarəetmə sisteminin uğurlu fəaliyyətinin əsası əməyin mühafizəsi və müvafiq olaraq müəssisələrdə peşə xəstəliklərinin və istehsalat zədələnmələrinin səviyyəsinin azaldılması, əməyin mühafizəsi sahəsində yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin olmasıdır ki, bu da təşkilat rəhbərinin bu sahədəki səlahiyyət səviyyəsindən birbaşa asılıdır.

Düzgün tətbiq etmək bacarığı ilə praktiki məsələlərin həlli, tənzimləyici baza haqqında biliklərə operativ reaksiya, işçilərin təhlükəsizliyini təmin edən müəyyən bir vəziyyət üçün təkcə həyat təcrübəsi deyil, həm də fəaliyyət yanaşması prinsiplərinə əsaslanan, eləcə də yaradıcı və konstruktivliyin inkişafına əsaslanan təcrübə yönümlü təlim prosesində əldə edilə bilən müəyyən bacarıq və vərdişlər tələb olunur. Çünki, "İnsan ancaq öz fəaliyyəti ilə elm və mədəniyyəti, dünyanı tanımaq və dəyişdirmək yollarını mənimsəyir, şəxsi keyfiyyətləri formalaşdırır və təkmilləşdirir" [1], təlim prosesini elə təşkil etmək lazımdır ki, tələbələr təhsil prosesində müstəqil və fəal olsunlar.

L.S.Vıqotski, A.N. Leontiev, V.V.Davudov və başqalarının əsərlərində işlənmiş fəaliyyət yanaşması tələbələrin fəaliyyətinin təşkili üsulu kimi başa düşülür. Onlar təhsil prosesində fəal iştirak edir və bilikləri müstəqil şəkildə "əldə edirlər" (yəni, verilən tapşırıqların həlli prosesində onu inkişaf etdirirlər) və onları təkcə müəllimlərdən almırlar.

Fəaliyyət yanaşmasının əsasını təhsil texnologiyaları toplusu deyil, tələbələrin fəaliyyətinin istiqamətini müəyyən edən müəyyən metodoloji əsas təşkil edir. Fəaliyyət yanaşmasına əsaslanan effektiv təlimin həyata keçirilməsi üçün müəyyən didaktik prinsiplərə əməl etmək lazımdır [2]. Bu prinsiplərə fəaliyyət, bütövlük, davamlılıq, dəyişkənlik və yaradıcılıq prinsipləri aid edilir.

Bu prinsipləri nəzərə alaraq, verilən problemlərin həlli fəaliyyətin inteqrativ hissəsinə çevrilir. Fəaliyyət yanaşmasının prinsipləri, məsələn, işgüzar oyunların təşkili ilə həyata keçirilə bilər. Bu zaman həm müəyyən davranış xüsusiyyətlərinin (əməyin mühafizəsi mədəniyyətinin inkişafı), həm də təhlükəsizlik sahəsində proqnozlar vermək üçün vacib olan strateji bacarıqların formalaşması baş verir. Bu cür fəaliyyət nəzəriyyəsində məqsəd qoyma, proqramlaşdırma, planlaşdırma, nəzarət, qiymətləndirmə hərəkətləri, fəaliyyətin özü baxımından - transformasiya, icra, nəzarət fərqləndirilir [3]. Fəaliyyətin formalaşmasının ümumi strukturunda özünə nəzarət və özünə hörmət hərəkətlərinə çox diqqət yetirilir.

Mütəxəssislər üçün təlim prosesi təhlükəsizlik mədəniyyətini inkişaf etdirməyə yönəldiləcəkdir, çünki o, tələbə şüurunu inkişaf etdirməyə yönəldilmişdir, yəni əməyin mühafizəsi və istehsalat təhlükəsizliyinin təşkili xüsusi tələblər toplusu deyil, müəyyən bir həyat mövqeyi və bütövlükdə həyatın vacib elementidir.

ƏDƏBİYYAT

1.Новиков, Н.Н. Совершенствование программ обучения руководителей и специалистов по охране труда и оценки соответствия специалиста требованиям по охране труда/ Труды Международного симпозиума «Надежность и качество» "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", 2011, N 2. – С. 16 – 20.

2.Якутина, А.И. Деятельностный подход в обучении / А.И. Якутина // Ямальский вестник. – 2015, №3 (4). – С.63-66.

3.Кузнецов, Ю.Ф. Деятельностный подход к учению и основные категории педагогики / Ю.Ф. Кузнецов // Специальное образование. – 2006, №6. – С. 29-38.

ACTIVITY-BASED APPROACH TO LABOR PROTECTION ISSUES

Rahila Guliyeva
rahila.guliyeva02@gmail.com
Elchin Javadov
Ganja State University

The article talks about the creation of a culture of labour protection, which plays an important role in reducing the level of occupational diseases and occupational injuries at enterprises, as well as in the formation of an effective system of labour protection management in the organization.

Keywords: training, labour protection, activity approach.

XƏTTİ TƏNLİKLƏR SİSTEMİNİN ARDICIL YAXINLAŞMA ÜSULU İLƏ HƏLLİ

Məmməd Rəşid oğlu Yusifov[1]
mammadyusifov24@bsu.edu.az
Aytən Vüqar qızı Babayeva[2]
babayevaayten001122@gmail.com
BDU-nun Qazax filialı[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]

Ardıcıl yaxınlaşma üsulları müəyyən bir prosesi ifadə edən tənliyin o cümlədən xətti tənliklər sisteminin köklərinin göstərilən dəqiqliklə tapılmasına imkan verir. Belə ardıcıl yaxınlaşmanın qurulması interasiya adlanır.

Ardıcıl yaxınlaşma üsulları müəyyən bir prosesi ifadə edən tənliyin o cümlədən xətti tənliklər sisteminin köklərinin göstərilən dəqiqliklə tapılmasına imkan verir. Belə ardıcıl yaxınlaşmanın qurulması interasiya adlanır. Yaxınlaşma üsulunun tətbiqinin effektivliyi onun başlanğıc qiymətinin və yığılma tezliyinin seçilməsindən asılıdır. İndi bu üsulun xətti tənliklər sisteminin həllinə tətbiqinə baxaq:

Aşağıdakı tənliklər sisteminə baxaq.

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots + a_{nn}x_n = b_n \end{cases} \quad (1)$$

Sistemin məhcullarının sayı sistemdə iştirak edən tənliklərin sayına bərabər olduğundan və $b_1, b_2, \dots, b_n$ ədədlərindən heç olmazsa birinin sıfırdan fərqli olduğunu fərz etdiyimizdən qəbul edirik ki, (1) sistemi normal qeyri-bircins sistemdir. (1) matrisini matris tənlik şəklində yazaq [1,2].

$$AX = B \quad (2)$$

burada

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_n \end{pmatrix}$$

Sistemin diaqonal elementləri olan $a_{ij} \neq 0$(i=1,2,..,n) ədədləri göstərilən şərti ödəyirlər, bu ədədlər uyğun olaraq $x_1, x_2, \dots, x_n$ dəyişənlərinin əmsallarıdır. Sadə çevirmələr nəticəsində (1) sisteminə ekvivalent olan aşağıdakı sistemi alarıq:

$$\begin{cases} x_1 = \frac{b_1}{a_{11}} - \frac{a_{12}}{a_{11}}x_2 - \frac{a_{13}}{a_{11}}x_3 - \cdots - \frac{a_{1n}}{a_{11}}x_n \\ x_2 = \frac{b_2}{a_{22}} - \frac{a_{21}}{a_{22}}x_1 - \frac{a_{23}}{a_{22}}x_3 - \cdots - \frac{a_{2n}}{a_{22}}x_n \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ x_n = \frac{b_n}{a_{nn}} - \frac{a_{1n}}{a_{nn}}x_1 - \frac{a_{2n}}{a_{nn}}x_2 - \cdots - \frac{a_{n-1,n}}{a_{nn}}x_{n-1} \end{cases} \quad (3)$$

$\frac{b_i}{a_{ii}} = \beta_i;$ $\quad -\frac{a_{ij}}{a_{ii}} = \alpha_{ij}$ (i=1,2,..n, j=1,2,...,n)

əvəz edək. Onda (3) sistemini aşağıdakı kimi yaza bilərik.

$$\begin{cases} x_1 = \beta_1 + \alpha_{12}x_2 + \alpha_{13}x_3 + \cdots + \alpha_{1n}x_n \\ x_2 = \beta_2 + \alpha_{21}x_1 + \alpha_{23}x_3 + \cdots + \alpha_{2n}x_n \\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots\ \cdots \\ x_n = \beta_n + \alpha_{n1}x_1 + \alpha_{n2}x_2 + \cdots + \alpha_{n,n-1}x_{n-1} \end{cases} \quad (4)$$

(4) sistemi normal şəklə gətirilmiş sistemdir.

$$\alpha = \begin{pmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{1n} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \dots & \alpha_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha_{n1} & \alpha_{n2} & \dots & \alpha_{nn} \end{pmatrix}, \qquad \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \dots \\ \beta_n \end{pmatrix}$$

kimi əvəzləmələr aparaq. Onda (4) sistemi matris tənlik formada

$X = \beta + \alpha x$

kimi və ya

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \dots \\ \beta_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{1n} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \dots & \alpha_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha_{n1} & \alpha_{n2} & \dots & \alpha_{nn} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix} \quad (5)$$

Sıfırıncı yanaşma üçün sərbəst hədlər sütununu seçək.

$$\begin{pmatrix} x_1^{(0)} \\ x_2^{(0)} \\ \dots \\ x_n^{(0)} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \dots \\ \beta_n \end{pmatrix}$$

Bundan istifadə edərək 1-ciŞ 2-ci,.. və s. yaxınlaşmaları quraq.

$$\begin{pmatrix} x_1^{(1)} \\ x_2^{(1)} \\ \dots \\ x_n^{(1)} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \dots \\ \beta_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{1n} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \dots & \alpha_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1^{(0)} \\ x_2^{(0)} \\ \dots \\ x_n^{(0)} \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} x_1^{(2)} \\ x_2^{(2)} \\ \dots \\ x_n^{(2)} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \dots \\ \beta_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{1n} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \dots & \alpha_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1^{(1)} \\ x_2^{(1)} \\ \dots \\ x_n^{(1)} \end{pmatrix}$$

İnterasiya prosesinin yığılması şərtini aşağıdakı kimi söyləyə bilərik. Əgər (3) xətti tənliklər sisteminin əsas matrisinin sətir elementlərinin və ya sütun elementlərinin mütləq qiymətləri vahiddən kiçikdirsə, yəni

$\sum_{j=1}^{n} |\alpha_{ij}| < 1$ (i=1,2,...,n)

Şərti ödənərsə, onda deyirlər ki, interasiya prosesi başlanğıc qiymətin seçilməsindən asılı olmayaraq sistemin həllinə yığılır.

ƏDƏBİYYAT

1.Данилина Н.И. и др. Численные методы. М.: 1976.
2.Ильин В.А., Позняк Э.Т. Линейная алгебра. М.: 1978.

SOLUTION OF A SYSTEM OF LINEAR EQUATIONS BY THE METHOD OF SEQUENTIAL APPROXIMATION

Mammad Rashid oglu Yusifov[1]
mammadyusifov24@bsu.edu.az
Ayten Vugar qizi Babayeva[2]
babayevaayten001122@gmail.com
Kazakh Branch of BSU[1]
Azerbaijan Technological University[2]

Sequential approximation methods allow finding the roots of an equation expressing a certain process, including a system of linear equations, with the specified accuracy. The construction of such a successive approximation is called interpolation.

Keywords: successive approximation, accumulation frequency, initial value, zeroth approximation.

$TlIn_{0,99}Cu_{0,01}Se_2$ -TlSe HETEROKEÇİDLƏRİNİN MÜXTƏLİF ŞÜALANMA DOZALARINDA VOLT-FARAD (VFX) XARAKTERİSTİKALARI

Vaqif Rüstəmov1
Yəhya Namazov1
yahya.namazov@gdu.edu.az
Gülsüm Allahverdiyeva[1]
Firuddin Namazov[1]
Nuray Nəbizadə[1]
Gəncə Dövlət Universiteti[1]
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti[1]

$TlInSe_2$ monokristallarının rentgenstruktur[1,2,3], elektrik [5,6,7,8], fotoelektrik [4] və optik xassələrinin tədqiqi əsasında hesablanmış parametrlərin təhlili sayəsində akseptor və donor tipli aşqarların konsentrasiyası, kristal qəfəsin parametrləri və onların temperatur asılılıqları müəyyən edilmişdir. Yarımkeçirici materiallar əsasında heterokeçidlərin hazırlanma texnologiyasına uyğun olaraq [3], $TlInSe_2$ monokristalları kristal qəfəsinə uyğun material kimi, eyni struktur quruluşuna malik və kristallik parametrləri çox yaxın olan TlSe kristalı seçilmişdir. TlSe kristalının tərkibi mikrozondlu rentgen spektroskopiya üsulu ilə təyin edilmiş və alınan nəticələrə görə təbəqə atomların paylanması TlSe birləşmənin kimyəvi formulasına uyğun olmuş və təbəqənin səthi boyunca təkrarlanmışdır. Əldə olunmuş nəticələr qeyd olunan materiallar əsasında heterokeçidlərin yaradılması üçün bizə imkan vermişdir. Bu məqsədlə $TlInSe_2$ monokristallarının təmiz səthi üzərinə termik buxarlandırma üsulu ilə qalınlığı 5 ÷ 10 mkm olan təbəqə çökdürülür və 200°C temperaturunda 30-50 dəqiqə müddətində dəmlənir. Alınmış struktura indiumun və ya gümüş pastasının köməyi ilə omik kontakt qoyulmuşdur.

Alınmış heterokeçidlərdə aşqar atomlarının həcmi yüklər oblastında paylanma qanunauyğunluğu və parametrləri təyin edilmişdir. Hazırlanmış heterokeçidlərin volt-farad xarakteristikaları E7-8 cihazı əsasmda hazırlanmış qurğunun köməyi ilə ölçülmüşdür. $C^{-2} \sim f(U)$ asılılığının ölçülməsi zamanı körpü sxemindən istifadə edilmiş və faza detektorunun köməyi ilə kompensasiya edilmişdir. Körpünün qidalandırılması Г3 - 49A-tipli generator ilə aparılmışdır və alınmış siqnalın amplitudu 250 mV olmuşdur.

Heterokeçidin çəpər tutumu $C = \varepsilon\varepsilon_0 S/d$ ifadəsini və tutum üçün Puasson tənliyini nəzərə almaqla tutumun formulasını belə ifadə eləmək olar:

$$C = \varepsilon\varepsilon_0 S[qa/4\varepsilon\varepsilon_0(U+U_k)]^{\frac{1}{n}} \qquad (1)$$

Bu tənlikdə müəyyən çevrilmələr aparsaq, alınan ifadə kontakt potensiallar fərqini hesablamağa imkan verər:

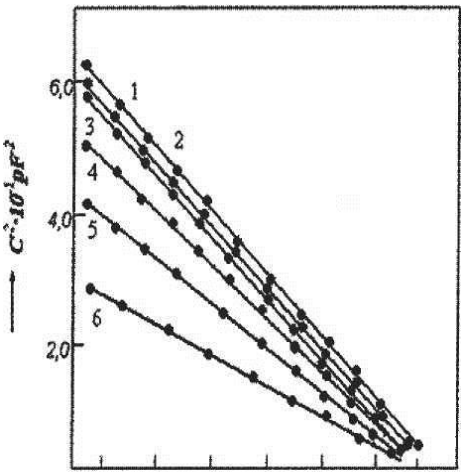
$$(C_0/C)^n - 1 = U/U_k \qquad (2)$$

burada: C_0 - gərginlik olmadan p-n keçidin tutumudur.

Aşqar atomlarının paylanma funksiyasını aşağıdakı kimi məlumdur:

$$N(x) = -C^2/q\cdot\varepsilon_0 S^2(\Delta V/\Delta C) \qquad (3)$$

Alınmış İfadə həcmi yüklər oblastında şüalanmadan əvvəl aşqarların paylanma qanunauyğunluğunu göstərir. n=3 olması isə paylanmanın xətti qanuna tabe olmasını sübut edir. Təcrübi nəticələr göstərir ki, şüalanmadan sonra aşqar atomlarının həcmi yüklər oblastında paylanma qanunu dəyişə bildiyindən tutum aşağıda göstərilən ifadə ilə hesablana bilər:



Şəkil 1. $TlIn_{0,99}Cu_{0,01}Se_2$ -TlSe heterokeçidlərinin müxtəlif şüalanma dozalarında volt-farad xarakteristikaları göstərilmişdir (T= 300 K) : 1-5 0 ; 2 - 100; 3-150 ; 4- 200 ; 5- 250; 6- 500 krad

$$C = Sqn_i\mu\sqrt{D}/\sqrt{K\tau} \qquad (4)$$

burada: S- həcmi yüklər oblastınm sahəsi, q - elementar yük, n_i - məxsusi konsentrasiya, μ- yükdaşıyıcıların yürüklüyü, D- diffuziya əmsalı, τ - yükdaşıyıcının yaşama müddəti, K- şüalanma zamanı p-n keçidin zədə alma əmsalıdır.

Şəkil 1-dən görünür ki, C^2~f(U) asılılığında, şüalanmadan sonra ilkin müşahidə olunan qanunauyğunluq saxlanılır, ancaq heterokeçidlərin tutumu eksponensial qanunla azılır. Alınmış əyrilərin gərginlik oxuna nəzərən ekstropolyarizasiyasından təyin olunan tutumun kəsişmə gərginliyinin azalması müşahidə olunur. U_0 –gərginliyinin kiçik gərginliklərə tərəf sürüşməsi həcmi yüklər oblastının şüalanmanın təsiri nəticəsində genişlənməsi ola bilər. Həcmi yüklər oblastının tutumu K- zədələnmə əmsalının kvadrat kökü ilə tərs mütənasibdir. Şəkil 1-dən görünür ki, şüalanma dozasının artması ilə tutum xətti azalır. Buna səbəb isə şüalanma zamanı strukturanın baza oblastında yaranan radiasiya defektləri hesabına p-n keçidin eninin genişlənməsidir.

ƏDƏBİYYAT

1.Алексеев И.В. Полупроводниковый детектор нейтронного излучения на основе TlİnSe$_2$. //Приборы и техника эксперимента, 2008, №3, с.9-13

2.G.D.Guseinov, A.G.Abdullayev, M.Z.Ismailov,, and V.D.Rustamov. " The piezorestetive effekt in the p - $T\ell InSe_2$ singlecrystals". Mat. Res. Bull. Vol.12, pp. 115-118, 1977.

3.G.D.Guseinov, G.G.Guseinov, E.M.Kerimova, M.Z.Ismailov, V.D.Rustamov and L.A.Rzajeva. "Structure and growth peculiaties of TlSy - $T\ell InSe_2$". Mat. Res. Bull. Vol.13, pp. 975-982, 1978.

4.Sah C.T., Noyce R.N., Shockley W. Carrier generation in p-n junctions and p- n junction characteristics. Proc.IRE, 1957, v.45,N8,p. 1228-1243

5.A.C. № 683406 СССР Фоточувствительный материал, Г.Д.Гусейнов,Г.В.Абдуллаев,В.Дж. Рустамов и др.,1979

6.A.C. № 698457 СССР Фоточувствительный материал, Г.Д.Гусейнов, Г.В.Абдуллаев,А.М.Пашаев, В.Дж. Рустамов и др., 1979

7.Patent AZE İ2020 0048 "Spektral analizator" Ə.V. Əliyev, E.M. Kərimova, Y.Ə. Yusibov və V.C.Rüstəmov

8.Patent AZE İ2020 0049 "Yarımkeçirici fotorezistor" Ə.V. Əliyev, E.M. Kərimova, Y.Ə. Yusibov və V.C.Rüstəmov

VOLT-CAPACITANCE (VFX) CHARACTERISTICS OF $TlIn_{0,99}Cu_{0,01}Se_2$ -TlSe HETEROJUNCTIONS AT DIFFERENT IRRADIATION DOSES

Vagif Rustamov[1]
Yahya Namazov[1]
Gulsum Allahverdiyeva[1]
Firuddin Namazov[2]
Nuray Nabizade[1]
Ganja State University[1]
Azerbaijan State Agrarian University[2]

The article is devoted to the measurement of the volt-farad characteristics of heterojunctions obtained by thermal evaporation on the clean surface of $TlInSe_2$ single crystals. It was found that the initially observed regularity in the dependence of C2~f(U) after irradiation is preserved, but the capacitance of the heterojunctions decreases exponentially.

Keywords: Single crystal, heterojunctions, microprobe X-ray spectroscopy, capacitance of heterojunctions, radiation defects

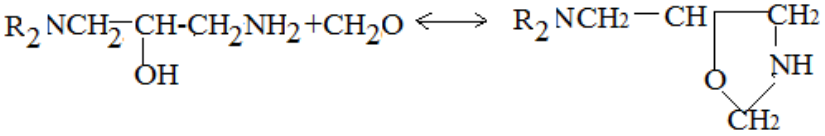
SYNTHESIS AND SOME TRANSFORMATIONS OF DIALKYLAMINOMETHYL-SUBSTITUTED 1,3-OXAZOLIDINES

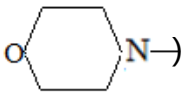
Aytan Abdullayeva
aytan.abdulla8@gmail.com
Tamilla Zeynalova
tamella.zaynalova@azmiu.edu.az
Azerbaijan University of Architecture and Construction

1,3-Oxazolidines are produced by the condensation of dialkylamino-3-aminopropanol-2 with aldehydes. The reaction of 1-dialkylamino-3-aminopropanol-2 with formaldehyde produces azomethines as well as 1,3-oxazolidines

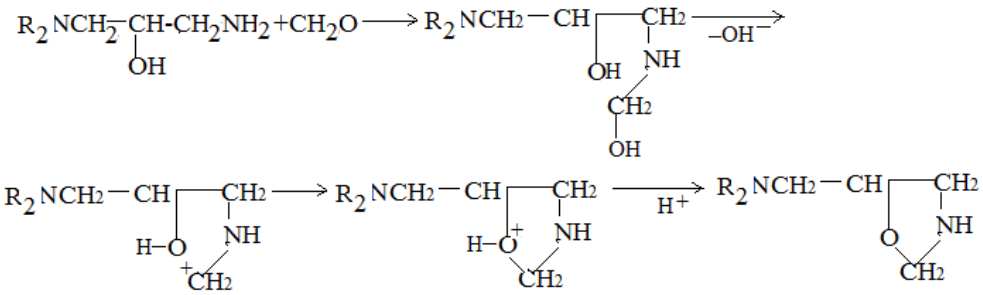
1,3-Oxazolidines are produced by the condensation of dialkylamino-3-aminopropanol-2 with aldehydes [1]. Biologically active functionally substituted 1,3-oxazolidines are used as starting materials in cardiovascular diseases [2]. Some 1,3-oxazolidines show antitumor activity [3]. Among them, representatives have been found that can be applied as antimicrobial and antibacterial agents [4, 5], metal corrosion inhibitors [6], and modifiers for polymeric materials [7].

1,3-oxazolidines have been synthesized by the condensation of dialkylamino-3-aminopropanol-2 with aldehydes.

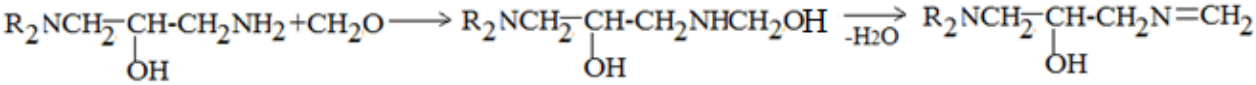


R_2N- ($(C_2H_5)_2N$-, $(C_3H_7)_2N$-, $(C_4H_9)_2N$-, 

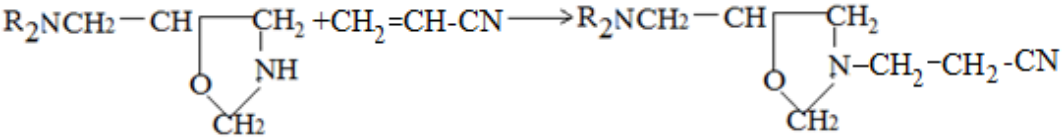
The steps in the production of oxazolidines are as follows. In the initial step, the amine carbinol formed undergoes an intramolecular electrophilic cyclization with the methylene ammonium ion. It then donates a proton to form a cyclic oxonium ion and becomes stable.



The reaction of 1-dialkylamino-3-aminopropanol-2 with formaldehyde produces azomethines as well as 1,3-oxazolidines.



The presence of hydrogen at N-H in functionally substituted 1,3-oxazolidines was confirmed by cyanoethylation reaction.



Keywords: Oxazolidine, amine, aldehyde, condensation, oxonium ion.

REFERENCES

1.Берестовицкая В. М. Химия гетероциклических соединений учебное пособие / В. М. Берестовицкая, Э. С. Липина. -Изд. 2-е, перераб. -Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2019. -256 с.

2.Branco-Junior, J. F. The Role of Oxazolidine Derivatives in the Treatment of Infectious and Chronic Diseases / J.F. Branco-Junior, D.R.C. Teixeira, M.C. Pereira [et al.] // Current Bioactive Compounds, - 2017, 13, (4), -p 292-304.

3.Nimmagadda, S.K., Zhang, Z., Antilla, J.C. Asymmetric One-Pot Synthesis of 1,3-Oxazolidines and 1,3-Oxazinanes via Hemiaminal Intermediates // Organic Letters, -2014, 16(16), p 4098-4101

4.Babu, K.S. Synthesis and antibacterial screening of five new azomethine derivatives of 2-amino-2-methyl-1-propanol. / K.S.Babu, P.M.Reddy, V.Krishna [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. -2019, 10(9), -p.4396-4403

5.Vrynchanu, N. Antimicrobial activity of novel 1-[(2,4-(di-tert-butylphenoxy))-3-dialkylamino-2-propanol] derivativesy / N. Vrynchanu, Y.Korotkıj, N.Hrynchuk [et al.] // One Health & Rısk Management. -2021, 3(2), -p.

6.Wazzan N., Obot I. B., Faidallah H. Oxazolidine Derivatives as Corrosion Inhibitors for API X60 Steel in 1 M HCl Solution: Experimental and Theoretical Studies / International Journal of Electrochemical Science. -2019, 14(8), –p.7450 -7469

7.Yuan, L. Synthesis of oxazolidines as latent curing agents for single-component polyurethane adhesive and its properties study / L.Yuan, P.Qiang, J. Gao [et al.] // Journal of Applied Polymer Science. -2017, 135(4), -p.45722

РАССЕЯНИЕ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА В Ag_2Se

Мантиг Бахадур оглы Джафаров
cmentiq@mail.ru
Нилуфер Фархад гызы Оруджова
n.orucova@atu.edu.az
Заргалям Назим гызы Гусейнова
Азербайджанский Технологический Университет

Проведено исследование электрических и термоэлектрических свойств селенида серебра в интервале температур 4,2-300К. Полученные данные интерпретированы в рамках теории с одним типом носителей и кейновским законом дисперсии с учетом характера межэлектронного взаимодействия. Установлено, что для концентраций n ≤ $7,8\cdot10^{18}$см$^{-3}$ носители заряда при T≤30 К рассеиваются на ионах примесей, а при T≥30 К на акустических и оптических колебаниях решетки и точечных дефектах. Показано, что при T<30 К межэлектронные взаимодействия носят упругий характер.

Электрическим и тепловым свойствам селенида серебра посвящен ряд работ [1-3]. Авторы [1,2] показали, что закон дисперсии электронов в Ag_2Se подчиняется модели Кейна и при T>80 К основным механизмом рассеяния носителей заряда является рассеяние на ионах примеси и акустических фононах [3]. В области 80-250К изучены электронные и фононные доли теплопроводности [3] и установлено, что в Ag_2Se число Лоренца L значительно меньше зоммерфельдовского L_0, т.е. межэлектронное взаимодействие становится неупругим.

В данной работе исследованы температурные зависимости электропроводности σ (T), коэффициента Холла R(T) и термоэдс α_0(T) Ag_2Se в интервале концентрации 7,8-62,5 $\cdot10^{18}$см$^{-3}$ и температур 4,2-300 К.

Образцы Ag_2Se были получены по единой технологии Ag_2Se [4] стехиометрического состава, с избытком Se и Ag до ~ 0.2 ат %. Исследования проводились по методике [5]. В этой работе представлены зависимости σ(T), R(T) и α_0(T). Во всех образцах R(T) остается постоянной, а α_0(T) линейно увеличивается, что характерно для сильно вырожденного электронного газа. Видно, что при n≈12-20$\cdot10^{18}$ см$^{-3}$ σ до T≈30 К почти не зависит от T. При T>20 К σ уменьшается с ростом температуры. С уменьшением концентрации электронов σ(T) до T≈150 К очень слабо зависит от температуры. Слабая зависимость σ(T) обусловлена слабой температурной зависимостью подвижности электронов, что подтверждается постоянством концентрации в исследуемом интервале температур.

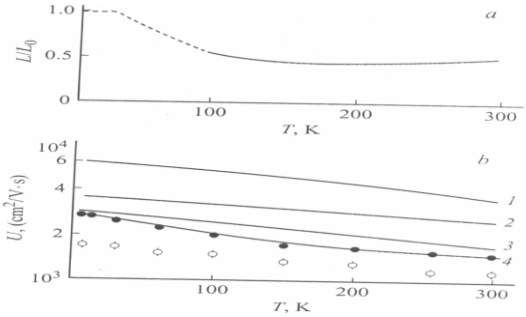


Рис. 1. Температурные зависимости: a — отношения числа Лоренца L к зоммерфельдовскому L_0; сплошная часть кривой на рис. a взята из работы [3]; b — подвижности электронов. Сплошными кривыми на рис.b обозначены результаты расчетов для концентрации n = 7,8 $\cdot10^{18}$ см$^{-3}$.

Здесь, похоже, *n*-Ag_2Te [6] наблюдались следующие факты - область вырождения электронного газа смещается до температуры фазового перехода (T_0≈400 К) (вырождение для Ag_2Se должно было быть при T≈280 К) и в отличие от других полупроводников [7,8] в Ag_2Se резонансное рассеяние электронов на акцепторных примесях не наблюдается. Первый факт объясняется тем, что за счет

$E_d(T)$ область вырождения электронного газа смещается в сторону зоны проводимости со скоростью $dE_d(T)dT = 10^{-4}$ эВ/К и при ~ 24 К входит в зону проводимости и получается гибридизация донорных и зонных состояний.

Отсутствие резонансного рассеяния в Ag_2Se в рамках теории [7,8] одноэлектронных состояний свидетельствует о чрезвычайной узости полосы примесных состояний, их ширина Г должна быть малой по сравнению с тепловой энергией k_0T, т. е. $Г \ll k_0T$ во всем исследованном температурном интервале (до сих пор в Ag_2Se не установлено существование примесной зоны акцепторов).

ЛИТЕРАТУРЫ

1.С.А. Алиев, Н.А. Бердиева, М.И. Алиев. ФТП, 12(10), 2075 (1978)
2.С.А. Алиев, Ф.Ф. Алиев. Изв. АН СССР, Неорг. матер.,21(11), 1869 (1985)
3.М.Г. Рамазанзаде, С.А. Алиев, Н.А. Бердиева, А.М. Агаев. Изв. вузов. Физика. 27 (10) (1981).
4.В.М. Глазов, Н.М. Махмудова. Изв. АН СССР. Неорг.матер., 6(8), 1409 (1970)
5.С.А. Алиев, Д.Г. Араслы, З.Ф. Агаев, Ш.С. Исмаилов,Э.И. Зульфигаров. Изв. АН АзССР. Сер. физ.-техн. и мат.наук, 67, № 6. 98 (1982)
6.Ф.Ф. Алиев, М.Б. Джафаров. ФТП, 42(11), 1297 (2008).
7.В.И. Кайданов, С.А. Немов. ФТП, 15 (3), 542 (1981).
8.В.И. Найданов, С.А. Немов, Ю.И. Равич. ФТП. 26 (2), 201 (1992)

ON THE CHARGE CARVERS SCATTERING MECHANISM IN Ag_2Se AT LOW TEMPERATURES

Mantiq Bahadur oglu Jafarov
cmentiq@mail.ru
Nilufar Farhad qizi Orujova
n.orucova@atu.edu.az
Zargalam Nazim qizi Huseynova
Azerbaijan Technological University

In this work the temperature dependences of the conductivity $\sigma(T)$, the Hall coefficient $R(T)$, and thermoelectricity $\alpha_0(T)$ of Ag_2Se at low temperatures have been analyzed on one type of charge carries and Kane's low dispersion theory. It is established that at the electron concentration $n \leq 6{,}9 \cdot 10^{18}$ cm^{-3} the carriers have been scattered by the ion impurities and the point defects, but at $n \geq 1{,}2 \cdot 10^{19} cm^{-3}$ its have been scattered by the ion impurities and vibrations of the lattice. It is shown that at $T < 30K$ the electron-electron interaction has an elastic character.

Keywords: conductivity, Hall coefficient, thermoelectricity, Kane low dispersion theory.

MƏKTƏB RİYAZİYYAT KURSUNDA PARAMETR DAXİL OLAN TƏNLİK ANLAYIŞI VƏ ONLARIN HƏLLİNDƏ OLAN PROBLEMLƏRİN ŞƏRHİ.

Esmira Vahid qızı Cəfərli
esmiraceferli@gmail.com
Humay Rza qızı Babayeva
humay97hasanova@mail.ru
Gəncə Dövlət Universiteti

Azərbaycan Ensiklopediyasında parametr (yunanca parametron - ölçüb-kəsən, uyğunlaşdıran) - qiyməti çoxluğun elementlərini bir-birindən fərqləndirməyə imkan verən kəmiyyət kimi izah olunur. Məktəb riyaziyyat kursunda parametr daxil olan tənlik dedikdə misalın tərkibində iki və ya daha çox dəyişən olduğu nəzərdə tutulur və məsələnin şərti belə qoyulur: *a* parametrinın hansı qiymətlərində verilən tənliyin bir kökü, sonsuz sayda kökü və ya kökü yoxdur[1].

Misalın həlli prosesində *a* parametri sabit kimi qəbul olunur və misalda verilən dəyişən tapılır, bundan sonra *a* parametri üzərində təhlillər aparılır. Aparılan yoxlamalar göstərir ki, məktəb riyaziyyat kursunda müəllimlər çox az-az parametr daxil olan tənliklər həll etdirirlər və şagirdlər demək olar ki, parametr daxil olan tənlikləri həll edə bilmirlər.[2,3] Bizim fikrimizcə, bu

növ məsələlərin həllində yaranan çətinliklər ilk növbədə onunla bağlıdır ki, hətta ən sadə tənliklərin həllində parametr budaqlanır və hər bir budaqlanma halında məsələnin həllinə baxılır və hər dəfə də müxtəlif həllər alınır. Həm də bu zaman çox diqqətlə və ardıcıl olaraq izləmək lazımdır ki, həll olunan misallar eynigüclülüyünü saxlasın, həm də icra olunan əməliyyatların mümkünlüyü gözlənilməlidir. Parametr daxil olan tənliklərin həlli və onların budaqlanması ilə, cavabların yazılması ilə bağlı olan təsəvvürlərlə şagirdlər cəbr kursunun VII-VIII siniflərində həm xətti tənliklərə və həm də kvadrat tənliklərə baxdıqda ümumi hallarda rast gəlirlər.

Məsələn, şagirdlərin ilk tanış olduğu *ax+b=0* şəklində xətti tənliyin həllində axtarılan *x* kökü həm *a*, həm də *b* parametrindən asılıdır,yəni $a \neq 0$ olduqda xətti tənliyin yeganə kökü, *a=0* və *b=0* olduqda xətti tənliyin sonsuz sayda kökü və nəhayət *a=0*, $b \neq 0$ olduqda xətti tənliyin kökü yoxdur. Bu vəziyyətlər təəssüf ki, şagirdlərə aydın izah olunmur və bu hallara aid şagirdlərə misallar təklif olunmur.

Bu hal kvadrat tənliklər mövzusunun tədrisində də demək olar ki, kölgədə qalır. Yəni biz şagirdlərə $ax^2+bx+c=0$ kvadrat tənliyini *x*-ə nəzərən həll edən zaman onun birbaşa *a, b* və *c* parametrlərindən asılı olmasını aydın izah etmirik. Biz şagirdlərə izah edirik ki, onlar bir yox, *x*-dən asılı tənliklər çoxluğu həll edirlər. *a, b* və *c* parametrlərinin hər bir qiymətlər toplumunda *x*-dən asılı müəyyən tənliklər alınır. Məsələn: *a=0, b=0* və *c=0* olduqda kvadrat tənliyin kökü ixtiyari həqiqi ədəd olur. *a=0, b=0* və $c \neq 0$ olduqda kvadrat tənliyin kökü yoxdur. *a=0,* $b \neq 0$ olduqda kvadrat tənliyin yeganə kökü olur və bu kök x=-b/c düsturu ilə hesablanır. $a \neq 0$ olduqda isə verilən tənlik kvadrat tənlik olur və diskriminantın qiymətindən asılı olaraq ya iki müxtəlif kökü, ya bir kökü (ikiqat kökü) və ya heç kökü olmur.

Bu biliklər tənliklərin eynigüclülüyü haqqındakı elementar təsəvvürlərlə birlikdə kifayət edir ki, bu əsaslara söykənərək standart xətti və kvadrat tənlikləri həll etmək bacarığı formalaşdırılsın. Ancaq təəssüf ki, məktəb riyaziyyat proqramında bu tip misalların bütün şagirdlər tərəfindən həll olunmasının möhkəm vərdişlərini formalaşdırmaq nəzərdə tutulmur. Ona görə də müəllimlərdən yüksək pedaqoji və metodiki məharət tələb olunur ki, şagirdlərlə parametr daxil olan tənliklər həll etsin və onun mahiyyətini şagirdlərə izah etsın. Ən vacib tələblərdən biri də odur ki, şagird parametr anlayışı ilə, dəyişən anlayışını qarışdırmasın.

Tutaq ki, *F(x;a)=0* tənliyi verilmişdir. Burada belə bir məsələ qoyula bilər ki. elə *(x;a)* cütü tapın ki, verilən tənliyi ödəsin. Onda *F(x;a)=0* tənliyi iki *x* və *a* dəyişənindən asılı ikidəyişənli tənlik adlanır. Ancaq onu şagirdlərə başa salmaq lazımdır ki, *F(x;a)=0* tənliyi üçün məsələni başqa cür də qoymaq olar. Belə izahat vermək lazımdır ki, əgər *a*-ya bir qiymət versək, onda *F(x;a)=0* tənliyinə *x*-dən asılı birdəyişənli tənlik kimi baxa bilərik. Təbiidir ki, sonuncu tənliyin həlli *a*-nın seçilmiş qiyməti ilə müəyyənləşir [3]. Əgər belə məsələ qoyulur ki, hər hansı *A* ədədi çoxluqdan götürülmüş *a* qiyməti üçün *F(x;a)=0* tənliyi *x* dəyişəninə görə həll edilirsə, onda *F(x;a)=0* tənliyinə *a* parametrli *x* dəyişənindən asılı tənlik deyilir. *A* çoxluğu isə *a* parametrinin dəyişmə oblasti adlanır.

Onu da şagirdlərə izah etmək lazımdır ki, *F(x;a)* tənliyi mahiyyətcə tənliklər ailəsinin qısa yazılışıdır. Bu tənliklər ailəsi *F(x;a)=0* tənliyindən *a* parametrinin müxtəlif konkret qiymətlərində alınır. Məsələn: konkret olaraq şagirdlərə izah edilməlidir ki, *2a(a-2)x=a-2* tənliyi əgər *a* parametrinin qiymətlər oblastı $A=\{-1,0,1,2,3\}$ çoxluğudursa, onda bu tənlik aşağıdakı tənliklər ailəsinin qısa yazılışıdır.

$$\begin{cases} 6x=-3, a=-1 \\ 0\cdot x=-2, a=0 \\ -2x=-1, a=1 \\ 0\cdot x=0, a=2 \\ 6x=1, a=3 \end{cases}$$

Belə şərtləşmək olar ki, *a* parametrinin qiymətlərinin dəyişmə oblastı bütün həqiqi ədədlər çoxluğu olsun və parametrdən asılı tənliyi isə belə formula etmək

məqsədəuyğundur. F(x;a)=0 tənliyi (*a* parametrlı dəyişəninli) o deməkdir kı. həqiqi ədədlər çoxluğunda tənliklər ailəsini həll etmək deməkdir.

Onu da şagirdlərə başa salmaq lazımdır kı, sonsuz sayda tənliklər ailəsinin hər birini yazmaq mümkün deyildır. Hətta yazılan hər bir tənlik həll edilməlidır. Ancaq yenə şagirdlərə izah etmək lazımdır ki, hətta bu da mümkündür, ancaq bir şərtlə. Müəyyən məqsədəuyğun əlamətə görə *a* parametrinin mümkün qiymətlər çoxluğunu alt çoxluqlara ayırmaq olar və verilən tənliyi hər bir alt çoxluqda ayrıca həll edərlər. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, *a* parametrinin qiymətlər çoxluğunu elə alt çoxluqlara ayırmaq lazımdır ki, parametrin o qiymətlərindən istifadə etdikdə bir çoxluqdan digərinə keçiddə tənlikdə keyfiyyət dəyişikliyi baş versin. Metodiki ədəbiyyatlarda parametrin belə qiymətləri nəzarət (yoxlama) qiymətləri adlanır. Bir parametrin yoxlama qiymətlərinə ciddi tərif vermədən, konkret misal timsalında bu yoxlama qiymətləri necə müəyyənləşdirməyi və onun köməyi ilə parametrin qiymətlər çoxluğunu altçoxluqlara ayırmağı və sonra hər bir altçoxluqda verilən parametrdən asılı tənliyi həll etməyi göstərəcəyik.

Onu şagirdlərə hökmən başa salmaq lazımdır ki, verilən tənlikdən kvadrat tənliyə keçdikdə verilən tənliyin təyin oblastı genişləndi, bu isə o deməkdir ki, kənar köklər meydana gələ bilər. Ona görə də hökmən yoxlama aparmaq lazımdır. Tənliyin cavabını yazmağı yüngülləşdirmək üçün alınan nəticələri sxem şəklində yazmaq daha əlverişlidir. əzən parametr daxil olan tənlikləri həll edən zaman onları əyanı-qrafik təsvirdə, yəni həndəsi interpretasiyada vermək daha məqsədəuyğun olur.s

Şagirdlərə izah etmək lazımdır ki, biz bu misalı həll etdikdə aşağıdakı priyomdan istifadə etdik. *(x;y)* müstəvisində *a* parametrindən asılı *y=f(x;a)* əyilər ailəsinə baxılır, sonra bu ailədən elə əyrilər çoxluğu götürülür ki, onlar tələb olunan xassəyə malik olsunlar. Bu zaman çox hallarda belə hərəkət edirlər: *a* parametrindən asılı olaraq, yəni dəyişməsi ilə əyrilər ailəsinin necə hərəkət etməsi öyrənilir və parametrin qiymətlər çoxluğunu ayırd edən parametrin qiymətlər çoxluğunu ayır edən parametrin sərhəd qiymətləri tapılır və bu qiymətlər lazım olan xassəyə malik əyrilərə uyğun gəlir. Bizim baxdığımız məsələ daha sadə yolla həll olundu. Bele ki, biz o dəqiqə rahat zəruri və kafi şərt tapdıq və bunun köməyi ilə lazım olan əyrilər çoxluğunu tapdıq.

ƏDƏBİYYAT

1.A.S.Adıgözəlov "Orta məktəbdə riyaziyyatın tədrisi metodikası" Bakı 2006
2.Orta məktəb riyaziyyat dərslikləri və proqramları. https://www.e-derslik/edu.az
3.M.X.Əsədov "Orta məktəbin riyaziyyat kursu məsələ həlli nəzəri metodik problemləri"

THE CONCEPT OF EQUATIONS WITH PARAMETERS IN THE SCHOOL MATHEMATICS COURSE AND THE EXPLANATION OF THE PROBLEMS IN THEIR SOLUTION.

Esmira Vahid qizi Jafarli
esmiraceferli@gmail.com
Humay Rza qizi Babayeva
humay97hasanova@mail.ru
Ganja State University

To increase the efficiency of teaching the school mathematics course and achieve this goal, the learning process is further optimized by using the power of new learning technology, and most importantly, to ensure the mastery of mathematics by students, and to guide students to think independently and freely. The goal of the new educational technology is to increase the role and importance of equation theory in teaching school mathematics and to offer effective ways to study the subject.

Keywords: teaching, parameter, variable, equation, equally strong.

TULLANTI DƏMİR OKSİDLƏRİNDƏN FERRİTLƏRİN SİNTEZİ

Valik Əhmədov
Fərhad Məmmədov
Təbriz Şamilov
Aida İsayeva
Nurlan Rafiyev
Sədaqət Musayeva
Günel Əsgərova
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

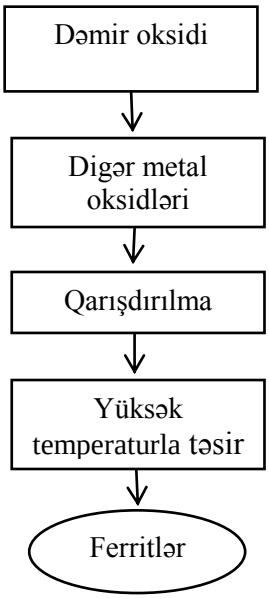
Giriş. Ferrit materiallar dəmir oksidi (Fe_2O_3) və digər metal oksidlərinin (NiO, ZnO, MnO_2) qarışığından ibarət olub, ferromaqnit xassələr göstərən qeyri-metal maqnit materiallardır. Onlar əlverişli maqnit xüsusiyyətləri, aşağı elektrik keçiriciliyi və istiliyə davamılılığı ilə texnologiyada genş istifadə sahələrinə malikdir. Hazırda tullantı kimi baxılan dəmir oksidinin bu sahədə istifadə potensialı aktual sumaaraşdırma istiqamətlərindəndir [1,2].

Ferrit materialların alınması və tərkibi. Ferritlər adətən Fe_2O_3 və digər metal oksidlərinin qarışığı kimi sintez olunur. Onların sintez prosesi çox vaxt keramik, sol-jel, kimyəvi çökmə, yanma texnikası kimi metodlarla aparılır. Bu metodlar ferrit materialların strukturuna, hissəcik ölçüsünə və maqnit xassələrinə ciddi təsir edir [1,2].

Keramik metod: Qarışdırılmış oksid tərkibli tozlar yüksək temperaturda sinterlənərək polikristallik ferritə çevrilir.

Sol-jel texnologiyası: Nanosəviyyəli struktur təmin etməklə ferrit materialların xüsusiyyətlərini optimallaşdırır.

Kimyəvi çökmə: Metal ionlarının qarşılıqlı reaksiya əsasında ferrit çöküntülərinin yaranmasına şərait yarıdır.



Şəkil 1

Tullantı dəmir oksidinin mənbələri. Dəmir filizinin reduksiyası, paslanma, metallurgiyada cüruf yaranması və toz toplama sistemləri kimi proseslər zamanı metal zavodlarında çox miqdarda Fe_2O_3 əmələ gəlir. Bu materiallar ya toz, ya da bərk qatdan ibarət olur və ən çox tullantı şəklində atılır.

Tullantı Fe_2O_3-in bərpası və ferrit sintezində tətbiqi. Tullantı dəmir oksidi, saf tərkibli olduğu halda, ferrit sintezində xammal kimi istifadə oluna bilər. Bu zaman əlavə ərintilər (ZnO, NiO, MnO_2) qatılmaqla müəyyən ferrit fazaları alınır (şəkil 1). Bu, istər ekoloji cəhətdən tullantıların azalması, istər iqtisadi baxımdan resurslara qənaət istiqamətində səmərəli həll yoludur.

Digər tətbiq sahələri və problemlər. Boya, keramika və şüşə istehsalında da Fe_2O_3 piqment və rəngverici kimi istifadə olunur. Bununla yanaşı, toz şəklində havaya yayılan Fe_2O_3-in ətraf mühitə zərərləri və insan sağlamlığına təsir riskləri olduğu üçün onun yığılması və idarə olunması vacibdir.

Nəticə

Tullantı dəmir oksidi zavodlardan çıxan zərərli material kimi qiymətləndirilsə də, ondan ferrit kimi faydalı maqnit materiallarının hazırlanması mümkün və zəruridir. Bu, təkrar istifadə prinsipinə uyğun olmaqla yanaşı, sənaye səviyyəsində tullantı idarəetməsinin səmərəli formalarından biridir.

ƏDƏBİYYAT

1. Pullar, R. C. "Hexagonal ferrites: A review of the synthesis, properties and applications of hexaferrite ceramics." *Progress in Materials Science*, 2012.
2. Popovici, G. *Materials Science of Ferrites*. CRC Press, 2011.

SYNTHESIS OF FERRITES FROM WASTE IRON OXIDES

Valik Ahmadov
Ferhad Mammadov
Tabriz Şamilov
Aida Isayeva
Nurlan Rafiyev
Sadaqat Musayeva
Gunel Asgarova
Azerbaijan University of Architecture and Construction

This article is dedicated to the recovery of iron oxide (Fe_2O_3), which is generated as waste in metal plants, and its potential use in the synthesis of ferrite materials. This approach is considered an effective solution for modern industry in terms of reducing the cost of ferrite materials, promoting the beneficial use of waste, and minimizing environmental risks.

Keywords: Ferrite, iron oxide, waste materials, recovery, magnetic materials, synthesis, ceramic technology.

Bu iş Azərbaycan Elm Fondunun maliyyə dəstəyi ilə yerinə yetirilmişdir. Qrant № AEF-MQM-QA-2-2023-3(45)-05/01/1-M-01

CYBERSECURITY IN THE AGE OF IoT: BUILDING A SECURE FUTURE

İndira Nuraddinova
nuraddinova.indira@gmail.com
Azerbaijan Technical University

The Internet of Things (IoT) is one of the fastest-growing technological domains of our era. This technology enables devices to interact with one another and with the internet, creating a vast interconnected ecosystem. From smart homes to industrial systems and even healthcare infrastructure, IoT devices have become an integral part of daily life. These devices allow for massive data flows and real-time operations, offering efficiency and convenience. However, behind this convenience lies a growing and serious threat — cybersecurity.

Most IoT devices lack robust built-in security mechanisms. They are typically designed with minimal computing power, optimized for energy efficiency, and often do not receive regular firmware updates. One of the most critical issues is that users rarely change default passwords, delay software updates, or completely neglect security configurations. This makes IoT devices easy targets for cyber attackers.

At the Heart of IoT: Convenience and Risk

In traditional systems, security is built around a perimeter model where devices and users inside the network are inherently trusted. This approach is no longer valid in the IoT world. Devices from different manufacturers, running various operating systems and communication protocols, introduce significant incompatibilities and vulnerabilities. Most concerning is the fact that these devices are often released with minimal security protections.

A well-known example is the **Mirai botnet attack** of 2016, where thousands of poorly secured IP cameras and routers were hijacked and formed into a botnet. This botnet launched a massive DDoS attack that brought down services like Twitter, Netflix, and Reddit [1, p. 17]. It revealed how a handful of weak IoT devices can cripple global infrastructure.

In addition, malware such as **BrickerBot** goes beyond merely hijacking devices — it physically destroys them. These attacks exploit firmware-level vulnerabilities to render devices completely unusable [2, p. 22].

Technical Responses: Zero Trust and New Security Architecture

In traditional network architecture, internal devices and users are considered trustworthy. However, this approach can be disastrous for IoT ecosystems. The **Zero Trust** model offers a modern alternative. Under this model, no device or user is trusted by default. Every connection and request is authenticated, continuously monitored, and evaluated based on context [3, p. 48]. This allows for more responsive and resilient IoT security.

Network segmentation is another highly effective defense strategy. It involves isolating IoT devices from the main enterprise network. For example, security cameras, sensors, and smart thermostats may be grouped into separate virtual networks. Even if an attacker breaches one segment, they cannot compromise the entire system [4, p. 61].

Encryption protocols such as **End-to-End Encryption (E2EE)** and **TLS 1.3** significantly enhance data confidentiality during transmission. Additionally, **Over-the-Air (OTA)** update systems allow manufacturers to deliver security patches remotely [5, p. 66].

Furthermore, **artificial intelligence (AI)** and **machine learning (ML)** technologies are increasingly being used to analyze IoT device behavior and detect anomalies in real-time, allowing for rapid and automated threat responses [6, p. 73].

Legal and Regulatory Frameworks

IoT cybersecurity is not just a technical concern but also a legal obligation. Data collected by IoT devices can involve sensitive personal and commercial information, raising privacy and compliance concerns.

The **General Data Protection Regulation (GDPR)** — the European Union's data protection law — requires organizations to obtain explicit consent before collecting personal data and to protect it appropriately [7, p. 40].The **NIS2 Directive**, meanwhile, imposes strict cybersecurity requirements on operators of essential and digital services [8, p. 31].

Additional international frameworks such as **ISO/IEC 27001**, **IEC 62443**, and the **Cyber Resilience Act (2023)** provide technical and legal foundations for secure IoT implementations.

Industry 4.0 and Critical Infrastructure Protection

IoT plays an increasingly vital role in industrial production and infrastructure systems. Sensors in factories, automated control systems, smart meters in power grids, and GPS trackers in transportation are all now embedded with IoT technologies.

Cyberattacks on these systems are no longer limited to data theft. For instance, if a hospital's medical devices are compromised, patient lives may be at risk. Similarly, attacks on water or power infrastructure could disrupt entire cities and cause social chaos [9, p. 85].

Therefore, governments and enterprise organizations must treat IoT cybersecurity as a matter of national and strategic security.

Manufacturer's Responsibility and Ethical Technology

Cybersecurity is not only the user's responsibility but also that of manufacturers. Unfortunately, many vendors prioritize time-to-market over security, leading to millions of vulnerable devices being deployed globally.

This is why the **security-by-design** principle must be adopted. Devices should incorporate security from the initial design phase rather than as an afterthought. Manufacturers who fail to implement basic protections should be held legally and financially accountable [10, p. 57].

User Behavior and Cybersecurity Awareness

According to statistics, around 65% of users never change their device's default password, and more than 50% neglect software updates [11, p. 92]. This indicates that human error remains one of the weakest links in cybersecurity.

To address this, public awareness campaigns, technology modules in school curricula, instructional videos, and user-friendly security interfaces must be widely implemented.

Conclusion and Recommendations

IoT technologies are among the cornerstones shaping humanity's future. But they can only be beneficial and sustainable if deployed securely. Their broad applicability and open architecture make them both a powerful opportunity and a major security liability.

The following recommendations are made:

1. Adopt Zero Trust as a universal model in all IoT ecosystems.
2. Mandate cybersecurity certifications for all IoT manufacturers.
3. Standardize OTA updates and E2EE as core requirements.
4. Strengthen and harmonize global legal frameworks.
5. Incorporate cybersecurity education at the school level.
6. Develop national strategies to protect critical infrastructure.
7. Support global cybersecurity research via international funding.

ƏDƏBİYYAT

1.Kołaczek, G. (2025). Internet of Things (IoT) Technologies in Cybersecurity: Challenges and Opportunities. Applied Sciences, 15(6), 2935.
2.Slonopas, A. (2024). IoT Cybersecurity: Strengthening Defenses Against Threats. American Public University.
3.Alzahrani, B., & Alomar, N. (2023). Cybersecurity Threats in IoT: A Systematic Literature Review. Electronics, 12(18), 3958.
4.Ali, I., & Khan, M. (2023). Artificial Intelligence Techniques in IoT Cybersecurity: A
5.Singh, S., & Misra, S. (2020). Challenges and Countermeasures in IoT Security. Procedia Computer Science, 167, 70–78.
6.Chatterjee, S., & Sengupta, A. (2024). Cybersecurity in IoT: Challenges and Solutions. ResearchGate.
7.Rajmohan, T., Nguyen, P. H., & Ferry, N. (2022). A Decade of Research on Patterns and Architectures for IoT Security. Cybersecurity, 5(2).
8.Ravi, D., & Ramachandran, M. (2023). Deep Learning for Cyber Threat Detection in IoT Networks. Journal of Network and Computer Applications, 213, 103519.
9.Rahman, M., & Islam, M. (2024). Exploring Security Threats and Solutions Techniques for Internet of Things. Frontiers in Artificial Intelligence, 7, 1397480.
10.Kumar, P., & Shukla, A. (2023). Common Threats and Security Challenges in IoT Devices. Journal of Cyber Policy, 8(2), 123–145.
11.European Commission. (2023). Cyber Resilience Act: Regulatory Framework for IoT
12.ENISA (European Union Agency for Cybersecurity). (2023). NIS2 Directive Explained.

CYBERSECURITY IN THE AGE OF IoT: BUILDING A SECURE FUTURE

İndira Nuraddinova
nuraddinova.indira@gmail.com
Azerbaijan Technical University

The Internet of Things (IoT) is one of the fastest-growing technological domains of our era. This technology enables devices to interact with one another and with the internet, creating a vast interconnected ecosystem. From smart homes to industrial systems and even healthcare infrastructure, IoT devices have become an integral part of daily life. These devices allow for massive data flows and real-time operations, offering efficiency and convenience.

Keywords: fastest-growing, technological domains, ecosystem, infrastructure, efficiency, convenience.

AI-ASSISTED FRONTEND DEVELOPMENT: FROM DESIGN TO CODE

Farzalizada Aysel
ayselferzelizade@gmail.com
Rahimov Sarvar
sarvarr@maestro.st
Azerbaijan State Oil and Industry University

İntroduction

The front-end developer must create the aspect of a program that the user sees and interacts with. A front-end developer aims to create intuitive, fast, accessible pages and interfaces that will have a positive impact on people's understanding of how to use and will be supportive towards the positive human-computer interaction and encouraging users to utilize the functionalities with no hesitation in the outcome. [1] Nowadays, Frontend programming is not limited to HTML, CSS, and JavaScript technologies; artificial intelligence supports the design and structure of user interfaces. Along with the positive contributions that artificial intelligence tools, which are currently increasing, have made to Frontend programming, there may also be negative aspects. For example, along with changes in design, static codes may be subject to changes, confusion in the code structure, and complexity of functionalities. These problems may lead to difficulties in making additional changes to be made to the project and errors in the code structure of the project.

Differences between AI and traditionally written code

Certain differences exist between AI-based and traditional code. These differences generally manifest themselves in several areas, including efficiency and speed, problem-solving skills and approach to problems, building and optimizing the project's file structure, readability of the written code and compliance with clean code principles, and consideration of code security.

A detailed look at artificial intelligence tools used in Frontend programming

As AI tools improve over time, it is increasingly important for frontend developers to master the use of these tools and know their pros and cons. In this section, we will look at the working principles of popular tools such as ChatGPT, V0, GitHub Copilot, and Uizard, and what advantages they provide us in developing UI components.

ChatGPT: ChatGPT can develop various UI components using HTML, CSS, JavaScript, and its frameworks for frontend programming. The positive aspects of ChatGPT are fast writing of repetitive codes, optimization of errors in traditionally written code, provision of a roadmap and learning material for beginners, and effective building of functionalities. The weak aspects are that sometimes the codes it writes may not fully comply with standards, it may be unaware of the structure if it does not include complete detailed information about the project, and it may provide inconsistent codes. It is necessary to pay attention to the security of the code provided by ChatGPT, because XSS protection and input verification may not be taken into account.

V0: V0 AI creates modern components that are compatible with design technology systems such as TailwindCSS and ShadCN. The advantages are that the code is generated according to the input design, the time spent on building UI components is minimized, and the component is created with the same modern and one-to-one design. The disadvantages are that V0 is an AI tool mainly focused on creating the appearance, it does not handle complex frontend logic and backend integration, and the code created can be confusing and difficult for new programmers. The nuance to pay attention to when working with the V0 AI tool is that the input prompt should include a description of the design you will need.

GitHub Copilot: GitHub Copilot provides auto-completion and suggestions for programmers when writing code. GitHub Copilot is a powerful artificial intelligence tool created as a result of the collaboration between Microsoft, OpenAI, and GitHub.

Advantages: Multiple language (Python, JavaScript, Java, C++, C#, Golang, etc.) and IDE support (Visual Studio, Visual Studio Code, JetBrains, etc.), automatic code suggestions

based on comments within the code, and chat functionality. **Disadvantages:** GitHub Copilot can cause repetition in some cases based on learned codes, which can lead to the creation of code that we do not need. In addition, the fact that some of its functionalities are paid causes certain limitations during use.

Uizard: Allows users to create wireframes, UI components, and templates in a short time without programming knowledge. Uizard is one of the AI-based design tools. The people who use this AI-based design tool the most: people with little design knowledge, frontend programmers, and agile teams. Advantages: It has an easy-to-use interface, making it convenient for people with no design knowledge. It can convert manually created images into UI in one go. It saves time for repetitive components. Disadvantages: The lack of full code access to Uizard causes some programmers to choose other AI tools. In addition, it makes it difficult to create complex UI designs. It requires a subscription to use all of the features of Uizard, which also causes certain limitations.

REFERENCE

1.Stefanova, R. (2024). **Exploring the Latest Front-End Development Trends**. Haaga-Helia University of Applied Sciences. Bachelor of Business Information Technology Thesis.

AI-ASSISTED FRONTEND DEVELOPMENT: FROM DESIGN TO CODE

Fərzəlizadə Aysel
ayselferzelizade@gmail.com
Rəhimov Sərvər
sarvarr@maestro.st
Azerbaijan State Oil and Industry University

The integration of AI tools into frontend programming development supports the speed, effectiveness, and efficiency of work by changing the development aspect of traditional programming. Thus, in this article, we will look at the differences between traditional programming and advanced programming where AI is integrated, and we will focus on their advantages and disadvantages. At the same time, we will review the recently widely used AI tools — V0, ChatGPT, GitHub Copilot, and Uizard — and touch on their uses, advantages, and disadvantages.

Keywords: integration, efficiency, ChatGPT, GitHub Copilot, Uizard.

MÜASİR İNFORMASİYA-KOMMUNİKASİYA TEXNOLOGİYALARI ƏSASINDA KORPORATİV ŞƏBƏKƏNİN İNKİŞAFI

Fərid Oktay oğlu Həsənov
fh.ferid.fh@gmail.com
Məntiq Bahadur oğlu Cəfərov
mantiq.ceferov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Rəqəmsallaşmanın sürətlə inkişaf etdiyi müasir dövrdə müəssisələrin rəqabətə davamlı və çevik olması üçün güclü və effektiv informasiya-kommunikasiya infrastrukturu zəruri şərtə çevrilmişdir. Korporativ şəbəkə – müəssisədaxili məlumat mübadiləsini, resursların paylaşımını və əməkdaşlıq imkanlarını təmin edən texnoloji əsasdır. Bu şəbəkələrin qurulmasında və idarə edilməsində müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqi əsas rol oynayır.

Bu texnologiyalara bulud əsaslı xidmətlər (Cloud Computing), program təminatla idarə olunan şəbəkələr (SDN), virtual şəbəkələr (VPN), Əşyaların İnterneti (IoT), 5G mobil şəbəkələr, məntiqi şəbəkə seqmentləşməsi (VLAN), şəbəkə virtualizasiyası və mərkəzləşdirilmiş idarəetmə sistemləri daxildir. Bu yanaşmalar korporativ şəbəkənin daha çevik, genişlənə bilən və təhlükəsiz şəkildə fəaliyyət göstərməsinə imkan verir.[1]

Şəbəkə dizaynında mərkəzləşdirilmiş idarəetmə modeli daha çox üstünlük qazanır. Bu halda bütün əsas resurslar (serverlər, router və firewall-lar) mərkəzi idarəetmə binasında yerləşdirilir və digər korpuslarla etibarlı əlaqə kanalları vasitəsilə inteqrasiya

olunur. Bu, həm təhlükəsizliyin artırılması, həm də inzibati nəzarətin asanlaşdırılması baxımından əlverişlidir.

Korporativ şəbəkələrdə təhlükəsizlik məsələsi də əsas prioritetlərdəndir. İnformasiya sızmasının qarşısını almaq, zərərli hücumlara qarşı müdafiə təmin etmək və istifadəçi autentifikasiyasını gücləndirmək üçün firewall sistemləri, VPN tunellər, şifrələmə texnologiyaları (məsələn, RSA, AES), girişə nəzarət siyahıları (ACL) və SIEM sistemləri geniş şəkildə tətbiq olunur. [2]

Bundan əlavə, korporativ şəbəkələrin inkişafında Cisco Packet Tracer kimi simulyasiya mühitlərindən istifadə də xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Bu vasitə ilə real avadanlıq alınmadan əvvəl şəbəkə quruluşu test olunur, topologiya dizayn edilir və potensial problemlər əvvəlcədən aşkar olunur.

Test mərhələlərində Cisco Packet Tracer kimi alətlərdən istifadə edilməklə təcrübəvi model qurmaq mümkündür. Bu model vasitəsilə real şəbəkə infrastrukturunun prototipi hazırlanır, mümkün zəifliklər və inkişaf sahələri əvvəlcədən müəyyən olunur. Təcrübə göstərir ki, bu cür yanaşmalar müəssisələrə rəqəmsal transformasiyanı daha sürətli və təhlükəsiz şəkildə həyata keçirməyə imkan verir. Beləliklə, müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarına əsaslanan korporativ şəbəkə modeli müəssisənin dayanıqlı inkişafının əsasını təşkil edir.

Nəticə olaraq, müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarına əsaslanan korporativ şəbəkələr müəssisənin daxili və xarici fəaliyyətinin optimallaşdırılması, informasiya axınının sürətləndirilməsi və yüksək səviyyəli təhlükəsizlik təminatı baxımından vacib rol oynayır. Bu texnologiyaların səmərəli tətbiqi müəssisələrin rəqəmsal transformasiyasını və uzunmüddətli inkişafını təmin edən əsas amillərdən biridir.

ƏDƏBİYYAT

1."ISA Network Concepts and Preparing the Network Infrastructure", Encyclopedia of Information Systems, 2003

2.wikibooks.org/wiki/Korporativ_şəbəkələr_və_sistemlər/Korporativ_şəbəkə_anlayışı

DEVELOPMENT OF A CORPORATE NETWORK BASED ON MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Farid Oktay oglu Hasanov

fh.ferid.fh@gmail.com

Mantiq Bahadur oglu Jafarov

mantiq.ceferov@atu.edu.az

Azerbaijan Technological University

The development of modern information and communication technologies (ICT) has introduced a new era in the design and management of corporate networks. With these advancements, organizations are now able to build more secure, functional, and efficient network infrastructures. Technologies such as cloud computing, software-defined networking (SDN), Internet of Things (IoT), 5G connectivity, VPNs, and network virtualization (including VLANs and VNFs) offer high flexibility and scalability in corporate environments.

To ensure reliable network operation, centralized management structures must be implemented, with a strong focus on security measures such as firewalls, encryption algorithms, SIEM systems, access control lists (ACL), and port security. Based on user roles and access needs, networks should be segmented using VLANs and optimized using DHCP, DNS, and NAT services.

Keywords: information and communication technologies (ICT), DHCP, DNS, and NAT services

BULUD HESABLAMA TEXNOLOGİYALARI VƏ ONLARIN BİZNESDƏ İSTİFADƏSİ

Könül Əbülfət qızı Əsədova
Dünya Qədirağa qızı Muradova
Aytən Hafiz qızı Ələkbərli
aytan.alakbarly@au.edu.az
Azərbaycan Universiteti

Xülasə: Bulud texnologiyalarının müasir biznes mühitində tətbiqi, üstünlükləri və qarşıya çıxan çağırışlar ətraflı şəkildə təhlil edilmişdir. Aparılan araşdırmalar göstərir ki, bulud əsaslı xidmətlər müəssisələrə daha çevik fəaliyyət göstərmək, İT xərclərini azaltmaq və innovativ rəqəmsal həllərə daha sürətli inteqrasiya imkanı verir. Bununla yanaşı, məlumat təhlükəsizliyi, hüquqi tənzimləmələr və texnoloji asılılıq kimi amillər bulud texnologiyalarının istifadəsində nəzərə alınmalı olan əsas risklərdəndir.

Giriş. Əvvəlcə bulud hesablamalarının və texnologiyalarının nə olduğuna və hansı imkanlara sahib olduğuna baxaq. Bunun üçün biz ilk öncə "Bulud hesablamaları və bulud texnologiyası nədir?" sualını cavablandırmalıyıq.

Bulud hesablamaları iş yükünün daha effektiv idarəsini sadələşdirmək üçün istifadə olunur.O,həm də verilənlər bazası və internet üzərindən əldə olunan serverlər toplusu kimi ümumiləşdirilə bilər. Bu serverlər dünya üzrə məlumat mərkəzində yerləşdirilə bilir. Bulud hesablamalar ilə müəssisələr iş yüklərini və məlumatlarını saxladıqları serverlərə texniki xidmət kimi vəzifələri yerinə yetirmək ehtiyacını texnologiya firmasına buraxa bilirlər.

Bulud hesablamaları ilə bura qoşulmuş cihazlar arası əlaqə ara proqram vasitəsilə həyata keçirilir.

Bulud Texnologiyası nədir?

Bulud texnologiyası, ən sadə tərifl ə desək, istifadəçilərin məlumatlarını rəqəmsal şəbəkə ilə saxlayan texnologiyadır. Məlumatlarımız telefonunuzda və ya kompüterinizin yaddaşında yer tutmadan bulud texnologiyasında saxlanılır. Biz e-poçt və parolumuzla digər cihazlardan fayllarımıza daxil ola bilərik Beləliklə, bulud texnologiyası bizə digər cihazlarımız arasında məlumatları həm saxlamağa, həm də mübadilə etməyə imkan verir. Bu texnologiya həm də məlumatlarımızı potensial təhlükələrdən qoruyur. Bizim icazəmiz olmadan heç kim fayllarımıza daxil ola bilməz. İnternet bağlantımız olsa,məlumatlarımıza istədiyimiz zaman və hər yerdə daxil ola bilərik. Bulud texnologiyası HDD-lərdən daha çox yaddaş sahəsi təmin edir. Bulud texnologiyasının bəlkə də yeganə dezavantajı odur ki, məlumatlarınıza yalnız internet olduqda daxil ola bilərik. Çünki məlumatlarımız internetdə virtual yaddaş tərəfindən qorunur. Bu səbəbdən, olduğunuz yerdə internet bağlantımız yoxdursa, məlumatlarımıza daxil ola bilmərik.

Bulud texnologiyaları-istifadəçiyə xidmət edən İnternet və Şəbəkələr üçün olan proqram təminatıdır.Bulud texnologiyalar uzaq məsafələr üçün interfeysdən istifadə etməyə imkan verir.Bu halda şəbəkəyə qoşulmuş terminal rolunu oynayir.

Bulud texnologiyaları proqram təminatının şəbəkə mühitində yaradılmasını və istifadəsini təmin edir.bu texnologiya bizə imkan verir ki,istifadəçi məlumatlarını bulud sistemində saxlayaq,emal edək və eyni zamanda brauzerlərin köməyilə emal proqramlarını işə salaq [1-3] .

Bulud texnologiyası funksional mənada verilənlərin açıq paylanmasını və qurğular arasında informasiya mübadiləsini təmin edən xidmətlərə verilən ümumi addır.buna görə də bu texnologiya məhsul deyil,xidmətdir.

Bulud texnologiyasında istifadəçilər istədikləri xidmətdən heç bir infrastruktur yaratmadan istifadə edirlər.

Bu Texnologiya şəbəkələrə qoşulmuş komputerlərin daxil olduğu hesablama vasitələrinin bir çox növünü əhatə edir və şəbəkə üzərində qoşulmuş kompüterlərdə eyni zamanda proqramı işə salmaq imkanına malik olan hesablamaya oxşayır.bu texnologiya

həmçinin böyük həcmli hesablamaların həllinə yönəlmiş resursların paylanmasına əsaslanır.

Bulud Texnologiyası həmçinin internet xidmətləri üçün protokollara əsaslanan yeni xidmət kimi də xarakterizə olunur.bu sistem sahəsində bir çox texnoloji əməliyyatlar internet üzərindən virtual olaraq həyata keçirilir.bu da internetlə birgə məsafə fərqi olmadan öz fayllarımızı əldə etmək və onlarla işləmək üçün bir texnikadır.

Bulud texologiyası internet səhifələrinə qoşulur və əməliyyatların internet üzərindən istifadəsini təmin edir.Bu da proqramların uzaqda yerləşən serverlərdə daxil olmasına icazəsi ilə mümkün olur.

Bulud hesablama texnologiyaları qənaət, təhlükəsizlik, sürət, çeviklik və miqyaslama kimi üstünlüklər təklif edir. Bu texnologiyanın əsas növləri aşağıdakılardır :

İctimai bulud (Public) - O , hər hansı hesablama resursundan, ictimai buluddan miqyaslılıq və çeviklik təmin edir. Bu xidmətlər Amazon Veb Services, Google Cloud, Microsoft Azure internet provayderləri tərəfindən istifadə edilir. Çünki bu texnologiyalar orta və kiçik bizneslər üçün çox sərfəlidir.

Şəxsi bulud (private) - Şəxsi bulud ilə hesablama resursları yalnız biznes və ya təşkilatdakı istifadəçilər tərəfindən istifadə olunur. Bu daha çox bir müəssisə daxilində istifadə üçün nəzərdə tutulmuş bir mühitdir. Şəxsi olduğu üçün burda təhlükəsizliyə qoyulan tələblər də yüksəkdir.

Hibrid bulud - Hibrid bulud , yerli şəxsi bulud və ictimai bulud xidmətlərinin birləşməsindən ibarət bulud mühitinə aiddir

Multi bulud – bu texnologiya fərqli bulud texnologiyalarından istifadə edərək riskləri azaldır və bir neçə xidmət seçimi təklif edir.

İndi isə bulud texnologiyalarının biznesdə tətbiqinə baxaq. Bu texnologiyalar həm kiçik həm də orta biznesdə (KOB) inqilabi dəyişikliklər etdi. Belə ki, bulud texnologiyaları sayəsində biznes şirkətlər internet şəbəkəsi olan istənilən yerdən məlumatlara çıxış əldə edə bilirlər. Bu texnologiya saxlama, ehtiyat nüsxə çıxarma, hosting etmə və proqram təminatı kimi müxtəlif xidmət sahələrini əhatə edir. Burda əsas məqsəd heç bir məhdudiyyət olmadan məlumat bazalarına real vaxt rejimində çıxış imkanını əldə etnməkdir. Bulud texnologiyasının həllərindən istifadə edərək KOB-lar öz effektivliyini artıraraq, xərcləri azalda bilərlər. Bulud texnologiyasının biznesə tətbiqində Laas, Saas və Paas kimi üç növü var və hər birinin özünəməxsus üstünlükləri var. Bunlar nələrdir ?

Xərclərin inanılmaz dərəcədə azaldılması – bu texnologiyanın sayəsində bahalı serverlər və İT avadanlıqlarının alınmasına ehtiyac qalmır. Bizneslər burda ancaq istifadə etdikləri resurlar üçün ödəniş edirlər. Bu da təbii ki, bedcəyə qənaət etməyə imkan verir.

Yüksək sürət – bulud texnologiyasının sayəsində yeni tətbiqləri istifadəyə vermək üçün uzun müddət gözləməyə ehtiyac yoxdur, yeni tətbiqlər dəqiqələr ərzində istifadəyə verilir.

Miqyasın artırılma imkanı - bulud texnologiyasının elastikliyi sayəsində bizneslər öz tələbatlarına uyğun olaraq resurları həm artıra, həm də azalda bilərlər. Bu xidmət xərclərin optimallaşdırılmasına imkan verir.

Yüksək təhlükəsizlik və daimi yenilənmə - Bulud provayderləri məlumatların təhlükəsizliyi üçün şifrələmə və eyni zamanda avtomatik təhlükəsizlik yenilənmələrinə imkan verirlər. Bu da kibercinayətlərin riskini azaldır sistemləri həmişə aktiv saxlayır.

Əlavə olaraq bulud texnologiyaları biznesdə tətbiq edilərkən ətraf mühitin yüksək səviyyədə mühafizəsinə, uzaqdan işləmə və komanda əməkdaşlığına, eyni zamanda şirkətlər arasında rəqabət mühiti və rəqabət üstünlüyünün yaradılmasına imkan verir.

Nəticə. Bulud texnologiyalarının biznes sahəsində tətbiqi müasir təşkilatlara çevik, miqyaslana bilən və maliyyə baxımından səmərəli həllər təqdim etməklə rəqabət qabiliyyətini artırır. Bu texnologiyalar vasitəsilə müəssisələr infrastruktur xərclərini

optimallaşdıra, məlumatların təhlükəsiz saxlanmasını təmin edə və operativ qərarvermə proseslərini sürətləndirə bilirlər. Xüsusilə kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri üçün bulud xidmətləri, ənənəvi İT resurslarına sərmayə qoymadan rəqəmsal transformasiya imkanlarını genişləndirir [4-7]. Eyni zamanda, bulud texnologiyalarının tətbiqi informasiya təhlükəsizliyi, hüquqi tənzimləmələr və daxili İT bacarıqlarının inkişafı baxımından yeni çağırışlar da yaradır. Buna görə də, müəssisələr bu texnologiyaların tətbiqində strateji planlaşdırma, risklərin idarə olunması və personalın maarifləndirilməsi kimi aspektlərə xüsusi önəm verməlidirlər. Ümumilikdə, bulud texnologiyalarının düzgün tətbiqi bizneslərin rəqəmsal dövrdə davamlı inkişafını təmin edə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology.
2. [Bu sənəd bulud hesablama anlayışının əsasını qoyan klassik mənbədir.]
3. Armbrust, M., et al. (2010). A View of Cloud Computing. Communications of the ACM, 53(4), 50–58.
4. [Bulud texnologiyalarının arxitekturası və iqtisadi modelləri haqqında geniş məlumat verir.]
5. Buyya, R., Vecchiola, C., & Selvi, S. T. (2013). Mastering Cloud Computing: Foundations and Applications Programming. Morgan Kaufmann.
6. [Bulud texnologiyalarının əsas prinsipləri və onların tətbiq sahələri.]
7. Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. (2009). Cloud Computing: A Practical Approach. McGraw-Hill.
[Texniki və praktiki baxışdan biznes üçün bulud həllərinin izahı.]
8. Marinescu, D. C. (2013). Cloud Computing: Theory and Practice. Morgan Kaufmann. [Nəzəri və tətbiqi yönümlü dərslik.]
9. Amazon Web Services (AWS) – Cloud Adoption Framework
10. https://aws.amazon.com/architecture/cloud-adoption-framework/
11. Microsoft Azure Documentation – Cloud Computing Overview
12. https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/cloud-adoption/

CLOUD COMPUTING TECHNOLOGIES AND THEIR USE IN BUSINESS

Konul Abulfat qizi Asadova
Dunya Gadiraga qizi Muradova
Aytan Hafiz qizi Alakbarli
aytan.alakbarly@au.edu.az
Azerbaijan University

The application, advantages and challenges of cloud technologies in the modern business environment are analyzed in detail. The conducted research shows that cloud-based services allow enterprises to operate more flexibly, reduce IT costs and integrate innovative digital solutions faster. In addition, factors such as data security, legal regulations and technological dependence are among the main risks that should be considered in the use of cloud technologies.

Keywords: Cloud technologies, cloud computing, Public cloud, information technology, server.

AMORF NÜVƏLİ TRANSFORMATORLARIN KARBON EMİSSİYALARININ AZALDILMASINDAKI ROLU VƏ BƏRPA OLUNAN ENERJİ MƏNBƏLƏRİNƏ UYĞUNLUĞU

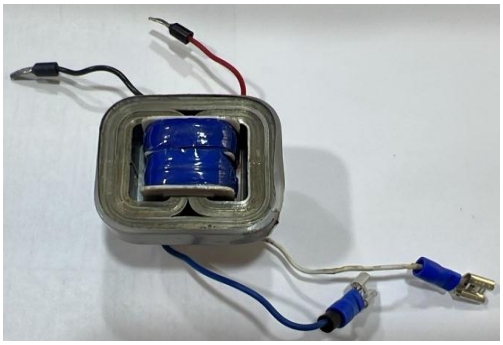
Adil Abdullayev
adilabdullayev@rambler.ru
Hüseynağa Hüseynov
Valik Əhmədov
Nurlan Rəfiyev
nrafiyev@mail.ru
Aida İsayeva
Gunel Əsgərova
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Unİversiteti

Amorf Nüvəli Transformatorlar Konvensional polad nüvəli transformatorlarla müqayisədə daha az boş yük itkilərinə malikdir. Bu texnologiyanın şəbəkə infrastrukturunun modernləşdirilməsində tətbiqi, ötürmə itkilərini azaltmaqdadır. Külək və günəş enerjisinin elektrik istehsalındakı artan payı, bu texnologiya ilə daha cəlbedici edir. Texnologiya tam inkişaf etmiş olsa da, bu transformatorlar hələ də geniş şəkildə istifadə olunmur. Misal olaraq Şanxayda geniş tətbiq nümunəsi var. 2011-ci ildə burada orta hesabla 400 kVA olan 116 belə transformator quraşdırılmışdır. Bu transformatorlar sayəsində, dəyişdirilmiş transformatorların boş yük itkiləri 80% -ə qədər azaldılmış və illik 0,7 GWh ölçüsündə ötürmə itkiləri qarşısı alınmışdır.

McKinsey & Company qlobal idarəetmə məsləhət xidmətləri göstərən aparıcı şirkətinin Simens şirkəti ilə bilrikdə 2016 cı ildə hazırladığı «Almaniya üçün enerji keçidinin perspektivləri: Almaniya seçilmiş beynəlxalq nümunələrdən nə öyrənə bilər?» Adlı hesabatında qeyd olunur ki, Almaniya üzrə tətbiq aşağıdakı nəticələri verə bilərdi. Hesablamalara görə 2016-2020-ci illərdə təxminən 80.000 transformatorun dəyişdirilməsi sayəsində 2020-ci ildə elektrik şəbəkəsindəki ötürmə itkiləri təxminən 0,2 TWh azalacaq ki, bu da Almaniyada təxminən 65.000 günəş panelinin istehsalına bərabərdir. Eyni zamanda, 2020-ci ildə CO_2 emissiyaları 0,1 Mt azalacaq. Amorf nüvəli transformatorun qiyməti, konvensional transformatorlardan təxminən 5.000 EUR daha yüksəkdir. Bu yanaşmanın həyata keçirilməsi ilə 2020-ci ilə qədər əlavə sərmayə xərcləri 400 milyon EUR təşkil edəcək. Paralel olaraq, azalmış elektrik itkiləri ilə ildə təxminən 40 milyon EUR qənaət etmək mümkün olacaq ki, bu da milli iqtisadiyyat baxımından cəlbedicidir [1]. Amorf metal nüvəli transformatorların quraşdırılması, ötürmə itkilərini azaldaraq şəbəkə sabitliyini artırar. Azalmış ötürmə itkiləri nəticəsində, verilmiş tələbi qarşılamaq üçün daha az istehsal gücü kifayət edəcək. Beləliklə, təklif və tələbi tarazlaşdırmaq üçün daha effektiv bir rezerv (idarə edilə bilən) təmin olunacaq. Qənaətlər sayəsində, tələb olunan sərmayələrin geri dönüşü təxminən on bir il ərzində baş verəcək. Hazırkı tənzimləmə sistemində, şəbəkə infrastrukturuna edilən sərmayələr 7,4% ilə dəyərləndirilir ki, bu da təxminən 13 il geri dönüş müddətini əhatə edir [1].

Tədqiqatlar göstərir ki, geniş miqyasda amorf nüvəli transformatorların tətbiqi, enerji şəbəkəsində illik milyonlarla ton karbon emissiyasının azalmasına səbəb ola bilər. Azərbaycanda da bu texnologiyaya diqqət yetirilməsi və bərpa olunan enerji mənbələrindən istehsal olunan enerjinin daha səmərəli ötürülməsində ANT-lərin rolu ön plana çıxarılmalıdır. Bu texnologiyaların tətbiqi yalnız karbon emissiyalarının azaldılmasına deyil, eyni zamanda Azərbaycanın enerji sektorunda səmərəliliyi artırmağa və yaşıl enerji keçidinə töhfə verməyə kömək edəcəkdir. Qeyd edim ki, bu günə qədər Azərbaycanda amorf nüvəli transformatorların istifadəsinə dair qeydlərə rast gəlinmir. Bu hal ölkənin enerji şəbəkəsində daha çox enerji itkisinin baş verməsinə və karbon izinin yüksək qalmasına səbəb olur. Lakin, hal hazırda Azərbaycan Memarlıq və İnşaat unverisiteinin nəzdində fəaliyyat göstərən Metal və Ərintilər ETL-də amorf metalların alınması qurğusu

hazırlanmış və onların xassələri üzərində tədqiqat işlərinin aparılmışdır. Həmçinin AzMİU və Polimart MMC Azərbaycan Elm Fondunun "Qarabağ-Azərbaycandır-2!"məqsədli qrant müsabiqəsində (AEF-MQM-QA-2-2023-3(45)) Fe-Si-C maqnityumşaq amorf lent nümunələrinin tədqiqi və onların ənənəvi kristallik Fe-Si (elektrotexniki polad) materiallarını əvəz etmə imkanlarının araşdırılması adlı mövzu ilə qalib olmuşdur [4]. 2024 cü ildə amorf nüvəli prototip transformator hazırlanmışdır Şəkil 1.



Səkil 1 Prototip amorf transformator nümunəsi.

Analoq və amorf nüvəli transformatorlar üzərində boş yüklənmə halında giriş cərəyan şiddəti unversal voltimetr cihazında ölçülmüç və amorf nüvəli transformatorun boş yük halında cərəyan şiddəti 3mA daha az olduğu qeydə alınmışdır. Qiymətlərdəki bu fərq amorf transformatorları boş yük itgilərinin azaldığını göstərir. AzMİU-nun Metal və Ərintilər ETL-də Amorf metal materialların alınması və onların üzərində tədqiqat işlərinin aparılması hal hazırda da davam etdirilməkdədir[2,3,4,5]. Yuxarıda göstərilən səbəbləri nəzərə alaraq qeyd etmək olar ki, Azərbaycanda amorf quruluşlu material texnologiyalarının tətbiqi bu itkilərin qarşısını alaraq, həm enerjinin ötürülməsi xərclərini azaldacaq, həm də illik milyonlarla ton karbon emissiyasının qarşısını almağa kömək edəcək. Enerji sektorunda bu texnologiyaların tətbiqi yalnız karbon emissiyalarının azalmasına deyil, həm də enerji səmərəliliyinin artırılmasına və uzunmüddətli iqtisadi faydalara töhfə verəcəkdir. COP29 tədbiri çərçivəsində, Azərbaycanın enerji şəbəkəsində ANT-lərin geniş istifadəsinə dair strategiyaların hazırlanması vacib addım olaraq qarşımıza çıxır və bu, ölkənin enerji keçidinə və yaşıl iqtisadiyyata töhfəsini gücləndirəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1.Chancen für die deutsche Energiewende Was kann Deutschland aus ausgewahlten internationalen Fallbeispielen lernen /Eine von McKinsey erarbeitete Studie in Zusammenarbeit mit Siemens, Mai 2013. p, 45-46

2.Rafiyev, N.M., Ahmadov V.I., Isayeva A.A. Prospects to use amorphous Fe-Ni-Si-B ribbons in contactor cores // Ukrainian Journal of Physics – 2023, 68(3), - p. 201-209. https://doi.org/10.15407/ujpe68.3.201.

3.Rafiyev N.M. Effects of heat treatment on some magnetic properties of amorphous alloys containing $(Fe\text{-}Ni)_{1-x}M_x$(M=Si,B)//Zeitschrift für Naturforschung A ZNA, - 2022, 77(10), -p. 2-8.
http://dx.doi.org/10.1515/zna-2022-0065

4.Rafiyev, N.M., Ahmadov V.I., Isayeva A.A. Investigation of Fe–Si–C soft magnetic amorphous ribbon samples and their potential to replace conventional crystalline Fe–Si (electrical steel) materials. Naturforschung A ZNA, - 2025, vol:80 (2025), iss:05 -p. 2-8. https://doi.org/10.1515/zna-2024-0099

THE ROLE OF AMORPHOUS CORE TRANSFORMERS IN REDUCING CARBON EMISSIONS AND THEIR COMPATIBILITY WITH RENEWABLE ENERGY SOURCES

Adil Abdullayev
adilabdullayev@rambler.ru
Huseynaga Huseynov
Valik Ahmadov
Nurlan Rafiyev
nrafiyev@mail.ru
Aida Isayeva
Gunel Askerov
Azerbaijan University of Architecture and Construction

As a result of the research conducted at the Metal and Alloys Research and Testing Laboratory of AzMİU, the first 220/36 V power transformer core prototype with an amorphous core was produced in our country using Fe-Si-C-based amorphous samples. Measurements showed that, compared to its crystalline counterpart, the no-load current of the amorphous transformer was 3 mA lower. This difference in values indicates that amorphous transformers have reduced no-load losses.

Keywords: amorphous, transformer, no-load loss, carbon emission
Bu iş Azərbaycan Elm Fondunun maliyyə dəstəyi ilə yerinə yetirilmişdir.
Qrant № AEF-MQM-QA-2-2023-3(45)-05/01/1-M-01

HİPERBOLANIN BİR MÜHÜM XASSƏSİ HAQQINDA

Kamil Mürsəl oğlu Süleymanov [1]
k.suleymanov@atu.edu.az
Hamlet Cümşüd oğlu Kəsəmənli [2]
hamlet.kesemenli@mail.ru
Naciyə Qalib qızı Əsgərli 3
naciye.9301@gmail.com
Gülçin Tahir qızı Qarayeva [4]
qarayevagulçin@atu.edu.az
Ellada Hüsnü qızı Kərimova [5]
kerimov_husnu@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti[2]
Gəncə şəhəri 30 saylı tam orta məktəb[3]

Hiperbolanın əsas düzbucaqlısının dioqonalları düz xətlərin hiperbolasının asimptotlarıdır.

Əvvəlcə düz xəttin müxtəlif şəkildə tənliklərinə, məlum nöqtədən verilən düz xəttə qədər olan məsafə düsturuna və hiperbolanın kaonik tənliyi ilə bərabər onun burada bizə lazım olan elementlərinə nəzər salaq.

Düz xəttin müxtəlif şəkildə tənlikləri vardır, onun ümumi şəkildə tənliyi

$$A_x + B_y + C = 0 \qquad (1)$$

şəklindədir. Bu tənlik də A, B, C əmsalları həqiqi ədədlərdir və A, B əmsallarının hər ikisinin eyni zamanda sıfra bərabər olması mümkün deyil, yəni bu əmsallar üçün $A^2 + B^2 \neq 0$ şərti ödənilməlidir [1, 2].

Əgər x_0, y_0 (1) tənliyinin hər hansı həllidirsə, onda

$$Ax_0 + By_0 + C = 0 \qquad (2)$$

olmalıdır. (1) və (2) bərabərliklərini tərəf-tərəfə çıxsaq

$$A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0 \qquad \text{və ya} \quad \begin{vmatrix} x - x_0 & y - y_0 \\ -B & A \end{vmatrix} = 0 \qquad (3)$$

olduğunu alırıq ki, alınan (3) tənliyi (1) tənliyi ilə eyni güclüdür. [1]

Əgər (1) tənliyində C=0 olarsa, onda alınan Ax+By=0 tənliyi O(0,0) koordinat başlanğıcından keçən düz xətt tənliyi adlanır.

Tutaq ki, $\bar{a} = (a_1, a_2)$ verilən l düz xəttinin istiqamətləndirici vektorudur və $a_1 \neq 0$, yəni l düz xətti ordinat oxuna paralel deyil və onunla üst-üstə düşmür.

$$k = \frac{a_1}{a_2}$$

Kəmiyyətini verilən düz xəttin bucaq əmsalı adlandıraq, onda

$$y = kx + b \qquad (4)$$

tənliyi verilən l düz xəttinin bucaq əmsallı tənliyi olar.

Fərz edək ki, l düz xətti koordinat oxlarını (a,0) və (0, b) kəsir və $a \neq 0,\ b \neq 0$ şərti ödənir. Onda alınan

$$\frac{x}{a} = \frac{y-b}{-b} \quad və\ ya \quad \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \qquad (5)$$

tənliyi l düz xəttinin parçalarla tənliyi adlanır. [2]

Fərz edək

$$A_0 x + B_0 y + C_0 = 0 \qquad (6)$$

Tənliyində $A_0^2 + B_0^2 = 1$ şərti ödənir, bu ödəməkdir ki, (6) düz xəttinin $\bar{n} = (A_0, B_0)$ yönəldici vektorunun uzunluğu 1-ə bərabərdir. Bu halda düz xəttin (6) tənliyi onun normal tənliyi adlanır. [2]

Əgər l düz xəttinin tənliyi (1) kimi ümimi tənlik kimi verilərsə, bu tənliyin sol tərəfini

$$\mu = \frac{1}{\sqrt{A^2+B^2}} \qquad (7)$$

vuruğuna vurmaqla, onu

$$\frac{A}{\sqrt{A^2+B^2}} x + \frac{B}{\sqrt{A^2+B^2}} y + \frac{C}{\sqrt{A^2+B^2}} = 0 \qquad (8)$$

kimi normal tənlik şəklinə gətirmək olur.

Doğurdan da

$$\frac{A}{\sqrt{A^2+B^2}} = A_0,\ \frac{B}{\sqrt{A^2+B^2}} = B_0,\ \frac{C}{\sqrt{A^2+B^2}} = C_0$$

əvəzləmələrini aparmaqla (8) tənliyinin uyğun əmsalları ilə mütənasibdir yəni (1) və (8) tənlikləri eyni bir düz xəttin tənlikləridir. (6) normal tənliyini

$$x\cos\varphi + y\sin\varphi - p = 0 \qquad (8')$$

Şəklində də yazmaq olar. Qeyd edək ki,

$$x\cos\varphi + y\sin\varphi$$

Kəmiyyəti l düz xəttinin bütün (x,y) nöqtələri üçün sabit olub p ədədinə bərabərdir [1, 2].

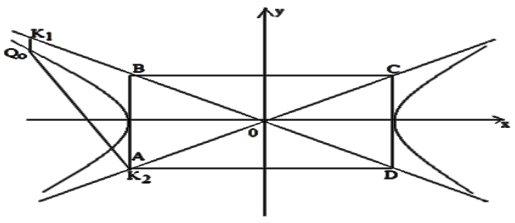
İndi isə verilən $N_0(x_0, y_0)$ nöqtəsindən tənliyi $(8')$ kimi olan düz xəttinə qədər olan məsafə düsturunu yazaq. Bu düstur

$$d = |x\cos\varphi + y\sin\varphi - p| \quad \text{kimidir.}$$

Nəhayət hiperbolanın tənliyinə baxaq: mərkəzi koordinat başlanğıcında olan hiperbolanın kanonik tənliyi

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \qquad (9)$$

şəklindədir.



Hiperbolanın ABCD əsas düzbucaqlısının diaqonalları olan

$$y = \frac{b}{a}x \quad \text{və} \quad y = -\frac{b}{a}x$$

Düz xətləri hiperbolanın asimptotlarıdır.

Indi hiperbolanın haqqında danışdığımız mühüm xassəsini aşağıdakı teorem şəklində söyləyək.

Teorem: hiperbolanın istənilən nöqtəsinin onun asimptotlarından olan $d_1 = Q_0K_1$ və $d_2 = Q_0K_2$ məsafələrinin $d_1 \times d_2$ hasili həmişə sabit ədəddir. [1]

Asimptotların tənliklərini normal tənlik şəklinə gətirək

$bx - ay = 0$ və $bx + ay = 0$ və ya

$$\frac{bx-ay}{\sqrt{a^2+b^2}} = 0 \text{ və } \frac{bx+ay}{\sqrt{a^2+b^2}} = 0$$

(x_0, y_0) koordinatlarını d_1 və d_2 məsafə düsturlarında yerinə yazsaq

$$d_1 = \frac{bx_0 - ay_0}{\sqrt{a^2+b^2}}, \qquad d_2 = \frac{bx_0 + ay_0}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

Olduğunu alırıq. Teoremin şərtini nəzərə alsaq

$$d_1 \times d_2 = \frac{bx_0 - ay_0}{\sqrt{a^2+b^2}} \times \frac{bx_0 + ay_0}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{b^2x_0^2 - a^2y_0^2}{a^2+b^2}$$

$b^2x_0^2 - a^2y_0^2 = a^2b^2$ olduğundan $d_1 \times d_2 = \frac{a^2b^2}{a^2+b^2}$;

Gördüyümüz kimi $d_1 \times d_2$ hasilinə hiperbolanın heç (x,y) nöqtəsi daxil deyil, yəni bu hasil sabit ədəddir.

ƏDƏBİYYAT

1.М.В.Потоцкий. Аналитическая геометрия на плоскости. М.: 1956.
2.С.В. Бахвалов, Л.И. Бабушкин, В.П. Иваницкая. Аналитическая геометрия.М.: 1970

ON AN IMPORTANT PROPERTY OF THE HYPERBOLA

Kamil Mursal oglu Suleymanov[1]
k.suleymanov@atu.edu.az
Hamlet Cumshud oglu Kasamanli[2]
hamlet.kesemenli@mail.ru
Naciye Qalib qizi Asgerli [3]
naciye.9301@gmail.com
Gulchin Tahir qizi Garayeva[4]
garayevagulçin@atu.edu.az
Ellada Husnu qizi Karimova[5]
kerimov_husnu@mail.ru
Azerbaijan Technological University[1]
Azerbaijan State Agrarian University[2]
Ganja Secondary school No. 30, teacher [3]

The diagonals of the base rectangle of a hyperbola are the asymptotes of the hyperbola of straight lines.

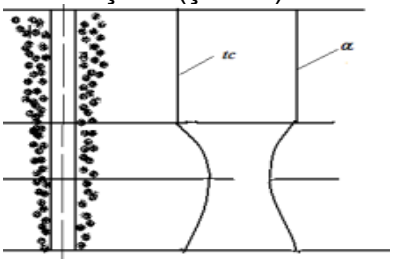
Keywords: direction vector, slope, normal equation, normalizing product, asymptote, distance.

TƏSADÜFİ HƏRƏKƏT EDƏN İSTİLİK DAŞIYICISI İLƏ İSTİLİK ÖTÜRÜLMƏSİ

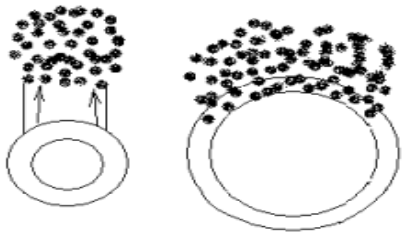
İldırım Qasımov
Səyyarə İsgəndərova
İsgenderova20@mail.ru
Gəncə Dövlət Universiteti

Bu məqalə istilik ötürülməsi ilə bağlı mövzunun, xüsusən də istilik daşıyıcısının sərbəst (təsadüfi) hərəkət etdiyi vəziyyətin araşdırılması ilə bağlıdır. Bu şəraitdə istilik daşıyıcısının hərəkətini nəzərə alaraq, istilik enerjisinin ötürülməsi prosesi tədqiq olunur.

Şaquli və üfiqi səthlər üçün kriteriya şərtlərini araşdıraq. Azad hərəkət, mayenin sıxlığının istiləşmə nəticəsində dəyişməsi ilə əlaqədar yaranır. Azad konveksiya, soba divarları, boru kəmərləri, mərkəzi isitmə akkumulyatorları, məhsulların soyudulmasında və s. kimi vəziyyətlərdə yaranır. Azad istilik mübadiləsi həm məhdud, həm də məhdudiyyətsiz məkanlarda qeyri-bərabər istiləşmiş qaz və ya mayedə baş verir. [1] Əgər cisim ətraf mühitdən daha yüksək temperaturdadırsa, onda cismin istiliyindən istiləşən maye qatları yüngülləşir və yaranan qaldırıcı qüvvənin təsiri ilə yuxarı qalxır, onların yerinə ətraf mühitdən daha soyuq qatlar gəlir. İndi azad istilik mübadiləsini məhdudiyyətsiz məkanda şaquli plitə və ya boru kəmərində nəzərdən keçirək (şəkil 1).



Şəkil 1



Şəkil 2

Şaquli səthlərdə yaranan azad maye hərəkəti həm laminar, həm də turbolent ola bilər. Maye hərəkətinin xarakteri əsasən istilik təzyiqindən asılıdır:

$$dt = t_c - t_m,$$

burada t_c — səthin temperaturu; t_m — səthdən uzaqda dayanan mayenin temperaturudur.

İstilik təzyiqinin kiçik olduğu halda, bütün səth boyunca laminar maye hərəkəti müşahidə olunur. [2] Böyük istilik təzyiqləri olduqda, turbolent hərəkət üstünlük təşkil edir. Azad maye hərəkətinin inkişafında cismin forması ikincil rol oynayır. Az sürətlə yüksələn mayenin alt hissəsində laminar hərəkət müşahidə olunur və laminar sərhəd təbəqəsinin qalınlığı tədricən artır. Aşağı divarın ucundan müəyyən bir məsafədə, onun hündürlüyü boyunca laminar sərhəd təbəqəsi dağılan zaman lokon formalaşan hərəkət yaranır. [3]Bu hərəkət tədricən güclənir və inkişaf etmiş turbulent axışa keçir, burada borunun səthinə yaxın laminar alt təbəqə qalır. Sərhəd təbəqəsinin qalınlığının və mayenin səthə yaxın hərəkətinin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq istilik ötürülmə əmsalı da dəyişir. Laminar sərhəd təbəqəsi böyüdükcə istilik ötürülmə əmsalı (α) azalır. Lokon(kiçik təlatümlərə) formalaşan hərəkət sahəsində istilik ötürülmə əmsalı tədricən artır və yaranmış turbulent hərəkət sahəsində sabit ən yüksək qiymət alır. [4] Bu əsasən axın sahəsində baş verən daha kiçik, qeyri-sabit hərəkətlərin və turbulent rejimə keçid prosesinin tədqiqi ilə bağlıdır.

Şəkil 1-də divarın hündürlüyü ilə istilik ötürmə əmsalının asılılığı təsvir edilmişdir. Sərbəst hərəkət edən mayenin şaquli divarlar boyunca orta istilik ötürmə əmsallarını hesablamaq üçün aşağıdakı tənliklərdən istifadə edilə bilər:

Laminar rejim:

$$-10^3<(Gr\cdot Pr)_m<10^9; \quad Nu_m = 0{,}75 \cdot (Gr_m \cdot Pr_m)^{0{,}25} \times e_t;$$

Turbulent rejim:

$$-(Gr\cdot Pr)_m>10^9: \ Nu_m = 0{,}15 \cdot (Gr_m \cdot Pr_m)^{0\ \cdot 33} \times e_t\ ;$$

Bu ifadələrdə müəyyənedici temperatur, istilik ötürən səthdən uzaqda olan mayenin temperaturu olaraq qəbul edilir, müəyyənedici ölçü isə istilik mübadiləsinin başladığı nöqtədən ölçülən səth uzunluğudur. Şəkil 2-də müxtəlif diametrli üfüqi borular ətrafında mayenin sərbəst hərəkətinin xarakteri göstərilmişdir. [5] Kiçik diametrli borularda yuxarıya doğru axın, borudan uzaqda belə, laminar rejimi qoruyur. Böyük diametrli borularda isə keçid turbolent rejimə borunun səthində baş verə bilər.

Sərbəst laminar mayenin üfüqi borular ətrafında istilik ötürülməsinin orta əmsallarını müəyyən etmək üçün aşağıdakı formuladan istifadə oluna bilər:

$$Nu_d = 0{,}5\cdot(Gr{,}d\cdot Pr)^{0{,}25} \times e_t.$$

Bu ifadədə mayenin borudan uzaqda olan temperaturu təyin edici temperatur olaraq qəbul edilir və borunun diametri təyin edici ölçü olaraq götürülür.

ƏDƏBİYYAT

1.Брюханов, О. Н. Тепломассообмен [Текст] : учеб. пособие / О. Н. Брюханов, С. Н. Шевченко. — Москва : АСВ, 2005. — 460 с.
2.Гоготовский, М. А. Тепломассообмен в технологических установках ЦБП [Текст] : учеб. пособие : ч. 2. — Санкт-Петербург,2011.— 123 с.
3.Исаченко, В. П. Теплопередача [Текст] / В. П. Исаченко, В. А. Осипова, А. С. Сукомел. — Москва : Энергия, 1981. — 416 с.
4.Суслов, В. А. Тепломассообмен [Текст] : учеб. пособие / В. А. Суслов. — 3-е изд.., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : СПбГТУРП, 2008. — 120 с.
5. "Thermodynamics: An Engineering Approach" by Yunus Çengel and Michael Boles

HEAT TRANSFER DURING THE FREE MOVEMENT OF THE COOLANT

Ildirim Gasimov
Sayyara Isgandarova
İsgenderova20@mail.ru
Ganja State University

This article is dedicated to the study of heat transfer, particularly in conditions where the heat carrier undergoes free (random) motion. In this context, the process of heat energy transfer is considered, taking into account the movement of the heat carrier.

Keywords: heat transfer, free thermal exchange, lockon, laminar flow, turbulent flow, defining temperature

ÇOXLUQLAR VƏ KOMBİNATORİKA ELEMENTLƏRİ EHTİMAL NƏZƏRİYYƏSİNDƏ

Mahal Şaban oğlu Qurbanov
m.qurbanov@atu.edu.az
Rəna Dəmir qızı Qurbanova
r.qurbanova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ehtimal nəzəriyyəsində təsadüfi hadisələr üzərində əməllər çoxluqlar üzərində əməllərə uyğun olaraq aparılırlar. Ona görə də ehtimal nəzəriyyəsini öyrənmək üçün çoxluqlar və onlar üzərində əməllərə aid müəyyən biliklərə malik olmaq lazımdır.

Çoxluq riyaziyyatın ilk anlayışlarından olduğu üçün çoxluga tərif verilmir. Çoxluöu təşkil edən obyektlərə bu çoxluğun elementləri deyilir. Çoxluqları adətən böyük hərflərlə, onların elementlərini isə kiçik hərflərlə işarə edirlər. Aelementinin *A* çoxluğuna daxil olmasını $a \in A$ kimi yazırlar. $a \notin A$ isə *A* obyektinin *A* çoxluğunun elementi olmasını göstərir. Çoxluğun sonlu sayda elementləri olduqda ona sonlu, sonsuz sayda elementləri olduqda isə sonsuz çoxluq deyilir. Qrupdakı tələbələr çoxluğu sonlu, düz xətt üzərindəki bütün nöqtələr çoxluğu ilə sonsuz çoxluqdur.

Heç bir elementi olmayan çoxluğa boş çoxluq deyilir və $\varnothing$ kimi işarə olunur. Məsələn, günəşdə olan insanlar çoxluğu boş çoxluqdur. Ədəd oxu üzərində 1-dən solda

yerləşən natural ədədlər çoxluğu boş çoxluqdur. Qeyd edək ki, çoxluğun elementləri çoxluqlar da ola bilərlər.

Eyni elementlərdən ibarət olan iki çoxluğa bərabər çoxluqlar deyilir. *B* çoxluğunun hər bir elementi *A* çoxluğunun da elementi olarsa, *B*-yə *A*-nın altçoxluğu deyilir. Bunu belə yazırlar: $B \subset A$ Məsələn, $B = \{1,2,3\}$, $A = \{-1,0,1,2,3,4,5\}$ olarsa, onda $B \subset A$. Qeyd edək ki, hər bir çoxluq özü-özünün altçoxluğu hesab olunur.

Yəni istənilən *A* çoxluğu üçün $A \subset A$ yazmaq olar. Boş çoxluq ixtiyari çoxluğun altçoxluğu hesab olunur. Yəni istənilən A çoxluğu üçün $\varnothing \subset A$ yazmaq olar. Əgər *A* çoxluğu *B*-nin, *B* isə *C*-nin altçoxluğudursa, onda *A* çoxluğu C-nin altçoxluğudur. Başqa sözlə əgər $A \subset B$ və $B \subset C$ olarsa, onda $A \subset C$ olur. Bu xassəyə "$\subset$" münasibətinin tranzitivlik xassəsi deyilir. $A = B$ olması üçün $A \subset B$ və $B \subset A$ münasibətlərinin hər ikisinin eyni zamanda ödənilməsi zəruri və kafi şərtdir (Kantor-Bernşteyn əlaməti).

A çoxluğunun *B* çoxluğuna daxil olmayan bütün elementərindən təşkil edilmiş çoxluğa *A* ilə *B* –nin fərqi deyilir və $A \setminus B$ kimi işarə olunur. Məslən,
$A = \{1,3,5,6,7,8,9,10\}$ $B = \{1,3,5,9,10\}$ olarsa, onda $A \setminus B = \{6,7,8\}$ olar.

Bir sıra praktiki məsələlərin həllində müəyyən çoxluğun elementlərindən öz düzülüş sıraları, tərkibləri ilə bir-birlərindən fərqlənən qruplar, birləşmələr düzəltmək lazım gəlir. Məsələn, zavodda sex rəisi müxtəlif işləri fəhlələr arasında bölür, şahmatçı oyun prosesində fiqurların müxtəlif gediş variantlarını müəyyən ardıcıllıqla seçərək oynayır və s. Belə məsələlərdə elementlərin müxtəlif kombinasiyalarından söhbət gedir. Riyaziyyatın birləşmələri, kombinasiyaları öyrənən bölməsinə birləşmələr nəzəriyyəsi və ya kombinatorika deyilir. Kombinatorikada bir qayda olaraq sonlu çoxluqların elementlərindən düzəldilə bilən birləşmələr öyrənilir. Biz birləşmələrin üç növü ilə tanış olacağıq: permutasiyon birləşmələr, aranjeman birləşmələr və kombinezon birləşmələr. Birləşmələrin bu növləri ilə tanış olmazdan əvvəl, riyaziyyatda, eləcə də ehtimal nəzəriyyəsində tez-tez istifadə olunan çoxluqların Dekart hasili və ya düz hasili anlayışı ilə tanış olaq[1,2].

X və Y çoxluqları eyni olduqda, yəni X=Y olduqda X x X dekart hasili x, y hər ikisi X çoxluğunun elementləri olan (x,y) şəkilli bütün mümkün cütlər çoxluğuna deyilir. Məsələn, X={a, b, c} olduqda X x X={(a; a), (b; b), (c; c),

(a; b), (b; a), (a; c), (c; a), (b; c), (c; b)}olur.

Belə qəbul edilmişdir ki, X ixtiyari çoxluq olduqda X x Ø= Ø x X= Ø.

Dekart hasil ümumiyyətlə desək. nə kommutativlik (yerdəyişmə), nə də assosi-ativlik (qruplaşdırma) qanunlarına tabe deyil. n sayda elementi olan X çoxluğu ilə m sayda elementi olan Y çoxluğunun dekart hasilindəki elementlərin (cütlərin) sayı m·n-ə bərabərdir. Dekart hasilin riyaziyyatda geniş tətbiqləri vardır. Bir sadə məsələ göstərək.

Aydındır ki, P_1=1, P_2=2 (ab, ba permutasion birləşmələri). Yuxarıda göstərdik ki, P_3=6. 4-elementli permutasionların sayı P_4 –ü aşağıdakı mühakimə ilə tapmaq olar. Tutaq ki, 4 elementi olan X={a, b, c, d} çoxluğu verilmişdir. a,b,c elementlərindən yuxarıda düzəldilmiş 3-elementli permutasionların hər birində X-in dördüncü d elementini növbə ilə birinci, ikinci, üçüncü və dördüncü yerlərdə yazmaqla bütün mümkün 4-elementli permutasionları düzəltmək olar[1]. Məsələn, 3-elementli abc permutasiyasında d elementini növbə ilə birinci, ikinci, üçüncü və dördüncü yerlərdə yazdıqda 4-elementli dabc, adbc, abdc, abcd permutasiyaları alınır. 3 –elementi permutasiyaların sayı P_3=6 olduğundan və hər bir belə permutasiyadan dörd ədəd 4-elementli permutasiyalar alındığından bütün mümkün 4-elementli püermutasiyaların sayı $P_4=P_3 \cdot 4=6 \cdot 4=24$ olar[2].

Riyaziyyatda 1-dən n-ə qədər olan bütün natural ədədlərin hasili üçün n! işarəsindən istifadə olunur: $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots n = n!$ (n! belə oxunur: n-faktorial).

Bu işarədən istifadə edərək, $P_1=1!$, $P_2=2=1 \cdot 2=2!$, $P_3=1 \cdot 2 \cdot 3=3!$, $P_4=P_3 \cdot 4=3! \cdot 4=1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4=4!$ yazmaq olar. Yuxarıdakı mühakiməni davam etdirərək, $P_5=P_4 \cdot 5=4! \cdot 5=5!$, $P_6=P_5 \cdot 6=5! \cdot 6=6!$,...,$P_n=P_{n-1} \cdot n=(n-1)!n=n!$ olduğunu alırıq.

Beləliklə, n-elementli permutasiyaların sayı üçün

$$P_n=n! \qquad (1)$$

düsturu doğrudur.

n elementi olan çoxluğun m(m≤n) sayda elementlərindən düzəldilmiş nizamlı birləşmələrə n elementdən m elementli aranjemanlar deyilir. Belə birləşmələr bir- birlərindən həm elementlərin müxtəlifliyinə, həm də düzülüş sırasına görə fərqlənə bilərlər. n elementdən m elementli aranjemanların sayı A_n^m kimi işarə olunur. Bu işarə fransızca birləşmə mənasını verən "arrangement" sözünün baş hərfindən götürülmüşdür.

Aranjemanların sayının hesablanması permutasiyaların sayının tapılmasına nisbətən çətindir. Ona görə A_n^m üçün düsturun çıxarılışının ətraflı şərhini veririk.

Tutaq ki, bizə n elementi olan M=={a_1, a_2, ..., a_n} çoxluğu verilmişdir. Bu çoxluğun elementlərindən düzəldilə bilən bir elementli aranjemanlar a_1, a_2, ..., a_n olduğu üçün $A_n^1 = n$ olduğu alınır.

n elementdən 3 elementli aranjemanlar n(n-1) sayda n elementdən iki ele-mentli aranjemanların hər birinin sağ tərəfində yerdə qalan n-2 sayda elementləri yazmaqla alınır. Ona görə də n elementdən 3 elementli aranjemanların ümumi sayı n(n-1)(n-2) olar. Bu isə o deməkdir ki, $A_n^3 = n(n-1)(n-2)$ düsturu doğrudur.

Prosesi bu qayda üzrə davam etdirməklə alınır ki, n elementdən m elementli aranjemanların sayı üçün

$$A_n^m = n(n-1)(n-2)\dots(n-(m-1)) \qquad (5)$$

düsturu doğrudur.

(5) düsturunun sağ tərəfini (n-m)(n-m-1) ... 3·2·1 hasilinə vurub, bölək:

$$A_n^m = \frac{n(n-1)(n-2)\dots\big(n-(m-1)\big)(n-m)(n-m-1)\dots 3\cdot 2\cdot 1}{(n-m)(n-m-1)\dots 3\cdot 2\cdot 1} == \frac{n!}{(n-m)!}.$$

Beləliklə, A_n^m üçün (5) düsturuna ekvivalent olan

$$A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!} \qquad (6)$$

düsturu da doğrudur. n!= P_n, (n-m)!= P_{n-m} olduğu üçün (6) düsturu belə də yazıla bilər:

$$A_n^m = \frac{P_n}{P_{n-m}}. (7)$$

ƏDƏBİYYAT

1.M.M.Səbzəliyev "Ali riyaziyyatdan mühazirələr" II hissə, Bakı-2014, XI fəsil §6.
2.M.M.Səbzəliyev "Ali riyaziyyatdan məsələlər" II hissə, Bakı-2016, XII fəsil §2.

SETS AND ELEMENTS OF COMBINATORICS IN PROBABILITY THEORY

Mahal Shaban oglu Kurbanov
m.gurbanov@atu.edu.az
Rena Demir qizi Gurbanova
r.gurbanova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

In probability theory, operations on random events are performed following operations on sets. Therefore, to study probability theory, it is necessary to have certain knowledge about sets and operations on them.

Keywords: set, combinatorics, permutation sequences, permutation combinations

TƏHSİLDƏ STEAM METODUNUN TƏTBİQİ PERSPEKTİVLƏRİ

Aytən İsmayilova
ayten.ismayilova.gdu@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti

Müasir dünyada texnologiyalar hər gün inkişaf edir, təhsil qarşısında yeni vəzifələr qoyulur. Texnologiya əsri biliklərin praktikada tətbiq oluna biləcəyi maraqlı və praktiki öyrənmə tələb edir. Bu baxımdan STEAM metodu (elm, texnologiya, mühəndislik, incəsənət və riyaziyyat) təhsil sahəsində getdikcə populyarlaşır.

STEAM metodu təhsildə yeni texnologiyadır. Şagirdlərdə elmi bacarıqların yüksək inkişafina gətirən bu metod gün keçdikcə daha da inkişaf edir. STEAM ixtisasların dairəsi çox genişdir və hər il artır. Bu sahə üzrə əmək bazarında daha çox mütəxəssislər tələb olunur. Onlar yüksək əmək haqqı alırlar. Maraqlı layihələr, geniş ünsiyyət dairəsi, qrant qazanmaq və ya mükafat almaq imkanı, sosial əhəmiyyəti – STEAM peşələrin xeyrinə daha bir neçə arqument kimi göstərilə bilər. STEAM metodu fənlər arasında əməkdaşlıq və inteqrasiya olunmuş öyrənməyə əsaslanır. Məktəblərdə bu üsul 6-cı sinifdən öyrədilməyə başlayır. STEAM təhsil metodu 5 əsas fənlərin birləşmiş şəkildə təşkili olub, Elm (Science), Texnologiya (Technology), Mühəndislik (Engineering), İncəsənət (Art), Riyaziyyatın (Math) birgə və inteqrasiya olunmuş şəkildə tədris edilməsi ideyası üzərində qurulub [1].

STEAM metodu–Layihə əsaslı öyrənmə–PBL (Project Based Learning), Fənlərarası inteqrasiya və fənlərararası öyrənmə (Interdisciplinary&Cross-dissplinary), Araşdırma əsaslı öyrənmə (Inquiry Based Learning), Oyun əsaslı öyrənmə (Gamification), Analogiyaya əsaslanan öyrənmə (Learning by Analogies), Mobil əsaslı öyrənmə (Mobile learning), Tinkering- kiçik dəyişikliklər etməklə, düzəltməyə əsaslanan öyrənmə metodları ilə təhsil sahəsində öyrətmə-öyrənmə prosesini durğunluqdan çıxarıb yaradıcılıq fəaliyyətinə çevirməyə xidmət göstərir.

2019-2020-ci tədris ilinin əvvəlindən Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin dəstəyi ilə tətbiqinə başlanılan "STEAM" layihəsinin əsas məqsədi ümumtəhsil məktəblərində təhsil alan şagirdlərdə XXI əsr bacarıqlarını – kreativlik, tənqidi düşüncə, əməkdaşlığin inkişaf etdirilməsi, müxtəlif proqramlaşdırma dillərini tətbiq etməklə müasir İKT avadanlıqlarından istifadə edə bilmə qabiliyyətlərini yüksəltməkdir. STEAM metodologiyalarının əsasında duran Layihə əsaslı öyrənmə (PBL), təhsilalanların müasir cəmiyyətin problemlərini araşdıraraq müxtəlif həll yollarını müəyyənləşdirmək xüsusiyyətini artırır. [2].

Dünya təhsil sistemində özünə yer alan və qısa zamanda aktuallıq qazanan STEAM təhsil metodu peşəkar sərištələrə malik mütəxəssis hazırlığında mühüm istiqamət kəsb etməkdədir. Elmin və texnologiyaların öyrədilməsində ənənəvi yanaşmadan fərqli olaraq STEAM təhsili praktik məşğələlər vasitəsilə elmi, texniki biliklərin gündəlik həyatda tətbiqini, bir sözlə XXI əsr bacarıqlarından istifadə olunmaqla yaradıcı öyrənməni təmin edir.

STEAM dərslərində layihə əsaslı təlim proqramları həyata keçirilə bilər. Azərbaycan pedaqoji təcrübəsində STEAM təhsilinin əla nümunəsi "Texnologiya" fənni çərçivəsində məktəblilərin texnoloji təhsili ola bilər.

Bu fənni öyrənməkdə məqsəd texnosferin tərkib hissələri, müasir istehsal və onda ümumi olan texnologiyalar haqqında təsəvvür formalaşdırmaqdır. Texnologiya bu gün bir akademik fənn kimi şagirdlərin əmək bazarında öz müqəddəratını təyin etməsinə kömək edir, onları layihə-tədqiqat, dizayn və elmi-texniki fəaliyyətlərdən istifadəyə yönəldir. "Texnologiya" fənni üzrə tələbələrin tədris və idrak fəaliyyəti təbiətşünaslıq, elmi-texniki, texnoloji, sahibkarlıq və humanitar biliklərə əsaslanır. Məktəbdə bu qədər geniş spektrli fundamental və tətbiqi elmlərin materiallarından öz məqsədləri üçün istifadə edən başqa bir fənn yoxdur. Bu vəziyyətdən çıxış yolu, ilk növbədə real sənaye sektorunun təşəbbüsü ilə şagirdlərin səmərəli fənlərarası layihə işləri üçün mühitin yaradılmasına yönəlmiş elmi təhsil mərkəzləri formatında fənlərarası STEAM elmi və təhsil yaradıcılıq məkanlarının yaradılması və inkişafı ola bilər. Belə platformaların əsas rollarından biri elm, təhsil, biznes və sənaye mühitinin inteqratorlarının rolu olmalı, öz ərazisində müxtəlif sahələrdən bilik və təcrübənin birləşməsini təmin etməlidir. [3].

Tədrisdə müstəqillik bu cür tədqiqat və təhsil mərkəzlərində təhsil almaq üçün ilkin şərt olmalıdır. Xarici universitetlərin təcrübəsinə əsaslanan bu cür elmi-tədris mərkəzlərinin yaradılması təhsildə mərhələli islahatların aparılmasına imkan verər və bu prosesi onun iştirakçıları üçün nisbətən əlçatan edərdi.

Orta məktəblərdə rəqabət mühitinin inkişafına töhfə verən məktəblilərin sayının artması, gələcək peşələri üçün STEAM sahələrini seçmələri üçün bu təhsil sahəsinə dövlət tərəfindən daha çox maliyyə dəstəyi olmalıdır. Göründüyü kimi, STEAM təhsilinin həyata keçirilməsi xüsusi texnoloji laboratoriya və tədris avadanlıqlarından, məsələn, 3D printerlərdən, vizuallaşdırma alətlərindən və s. istifadəni tələb edir.

Gələcək texnologiyaya, texnologiyanın gələcəyi isə qərəzdən uzaq, formal yanaşmanı qəbul etməyən və öz bilikləri ilə şagirdlərin şüurunu partlada, üfüqlərini sonsuzluğa qədər genişləndirə bilən yeni formatlı müəllimlərə məxsusdur. STEAM təhsili vətənpərvərlik və vətən sevgisi üzərində qurulmalıdır. Elmdə sərhədlərin olmamasına baxmayaraq, dövlətinə xeyir gətirən yaxşı mütəxəssis yetişdirmək vacib şərtdir.

ƏDƏBİYYAT

1.Cavadov, E.M. STEAM interaktiv təhsil. Dərs vəsaiti./ E.M.Cavadov, R.F.Məmmədova – Bakı: Müəllim,- 2024.-286 s.
2.Doç. Dr.M.Sencer Çorlu. STEM kuram ve uygulamalarıyla. / Dr.M.Sencer Çorlu, Ezgi Çallı – İstanbul: - 2017.-342 s.
3.STEAM.Azərbaycanrəsmisaytı:[Electronicresourse]/URL: **https://www.steam.edu.az/**

PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF THE STEAM METHOD IN EDUCATION

Aytan Ismayilova
ayten.ismayilova.gdu@gmail.com
Ganja State University

STEAM Education is an approach to learning that uses Science, Technology, Engineering, the Arts and Mathematics as access points for guiding student inquiry, dialogue, and critical thinking. Using STEAM lessons in the teaching process increased critical thinking, improved student achievement and helped develop personality formation. At the same time, more and more educators rely on the STEM approach, which is a feature that helps solve many problems.
Keywords: STEAM education, technology, engineering, math, visual research, critical thinking.

YENİ NƏSİL KORPORATİV ŞƏBƏKƏLƏR: SDN VƏ IoT ƏSASLI YANAŞMALAR

Məntiq Bahadur oğlu Cəfərov
mantiq.ceferov@atu.edu.az
Fərid Oktay oğlu Həsənov
18hesenov18@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ənənəvi korporativ şəbəkələr statik və kompleks idarəetmə strukturuna malik olmaqla, sürətlə dəyişən texnoloji tələblərə cavab verməkdə çətinlik çəkir. Xüsusilə müəssisələrdə tətbiq olunan yeni nəsil texnologiyalar – Sofverləşmiş Şəbəkə İdarəetməsi (SDN – Software Defined Networking) və Əşyaların İnterneti (IoT – Internet of Things) – bu çətinlikləri aradan qaldırmaq və daha çevik, avtomatlaşdırılmış, effektiv şəbəkə mühitləri yaratmaq məqsədilə mühüm rol oynamağa başlamışdır. Bu məqalədə SDN və IoT texnologiyalarının korporativ şəbəkələrə inteqrasiyası, üstünlükləri, qarşıya çıxan çətinliklər və gələcək inkişaf istiqamətləri təhlil olunur.[1]

SDN ənənəvi şəbəkə arxitekturasından fərqli olaraq, idarəetmə və məlumat ötürmə qatlarını bir-birindən ayırır. Bu yanaşma şəbəkənin mərkəzi idarəetmə nöqtəsi olan controller vasitəsilə idarə olunmasına imkan yaradır. Bu isə korporativ şəbəkələrdə aşağıdakı üstünlükləri təmin edir:

- Mərkəzləşdirilmiş İdarəetmə: Bütün şəbəkə infrastrukturunun mərkəzdən nəzarət olunması idarəetməni sadələşdirir.

- Çevik Konfiqurasiya və Yenidənqurma: Şəbəkə ehtiyaclarına uyğun qaydalar sürətlə tətbiq oluna bilər.
- Avtomatlaşdırma: Manual proseslərin avtomatik həyata keçirilməsi idarəetməni sürətləndirir və insan faktorunu azaldır.

IoT texnologiyası müəssisələrə cihazların bir-biri ilə əlaqəli şəkildə fəaliyyət göstərməsinə imkan verir. Sensorlar, ağıllı cihazlar və avtomatlaşdırma sistemləri vasitəsilə real vaxtda məlumat toplanması və işlənməsi həyata keçirilir. IoT-nin korporativ şəbəkələrə təsiri aşağıdakılardır:

Real Vaxt Monitorinq: İstehsalat, logistik və təhlükəsizlik proseslərinin anlıq monitorinqi.

Avtomatlaşdırma və Resurs İdarəetməsi: Enerji sərfiyyatının optimallaşdırılması və xərclərin azaldılması.

Analitik və Biznes İntellekti: Toplanan böyük həcmdə məlumatlar təhlil edilərək strateji qərarların verilməsində istifadə olunur.

Lakin, IoT cihazlarının çoxluğu şəbəkə üçün miqyaslama, təhlükəsizlik və axın nəzarəti kimi yeni problemlər də yaradır.

SDN və IoT texnologiyalarının inteqrasiyası ilə formalaşan yeni nəsil korporativ şəbəkələr aşağıdakı üstünlükləri təmin edir:

Dinamik Resurs Paylanması: SDN vasitəsilə IoT cihazlarının trafik yükü optimallaşdırılır.

Şəbəkə Dilimlənməsi (Network Slicing): Müxtəlif IoT xidmətləri üçün ayrıca virtual şəbəkə dilimləri yaradılır.

Avtomatik Cavab Verən Təhlükəsizlik Sistemləri: SDN controller real vaxtda anomaliyaları aşkarlayıb qarşı tədbirlər görə bilər.

Məlumatların Yönləndirilməsində Ağıllı Yanaşma: Axın əsaslı idarəetmə ilə məlumatın ən optimal yol üzrə yönləndirilməsi təmin olunur.[2]

Yeni nəsil korporativ şəbəkələr artıq yalnız məlumat ötürən infrastruktur deyil, eyni zamanda dinamik, adaptiv və təhlükəsiz informasiya sistemlərinə çevrilməkdədir. SDN və IoT texnologiyalarının sintezi bu transformasiyanın əsasını təşkil edir. Gələcəkdə bu texnologiyaların süni intellekt və maşın öyrənməsi ilə daha sıx inteqrasiyası sayəsində tam avtomatlaşdırılmış, özünüidarə edən korporativ şəbəkələr mümkün olacaqdır. Bunun üçün təhlükəsizlik, etibarlılıq və miqyaslanma problemlərinə qarşı davamlı arxitekturalar hazırlanmalı, eləcə də texnoloji və hüquqi çərçivələr inkişaf etdirilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1.https://en.wikipedia.org/wiki/Software-defined_networking
2.https://www.ibm.com/think/topics/internet-of-things

NEXT GENERATION CORPORATE NETWORKS: SDN AND IoT-BASED APPROACHES

Mantig Bahadur oglu Jafarov
mantiq.ceferov@atu.edu.az
Farid Oktay oglu Hasanov
18hesenov18@gmail.com
Azerbaijan Technological University

With the increasing complexity and demand for flexibility in corporate networks, traditional network architectures can no longer fully meet modern requirements. As a result, approaches based on next-generation technologies—particularly Software Defined Networking (SDN) and the Internet of Things (IoT)—are coming to the forefront. This article provides a comprehensive analysis of the integration of SDN and IoT technologies into corporate networks, highlighting their functional advantages and the new opportunities they offer. SDN enables centralized and programmable network management, allowing for greater flexibility, automation, and more effective implementation of security policies. On the other hand, IoT technology allows enterprises to collect real-time data and automatically manage systems through sensors and smart devices. The synthesis of these two technologies creates smarter, more optimized, and adaptive corporate network environments.

SDN- and IoT-based next-generation corporate networks play a key role in the digital transformation of enterprises. Ongoing research and development in this area—especially integration with artificial intelligence—will pave the way for the creation of more intelligent, secure, and fully automated network architectures in the future.

Keywords: Information technologies, SDN, Corporate Networks, IoT, digital transformation.

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЛАВОВ СИСТЕМЫ $Cu_2Se – Cu_2Te_{0,5}S_{0,5}$

Муган Гулиев[1]
Яхья Намазов[1]
yahya.namazov@gdu.edu.az
Закир Зейналов[1]
Сейфаддин Мусаев[2]
Вусал Рахов[1]
Гянджинский Государственный Университет[1]
Азербайджанский Технологический Университет[2]

Первым этапом исследования термоэлектрических свойств сплавов рассматриваемой нами системы было измерение термоэдс, электропроводности и теплопроводности образцов при комнатной температуре (рис.1.) [1]

Рассмотрение концентрационных зависимостей термоэдс, электропроводности и теплопроводности показывает резкое (почти вдвое) изменение электропроводности в сплавах в зависимости от от содержания селенида меди. Максимум электропроводности приходится на сплав с 70 молекулярными процентами Cu_2Se в соответствии с максимумом концентрации дырок и она

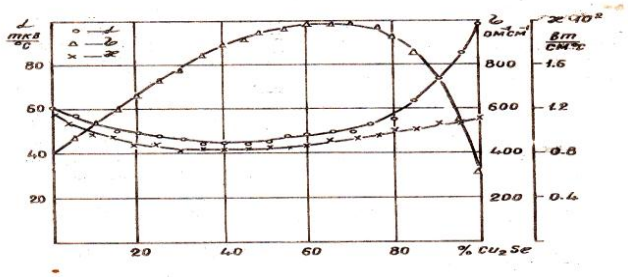


Рис.1. Зависимости термоэдс, электропроводности и теплопроводности системы $Cu_2Se – Cu_2Te_{0,5}S_{0,5}$ от содержания селенида меди

Достигает значений около 1000 $ом^{-1}$ $см^{-1}$. Характерно, что при этом термоэдс изменяется, как и следует из теории, по кривой с минимум, но значение минимума термоэдс приходится на 40 молекулярных процентов селенида меди.

Такой сдвиг экстремальных точек в значениях термоэдс и электропроводности свидетельствует о возможной сложной структуре валентной зоны в этих сплавах с подзонами легких и тяжелых дырок, что уже предполагалось для материалов этого типа [2,3]. Минимум теплопроводности приходится также на сплавы с содержанием селенида меди около 40 молекулярных процента.

Это действительно имеет место, как видно из графика зависимости добротности «Z» и эффективности «Y» изображенном на рис.2. Эти величины были рассчитаны по известным формулам по значениям термоэдс, электропроводности и теплопроводности при комнатной температуре. И добратность и эффективность в сплавах системы оказалась выше, чем в исходных материалах.

Причем добротность при комнатной температуре максимально у сплава с 90% Cu_2Se, а эффективность максимальная у сплава с 60% Cu_2Se. Сдвиг максимумов определяется большим влиянием на эффективность минимум которой лежит в области сплавов с 40% Cu_2Se.

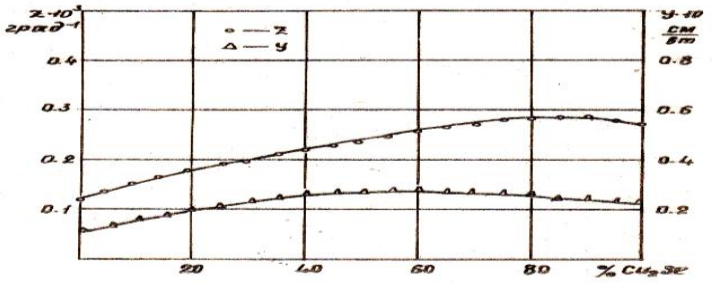
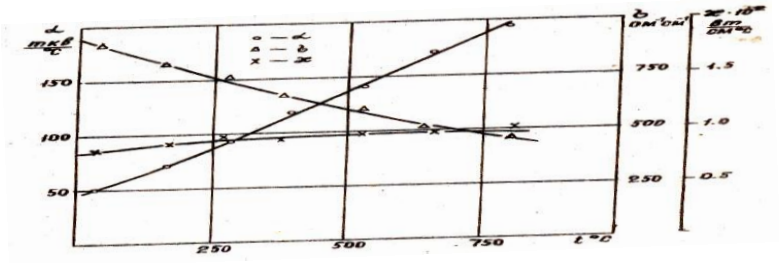


Рис.2. Добротность и эффективность сплавов системы $Cu_2Se – Cu_2Te_{0,5}S_{0,5}$



При выборе материалов эффективных в области средних и высоких температур из исследованных нами сплавов приходилось учитывать не только максимальные значения добротности и эффективности при комнатной температуре, но и характер фазового изменения состава сплава с ростом температуры. Оказалось, что в сплавах, где содержание селенида меди превалирует в них сохраняется полиморфное превращение при 110^0C при котором происходит превращение α – модификации в β – модификацию. А это в свою очередь не позволяет увеличиваться термоэдс с ростом температуры по теоретическому закону, т.е. близкому к линейному.

Как видно из графика, термоэдс почти линейно увеличивается с ростом температуры, а электропроводность уменьшается по такому же закону. Теплопроводность сплава незначительно растет с увеличением температуры. При температурах выше 500^0C значение термоэдс уже таковы, что позволяют судить о практической ценности данного сплава.

Действительно, рассчитанные по этим значения добротности и эффективности сплава показывают достаточно высокие значения. Так, добротность достигает при 800^0C значения порядка $1{,}8.10^{-3}$ град$^{-1}$, а эффективность при этой же температуре равна $1{,}9.10^{-1}$ см/вт. Эти значения в указанной области температур являются достаточно высокими и на их основании можно рекомендовать этот сплав для практического использования в термогенераторах в в качествевысокотемпературного каскада Р - типа (рис.3)

ЛИТЕРАТУРА

1.Э.М.Намазов ., П.С.Пашаев., А.С.Пушкарский. ППТЭЭ, №4, 1974
2.А.С.Охотин и др. ФТП. 6,4,753 . 1972
3.А.С.Охотин и др. ППТЭЭ. 2, 175 . 1971
4.Э.М.Керимова. Кристаллофизика низкоразмерных халкогенидов, Баку-«Элм»-2012

THERMOELECTRIC PROPERTIES OF ALLOYS OF THE $Cu_2Se - Cu_2Te_{0,5}S_{0,5}$ SYSTEM

Muqan Guliyev[1]
Yahya Namazov[1]
yahya.namazov@gdu.edu.az
Zakir Zeynalov[1]
Seyfaddin Musayev[2]
Vüsal Rahov[1]
Ganja State University[1]
Azerbaijan Technological University [2]

The concentration dependence of thermoelectromotive force, electrical conductivity and thermal conductivity shows a sharp change in electrical conductivity in alloys depending on the content of copper selenide.

Keywords: thermoelectric property, alloys, thermo emf, electrical conductivity, thermal conductivity, quality.

EHTİMAL NƏZƏRİYYƏSİ VƏ RİYAZİ STATİSTİKANIN HƏYATDA ROLU

Rəna Dəmir qızı Qurbanova
r.qurbanova@atu.edu.az
Çinarə Mikayıl qızı Həsənova
c.hesenova@uteca.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika həyatda və müxtəlif elmi sahələrdə vacib rol oynayan iki əsas riyaziyyat sahəsidir. Bu sahələr təsadüfi hadisələrin təhlili, nəticələrin ehtimalının qiymətləndirilməsi və qərar qəbul edilməsi üçün statistik metodların tətbiqi ilə məşğuldur. Onlar təkcə riyaziyyatçılar və statistiklər üçün deyil, həm də gündəlik həyatda müxtəlif peşələrdə olan insanlar üçün əvəzolunmaz vasitələrdir.

Ehtimal Nəzəriyyəsi Nədir?

Ehtimal nəzəriyyəsi təsadüfi hadisələrin başvermə ehtimalını və nəticələrini tədqiq edən riyazi sahədir. Bu nəzəriyyə müəyyən hadisələrin baş vermə ehtimalını və həmin ehtimalın necə dəyişdiyini müəyyən etmək üçün alətlər təqdim edir. Əsas anlayışlardan biri ehtimalın qiymətləndirilməsidir ki, bu, hər hansı bir hadisənin baş verəcəyinin nisbətən nə qədər mümkün olduğunu göstərir. Ehtimal, 0 ilə 1 arasında dəyişən bir rəqəm olaraq ifadə edilir; 0 bir hadisənin mümkün olmadığını, 1 isə mütləq baş verəcəyini göstərir.

Ehtimal nəzəriyyəsi təkcə nəzəri deyil, həm də gündəlik həyatda tətbiq olunan praktik bir vasitədir. Məsələn, hava proqnozları, lotereya oyunları, sığorta riskləri və hətta investisiya qərarları ehtimal nəzəriyyəsinə əsaslanır.

Riyazi Statistika Nədir?

Riyazi statistika isə məlumatları toplayaraq, onları analiz edərək və şərh edərək nəticələr çıxarmaq üçün istifadə olunan riyazi metodların toplusudur. Riyazi statistikanın məqsədi təsadüfi məlumatlar əsasında müəyyən nümunələri müəyyən etmək və qərar qəbul etmə prosesində dəqiq proqnozlar verməkdir. Statistika təsadüfi dəyişkənliklərin təsirini nəzərə alır və məlumatlar əsasında real həyatda baş verən hadisələr haqqında dərin anlayışlar əldə etməyə kömək edir.

Ehtimal Nəzəriyyəsi və Riyazi Statistikanın Həyatda Tətbiqləri.

Bu iki sahənin həyatda bir çox tətbiqləri var və hər bir tətbiq özünəməxsus şəkildə insanların daha dəqiq qərarlar qəbul etməsinə və qeyri-müəyyənliklərlə mübarizə aparmasına kömək edir.

a) Maliyyə və Sığorta Sektorları

Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika maliyyə və sığorta sahələrində çox geniş tətbiq olunur. Sığorta şirkətləri, müxtəlif risklərin başvermə ehtimalını qiymətləndirmək üçün

ehtimal nəzəriyyəsindən istifadə edir. Məsələn, avtomobil sığortası, tibbi sığorta və həyat sığortası risklərin statistik analizinə və qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Maliyyə sektorunda isə investisiya risklərini təhlil etmək, qiymət dəyişikliklərini proqnozlaşdırmaq və bazar hərəkətlərini təhlil etmək üçün bu sahələrdən istifadə edilir.

b) Hava Proqnozlaşdırılması

Hava proqnozları ehtimal nəzəriyyəsinə əsaslanır. Meteoroloqlar, keçmiş məlumatları analiz edərək, müxtəlif hava modelləri yaradırlar və bu modellərə əsasən gələcək hava şəraitini proqnozlaşdırırlar. Bu proqnozlar müxtəlif ehtimallarla verilir. Məsələn, yağış ehtimalı 70% olduqda, bu, o deməkdir ki, müəyyən şərtlər altında bu ehtimalda yağış yağa bilər.

c) Biologiya və Tibb

Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika biologiya və tibb sahəsində də mühüm rol oynayır. Klinik sınaqlar zamanı dərmanların effektivliyini təhlil etmək üçün statistik metodlardan istifadə olunur. Ehtimal nəzəriyyəsi, təsadüfi dəyişkənliklər nəzərə alınaraq hansı müalicənin daha yaxşı nəticə verəcəyini qiymətləndirməyə imkan verir. Eyni zamanda, epidemiyalar zamanı infeksiya yayılma ehtimallarının hesablanması da bu sahələrin vacib tətbiqlərindən biridir.

d) Tələbə və İmtahan Qiymətləndirməsi

Təhsil sahəsində riyazi statistika tələbələrin imtahan nəticələrinin qiymətləndirilməsində və ümumi nəticələrin analizində istifadə edilir. Müəllimlər, statistik göstəricilərdən istifadə edərək, tələbələrin hansı mövzular üzərində daha çox işləməli olduqlarını müəyyən edə bilərlər. Ehtimal nəzəriyyəsi isə tələbələrin bir imtahanda uğur qazanma ehtimalını təhlil etməyə kömək edir.

e) Qumar və Oyunlar

Qumar və bəzi oyunlar da ehtimal nəzəriyyəsinə əsaslanır. Məsələn, kazinoda fərqli oyunlarda müəyyən nəticələrin baş vermə ehtimalı əvvəldən hesablanır və oyunçular bu nəticələr əsasında qərarlar qəbul edirlər. Şans oyunlarında da bu riyazi anlayışlar geniş tətbiq edilir [1,2].

Qərar Qəbulunda Ehtimal və Statistikanın Rolunu Anlamaq.

Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika qeyri-müəyyənlik şəraitində qərar qəbul etmə prosesində böyük əhəmiyyət daşıyır. Biz çox vaxt real həyatda tam məlumatlara malik olmuruq və qərarlar qeyri-müəyyənlik şəraitində qəbul edilir. Bu hallarda ehtimal nəzəriyyəsi bizə, hansı seçimlərin daha çox fayda verəcəyini təxmin etməyə və riskləri azaltmağa imkan verir [3ə].

Statistika isə keçmiş məlumatları analiz edərək gələcək üçün proqnozlar verməyə və qərarlarımızı daha əsaslı etməyə kömək edir. Məlumatların düzgün təhlili və nəticələrin düzgün şərhi, qeyri-müəyyənliklərlə dolu dünyada daha dəqiq və məntiqli qərarlar verməyə imkan yaradır.

Nəticə

Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika həyatımızın ayrılmaz hissəsidir və onların tətbiqləri hər gün qarşılaşdığımız qərar və proseslərə təsir edir. Bu sahələrdən istifadə edərək, insanlar təsadüfi hadisələrin nəticələrini qiymətləndirir, riskləri idarə edir və qeyri-müəyyənlik şəraitində daha əsaslı qərarlar qəbul edirlər. Bu metodlar maliyyə, tibb, təhsil, sığorta və hətta gündəlik həyatda da geniş istifadə olunur. Bu sahələrin əhəmiyyətini dərk etmək, daha uğurlu və dəqiq qərar qəbul etmək üçün vacibdir.

ƏDƏBİYYAT

1.Qmurman V.Y. "Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika məsələlərinin həllinə dair rəhbərlik" -B.-1980-.460s

2.Məmmədov R."Ali riyaziyyat kursu" II hissə B.-1978-495s

3.Вентцель Е.С.,Овчаров Л.А. «Теория вероятностей» М.-1973-364с.

THE ROLE OF PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS IN LIFE

Rena Demir qizi Kurbanova
r.qurbanova@atu.edu.az
Chinara Mikayil qizi Hasanova
c.hesenova@uteca.edu.az
Azerbaijan Technological University

Probability theory and mathematical statistics are two major branches of mathematics that play an important role in life and various scientific fields. These fields deal with the analysis of random events, the assessment of the probability of outcomes, and the application of statistical methods to decision-making. They are indispensable tools not only for mathematicians and statisticians, but also for people in various professions in everyday life.

Keywords: Probability theory, random event, indispensable tools.

DİFERENSİAL TƏNLİKLƏRİN ƏSAS ANLAYIŞLARI VƏ TƏSNİFATI

Samirə Tahir qızı Hüseynova
Samira.Huseynova@au.edu.az
Azərbaycan Universiteti

Diferensial tənliklər riyaziyyatın əsas bölmələrindən biridir və müxtəlif elmi, mühəndislik, fizika, iqtisadiyyat və digər sahələrdə geniş tətbiq olunur. Diferensial tənliklər funksiyalar və onların törəmələri arasındakı əlaqəni ifadə edən tənliklərdir və dinamik sistemlərin dəyişmə qanunauyğunluqlarını müəyyən etmək üçün istifadə edilir.Diferensial tənliklər əsasən iki kateqoriyaya bölünür: **adi diferensial tənliklər (ODT) və qismən diferensial tənliklər (QDT).** Adi diferensial tənliklər yalnız bir dəyişənə görə törəmələri əhatə edərkən, qismən diferensial tənliklər iki və ya daha çox müstəqil dəyişənə görə törəmələri ehtiva edir. Bu iki növ tənliklər arasında əsas fərq onların tənlikdə iştirak edən dəyişənlərinin sayına və törəmələrin alınma üsuluna əsaslanır.Bundan əlavə, diferensial tənliklər **xətti və qeyri-xətti** olmaqla da təsnif edilir. Xətti diferensial tənliklərdə tənliyin həlli üçün superpozisiya prinsipi tətbiq edilə bilər və bu tənliklər asanlıqla analiz edilir. Qeyri-xətti diferensial tənliklər isə daha mürəkkəbdir və onların həlli üçün xüsusi metodlardan və ya ədədi yanaşmalardan istifadə olunur.Diferensial tənliklərin digər təsnifat meyarları onların **nizamı (dərəcəsi)** və **başlanğıc-sərhəd şərtləri** ilə əlaqəlidir. Tənliyin ən yüksək törəməsinin dərəcəsi onun nizamını müəyyən edir. Məsələn, birinci nizamlı diferensial tənliklər birinci törəməni, ikinci nizamlı diferensial tənliklər isə ikinci törəməni əhatə edir. Başlanğıc və sərhəd şərtləri diferensial tənliyin konkret həllini tapmaq üçün istifadə edilir və tənliyin tətbiq olunduğu fiziki və ya riyazi problemlə əlaqəlidir.

Giriş. Diferensial tənliklər riyaziyyatın əsas bölmələrindən biridir və təbiətdə və texnologiyada baş verən müxtəlif proseslərin öyrənilməsində mühüm rol oynayır. Onlar fizika, mühəndislik, iqtisadiyyat, biologiya və digər elmi sahələrdə tətbiq olunaraq dəyişənlərin zaman və məkan üzrə necə dəyişdiyini təsvir edir. Diferensial tənliklər funksiyalar və onların törəmələri arasındakı əlaqəni ifadə edərək, sistemlərin dinamik davranışını analiz etməyə imkan yaradır.Diferensial tənliklər geniş təsnifata malikdir və əsasən adi diferensial tənliklər və qismən diferensial tənliklər olmaqla iki əsas qrupa bölünür. Adi diferensial tənliklər yalnız bir dəyişənə görə törəmələri əhatə edir, qismən diferensial tənliklər isə iki və daha çox dəyişənə görə törəmələri ehtiva edir. Bundan əlavə, diferensial tənliklər xətti və qeyri-xətti tənliklər olaraq da təsnif edilir. Xətti diferensial tənliklərdə superpozisiya prinsipi tətbiq oluna bilər və onların həlli üçün klassik metodlar mövcuddur, qeyri-xətti tənliklər isə daha mürəkkəb olub xüsusi həll üsulları tələb edir.Diferensial tənliklərin tətbiq dairəsi olduqca genişdir. Mühəndislik sahəsində onlar avtomatik idarəetmə sistemlərində, elektromexaniki proseslərin modelləşdirilməsində, aerodinamika və hidrodinamika sahələrində istifadə olunur. Fizikada diferensial tənliklər dalğa hərəkəti, istilik yayılması, kvant mexanikası və digər sahələrdə mühüm əhəmiyyət

daşıyır. İqtisadiyyatda isə bu tənliklər iqtisadi sistemlərin dinamikasını tədqiq etmək və proqnoz vermək üçün istifadə edilir. Biologiya və tibb sahəsində isə populyasiya modelləri, epidemiologiya və dərmanların təsir mexanizmlərinin öyrənilməsi diferensial tənliklər vasitəsilə həyata keçirilir.Diferensial tənliklərin həlli üçün müxtəlif analitik və ədədi üsullar mövcuddur. Analitik üsullar tənliyin dəqiq həllini tapmağa imkan verir və ayrılabilən dəyişənlər metodu, inteqrasiya vuruğu metodu, Bernoulli tənliyi kimi metodları əhatə edir. Ədədi üsullar isə daha mürəkkəb və qeyri-xətti tənliklərin təxmini həlli üçün istifadə edilir və bu üsullar arasında Euler metodu, Runge-Kutta metodu, sonlu fərqlər metodu geniş yayılmışdır.Bu tədqiqat diferensial tənliklərin əsas anlayışlarını, onların təsnifatını və həll üsullarını araşdırmaqla, onların müxtəlif sahələrdə tətbiqini nümayiş etdirməyi hədəfləyir. Eyni zamanda, diferensial tənliklərin real həyatda modelləşdirmə vasitəsi kimi rolunu daha ətraflı izah etmək məqsədi daşıyır.

MATERİAL VƏ METOD.

Bu bölmədə diferensial tənliklərin əsas anlayışlarının və təsnifatının tədqiqi üçün istifadə olunan materiallar və metodlar təsvir olunur. Tədqiqatın əsas məqsədi diferensial tənliklərin həlli və onların müxtəlif sahələrdə tətbiqinin öyrənilməsidir. Bu məqsədə çatmaq üçün həm analitik, həm də ədədi üsullardan istifadə edilmişdir.Materiallar hissəsində diferensial tənliklərin nəzəri əsaslarını öyrənmək üçün akademik mənbələr, elmi məqalələr, dərsliklər və riyazi modelləşdirmə üzrə aparılan tədqiqatlar araşdırılmışdır. Bundan əlavə, fərqli sahələrdə diferensial tənliklərin tətbiqinə dair praktiki nümunələr nəzərdən keçirilmişdir.Metodoloji yanaşma olaraq, diferensial tənliklərin həlli üçün müxtəlif üsullar təhlil edilmişdir. Analitik üsullar çərçivəsində ayrılabilən dəyişənlər metodu, inteqrasiya vuruğu metodu, xətti və qeyri-xətti tənliklərin həlli üçün klassik metodlar tətbiq edilmişdir. Ədədi üsullar arasında Euler metodu, Runge-Kutta metodu və sonlu fərqlər metodu kimi riyazi yanaşmalar müqayisəli şəkildə araşdırılmışdır.Bundan əlavə, diferensial tənliklərin həlli və tətbiq sahələrinin daha dərindən öyrənilməsi məqsədilə praktiki nümunələr üzərində analizlər aparılmışdır. Bu yanaşma tənliklərin riyazi həllərinin real dünya problemlərinin modelləşdirilməsində nə dərəcədə effektiv olduğunu qiymətləndirməyə imkan verir.

1.Adi Diferensial Tənlik (ODT): Bir dəyişənə görə törəmə ehtiva edən diferensial tənlik aşağıdakı formada verilir:

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y)$$

Nümunə:

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2 + 2y$$

Burada y funksiyası x dəyişənindən asılıdır və tənlik birinci nizamlı adi diferensial tənlikdir.

2.Qismən Diferensial Tənlik (QDT):

Bir neçə dəyişənə görə törəmələri olan diferensial tənliklər aşağıdakı ümumi formaya malikdir:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + c\frac{\partial u}{\partial x} = 0$$

Nümunə:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + 5\frac{\partial u}{\partial x} = 0$$

Bu, birinci dərəcəli dalğa tənliyinin sadələşdirilmiş formasıdır və fizika və mühəndislikdə dalğaların yayılmasını modelləşdirmək üçün istifadə olunur.

3.Xətti Diferensial Tənlik:

Funksiya və onun törəmələrinin cəmi şəklində ifadə olunan tənlik xətti diferensial tənlikdir:

$$a_{n(x)}\frac{d^n y}{dx^n} a_{n-1(x)}\frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + \cdots + a_1\frac{dy}{dx} + a_0(x)y = f(x)$$

Nümunə:

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = xy^2$$

Bu, ikinci nizamlı xətti diferensial tənlikdir və müxtəlif fiziki sistemlərin analizində istifadə edilir.

4.Bernoulli Diferensial Tənliyi:

Bu qeyri-xətti diferensial tənlik aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$\frac{dy}{dx} + P(x)y = Q(x)y^n$$

Nümunə:

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = xy^2$$

Burada $n = 2$ olduğu üçün tənlik qeyri-xəttidir və inteqrasiya dəyişdirilərək xətti tənliyə çevrilə bilər.

Cədvəl 1: Diferensial Tənliklərin Əsas Anlayışları

Anlayış	Təsvir
Diferensial tənlik	Funksiyanın və ya onun törəməsinin əlaqələrini təsvir edən bərabərliklər.
Əsas həll	Diferensial tənliyin tam həllidir ki, bu da hər hansı başlanğıc şərtləri nəzərə alınmaqla əldə edilə bilər.
Başlanğıc şərti	Diferensial tənliyin həlli üçün tələb olunan ilkin məlumatlar.
Sərhəd şərti	Tənliyin həlli üçün verilən sərhəd şərtləri.
Məlum olmayan funksiya	Diferensial tənlikdəki əsas funksiyadır və tapılması hədəflənir.
Törəmə	Funksiyanın başqa bir funksiyaya nisbətində dəyişməsini təsvir edən ifadə.
Düzgünlük	Həllin verilən sərhəd və başlanğıc şərtlərinə uyğun olması.

Diferensial tənlik, funksiyanın və ya onun törəməsinin əlaqələrini təsvir edən bərabərliklərdir. Əsas həll, diferensial tənliyin tam həllidir ki, bu da hər hansı başlanğıc şərtləri nəzərə alınmaqla əldə edilə bilər. Başlanğıc şərti, diferensial tənliyin həlli üçün tələb olunan ilkin məlumatlardır. Sərhəd şərti isə tənliyin həlli üçün verilən sərhəd şərtləridir. Məlum olmayan funksiya diferensial tənlikdəki əsas funksiyadır və tapılması hədəflənir. Törəmə, funksiyanın başqa bir funksiyaya nisbətində dəyişməsini təsvir edən ifadədir. Düzgünlük, həllin verilən sərhəd və başlanğıc şərtlərinə uyğun olmasıdır.

Cədvəl 2: Diferensial Tənliklərin Təsnifatı

Təsnifat	Təsvir
Törəmə nisbəti	- **Birinci dərəcəli**: Tənlik yalnız birinci törəməyi ehtiva edir. - **İkinci dərəcəli**: Tənlik ikinci törəməyi ehtiva edir. - **Yüksək dərəcəli**: Üçüncü və ya daha yüksək dərəcələrdə törəmələr mövcuddur.
Dəyişənlər	- **Sadə**: Tənlik bir dəyişənə əsaslanır. - **Çox dəyişənli**: Tənlik birdən çox dəyişəni ehtiva edir.
Linearlıq	- **Xətti**: Funksiya və törəmələri yalnız xətti olaraq iştirak edir.

	- **Qeyri-xətti**: Funksiya və ya onun törəmələri qeyri-xətti formada iştirak edir.
Həll növü	- **Tam**: Hər hansı başlanğıc və ya sərhəd şərtini təmin edən həll. - **Qeyri-tam**: Başlanğıc şərtləri olmayan həll.
Tənliyin tipi	- **Həqiqi**: Tənlik real ədədləri ehtiva edir. - **Kompleks**: Tənlik kompleks ədədləri ehtiva edir.

Diferensial tənliklər bir neçə müxtəlif cəhətdən təsnif edilə bilər. Təsnifatların ən mühüm növlərindən biri, tənliyin dərəcəsinə görədir. Birinci dərəcəli diferensial tənliklər yalnız birinci törəməni ehtiva edir, ikinci dərəcəli diferensial tənliklər isə ikinci törəməni ehtiva edir. Daha yüksək dərəcələrdə, məsələn, üçüncü və ya dördüncü dərəcələrdə törəmələr iştirak edir.Diferensial tənliklər həmçinin dəyişənlərin sayına görə də təsnif edilir. Sadə diferensial tənliklər bir dəyişənə əsaslanır, çox dəyişənli diferensial tənliklər isə birdən çox dəyişən ehtiva edir. Bu təsnifat, tənliyin mürəkkəbliyinə və tətbiq sahələrinə təsir edir.Bundan əlavə, diferensial tənliklər xətti və qeyri-xətti olaraq da təsnif edilə bilər. Xətti tənliklərdə yalnız xətti cəmlər və törəmələr mövcuddur, yəni funksiyalar və törəmələr sadə şəkildə bir-birinə əlavə edilir. Qeyri-xətti tənliklərdə isə funksiyalar və törəmələr qeyri-xətti şəkildə əlaqəlidir, bu da tənliyin həllini çətinləşdirir.Tənliyin həll növünə görə də təsnifat mümkündür. Tam həll tənliyin başlanğıc və ya sərhəd şərtlərinə uyğun olan bütün mümkün həlləri əhatə edir. Qeyri-tam həll isə tənliyin yalnız bir həllini verir və bu həll müəyyən şərtlərlə məhdudlaşır.Son olaraq, diferensial tənliklər həqiqi və kompleks ola bilər. Həqiqi tənliklər yalnız real ədədləri ehtiva edir, kompleks tənliklər isə kompleks ədədlər və onların törəmələri ilə işləyir.

ƏDƏBİYYAT

1.Gmurman, V. E. (2000). Teoriya veroyatnostey i matematicheskaya statistika. Vysshaya shkola.
2.Matveev, N. M. (2002). Sbornik zadach i uprazhneniy po obykovennym differentsialnym uravneniyam (7-e izd., dop.). Lan.
3.Trenogin, V. A. (2002). Funktsionalnyy analiz: Uchebnik (3-e izd., ispr.). FIZMATLIT.
4.Vladimirov, V. S., & Zharinov, V. V. (2008). Uravneniya matematicheskoy fiziki.
5.Petrovsky, I. G. (2008). Lektsii po teorii obykovennykh differentsialnykh uravneniy. FIZMATLIT.
6.Privalov, I. I. (2009). Vvedenie v teoriyu funktsiy kompleksnogo peremennogo. Izdatelstvo "Lan".
7.Amelkin, V. V. (2010). Avtonomnye i lineynye mnogomernye differentsialnye uravneniya. URSS.

BASIC CONCEPTS AND CLASSIFICATION OF DIFFERENTIAL EQUATIONS

Samira Tahir qizi Huseynova
Samira.Huseynova@au.edu.az
Azerbaijan University

Differential equations are one of the main branches of mathematics and are widely used in various scientific, engineering, physics, economics and other fields. Differential equations are equations that express the relationship between functions and their derivatives and are used to determine the laws of change of dynamical systems. Differential equations are mainly divided into two categories: ordinary differential equations (ODE) and partial differential equations (PDE). While ordinary differential equations involve derivatives concerning only one variable, partial differential equations involve derivatives for two or more independent variables. The main difference between these two types of equations is based on the number of variables involved in the equation and the method of obtaining the derivatives. In addition, differential equations are also classified as linear and nonlinear.

In linear differential equations, the superposition principle can be applied to solve the equation, and these equations are easily analyzed. Nonlinear differential equations are more complex, and special methods or numerical approaches are used to solve them. Other classification criteria for differential equations are related to their order (degree) and initial-boundary conditions. The degree of the highest derivative of the equation determines its order. For example, first-order differential equations involve the first derivative, and second-order differential equations involve the second derivative.

Keywords: Differential equations, ordinary differential equations, partial differential equations, linear equations, nonlinear equations, order (degree), initial conditions.

TƏDRİSDƏ TƏDQİQATÇILIQ METODU

Sadıq Tağı oğlu Mustafayev
s.mustafayev@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Törəmə mövzusu tədris edilərkən izah edilir ki, ixtiyari sabit ədədin törəməsi sıfır verir. Sabit ədədlər ümumi olaraq "C" ilə işarə edilir və $C' = 0$ verir. Yəni sabit ədədin törəməsi sıfır verir. Eləcə də ixtiyari dəyişənin özünə görə törəməsi vahid verir. Yəni $x' = 1,\ y' = 1,\ z' = 1$ verir və s. Daha sonra hasilin törəməsi, nisbətin törəməsi, cəmin törəməsi, $e^x - in$ törəməsi, yeganə olaraq $\sqrt{x} - in$ törəməsi, loqarifmin törəməsi, üstlü funksiyanın törəməsi tədris edildikdən sonra törəmə cədvəli tələbələrə təqdim edilir. Bundan sonra tələbələrin deyilənləri mənimsəyə bildiklərini yoxlamaq üçün aşağıdakı sualları verirəm.

1. $y = \sqrt{x}$ funksiyasının törəməsinin $\frac{1}{2\sqrt{x}} - yə$ bərabər olmasını

$(x^n)' = n \cdot x^{n-1} \cdot x' = n \cdot x^{n-1} \cdot 1 = n \cdot x^{n-1} - dən$ istifadə edərək isbat edin.

2. $y = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$ funksiyasının törəməsini tapın
3. $y = e^{7x}$ funksiyasının törəməsini tapın.
4. Üç dəyişən kəmiyyəti olan $y = x \cdot y \cdot z$ funksiyasının törəməsini tapın.
5. $y = secx$ funksiyasının törəməsini tapın.
6. $y = \cos ecx$ funksiyasının törəməsini tapın.
7. Nisbətin törəməsindən istifadə edərək $y = ctgx$ funksiyasının törəməsini tapın.
8. Əgər verilmiş tənlikdə 2 və 3 əsasdan loqarifm varsa onun necə həll etmək olar.

Müstəvi üzərində düz xəttin müxtəlif tənlikləri mövzusunu tədris edərkən, bir tənlikdən istifadə edərək digər tənlikləri almaq prosesi tələbələr üçün maraqlı olduğunu nəzərə alaraq, gələcəkdə tədqiqatçılıq metodundan istifadə etməyə çalışıram.

Düz xəttin polyar koordinat sistemində tənliyi.

1. $\rho cos(\alpha - \varphi) = \rho$ bu düz xəttin polyar koordinat sistemində tənliyidir.
2. $xcos\alpha + ysin\alpha - p = 0$ bu düz xəttin normal tənliyidir.
3. $Ax + By + C = 0$ bu düz xəttin ümumi tənliyidir.
4. $y = kx + b$ bu düz xəttin bucaq əmsallı tənliyidir.
5. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ bu düz xəttin parçalarla tənliyidir.

Bunları tədris etdikdən sonra qrupun birində deyirəm ki, düz xəttin normal tənliyini (2) hansı tənlikdən necə almaq olar.

Digər bir qrupda deyirəm ki, diqqətli olun düz xəttin bucaq əmsallı tənliyini (4) düz xəttin ümumi tənliyindən (3) necə alınmasını göstərirəm.

$Ax + By + C = 0, \quad A \neq 0; \quad B \neq 0; \quad C \neq 0.$

$By = -Ax - C$

$y = -\frac{A}{B}x - \frac{C}{B}$

$K = -\frac{A}{B}; \quad b = -\frac{C}{B}$ qəbul etsək,

$y = kx + b$ kimi düz xəttin bucaq əmsallı tənliyini aldıq.

İndi siz tapın görək müstəvidə düz xəttin parçalarla tənliyini (5) düz xəttin tənliyindən (3) necə almaq olar.

Yeni bir qrupda deyirəm ki, diqqətli olun mən, müstəvidə düz xəttin parçalarla tənliyinin (5) ümumi tənlikdən (3) necə alınmasını göstərirəm.

$Ax + By + C = 0$

$Ax + By = -C$

$\frac{Ax}{-C} + \frac{By}{-C} = \frac{-C}{-C}$

$\frac{x}{-\frac{C}{A}} + \frac{y}{-\frac{C}{B}} = 1$

$-\frac{C}{A} = a \quad -\frac{C}{B}$ qəbul etsək, alarıq ki,

$\frac{x}{a} + \frac{y}{b}$ =1 kimi düz xəttin parçalarla tənliyini alarıq.

İndi deyin görək düz xəttin ümumi tənliyindən (3) düz xəttin bucaq əmsallı tənliyini (4) necə almaq olar.

İbtidai funksiya, qeyri-müəyyən inteqral mövzusunu tədris edərkən izah edirəm ki, əgər törəməni, diferensialı bilmirsənsə inteqralı öyrənə bilməyəcəksən.İnteqral bəhsində demək olar ki, qeyri-müəyyən inteqralı yaxşı öyrənsən onda, bundan sonra ardıcıl olaraq, müəyyən inteqral, çoxqat inteqral, əyrixətli inteqral, qeyri-məxsusi inteqralı da öyrənməkdə heç bir çətinlik ola bilməz. Dediyim mövzunu yekunlaşdırdıqdan sonra inteqral cədvəlini tələbələrə təqdim etdikdən sonra bir sıra maraqlı suallar verilə bilər.

1. İnteqral cədvəlində

$\int \frac{dx}{x} = ln|x| + C$ *isə onda* $\int \frac{d(x^2 - 5x + 6)}{x^2 - 5x + 6}$

bu inteqralın cavabı nəyə bərabər olar.

2. $\int sinx\, dx = -cosx + c, \quad \int cosxdx = sinx + c, \quad$ *isə*

$\int tgxdx = ? \quad$ *və* $\int ctgxdx = ?$

3. $\int e^x dx = e^x + c \quad$ *isə* $\int e^{3x} dx = ?$

4. Hər hansı bir funksiyanın inteqralını açmaq tələb olunursa, inteqralı açarkən əgər cavabda açılması tələb olunan inteqral bir neçə dəfə mənfi işarəsi ilə alınarsa, onda nə etməklə dəqiq cavabı almaq olar.

Misal: $\int \frac{\sqrt{x}+lnx}{x} dx$

Çoxqat inteqral mövzusunu tədris edərkən əvvəldə dediyim kimi əgər qeyri-müəyyən inteqralı yaxşı bilirsənsə, çoxqat inteqralın açılmasında da çətinlik çəkməyəcəksiniz. Belə ki, çoxqat inteqrala aid misal verildikdə, yəni,

$$\int_3^4 dx \int_1^2 \frac{dy}{(x+y)^2} \quad \text{və ya} \quad \int_0^1 dx \int_0^x dy \int_0^{xy} x^3 y^2 z dz$$

kimi aşağı və yuxarı sərhəd qiymətləri verilmiş, ya da ki, bir neçə tənlik verilir ki, onları birlikdə həll edərək hər bir inteqralın aşağı və yuxarı sərhəd qiymətləritapılaraq həll edilir.

Bu sonuncu mövzuya aid aşağıdakı suallar verilir [1,2].

1. Çoxqat inteqralı açarkən harada həll etməyə başlayırıq.
2. Deyək ki, üçqat inteqral çox sadədir və ya şifahi də cavabı demək olar. Məsələn,

$$\int_0^4 dx \int_0^7 dy \int_0^2 dz$$

Cavab: I $4 \cdot 7 \cdot 2 = 56$

II $2 \cdot 7 \cdot 4 = 56$

Gördüyümüz kimi cavab eynidir. Bəs hansı şərti əsas qəbul edərək doğru cavabı tapa bilərik.

3. $\int_0^5 dx \int_0^7 dy \int_0^9 dz$ verildikdə bu üçqat inteqralı şifahi həll edə bilərik.

Yəni cavab 5 · 7 · 9 = 315 olar, yoxsa 9 · 7 · 5 = 315 olar.

Göründüyü kimi hər iki halda cavab eynidir.

4. Qeyri-müəyyən inteqrall açarkən əvvəlcə cavabda aldığımız funksiyanın doğru və ya səhv olduğunu heç kimin köməyi olmadan necə yoxlaya bilərik.

5. Çoxdəyişənli funksiyanın törəməsi mövzusunu tədris etdikdən sonra verilmiş $W = 3x^7y^4z^2 - 8x^3yz^3 + 11x^2y^4z^2$ funksiyanın törəməsini ala bilərsinizmi.

ƏDƏBİYYAT

1.M.M.Səbzəliyev "Ali riyaziyyatdan mühazirələr" II hissə, Bakı-2014, XI fəsil §6.
2.M.M.Səbzəliyev "Ali riyaziyyatdan məsələlər" II hissə, Bakı-2016, XII fəsil §2.

RESEARCH METHOD IN EDUCATION

Sadiq Tagi oglu Mustafayev
s.mustafayev@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

When teaching the subject of derivatives, it is explained that the derivative of an arbitrary constant number is zero. Constant numbers are generally denoted by "C" and give C^'=0. That is, the derivative of a constant number is zero. Similarly, the derivative of an arbitrary variable concerning itself is unity. That is, it gives x^'=1, y^'=1, z^'=1, etc. Then, after the derivative of the product, the derivative of the ratio, the derivative of the sum, the derivative of e^x, the derivative of √x alone, the derivative of the logarithm, and the derivative of an exponential function are taught, the derivative table is presented to the students.

Keywords: derivative, an arbitrary variable, logarithm, exponential function.

TEXNİKİ ÜZÜM SORTLARININ YIĞIM TEXNOLOGİYASININ TƏHLİLİ

Mahir Nağıyev [1]
Məntiq Bahadur oglu Cəfərov [2]
cmentiq@mail.ru
Gəncə Dövlət Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]

Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatının ən gəlirli sahələrindən biri də üzümçülükdür. Bu baxımdan üzümçülükdə bütün işlər yüksək səviyyədə aparılmalıdır. Bu işlərdən biri də məhsulun yığımıdır. Məhsulun yığımda vaxt itkisinin azaldılması üçün yığımı aqrotexniki vaxtda və keyfiyyətli aparmaq lazımdır. Üzüm yığımının quru havada aparmaq lazımdır, cünki yaş üzüm tez çürüyür [1,2].

Texniki üzüm sortlarının yığımını 15-20 gün əvvəldən üzümün yetişmə dərəcəsi təyin edilir. Üzümün sortları ayrı-ayrı yığılır, çünki sort qarışmasına yol verdikdə, məhsulun qiymətinin 40 % qədər aşağı düşür. Üzümün yığılmasını 8-10 günə kimi yığmaq məsləhətdir, çünki hər artıq gün məhsulun itkisinə səbəbdir. Tarasız yığımında istifadə olunan bunkerlər və metal kuzovlar paslanmayan poladlar və su baraxmamalı olmalıdırlar. Üzümü kombaynla yığımında məhsulun 95% az olmamaqla yığılmalıdır.

Üzümün texniki sortlarını SVK-3M kombaynlarla yığılır. Əl ilə yığılmış üzümün cərgələrdən çıxarılması və yüklənməsi AVN-0,5 markalı aqreqatdan, yarımqoşqu-yükləmə PPV-3 və yaxud TVS-2 ilə həyata keçirilir. Üzüm emal edilən məntəqəyə xüsusi metal kuzovlarda BKV-2,8 "Lodoçka" ilə çatdırılr. O, hər bir yük avtomobilin platformalarında yerləşdirilir.



Şəkil 1. SVK-3M kombayn.

SKV – 3M özüyeriyən üzümyığan kombaynın qısa texniki göstəriciləri.

Göstəricilər	Göstəricilərin qiymətləri
İşçi sürəti, km/s	1....5
Nəqliyyat sürəti, km/s	18
Məhsuldarlıq, ha/s	0,6
Xidmətedən personalın sayı	1
Yığım cərgələrinin sayı	1
Gərgələrarası məsafə,m	2,5 və daha artıq
Qabarit ölçüləri, mm:	
Uzunluğu	5650
Eni	3200...5500
Hündürlüyü	4000...4500
Kütləsi, kq	7800

Yeşiklərə yığılmış süfrə üzümünü cərgələrdən çıxarmaq və nəqledici vasitələrinə yükləmək üçün PVSV – 0,5A markalı yükləyicidən istifadə edilir.

Yükləyicilərin texnik - istismar göstəriciləri:

Göstəricilər	Göstəricilərin əhəmiyyəti	
	AVN – 0,5A	PVSV – 0,5A
İşçi sürət, km/s	T–25A	T–25A
Məhsuldarlıq, t/s	7,7	8
Xidmət personalın sayı	1	1
Yükqaldırma qabiliyyəti,kq	300	300
Yükləmə hündürlüyü, mm	2420	2480
Qabarit ölçüləri, mm		
Uzunluğu	4210	3985
Eni	1890	1000
Hündürlüyü	2215	2150
Kütləsi, kq	650	420

Yığılmış üzümü emal edilmə məntəqəsinə çatdırmaq üçün xüsusi kuza BKV-2,8 "Lodoçka" ilə həyata keçirilir. BKV-2,8 "Lodoçka" kuzası yük avtomobili QAZ-52 və QAZ-53 və onun modifikasiyacının platformaları üzərində yerləşdirilir. Əgər üzümçülük təsərrüfatında yük avtomobillərə böyük ehtiyac və yaxud qıtlıq varsa, onada 2PTS-4 traktor qoşquların üzərində BKV-2,8 kuzasını yerləşdirilir. Bu kuza metal konstruksiyalı olub, divarlarının qalınlığı 3 mm təşkil edir. Bunkerin içərisi xüsusi emal ilə örtülmüşdür.

Kuzanın arxa divarı (qapağı) bunkerin dibinə 35^0 bucaq altında yerləşdirilib. Belə qurğu üzümün boşaldılması rəvan və yumşaq əmələ gəlir. Üzümü bu kuzalara AVN-0,5A maşınları ilə yüklənilir.

Üzümü nəqledən xüsusi kuza BKV- 2,8 texniki-istismar göstəriciləri.

Göstəricilər	Göstəricilərin əhəmiyyəti
Aqreqatlaşdırma nəqliyyat vasitəsi	**QAZ-52, QAZ-53, 2PTS-4**
Nəqliyyat sürəti, km/s	40 – 60
Yükgötürmə qabiliyyəti, T	2,6...2,8
Yükləmə hünüdürlüyü, mm	1900

Küzanın tutumu, m^3	2,5...3,0
Qabarit ölçüləri, mm	
Uzunluğu	3500
Eni	1900
Hündürlüyü	900
Kütləsi, kq	410

Üzüzmyığan kombayn SVK-3M ilə texniki üzüm yığılır. Bu halda üzüm giləsi torpaqdan 20 sm düzənliklərdə və 40 sm yamaclıqlarda hündürlükdə olmalıdır.

Kombaynlar iş prisipinə görə üç tipə bölünürlər:

1. Kəsici
2. Pnevmatik
3. Titrəyişli

Kəsici və pnevmatik tipli kombaynlar ilk dəfə ABŞ-da 1954-ci ildə Kaliforniya Universitetində istifadə olunub. Bu kombaynların işləməsi üçün yığım zonasında üzüm yarpaqları olmamalıdır [3-5].

Titrəyişli kombaynlarda ilk dəfə ABŞ-da 1961-ci ildə Kornel Universitetində istifadə edilib. ABŞ-da 80 % üzüm məhsulun yığımınını kombaynlarda aparılır.

Texniki növ üzümü bir neçə yığım sxemi ilə yığılır. Birinci sxem üzrə üzüm aşağıdakı kimi həyata keçirilir. Üzüm SVK-3M kombaynla yığılır və yığılmış məhsul kombaynın öz bunkerinə tökülür və yaxud PPV-3 qoşqunu kuzasına yığılır. Kombaynla üzüm yığımı aşağıdakı üstünlüyə malikdir:

1. Bir neçə yığım əməliyyatların birləşməsi nəticəsində vaxt itkisinə yol verilmir
2. Yığma-boşaltma işlərinin minimuma gətirilməsi .

İkinci sxem üzrə üzüm aşağıdakı kimi yığılır. Əl qayçısı ilə kəsilmiş üzüm plastmas qablara və yaxud səbətlərə yığılır, bundan sonra AVN-0,5 A aqreqatın kuzasına yığılır. Bu sxemi həyata keçirmək üçün xüsusi briqada təşkil edilməlidir:bir traktorist, iki yükləyən fəhlə və 40-60 nəfər üzümyığan. Üzümyığıcılar üzümü tənəkdən kəsib səbətlərə yığırlar. Aqreqat AVN-0,5A cərgəarası hərəkət edir və yükləyici fəhlələr səbətlərə yığılmış üzümü həmin aqreqatın kuzasına tökürlər. AVN-0,5A aqreqatın kuzasından yığılmış üzüm BKV-2,8 "Lodoçka" kuzasına tökülür və üzüm emal olunan məntəqəsinə nəql edilir. Azərbaycanda ikinci üsulla yığıma üstünlük verilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1.А.Г.Мишуренко – Виноградный питомник, Колос,1972 г.
2.Справочник виноградаря – Колос, 1982 г,
3.Комбайновая уборка винограда в Молдавии - Картя Молдовеняскэ,1977 г.
4.Üzümlüklərin becərilməsində mexanikləşdirmə texnologiyası - Gəncə, 1995-ci il.
5.Elmin müxtəlif sahələrinə aid seçilmiş problemlər - GDPİ, 1995-ci il.

ANALYSIS OF HARVESTING TECHNOLOGY OF GRAPE VARIETIES

Mahir T.Nagiyev [1]
Mantiq Bahadur oglu Jafarov [2]
cmentiq@mail.ru
Ganja State University[1]
Azerbaijan Technological University[2]

Raising the production of grapes and sugar in Azerbaijan is always at the center of attention. From all points of view, viticulture should be carried out at a high level and one of these is work. This article analyzes the collections of technical varieties of grapes. A detailed analysis as a result the grape harvesting technique in the vineyard farms in Azerbaijan. Grape and sugar production in Azerbaijan.

Keywords: grape, grape harvester, technical sort, aggregate, BKV-2,8 "Lodochka".

RİMAN DZETA-FUNKSİYASININ KƏSR QÜVVƏTİNİN DİRİXLE CƏMLƏRİ VASİTƏSİ İLƏ YAXINLAŞILMASI

Günay Həsənova
gunay.hasanova.89@inbox.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Giriş. Riman dzeta-funksiyası aşağıdakı Dirixle sırası vasitəsi ilə verilir:

$$\zeta(s)=\sum_{n=1}^{\infty}n^{-s}\ ; \qquad (1)$$

burada $s=\sigma+it$ kompleks dəyişən olmaqla, $\sigma>1, t\in\mathbf{R}$. Bu sıra göstərilən həmin oblastda müntəzəm yığılandır. Beləliklə, (1) sırası həmin yarımmüstəvidə requlyar analitik funksiya müəyyən edir. Dzeta-funksiya nəzəriyyəsində göstərilir ki (bax [5]), (1) sırası ilə təyin olunan funksiya bütün kompleks müstəviyə meromorf funksiya kimi davam oluna bilər və onun ancaq bir nöqtədə- $s=1$ nöqtəsində sadə, çıxığı 1 olan yeganə polyusu vardır.

$0<\sigma<1$ şərtini ödəyən "kritik" zolaqda dzeta-funksiyanın sonsuz sayda kompleks sıfırları vardır. Bu sıfırlar qeyri-trivial sıfırlar adlanır və məlum Riman hipotezinə əsasən bu sıfırların hamısı $\sigma=0{,}5$ kritik düz xəttinin üzərdə yerləşmişdir. Dzeta-funksiyanın momentləri dedikdə aşağıdakı inteqral başa düşülür:

$$J_k=J_k(T)=\int_0^T\left|\zeta\left(\frac{1}{2}+it\right)\right|^{2k}dt\ ; \qquad (2)$$

burada $T>0$ həqiqi parametrdir, k isə natural ədəddir. Əsas məsələ bu inteqralın, $T\to\infty$ olduqda, artma tərtibinin müəyyən ounmasından ibarətdir. Ədəbiyyatda əsas etibarı ilə $k=1{,}2$ halları müfəssəl öyrənilmişdir. Lakin dzeta-funksiya nəzəriyyəsi üçün Riman hipotezindən sonra yüksək tərtibli momentlərin öyrənilmsı məsələsi xüsusi əhəmiyyət malikdir. Bu istiqamətdə gözlənilən əhəmiyyətli nəticə aşağıdakından ibarətdir: ixtiyari *k* natural ədədi və müsbət ε ədədi üçün elə $c(\varepsilon)$ sabiti tapmaq olar ki, bütün $T>T_0(\varepsilon)$ ədədləri üçün $J_k=J_k(T)\le c(\varepsilon)T^{1+\varepsilon}$.

[4] məqaləsindən sonra (2) integralının artma tərtibi və habelə onun üçün asimptotik ifadələrin alınması məsələsi tədqiq olunmağa başlandı. $J_k(T)$ inteqralı üçün $k=1$ olduqda asimptotik ifadə ilk dəfə [2]-də, $k=2$ halı üçün isə [4]-də alınmışdır. Riman dzeta-funksiyasının kəsr momentləri (2) şəklində bütün $k>0$ həqiqi ədədləri üçün təyin olunmuşdur və ilkin olaraq $k\le 4$ və $\sigma>1/2$ üçün baxılmışdır. 1981-ci ildə Turqanəliyev [6]-da aşağıdakı asimptotik düsturu isbat etdi:

$$I_k(\sigma,T)=T\sum_{n=1}^{\infty}\tau_k^2(n)n^{-2\sigma}++O\left(T^{1-\delta(k,\sigma)}\right), \quad (3)$$

və burada $\delta(k,\sigma)$- müəyyən müsbət ədəddir. Bu nəticə [1]-də yaxşılaşdırıldı ki, burada artıq $\sigma+it$ kəmiyyəti qeyd olunmuş deyil, T parametrinin artması ilə kritik düz xəttə istənilən qədər yaxınlaşa bilər, yəni (3) münasibəti $1/2+\log\log T/\log T\le\sigma<1$ şərtləri daxilində isbat olunmuşdur. $\sigma=1/2$ halı bu məsələlərdə çox çətinlik yaradır və Xis-Braun tərəfindən [3]-də aşağıdakı nəticə alınmışdır:

$$T(\log T)^{k^2}<<I_k(0.5,T)<<T(\log T)^{k^2}$$

Momentlərin öyrənilməsi məsələsində dzeta funksiyanın qüvvətlərinin Dirixle sırası-nın xüsusi cəmləri vasitəsi ilə yaxınlaşmalarının böyük rolu vardır. Kəsr üstlü qüvvətlər üçün belə yaxınlaşmaların alınması qüvvət funksiyasının çoxqiymətli olması ilə əlaqədar olaraq çox çətin alına bilir[1-4].

Fərz edək ki, Riman hipotezi doğrudur, yəni dzeta-funksiyanın kritik zolaqda yerləşən bütün sıfırları kritik düz xətt üzərində yerləşmişdir. Başqa sözlə $\rho=\beta+i\gamma$ dzeta-funksiyanın qeyri-trivial sıfrı olarsa, onda $\beta=1/2$ münasibəti doğrudur. Məlumdur ki, kritik düx xətt üzərində $0<\gamma\le T$ şərtini ödəyən sıfırların sayı üçün

$$N(T)=\frac{T}{2\pi}\log\frac{T}{2\pi}-\frac{T}{2\pi}+O(\log T)$$

münasibəti doğrudur. Deməli, qunşu sıfırlar rasındakı orta məsafə $1/\log T$ tərtibindədir. Hər bir sıfrın $|s-\rho|<2(\log T)^{-m}$ ətrafını ayıraq [5]. Xəyali hissələrin əmsallarının göstərilən aralıqda yerləşən sıfırlarının bütün belə ətraflarının birləşməsini *E* ilə işarə edək. Tutaq ki, $0.5+it\notin E$ ixtiyarı nöqtədir. Perron düsturuna əsasən,

$$\sum_{n=1}^{\infty}d_k(n)e^{-n/Y}n^{-0.5-it}=\int_{c-i\infty}^{c+i\infty}\zeta^k(s+0.5+it)\Gamma(s)Y^s ds \qquad (4)$$

və burada $c>0{,}5$ q'bul olunur. Inteqrallama konturunu aşağıdakı kimi müəyyən olunan *L* konturu üzərinə köçürək:

$L=(1/4-i\infty,1/4+i\gamma)\cup[1/4+i\gamma,1/2+i\gamma]\cup[1/2+i\gamma,1/4+i\gamma]\cup(1/4+i\gamma,1/4+i\infty)$.

(4) bərabərliyinin sağ tərəfindəki inteqralı $[1/4+i\gamma,1/2+i\gamma]$ parçası üzrə qiymətləndirək. Qeyd edək ki, bu parça üzrə kəsik aparılarsa, onda kəsiyin yuxarı və aşağı kənarlarında $\zeta^k(s+0.5+it)$ funksiyası müxtəli arqumentlərə malik ola bildiyindən bu parça üzrə yuxarı və aşağı kənarlar üzrə inteqralların cəmini eyni üsulla qiymətləndirmək olar. Hissə-hissə inteqrallamadan təkrar istifadə etməklə həmin inteqrallar üçün aşağıdakı qiymətləndirməni alarıq:

$$\int_{1/4}^{1/2}\left|\zeta^k(\sigma+it)\right|Y^{\sigma-1/2}\frac{d\sigma}{|0.5-\sigma+i(\gamma-t)|}<<\max_{1/2\le\sigma\le1}\left|\zeta^k(\sigma+it)\right|(\log\log t)^2/\log t\,.$$

Teorem. Tutaq ki, 0<*k*<1, $50\le t\le T, Y=T^{1/2}$. Onda aşağıdakı bərabərlik doğrudur:

$$\sum_{n=1}^{\infty}d_k(n)e^{-n/Y}n^{-0.5-it}=\zeta^k(0.5+it)+O\left(\max_{1/2\le\sigma\le1}\left|\zeta^k(\sigma+it)\right|(\log\log t)^2/\log t\right).$$

ƏDƏBİYYAT

1.Dzhabbarov I. Sh. Fractional moments of the ζ-function. // Matematicheskie zametki, 1985. vol. 38. N4. p. 481-493.

2. Hardy G. H. and Littlewood J. E., Contributions to the theory of the Riemann zeta-function and the theory of the distribution of primes, Acta Math. 41 (1918), 119-196.

3. Heath-Brown D. R. Fractional moments of the Riemann Zeta-function // Proc. London Math. Soc. 1981. V. 24, N2. P. 65-78.

4. Ingham A. E. Mean-value theorems in the theory of the Riemann Zeta-function//Proc. London Math. Soc. 1926. V. 27. N2. P. 273-300.

5. Titchmarsh T. C. (Revised by Heath-Brown). The Theory of the Riemann Zeta-function. Clarendon Press, Oxford,1986.

5. Turganayev R. T. Asymptotic formula for mean values of fractional powers of the Riemann zeta-function.// Transactions of the Mathematical Institute of AS USSR, 1981. vol. 158. C. 203-226.

APPROXIMATION OF FRACTIONAL POWER OF RIEMANN ZETA FUNCTION BY PARTIAL SUMS OF DIRICHLET SERIES

Günay Həsənova

gunay.hasanova.89@inbox.ru

Azerbaijan Technological University

In the present paper it is considered the question on approximation of fractional power of the Riemann zeta fuction on the critical line by partial sums of their Dirichlet series with special weights. Such an approximation may be useful in various questions of the theory of Rimann zeta function. **Keywords:** Zeta function, moments, Riemann Hypothesis, Dirichlet series.

XI BÖLMƏ. MULTİKULTURAL TƏHSİLDƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR

Sədr: Fuad Yusifov (f_yusifov@atu.edu.az)
Həmsədr: Hasan Işık (Ankara Yıldırım Beyazit Universiteti)

AN EVALUATİON OF THE USE OF INNOVATİVE TECHNOLOGİES İN EDUCATİON İN TÜRKİYE: THE CASE OF HİSTORY EDUCATİON

Hasan Işık[1]
hisik@aybu.edu.tr
Nurcan Çevik[2]
cevik_nurcan@hotmail.com
Ankara Yildirim Beyazit University[1]
The Ministry of National Education[2]

1. Introduction

In the context of the digitalization of education today, several tools and practices such as computers, smartboards, educational software, and online learning environments have emerged. These practices have been followed by the integration of artificial intelligence (AI) systems. As systems designed to imitate human cognition, artificial intelligence has its origins dating back to the 1940s [1]. The question "Can machines think?" posed by Alan Turing in his 1950 article in *Mind* initiated discussions that led to the coining of the term "artificial intelligence" by John McCarthy at the Dartmouth Conference in 1956 [2]. Since then, this concept has found applications in numerous fields, including education. Türkiye has advanced in this area, boosting innovative technology use in history education.

2. Innovative Educational Technologies, Artificial Intelligence, and Türkiye

Educational technologies are a set of methods, tools, and systems that enhance the efficiency of learning processes. Among these are computer-supported mobile applications, AI-based instructional systems, augmented and virtual reality (AR/VR) applications, and 3D technologies. Today, innovative approaches such as gamification and virtual reality are increasingly engaging students and transforming them into active participants [3].

One of the first applications in Türkiye was the "I Am Also in the Classroom" project, implemented at Avcılar Ambarlı Primary School in Istanbul. Through this initiative, students who were unable to attend school physically were connected to the classroom environment via VR headsets. This allowed students to feel as if they were in the classroom, boosting both their academic performance and motivation [4]. The Ministry of National Education (MoNE) continues to provide guidance to students through the use of VR headsets in various projects and competitions.

In recent years, AI technologies have introduced new opportunities in the field of education, personalizing learning processes and enhancing their effectiveness [5]. In the 1990s, Türkiye began implementing certain policies in the field of AI. Today, with the *National Artificial Intelligence Strategy (2021–2025)*, whose core objective is "to create global value through an agile and sustainable AI ecosystem," Türkiye has established a comprehensive action plan. This strategy outlines principles for implementing AI projects and aims to enhance national competitiveness in this field [6].

Within this scope, MoNE has launched the *Artificial Intelligence Education Project* to provide AI training for teachers. Since 2018, TEKNOFEST, the Aviation, Space, and Technology Festival, has hosted various technological competitions on themes such as unmanned vehicles, natural language processing, and smart transportation systems for different age groups. The Council of Higher Education (CoHE) has also organized workshops under the title "Professions of the Future" [7]. Furthermore, content

development aligned with these initiatives is underway in Science and Art Centers (BİLSEM), which provide specialized education for gifted and talented students under MoNE [8].

3. Innovative Technology Applications in History Education in Türkiye

In Türkiye, several innovative technological practices have been applied in history education. These include AI-assisted materials, 3D modeling of historical artifacts and sites, virtual history studies using VR headsets, virtual museums, augmented reality, simulations, and the use of Web 2.0 tools.

In one AI-assisted project, students participated in a virtual journey to historical times and places. Algorithms supported by artificial intelligence generated 100 visuals and audio records related to selected historical periods and regions. Students were thus able to experience different historical eras such as Ancient Egypt, the Ottoman Empire, and Medieval Europe.

Through the use of VR headsets, students can virtually walk through Ancient Rome or interact with renowned scholars from the Islamic world. In another project, a civilization established in Anatolia during antiquity was reconstructed in detail through virtual reality simulations. The project included gamification elements that narrated the stories of people who lived in the region during different periods. Furthermore, students were able to visit the designed virtual museums using VR headsets.

Thanks to 3D modeling, ancient structures or historically significant figures that no longer exist can be re-created. In a 2024 project in Türkiye, the monumental statue of Şerife Bacı—an iconic figure from the Turkish War of Independence—was transformed into wooden panels using 3D modeling techniques [9]. In 2025, symbolic elements such as the Çanakkale Martyrs' Memorial, Corporal Seyit, and the Turkish flag were produced using 3D printers [10]. In another project, lesser-known characters from Turkish mythology were visualized using AI tools such as Adobe Firefly, enabling students to learn about these figures and expand their cultural knowledge. Also, promotional texts about scholars of the Islamic world were prepared using the Canva platform; the voices of these scholars were animated using the ChatterPix system, and the materials were compiled into a virtual library via the Artsteps platform.

REFERENCES

1. Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.
2. Arslan, K. (2020). Artificial intelligence and its applications in education. The Western Anatolia Journal of Educational Sciences, 11(1), p. 71-88.
3.Gee, J. P. (2003). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. New York: Palgrave Macmillan.
4. Atmaca Demir, B., & Kandemir, C. (2020). On virtual reality applications in education: "I Am Also in the Classroom" project. Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 10(4), p. 339-354.
5.Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J., & van Der Schaar, M. (2021). Personalized education in the artificial intelligence era: what to expect next. IEEE Signal Processing Magazine, 38(3), p. 37-50.
6. Presidency of the Republic of Türkiye Digital Transformation Office. (2021). National Artificial Intelligence Strategy (2021–2025).https://cbddo.gov.tr/uyzs.
7. Presidency of the Republic of Türkiye Digital Transformation Office. (2021). National Artificial Intelligence Strategy (2021–2025). https://cbddo.gov.tr/uyzs.
8. Ministry of National Education. (2023). *Supporting course materials in 19 fields for gifted students*. https://www.meb.gov.tr/ozel-yetenekli-ogrenciler-icin-19-alanda-yardimci-ders-materyalleri/haber/25814/tr.
9. Çakıroğlu, E. O. (2024). Applicability of monumental structures using different 3D modeling software and wood types. *Artvin Çoruh University Faculty of Forestry Journal,* 25(1), p. 181-198.

10. Recep Tayyip Erdoğan University. (2025). *Reviving the spirit of Çanakkale through 3D technology*. https://milliteknolojiatolyesi.erdogan.edu.tr/tr/news-detail/3d-teknoloji-ile-canakkale-ruhunu-yasatiyoruz/6184.

AN EVALUATİON OF THE USE OF INNOVATİVE TECHNOLOGİES İN EDUCATİON İN TÜRKİYE: THE CASE OF HİSTORY EDUCATİON

Hasan Işık[1]
hisik@aybu.edu.tr
Nurcan Çevik[2]
cevik_nurcan@hotmail.com
Ankara Yildirim Beyazit University[1]
The Ministry of National Education[2]

Education has been reshaped through innovative technological systems. Among these technologies are computer-assisted mobile applications, artificial intelligence (AI)-based instructional systems, augmented and virtual reality applications, and 3D technologies. Innovative approaches such as gamification and virtual reality (VR) have increased student engagement and transformed them into active participants. AI integration in education has fostered effective learning environments. With the help of AI tools, students can achieve deeper and more meaningful learning outcomes, particularly in subjects such as history and geography. AI-supported visual presentation tools offer students more impactful and memorable representations of historical events. Recently, the role of AI in enhancing the effectiveness of education in Türkiye has become increasingly prominent. One example of this is the growing use of innovative technologies as instructional materials in history education. In this context, studies involving the use of Web 2.0 tools, virtual museum applications, 3D printers, VR headsets, and AI-supported applications have drawn significant attention.

Keywords: Innovative Technology, Education, History Education, Türkiye

TƏDRİSİN TƏŞKİLİNDƏ ƏNƏNƏVİ QAYDALAR VƏ MÜASİR DÖVRÜN TƏLƏBLƏRİ

Fuad Yusif oğlu Yusifov
f.yusifov@atu.edu.az
Zəminə Rəsul qızı Novruzova
zeminenovruzova@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Mütəmadi olaraq hazırlanan və tədris prossesinin əsas hissəsini təşkil edən metodiki vəsaitlər təkcə tədrisin səmərəli təşkil edilməsini deyil, eləcə də təhsilin ayrılmaz bir hissəsi olan tərbiyə işini, o cümlədən ictimai, iqtisadi, texnoloji məsələləri də göz önündə saxlamalı, idarəetmə, rəğbətləndirmə, qiymətləndirmə və s. kimi pedaqoji meyarları unutmamalıdır. Müasir dövrdə gənc nəslin marağının, yenilikləri qəbul etmə qabiliyyətinin, eyni zamanda intellektuallığının nəzərə alınması hər bir sahədə olduğu kimi yeni tədris vəsaitlərinin hazırlanmasında da ön planda durmalıdır. Bunun üçün hər bir ölkənin ictimai, mədəni, iqtisadi həyatı və onda baş verən yeniliklər, o cümlədən müasir dünyanın inkişaf edən texnologiyaları və ondan irəli gələn tələblər metodik ədəbiyyatlarda öz əksini tapmalıdır ki, tədris prossesində səmərəli nəticələr əldə edilsin. Bu qədər çoxşaxəli, eləcə də kifayət qədər mürəkkəb görünən tədrisin təşkil edilməsində vacib olan materiallara tədris planı, dərslik, dərs vəsaiti, fənn proqramı, metodik göstəriş, həmçinin yardımçı vəsaitlər, tövsiyələr, əyani vəsaitlər və başqa tədris materiallarını aid etmək olar. İstər orta məktəb, istərsə də ali təhsil müəssisələrində tədrisin səmərəli təşkil edilməsini təmin etmək üçün mövcud olan vasitələr əsasən sadaladıqlarımızdan ibarətdir.

Müasir dövrdə dərslərin keyfiyyətli təşkil edilməsi yuxarıda adları çəkilən vasitələrlə yanaşı müəllim və tələbədən də çox asılıdır. Çünki, müasir dərsləri kompleks pedaqoji fəaliyyət kimi qiymətləndirmək lazımdır. Bu gün heç bir tələbə özünü auditoriyada sadəcə passiv bir dinləyici kimi görmür, heç təsəvvür də etmək istəmir. Bunun əksinin olduğu dərslərdə tələbələr dərsin əvvəlində (ali təhsil müəssisələrində 90 və ya 80 dəqiqəlik dərsin ilk 40-45

dəqiqəsi) tələbələr müəyyən qədər fəallıq göstərsə də, sonrakı dəqiqələrdə nisbətən passivləşirlər. Təlim fəaliyyətini son dəqiqələrinə qədər aktiv saxlamaq üçün fərqli metodlar mövcuddur ki, adətən təcrübəli müəllimlər mütəmadi olaraq bundan istifadə edirlər. İlk növbədə dərslərin ənənəvi qaydasından müəyyən məqamlarda uzaqlaşmaq, növbələşmə prinsipini bəzən dəyişmək lazımdır. Belə məqamlarda tələbələrin dərsin sonuna qədər aktivliyini saxlamaq mümkün olur, dərs həm yaddaqalan, faydalı, həm də keyfiyyətli keçir. Tələbələrdən tələb edilən məşğuliyyətlərin rəngarəngliyi dinləmənin aktiv, anlamanın keyfiyyətli olmasına imkan yaradır. Təbii ki, burada növbələşmənin dəyişdirilməsi metodu auditoriyanın qabiliyyətinə görə də nəzərə alınmalı, mümkün olduğu təqdirdə tətbiq edilməlidir. İstənilən şəraitdə əsas vəzifə bir neçə funksiyanı yerinə yetirməli olan müəllimin üzərinə düşür. Deməli, müəllim təkcə elm öyrətməklə kifayətlənməməli, həm də tələbələrin təlim, tərbiyə və inkişafı ilə bağlı məsələləri də diqqət mərkəzində saxlamalıdır. Bu, təlim prossesinin keyfiyyətli təşkil edilməsi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Nəzərə alsaq ki, müasir dövrdə insanlar məlumatı yalnız audial – yəni eşitmə ilə deyil, eyni zamanda, vizual (görmə) və kinestetik (toxunma) qəbul edirlər, deməli, müəllim də tədris prosesində hər üç qaydadan istifadə edərək öz dərsini təkcə eşidilən yox, həm də "görünən" və "hiss edilən" edə bilər. Yeni dövrün texnoloji nailiyyətləri tələb edir ki, dərs zamanı slaydlar, video materiallar və s. istifadə edilsin, çünki, bunların hamısı dərsin daha yaddaqalan və anlaşılan olmasına kömək edir. Statistik məlumatlara əsasən, belə bir fikir söyləyə bilərik ki, məlumatın 93%-i qeyri-verbal (vokal və vizual) siqnallar hesabına qəbul edilir, yalnız 7% qavrama söz hesabınadır. Psixologiya da sübut edir ki, insanlar icrasında iştirak etdikləri məsələləri daha yaxşı yadda saxlayırlar [3].

Tədris materialları ilə işləmə metodu zamanı tələbələr onlara verilən materialı oxuyur, mənimsəməyə çalışır, bu zaman müvafiq tapşırıqlar, mövzunu əhatə edən suallar üzərində işləyir, mənimsədiyi biliyi tətbiq etməyə çalışır. Tapşırıqların icrası prosesində tələbə həm öz hafizəsinə, həm əvvəlcədən ona verilən ədəbiyyatlara, həm də lazım gələrsə, müəllimə müraciət edə bilər [5].

Dərsin keyfiyyətli yekunlaşdırılması da vacib əlamətlərdən biridir. Əgər müəllim sonda öyrətdiyi yeni biliyin qısa xülasəsini verirsə, mövzunun auditoriya üçün nə qədər əhəmiyyətli olduğunu izah edirsə, mövzu ilə əlaqədar nə kimi sual və ya anlaşılmazlıq olması ilə maraqlanırsa, bununla öz dərsinin keyfiyyətini və əhəmiyyətini də müəyyənləşdirmiş olur. Bu zaman verilən sualların və onların xarakterinin də böyük əhəmiyyəti var.

Ümumiyyətlə, biliklərin mənimsənilməsi üçün təfəkkürün fəaliyyəti zəruridir və bu proses də daha çox sualla bağlıdır. Fərqi yoxdur ki, sualı insan özü qarşıya qoyub ona cavab axtarır və ya bir başqasının verdiyi sual ətrafında düşünüb cavablandırmağa səy göstərir, istənilən məqamda insanın təfəkkür prossesi məhz sualdan başlayır. Qədim yunan filosofu Sokratın biliklərin öyrədilməsində istifadə etdiyi metod biliyin hazır şəkildə verilməsi deyil, düşündürücü suallar vasitəsilə onu dinləyənləri düzgün olanı dərk etməyə doğru istiqamətləndirməkdən ibarət olmuşdur. Bu vasitə ilə, yəni ünvanlanan suala verilən səhv cavabı düzəltməmək, əksinə yeni suallar ilə cavab verənin özünün öz səhvini anlamasına imkan yaratmaq ən səmərəli təlim metodu hesab edilir. Bu cür əldə edilən bilik unudulmur, əksinə daha möhkəm olur. Bir sözlə, deyə bilərik ki, sual verilərək aparılan təlim sual verilmədən aparılan təlimdən daha səmərəlidir.

Müəllim dərsi, həm də o zaman daha yaddaqalan və maraqlı edə bilər ki, suallar vasitəsilə auditoriyada əks əlaqə yaratmış olsun. Bu zaman verilən suallar:

a) mövzuya maraq oyadır, tələbələri aktiv fəaliyyətə motivasiya edir;
b) auditoriyanın anlama səviyyəsini dəyərləndirir;
c) mövzuya olan münasibəti aydınlaşdırır;
ç) verdiyi məlumatın nəticəsini ölçə bilir.

Bəzən dərsin keyfiyyətini müəyyənləşdirən əsas amillərdən biri kimi auditoriyanın müəllimə ünvanladığı sualları da qeyd edirlər. Həmin sualların cavablandırılması isə müəllimdən xüsusi bir ustalıq və qabiliyyət tələb edir. Müəllim hər bir suala həssaslıqla yanaşmalı, sualın mürəkkəb və ya sadəliyindən asılı olmayaraq hər birini cavablandırmalıdır. Ümumiyyətlə, nəinki dərs prosesində, eləcə də bəşəriyyətin tarixi inkişafında istər biliklərin mənimsənilməsi, istərsə də yeni biliklərin əldə edilməsi üçün müşahidə və zehnin fəaliyyəti zəruri şərtdir ki, bunun da yolu məqsəddən asılı olaraq əvvəlki biliklərin möhkəmləndirilməsindən, hafizənin yoxlanılmasından, bir sözlə sual verib cavab almaq prosesindən keçir.

Nəticə olaraq onu deyə bilərik ki, müasir dərs müəllimlə tələbənin birgə fəaliyyətinə əsaslanan kompleks təlim prosesidir və bu prosesin də həm müəllimin, həm də tələbənin üzərinə qoyduğu bir sıra tələblər mövcuddur. Düzdür, bu tələblərin əksəriyyəti müəllim yönümlüdür, çünki, dərs prosesini təşkil edən, onu yönləndirən məhz müəllimdir. Deməli, müəllimdən təşkilatçılıq qabiliyyəti, dərsin təşkilində qarşıya qoyduğu məqsədə çatmaq üçün mövzuya uyğun metodları müəyyənləşdirmək bacarığı, dərsin planlaşdırılması zamanı onun növünün müəyyənləşdirilməsi, tərbiyəvi və inkişafetdirici fəaliyyət, fənlərarası inteqrasiyanı təmin etmə və ən əsası da informasiyanın dolğun olmasına diqqət yetirməsi tələb olunur. Bütün bu tələblərə kompleks şəkildə əməl edilməsi tələbələrin marağına, yeni biliklərə daha açıq olmalarına imkan yaradır və onların bacarıqlarını daha effektiv müəyyənləşdirməyə imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. A. Paşayev. Azərbaycan dili və ədəbiyyatı tədrisinin bəzi problemləri. Metodoloji vasitələr. Bakı: 2012, 178 s.
2. М.И. Матусевич. Введение в общую фонетику. М.: Государственно учебно–педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1959, 136 с.
3. Z.R. Novruzova, M. E. Mustafayeva. Azərbaycan dilində işgüzar və akademik ünsiyyət. Tədris-metodiki materiallar, iki hissədən, II hissə). - Bakı: Mütərcim, 2024. - 256 s.
4. https://www.sravni.ru/kursy/info/metody-obucheniya/
5.https://skillspace.ru/blog/kakie-byvayut-metody-obucheniya-ot-klassicheskih-do-sovrm

TRADITIONAL RULES AND REQUIREMENTS OF THE TIME IN THE ORGANIZATION OF MODERN EDUCATION

Fuad Yusif Yusifov
f.yusifov@atu.edu.az
Zamina Rasul Novruzova
zeminenovruzova@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Regularly prepared teaching materials, which are the main part of the educational process, must take into account not only the effective organization of training, but also educational work, which is an integral part of education. In modern times, the quality organization of lessons depends on teachers and students, as well as on tools, which are to one degree or another explained by the above requirements. A teacher who correctly defines the purpose of learning must draw up a specific plan before the learning process, clarify for himself what and how to transfer new knowledge. A modern lesson is a complex educational process based on the joint activity of teacher and student, and there are a number of requirements that this process places on both the teacher and the student.

Key words: research, method, educational materials, lesson, subject program, reproductive, deductive, heuristic

İZZƏDDİN HƏSƏNOĞLUNUN ƏSƏRLƏRİNDƏ ARXAİK LEKSİKA

Yadigar Vəli oğlu Əliyev
yadigar_aliyev@mail.ru
Məhəmməd Kitay oğlu Şükürov
smhmmd2002@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti

Azərbaycan ədəbiyyatında və dilində arxaik leksika xüsusi yer tutur. Arxaik leksikanın öyrənilməsi dilin tarixi inkişafını və mədəni irsini anlamaqda mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan, Azərbaycan ədəbiyyatının görkəmli nümayəndələrindən olan İzzəddin Həsənoğlunun əsərlərində arxaik leksikadan istifadə olunması dilimizin zənginliyini və tarixi köklərini əks etdirir. Bu məqalədə İzzəddin Həsənoğlunun əsərlərində arxaik leksikanın semantik və tarixi aspektləri, onun ədəbi və mədəni funksiyaları tədqiq olunmuşdur.

Arxaik leksika dilin keçmişdə istifadə olunan, lakin müasir dövrdə az və ya qeyri-aktiv istifadədə olan söz və ifadələrdən ibarətdir. Bu leksika, dilin tarixi inkişafını və mədəni irsini qorumaqda, eyni zamanda ədəbi və poetik nümunələrdə tarixi atmosferin yaradılmasında mühüm rol oynayır. Azərbaycan dilində arxaik sözlər dini, tarixi, mədəni və ədəbi mətnlərdə öz yerini tutur və dilin zənginliyini artırır.

İzzəddin Həsənoğlunun əsərlərində arxaik leksika xüsusi poetik və tarixi funksiyalar daşıyır. Onun dilində istifadə olunan arxaik sözlər, dövrün mədəni və sosial həyatını, inanclarını və adət-ənənələrini əks etdirməklə yanaşı, əsərə tarixi və milli atmosfer qatır. Bu sözlər, həm də dilin zəngin poetik imkanlarını genişləndirir. Eyni zamanda oxucuya tarixi və mədəni dəyərləri daha dərindən anlamağa şərait yaradır. Məsələn:

"Kəfən" sözü və dini-mədəni kontekst

"O, kəfənə sarınıb, dəfn olundu."

Burada "kəfən" sözü, ölünün dəfn mərasimində istifadə olunan ənənəvi örtük və ya paltar mənasında işlənir. Bu söz dini və mədəni mərasimlərin tarixi köklərini və inanc sistemini ifadə edir. Ədəbi kontekstdə "kəfən" sözü, ölüm və axirət mövzularını vurğulamaq üçün poetik və simvolik vasitə kimi istifadə olunur [1].

"Kəlbələk" və hərb mədəniyyətində rolu [3]

"Qarşısında dayanan kəlbələk kimi möhkəm və qoruyucu idi".

Burada "kəlbələk" tarixi dövrlərdə silah və qoruyucu vasitə kimi istifadə edilən arxaik söz kimi çıxış edir. Bu nümunədə söz, güc və müdafiə simvolu kimi poetik funksiyanı yerinə yetirir və dövrün hərb və müdafiə ənənələrini ifadə edir.

"Dövlət" sözünün tarixi və siyasi konteksti

"Dövlətin vəhdətini qorumaq üçün hər kəs vəzifəsini bilməlidir" [2].

Burada "dövlət" sözü, müasir anlamda siyasi quruluşdan çox, idarəetmə və hakimiyyət mənasında istifadə edilir. Bu isə, dövrün siyasi və sosial quruluşunu, həmçinin idarəçilik ənənələrini özündə əks etdirir və əsərin tarixi atmosferini gücləndirir [2].

"Yük" sözü, həm tarixi, həm də dini mətnlərdə çox rast gəlinən bir ifadədir. Bu söz çox vaxt vəzifə, məsuliyyət və ya ağır yük mənasında işlənir.

"O, onun yüklərini daşıdı." – Bu ifadədə "yük" sözü, həm fiziki, həm də mənəvi məsuliyyəti göstərir.

"Gövhər" isə, qədim və ədəbi dilə xas, qiymətli və nadir şeyləri ifadə edir [1].

"Bu, onun gövhəri idi." – Burada "gövhər" sözünün istifadəsi çox dəyərli və qiymətli bir şeyi ifadə edir.

"Qılınc" sözü, dövrün hərb və döyüş ənənələrində əsas yer tutan arxaik sözlərdəndir.

"Qılıncını çəkib, düşmənə üz verdi." – Burada qılınc, döyüş və qəhrəmanlıq simvoludur.

"Sərkərdə" isə, dövrün hərb rəhbərini və komandanını ifadə edən arxaik və ədəbi termindir.

"Sərkərdə bütün ordunu yönləndirdi." – Bu ifadədə döyüşün təşkilatçısı və rəhbəri kimi sərkərdə obrazı təsvir edilir.

İzzəddin Həsənoğlunun əsərlərində arxaik leksika, dövrün mədəni və tarixi atmosferini yaratmaqla yanaşı, dilin poetik imkanlarını genişləndirir. Bu sözlər, əsərin tarixi və mədəni kontekstini daha inandırıcı, eyni zamanda canlı edir. Həmçinin oxucunun tarixi və mədəni biliklərini artırır. Arxaik leksika dilimizin zənginliyini və mədəni irsini qorumaqda mühüm rol oynayır.

İzzəddin Həsənoğlunun əsərlərində arxaik leksikanın istifadəsi, dil və ədəbiyyat tariximizin zənginliyini və mədəni irsimizi qorumaqda mühüm əhəmiyyət daşıyır. Bu leksika, əsərin poetik və tarixi atmosferini gücləndirir. Həmçinin, oxucuya tarixi və mədəni biliklər verir və dilimizin zənginliyini nümayiş etdirir. Beləliklə, İzzəddin Həsənoğlunun yaradıcılığında arxaik leksikanın tədqiqi və öyrənilməsi Azərbaycan dilinin və ədəbiyyatının tarixi inkişafını, həmçinin mədəni irsini daha dərindən anlamağa imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Hacıyev H. Azərbaycan ədəbi dilinin tarixi. 1-ci hissə. Elm. Bakı. 2012, 495s
2. Xudiyev N. Azərbaycan ədəbi dili tarixi. Elm və təhsil. Bakı. 2012. 687s.
3. Həşimli H. İzzəddin Həsənoğlunun ədəbi irsi. Elm və təhsil. Bakı. 2016. 136s.

ARCHAIC LEXICAN IN THE WORKS OF IZZEDDIN HASANOGLU

Yadigar Aliyev Vali
yadigar_aliyev@mail.ru
Shukurov Muhammed Kitay
smhmmd2002@gmail.com
Ganja State University

The study of archaic lexicon plays a crucial role in understanding the historical development of language and cultural heritage. Therefore, the article examines the semantic and historical aspects of archaic lexicon in the works of Izzaddin Hasanoglu, as well as its literary and cultural functions.

Key words: archaic lexicon, semantics, literary term, poetic, context

REVOLUTIONIZING CULTURAL ENGAGEMENT: THE TRANSFORMATIVE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN MUSEUMS AND ART"

Simona Grigaliūnienė
grigaliunienesimona921@gmail.com
Klaipeda University Lithuania

Virtual exhibitions allow institutions to create immersive experiences that can transmit the narratives and contexts of artifacts so that they are attractive and educational. In addition, the interactive potential of these platforms encourages a sense of agency among users, encouraging them to explore, interact and learn from collections at their own pace. This democratization of access not only expands the scope of cultural institutions, but also empowers people, inviting new groups to the conversation surrounding art and heritage. The COVID-19 pandemic acted as a significant accelerator in the transition to digital realities within the museum sector. Giannini and Bowen (2022) emphasize that many institutions, when facing mandatory closures, quickly pivot on online platforms to maintain commitment to their audiences. This included the deployment of virtual tours, online workshops and live broadcast events, all of which provided vital connections to the audiences that were cut from physical spaces. The adaptability shown by many museums in the face of this crisis underlines the critical importance of digital technology to guarantee the continuity of cultural experiences during unexpected interruptions.

Understanding these changes is not simply an academic exercise; It has substantial implications for the future of cultural experiences. The successful integration of digital technology in museums and art can fundamentally alter how cultural institutions operate, interact with their audiences and fulfill their educational mandates. As highlighted by

Anderson (2019), the audience investigation becomes essential in this context. It allows institutions to gather information about the preferences, behaviors and experiences of users, thus informing strategies that are aligned with contemporary needs and expectations. This research is crucial to guide museums towards more inclusive, attractive and receptive practices that attend a wide variety of visitors.

Social media platforms allow museums to cultivate a more participatory culture, moving from traditional one -way communication models to more collaborative and interactive relationships. Users can share their experiences, comment on the posts and devote themselves to dialogues both with institutions and with other visitors. This co-creation of meaning and experience is fundamental in the development of a sense of community around cultural institutions and promoting a more inclusive environment that reflects different perspectives (Ayala et al., 2024). The implications of these trends are profound, as they influence not only the development strategies of the public but also the largest cultural policies that govern the way museums operate in an increasingly digital world. In the examination of the involvement of the public through these platforms, it becomes evident that social media act as a complement for the strategies of involving the public existing used by museums. It allows the curatorial content to achieve wider and more varied demographic data, facilitating the awareness that may not have been possible through traditional channels only. Like Psomadaki et al. (2019) Note, digital storytelling plays a fundamental role in this context, as it allows institutions to create narratives that resonate on different segments of the public, while encouraging an authentic commitment through delivery on customized content. For example, museums can take advantage of Instagram stories, coils and live flows to provide access behind the scenes, interviews of artists and interactive questions and sessions, thus deepening the involvement and interest of visitors.

In addition, social media act as a platform for experimentation and innovation within museums. By analyzing the metrics of feedback and real -time involvement associated with their posts, institutions can adapt their programming and marketing strategies to better serve their audience. This reactivity is vital to model cultural policies that align with the needs and expectations of the public. Museums are now more and more in charge of remaining relevant in a frenetic digital era and social media offer a vital means to remain connected and adaptable.

In summary, the interaction between social media platforms such as Instagram and Museums illustrates a paradigm change in the involvement of the public. The role of digital narrative, content generated by users and reactive programming creates a dynamic environment to promote relationships between museums and their visitors. This continuous evolution not only improves the visibility of cultural artifacts, but also redefines the way in which the museums conceive the development of the public in the 21st century. As the museums sail on this digital panorama, the implications for cultural policy and institutional practices become increasingly significant, justifying continuous research and analysis., The intersection of digital technology and the museum sector has been radically transformed in recent years, in particular in response to the unprecedented challenges posed by the Covid-19 pandemics. As highlighted by Noehrer et al. (2021), the museums and artistic institutions of the Pandemic have forced to re -evaluate and innovate their data practices to remain relevant and accessible between the blocks and the social distancing measures. The transition to digitization has not only facilitated continuity in the operations during the crisis, but also underlined a necessary evolution in the way these institutions are committed to their audience.

One of the most significant data practices that emerged from this period was the strengthening of virtual exhibitions and online collections. The institutions have recognized that by digitizing their artifacts and incorporating advanced technologies, such as

augmented reality (AR) and virtual reality (VR), could create engaging experiences that have allowed remote access to cultural heritage. This practice aligns closely to the results of Giannini and Bowen (2019), which argue that the integration of digital technologies promotes new roads for the interaction of the public. The development of virtual environments has allowed institutions to transcend geographical constraints, democratizing access to culture making it available to users regardless of their physical position.

The post-small panorama illuminated the need for evolution in progress in the digital practices of cultural institutions. With the bases established through rapid digital adaptation, museums and galleries have the opportunity to cultivate a more participatory culture between their audience. As the research by Giannini and Bowen (2019) suggests, development during digital initiatives can facilitate a richer dialogue between institutions and their visitors. This can take on the form of interactive online platforms that favor collaborative projects, interpretations of crowdsourcing of art and participatory design processes that invite the public input in the development of the exhibition.

Furthermore, as digital practices evolve, the need for museums to critically evaluate their data collection and use policies also evolve. Promote transparency and ethical data practices will be crucial to maintain public trust and promote authentic connections. Committing with the community to understand their expectations regarding privacy and use of data will modify future digital interactions and will guarantee that cultural experiences remain inclusive and accessible. The cumulative implications of these changes indicate a sector of cultural heritage that is not only digitally more experienced but also in the balance for the transformative commitment with a diversified audience. It is important to underline that the successful integration of digital technology in museum practices depends on the continuous commitment to adapt and innovate continuously. In this rapidly evolving panorama, cultural institutions must embrace flexibility and creativity to improve accessibility and respond to the needs and expectations of evolution of the contemporary public in the cultural sphere.

REFERENCES

1. Anderson, S. (2019). Visitor and audience research in museums. The Routledge handbook of museums, media and communication, 80-95.
2. Ayala, I., Cuenca-Amigo, M., & Cuenca, J. (2024). Examining the state of the art of audience development in museums and heritage organisations: a Systematic Literature review. A Reader on Audience Development and Cultural Policy, 324-345.
3. Budge, K., & Burness, A. (2018). Museum objects and Instagram: agency and communication in digital engagement. Continuum, 32(2), 137-150.
4. Garcia Carrizosa, H., Sheehy, K., Rix, J., Seale, J., & Hayhoe, S. (2020). Designing technologies for museums: accessibility and participation issues. Journal of enabling technologies, 14(1), 31-39.
5. Giannini, T., & Bowen, J. P. (2019). Museums and Digital Culture: New perspectives and research.
6. Giannini, T., & Bowen, J. P. (2019). Museums and digitalism. Museums and digital culture: New perspectives and research, 27-46.
7. Giannini, T., & Bowen, J. P. (2022). Museums and Digital Culture: From reality to digitality in the age of COVID-19. Heritage, 5(1), 192-214.
8. Noehrer, L., Gilmore, A., Jay, C., & Yehudi, Y. (2021). The impact of COVID-19 on digital data practices in museums and art galleries in the UK and the US. Humanities and Social Sciences Communications, 8(1).
9. Psomadaki, O. I., Dimoulas, C. A., Kalliris, G. M., & Paschalidis, G. (2019). Digital storytelling and audience engagement in cultural heritage management: A collaborative model based on the Digital City of Thessaloniki. Journal of Cultural Heritage, 36, 12-22.

"REVOLUTIONIZING CULTURAL ENGAGEMENT: THE TRANSFORMATIVE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN MUSEUMS AND ART"

Simona Grigaliūnienė
grigaliunienesimona921@gmail.com
Klaipeda University Lithuania

The integration of digital technology into the museum fabric and the broader artistic sector has transformed traditional commitment and accessibility paradigms of the audience. As institutions adopt more and more virtual exhibitions and online collections, they transcend the limits of physical space, thus providing the public with unprecedented access to cultural artifacts that otherwise remain geographically and temporally limited. This change is not merely technological; It is a deep cultural evolution that redefines the relationship between the public and cultural heritage. The appearance of digital innovations has been catalyzed by several factors, including the growing Internet ubiquity, advances in digital media and, in particular, the demands raised by the Covid-19 pandemic. As García Carrizosa et al. (2020), digital tools are fundamental to improve accessibility and participation. They allow museums to reach various audiences, including those with disabilities, those located in remote areas and those that may not have the means to visit physical places.

Key words: digital technology, cultural engagement, museums and art, virtual exhibitions, online platforms

AZƏRBAYCAN UNİVERSİTETLƏRİNDƏ ELMİN DURUMU

Cahangir Əhməd oğlu Hacıyev
j.hajioglu@rambler.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Hər bir ölkənin inkişafında elmin önəmli yeri vardır. Tarixin müxtəlif dönəmlərində Azərbaycanın məşhur elm adamları – alimləri olmuşdur. Riyaziyyat, mexanika, fizika, kimya, biologiya, tibb, humanitar və başqa elm sahələrində görkəmli alimlərimiz var ki, onlar qurur mənbəyimizdir. Dünya şöhrətli Yusif Məmmədəliyev (1905–1961), Eyyub Tağıyev (1912–1967), Azad Mirzəcanzadə (1928–2006) və Lütfi Ələsgərzadə (1921–2017) dünya elminin inkişafında önəmli rol oynamışlar. Onlarla bərabər Kərim Kərimov (1917–2003), Fərman Salmanov (1931–2007) və Sabit Orucov (1912–1981) azərbaycanlı kimi, bizləri dünyada başı uca edən alimlərimizdən idilər.

Bu gün elmə gələn hər bir kəs, çətin və məşəqqətli bir yola baş vurduğunu anlamalıdır, ancaq dövlətimizin və millətimizin, o cümlədən dünya elminin inkişafına xidmət edən elmi nailiyyətlər qazandıqca, qürur mənbəyimiz olacaqlarını bilməlidirlər.

Elmə gələn insan seçdiyi ixtisasla bərabər, bu sahənin inkişafında vacib olan sahələri də bilməlidir. Yaxşı olar ki, ömrünü ciddi elmi fəaliyyətə həsr edən insan məşğul olduğu elm sahəsinin incəliklərini öyrənmək üçün mühüm olan ikinci, hətta üçüncü ixtisası universitet səviyyəsində öyrənsin. Məsələn, texnologiya sahələrinə baş vuran gənc ən azı riyaziyyat, fizika, mexanika və bu kimi mühüm elm sahələrini yetərincə bilməlidir ki, öz işində uğurlu nəticələr qazana bilsin. Bunun üçün çoxlu oxumaq, işləmək, təcrübələr aparmaq, yazmaq, sonra yazdığını bəyənməyib yenidən daha məntiqli yazmaq, dəfələrlə yazdığını oxuyub təkmilləşdirmək kimi bir vərdişə yiyələnmək lazımdır. Burada öz dilindən başqa ingilis, alman, rus, fransız dilləri kimi dünyada elmi mənbələr olan dillərin heç olmasa bir neçəsini öyrənmək, bilmək gərəkdir.

Elm adamı ağlına gələn fikirləri qeyd etmək üçün əlinin altında qeydiyyat kitabı saxlamalıdır. Yeni və ya faydalı fikir başına harada gəldisə, orada da kitabçasını çıxarıb qeydlərini etməlidir. Bundan əlavə bəzi alimlər ciblərində həmişə vərəqlər saxlayırlar. Bu vərəqlər, əsasən, qeydiyyat məqsədilə istifadə olunur. Bir çoxları restoranda, kafe və yeməkxanada ağlına düşən maraqlı ideyaları kağız dəsmallara yazırlar. Bu kimi hallar əsl alimlər üçün normaldır. Gecələr dəfələrlə yataqdan durub qeydiyyat aparmaq yaradıcı

adamlar üçün adi haldır. İndi mobil telefonların səs yazma qurğusundan bu məqsədlə istifadə etmək çox sərfəlidir.

Elmə alış-veriş mərkəzi kimi baxmaq düşük, başı boş insanların yanaşmasıdır. Elmə qanunsuz yollarla daxil olanların da, onlara şərait yaradanların da məqsədi dövlətə və millətə xidmət etmək deyildir, əksinə, yaramaz əməlləri ilə onlardan kömək umanlara sağalmaz yaralar vurmaqdır. Bu düşüncə sahibləri sovetlər dönəmində də olub. Həmin vaxt müəyyən işbazların əli ilə elmə çoxlu sayda kütbaş insanların gəlməsi mümkün olmuşdu.

Təəssüf ki, Müstəqil Azərbaycanın indiki alim ordusunun sıraları keçmişdən rüşvətxorluğa hamilə qalan, saxtakarlığa yerikləyən alimlərin fəaliyyəti nəticəsində, qanunsuz yollarla küncdə-bucaqda doğduqları vicdansızlarla doldurulmaqdadır. Həmin üsulla doğulan alimciklərin bir qismi atalarının yolunu uğurla davam etdirməkdədirlər. Çünki atalarından miras qalan şəbəkə, dağıdılmayıb, işləyir. Ən qorxulusu da odur ki, bu yaramazlar, rüşvətlə alim etdikləri özlərinə oxşarları, gəncləri elmə gətirmək və ya vətənpərvərlik adı altında məharətlə gizlədə bilirlər.

Haşiyə 1. 1775-ci ildə ingilis ədəbiyyatçısı Samuel Conson (bu deyimin Lev Tolstoyla əlaqəsi yoxdur) tərəfindən səsləndirilmiş və bu gün də aktual olan "Vətənpərvərlik yaramazın son sığınacağıdır" ifadəsi dəqiqdir və bizdə də keçərlidir.

Kim nəyə yerikləyirsə, ona da can atır. Məsələn, qana yerikləyənlər qana susayan olur və ya qan tökməyə həvəsli olurlar. Belə bir fikir "Koroğlu" dastanında aşağıdakı bənddə yer alır:

Koroğlu fərmanı mərdi-mərdana,
Dəlilərim yerikləyir al qana,
Qataram şəhərdə tozu dumana,
Dəlilərim bu şəhərdə qalıbdı. ("Qulun qaçmağı")

Azərbaycan xalq şairi, rəhmətlik Xəlil Rza Ulutürk ölkədə baş verən rüşvətxorluğa, haqsızlığa, əliəyriliyə, bir sözlə analoqu olmayan simasızlığa etiraz olaraq, 28 may 1979-cu il tarixdə yazdığı, "Kişi bətni" şeirinin sonuncu bəndində, ləyaqətli insanları öz kişi bətnindən doğacağını belə hayqırırdı:

İşlər böylə getsə… Böylə getməsin!
Getsə, bu gedişi boğacağam mən.
Bütün Azərbaycan övladlarını,
Öz kişi bətnimdən doğacağam mən.

Digər sahələrdə olduğu kimi elmdə kök salmış rüşvətxorluq zənciri qırılmasa, ziyanverici ünsürlər təhsilimizi və elmimizi uzun müddət dirçəlməyə qoymayacaqlar. Bu xəstəliyin qarşısının alınması üçün dövlət səviyyəsində qətiyyətli addımların atılması vacibdir. Dünya dövlətləri, xalqları inkişaf etməkdə davam edir, biz isə dala qalırıq, gecikirik. Zaman gözləmir.

Məlum olduğu kimi istedad fitri qabiliyyət olub, taleyin xüsusi seçilmiş adamlara hədiyyəsidir. İstedad insanlarda bacarıqlarının yüksək səviyyədə yerinə yetirilməsini şərtləndirən amillərdəndir. Görməkdən başqa, yeriməyi və danışmağı öyrənmək qabiliyyəti insanların ibtidai, ilkin istedadları sayıla bilər. Bunlar demək olar kı, bütün insanlarda özünü göstərir. Xüsusi qabiliyyətli – istedadlı insanlar isə seçilmiş şəxsiyyətlər sayılırlar.

Dahi Nizami Gəncəvi 12-ci əsrdə elm və alimlər haqqında gözəl demişdir:

Qüvvət elmdədir, başqa cür heç kəs,
Heç kəsə üstünlük eyləyə bilməz.
Hər uca rütbədən biliniz fəqət,
Alimin rütbəsi ucadır əlbət.

Əlbəttə, N. Gəncəvi, indiki 80–90 %-i çıxdaş olan, özü yazmadığı dissertasiya ilə alim olanları qətiyyən nəzərdə tutmurdu. Onun dəyərli fikirləri, alim hazırlığında və müəllim seçimində əsas götürülməlidir. Dahi şairimizin həmişəyaşar fikirləri, hansısa tribunalardan

pafoslu çıxışçıların özlərini ağıllı göstərmələri üçün söylənməməlidir. Yoxsa, bu, ancaq riyakarlıq olardı.

Azərbaycanda elmin mövcud durumu çox acınacaqlıdır. İndi təkcə görmək, yerimək, danışmaq və yemək kimi qabiliyyəti olan, lakin savadı və biliyi olmayan, abırdan və həyadan yoxsul insanlar, əyri yollarla elmə gələ və "alim" ola bilirlər. Müstəqil Azərbaycanın elmini, siçovul kimi sivişib girən elm fırıldaqçılarından qorumaq üçün mübarizə aparan, dünya şöhrətli akademik Azad Mirzəcanzadə Ali Attestasiya Komissiyasının sədri olarkən, gördüklərini obrazlı şəkildə: "İndi bir damla istedad, bir stəkan zəhmət və bir vedrə həyasızlıqla alim olmaq dəbdədir" – deyə ifadə etmişdir. Onlara nə səsi 900 il uzaqdan gələn şeyx Nizaminin, nə də 500 ildir "Salam verdim – rüşvət deyildir deyə almadılar" harayını çəkən Məhəmməd Füzulinin, nə də müasir böyüklərimizin rüşvətlə bağlı dedikləri kəskin sözləri təsir etmir, milləti zəlil etməkdə qərarlı görünürlər.

Hal-hazırda sabiq Təhsil naziri M. Mərdanovun verdiyi məlumata görə Azərbaycanda təxminən 1900 nəfər elmlər doktoru var ki, onların da 1200 nəfərdən çoxu təhsil sistemində çalışır. Bu say statistik məlumatdan başqa heç nə demir. Bu adamların xeyli hissəsinin sadəcə diplomu var, adlarına olan diplomların kağızı belə onların elmindən çox-çox dəyərlidir.

Haşiyə 2. Azərbaycanda mövcud olan alimlərin böyük əksəriyyəti dissertasiya yazmayıb, amma alimlik diplomu var, elmi məqalə və ya kitab yazmaqda heç bir rolu olmayıb, amma ya müəllif, ya da həmmüəllifdir.

Azərbaycanda "alim"lər var ki, başqasının, məsələn, rusca yazdığı işi pis bildiyi Azərbaycan dilinə tərcümə edir, sonra da Azərbaycan dilindən ala-yarımçıq bildiyi ruscaya tərcümə edir, tamamilə yeni bir əsər çıxardır ortaya. Məsələn, "alim" var ki, bilmədiyi sahədən dissertasiya "yazıb" satır. Başqa biri isə elmdən piyada olsa da, yaxşı işbazdır – təşkilatçıdır. Dissertasiya "bazarı" açıb onu işlədir. Daha doğrusu, o tip "alim"ciklər müvafiq diplomlarının olmasından faydalanıb elmi rəhbər ola bilirlər. Sifarişi qəbul etdikdən sonra müştəriləri – doktorantları dissertasiya yazılan sexlər arasında paylaşdırırlar. Müəyyən müddət keçəndən sonra müştərilərin yazıları özlərinə paylanılır və imzalanır. Müasir "alim"lərin dissertasiya işinin müdafiəsi mərhələlərində istifadə olunan ayrı-ayrı rəyçi və opponentlərin böyük əksəriyyəti, bir qayda olaraq, maraqlı şəxslərin şəxsi tanışları və qeyri-mütəxəssislərdir. Rəyləri dissertasiyanı yazanlar hazırlayır, onlar sadəcə anlamadıqları bir neçə vərəqi üzündən oxuyurlar. Müdafiə Şurasının üzvlərini AAK təsdiq etsə də, tərkibi AAK yox, maraqlı şəxslər müəyyən edir. Bu kimi əməllərin nəticəsi olaraq alimlərin xeyli hissəsi və onların elmi yaranışdan ölü doğulmağa məhkum olur. Yaramaz alimciklər yuxarı vəzifədə olan özlərinə oxşarlara yaltaqlanmaqla, yarınmaqla, az da olsa, savadlı və şəxsiyyətli alimlərə badalaq qurmaq üçün, vəzifə tutub öz anti-milli niyyətlərini həyata keçirməklə məşğul olacaqları dəqiqdir.

Ölkə alimlərinin sırasında statistika ünsürü olan elə elmlər doktoru, professor var ki, "müəllifi" olduğu kitabın adını, kitabda olan Dövlət Himninin mətnini düzgün yaza bilmir. Eləsi də var ki, kitabın adının səhv olması cəhənnəm, hətta özünün soyadı belə səhvdir. Bunları görüb, bilən oxucular azərbaycanlı alimlərə, əlbəttə ki, güvənə bilməzlər. Di gəl, onları dindir, elə danışsınlar ki, sanki alçaq dağları bunlar yaradıblar. Əslində elə "alimləri" çay aşağı axıdıb, ağzı dağlara doğru axtarmaq lazımdır.

Haşiyə 3. 1979-cu ildə fizika üzrə Nobel mükafatı almış pakistanlı Məhəmməd Əbdus Salam kimi bircə alimin varlığı ölkəsinin nüvə silahına sahib olmasına imkan yaratdı.

Azərbaycanda həmişə layiqli alimlər olub, indi də var, gələcəkdə də olacaqdır. Onların hər birinin gördüyü işlər ortadadır. Onları müəyyən etmək üçün sadəcə obyektiv istək lazımdır. Bu məqsədlə ölkədə, istisnasız olaraq, alimlərin hamısının attestasiyasını təşkil etmək gərəkdir. Elmdən xara-xuranı təmizlədikdən sonra layiqli alimlərə şərait

yaradılmalıdır ki, onların heç bir ev-eşik və ya maddi sıxıntısı olmasın. Bu, onların özlərini tamamilə elmə həsr edə bilmələri üçün çox vacibdir. Əgər belə olarsa, onların Dövlətə və Millətə verdiyi xeyir, onlara çəkilən xərclərdən müqayisə olunmayacaq dərəcədə böyük olacaqdır. Nəticədə, onların davamçılarının sayı artacaq və bundan ancaq Azərbaycan udacaqdır. Yoxsa, elmdəki boşluqlar, alim – dissertasiya dəllallarını, uzun müddət, küncdə-bucaqda "alim doğmağa" həvəsləndirəcəkdir.

Azərbaycanda "Elm və Təhsil"i təbliğ edən televiziyanın yaradılmasına ehtiyac vardır. Burada elm və təhsil problemləri müzakirə olunmalı, dəyərli alim və pedaqoqlarımız, o cümlədən ümidverən gənclərimiz təbliğ olunmalı, geniş ictimaiyyətə təqdim edilməlidir. Əqli resurslarımızdan, insanlarımızın daxili potensialından düzgün istifadə etmədən Azərbaycanın güclənməsi xarici amillərdən asılı olacaq. Bu isə arzu olunan yol deyil, məcburi seçimdir.

Unutmaq lazım deyil ki, Viktor Hüqonun dediyi kimi: "Bir millətin böyüklüyü, əhali sayının çoxluğu ilə deyil, ağıllı və fəzilət sahibi olan adamlarının sayı ilə bəlli olur". Onun üçün elmə bilikli adamlar gəlməli, onlar ciddi işlər görməli, Millətin və Dövlətin inkişafında önəmli rol oynamalıdırlar.

THE STATE OF SCIENCE IN AZERBAIJANI UNIVERSITIES

Hajiyev Jahangir Ahmad oglu
j.hajioglu@rambler.ru
Azerbaijan Technological University

This study analyzes the current state of science in Azerbaijani universities. It highlights the necessity of maintaining integrity in scientific research to enhance its role in the country's development. To prevent illegal practices in academia, decisive measures must be taken against individuals exploiting the field. Holding evaluations for scientists can help refine the academic community. There is a need to establish a television platform promoting "Science and Education" in the country, where discussions on academic challenges can take place, and distinguished scholars and educators can be introduced to the public.

Keywords: science, scientist, corruption, exploitation, evaluation, refinement

YERLİ ÖZÜNÜİDARƏETMƏNİN TARİXİ, NƏZƏRİ VƏ HÜQUQİ ƏSASLARI

İlham Hacıbaba oğlu Əlizadə
i.alizade@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Siyasi təşkilatlanma forması kimi dövlətin yaranmasından əvvəlki mərhələdə cəmiyyətdə icma, tayfa və qəbilə ittifaqları timsalında özünüidarəetmənin ibtidai forması mövcud olmuş, istehsal alət və vasitələri üzərində xüsusi mülkiyyətin yaranması ilə yeni idarəçilik formaları yaranıb inkişaf etməyə başlamışdır. Qədim şərq idarəçilik sistemi İki çayarasında yerləşən şəhər dövlətlərdə kənd icmaları formasında mövcud olmuşdur.

Məlumdur ki, tarix Afina demokratiyasını antik demokratik cəmiyyət və dövlət sistemi nümunəsinin əsası kimi qəbul etmişdir. Antik Afina demokratiyası ziddiyyətlərlə zəngin olmasına baxmayaraq, bu bir tarixi faktdır ki, sərkərdə, siyasətçi və əqidəli demokrat Periklin qullar istisna olmaqla bərabərlik və şəxsi azadlıq ideyaları altında şəhərin bütün vətəndaşlarını öz ətrafında birləşdirməklə Sparta totalitarizmi ilə apardığı birinci müharibədən qalib çıxmış, böyük iqtisadi, siyasi və mənəvi üstünlüklər əldə etmişdir.

Maraqlıdır ki, qərarların qəbulunda kvorum üçün 6 min vətəndaşın səsi lazım olan Perikl demokratiyasına qarşı duranların ilk sırasında Afina filosoflarından Platon və onun həmfikirləri də olmuşdur. Onlar əhalinin müəyyən hissəsinin idarəetməyə cəlb edilməsinə görə Perikl hakimiyyətinə xaos və nəzarətsiz kütlələrin hakimiyyəti kimi baxmış, üstün zümrəyə mənsub olduqlarına görə deyil, şəxslərin dövlət qarşısında xidmətlərinə görə formalaşdırılan idarəetməni daim tənqid etmişdilər.

Yerli özünüidarəetmənin ilk konturlarını müəyyən etmiş antik Perkl demokratiyasının bu qədim nümunəsi yeni tarixdə yerli özünüidarəetmənin formalaşması yolundakı mübarizəyə ciddi mənəvi təkan vermişdir.

İstər Qərb ölkələrində, istərsə də ABŞ-da formalaşan yerli özünüidarəetmə modellərinin yaranması prosesində antik Afina demokratiyası xatırlanmış, hələ 2500 il əvvəl mövcud olmuş bu idarəetmə formasının üstünlüklərini zaman özü təsdiq etmişdir.

Avropada yerli özünüidarəetmə haqqında ilk anlayışlar XVIII əsrin sonlarında Fransada meydana gəlmiş, 1790-cı ildə Ture Fransa parlamentində bu mövzuda ilk dəfə məruzə ilə çıxış etmişdir. Məhz bu ideynın təsiri altında 1831-ci ildə qəbul edilmiş Belçika Konstitusiyasında hakimiyyətin dördüncü qolu kimi yerli özünüidaretmə orqanının yaradılması tarixdə ilk dəfə qanunvericilik aktına daxil edilmişdir [1].

Alman hüquq məktəbinin nümayəndələri E.Meyer, O.Labandin və O.Ressler isə Avropada "azad icma" nəzəriyyəsini hazırlamaqla icma idarəçiliyi kimi yerli idarəetmə formasının nəzəri əsaslarının inkişaf etdirilməsinə öz töhfələrini verdilər. Onlar icma idarəçiliyini dövlət hakimiyyətinə qarşı qoyur, dövlətdən qabaq icma idarəetməsinin mövcud olmasını əsas gətirərək icma idarəçilərinin dövlət tərəfindən təyin edilməsinə qarşı çıxır, onların icma üzvləri tərəfindən seçilmələrini zəruri hesab edirdilər [2].

Qeyd etmək lazımdır ki, bu nəzəriyyələrdə icmanın dövlətə qarşı qoyulması dövlət və onun məmurlarının qısqanclığına səbəb oldu. Bu proses sonrakı mərhələlərdə icmaların genişlənməsinə və möhkəmlənməsinə maneələr yaratdı və XIX əsrdə Almaniyada yeni bir nəzəriyyənin – "dövlətçilik" nəzəriyyəsinin yaranmasına təkan verdi. Bu nəzəriyyənin daşıyıcıları – alman alimləri Lorens Steyn və Rudolf Qneysit hesab edirdilər ki, bu tip idarəçilik mərkəzi hakimiyyətin nəzarəti altında olsa da, dövlət özünüidarəetmə orqanlarının işlərinə yalnız məhkəmə yolu ilə qarışa bilər. Yeni nəzəriyyəyə görə yerli özünüidarəetmə orqanlarının fəaliyyətinin belə təşkili dövlət və cəmiyyətin mənafeyinin birləşməsi, siyasi hakimiyyətdə tarazlıq və hüquqi dövlətin yaranması deməkdir.

Bu nöqtəyə qədər, əsasən eyni fikrin daşıyıcıları olan alman alimləri "dövlətçilik" nəzəriyyəsi ilə əlaqədar fərqli mövqelərini də bildirməklə bir növ siyasi hakimiyyətə münasibətdə tarazlıq yaradırdılar. Belə ki, Rudolf Qneysitə görə yerli özünüidarəetmə seçkili orqan olsa da, dövlətin iradəsinin ifadəçisidir və yerli maraqlar dövlət maraqlarından sonra gəlir.

Professor G.Ellinekə görə yerli özünüidarəetmə ictimai idarəetmə orqanı olduğundan burada idarəçilik peşəkar məmurlar tərəfindən deyil, seçki yolu ilə seçilmiş ictimai fəal vətəndaşlar tərəfindən həyata keçirilməlidir. İdarəetməyə fəal vətəndaşların cəlb edilməsi onların sərbəst, dövlətdən asılı olmayan mövqeyə malik olmalarına dəstək olsa da, həm də dövlət tərəfindən onlara həvalə edilmiş səlahiyyətlərin icraçısıdırlar.

XX əsrin əvvəllərindən başlayaraq yerli özünüidarəetmə orqanlarının fəaliyyətində müstəqillik tendensiyalarını müdafiə edən nəzəriyyələrin tərəfdarları artmağa başladı. Labart və Ernest Meyer belə bir fikir formalaşdırdılar ki, yerli özünüidarəetmə orqanları dövlət idarəçiliyinə aid funksiyaları yerinə yetirsə də, onlar dövlət orqanı deyil, icmalardır.

Müasir dövrdə siyasi hakimiyyətlər təmsil etdikləri dövlətlərin demokratikliyinin əsas göstəricilərindən biri kimi yerli özünüidarəetmənin ölkə Konstitusiyasında əks olunmasına xüsusi önəm verirlər. "Yerli özünüidarə haqqında" Avropa Xartiyası da xalq hakimiyyətinin Avropa Şurasının üzvü olan ölkələrin konstitusiyasında öz əksini tapmasını və ya ayrıca qanunla təsbit edilməsini vacib şərt kimi irəli sürür [4]. Bununla belə, müasir həyatda qeyri-rəsmi şəkildə olsa da "siyasətdən kənar bələdiyyələr" nəzəriyyəsi və onun təbliği də məqsədyönlü şəkildə geniş yayılmaqdadır. Bu konsepsiyaya görə bələdiyyələr siyasətə qarışmamalı, onlar cəmiyyətə qayğı göstərən xidmət aparatı olmalıdırlar. Maraqlıdır ki, bu konsepsiya, hətta bəzi Qərb ölkələrində, xüsusilə də müasir Fransada və yeni müstəqillik əldə etmiş possovet dövlətlərində də geniş yayılmaqdadır. Görünən odur ki, məqsəd təkcə

bələdiyyələri siyasətdən kənarda tutmaq deyil, həm də mövcud hakimiyyətin siyasətinin həyata keçirilməsində sözəbaxan orqanların yaranmasına nail olmaqdır.

Yerli özünüidarəetmə orqanları özünün sistem və ya modelinə görə ingilis-sakson, roman-german və ya Avropa və İberiya modeli üzərində qurulmuşdur. İngilis-sakson modelinin vətəni Böyük Britaniya hesab edilir və çox vaxt bu sistem Böyük Britaniya və ABŞ sistemi də adlandırılır. Yerli özünüidarəetmənin bu modeli daha çox Böyük Britaniya və krallığın himayəsində olan dövlətlərdə, ABŞ, Kanada və Avstraliyada yayılmışdır. Burada dövləti təmsil edən nazirliklər bələdiyyələrin müvafiq sahələr üzrə öz səlahiyyətlərini həyata keçirməsinə nəzarət edir, yol verilmiş qanun pozuntusunun məhkəmə yolu ilə aradan qaldırılmasını təmin edir. Öz səlahiyyətləri daxilində fəaliyyətini qanun çərçivəsində reallaşdıran bələdiyyələrə nəzarət müvafiq nazirliyin təqdimatı ilə məhdudlaşdırıla bilir. 1974-cü ildən yerli özünüidarəetmə orqanlarının işləri üzrə xüsusi parlament komissarı (ombudsman) fəaliyyət göstərir [3].

Yerli özünüidarəetmənin roman-german və ya Avropa modeli Fransa, İtaliya, Polşa, Bolqarıstan və Türkiyə kimi ölkələrdə tətbiq edilir. İngilis-sakson modelində hökumətdən asılılıq və nəzarətin minimum həddə olması xarakterik xüsusiyyət idisə, roman –german sistemində yerli özünüidarəetmə orqanları üzərində mərkəzi hökumətin güclü nəzarəti mövcuddur. "Yerli özünüidarə haqqında" Avropa Xartiyasında [4] əksmərkəzləşmə siyasətinin aparılması Avropa Şurasına daxil olan dövlətlər üçün vacib tövsiyyə kimi müəyyən edilsə də, roman-german modeli tətbiq edilən ölkələrdə, o cümlədən Fransada idarəetmənin mərkəzləşməsi hələ də hökumətin siyasətində üstünlük təşkil edir.

Yerli özünüidarəetmənin İberiya modeli İspaniya hökumətinin hazırladığı model olsa da, demək olar ki, bu gün İspaniya dövləti bu modeldən kənarlaşmışdır. Bu model vaxtı ilə İspaniya müstəmləkəsi olan Cənubi Amerikanın ispandilli ölkələrində yerli özünüidarəetmənin əsas sistemi kimi tətbiq edilməkdə davam edir. Latın Amerikası dövlətlərində güclü prezident hakimiyyətinin olması səlahiyyət baxımından məhdud səlahiyyətli və zəif yerli özünüidarəetmə orqanlarını formalaşdırmışdır. Lakin, burada fransız modelindən fərqli olaraq mərkəzi hakimiyyət nümayəndəsi yerli şuranın qərarını özü ləğv edə bilməz, qərarın ləğvi yalnız məhkəmə vasitəsi ilə ola bilər.

Azərbaycanda yerli özünüidarəetmə orqanı olan bələdiyyələrin statusu Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 142-144-cü maddələri [5] və "Bələdiyyələrin statusu haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu [6] ilə tənzimlənir. Azərbaycan Respublikasında təşkil edilən bələdiyyələr dövlət hakimiyyəti orqanları sisteminə daxil edilməmişdir. Onlar öz nizamnamələrinə uyğun yaradılır və onlara yerli əhəmiyyətli məsələləri həll etmək üçün müəyyən səlahiyyətlər verilir.

Bu gün cəmi 25 illik təcrübə və məhdud səlahiyyətlərlə fəaliyyət göstərən Azərbaycan bələdiyyələrinin inkişaf etdirilməsi üçün yerli özünüidarəetmənin əksmərkəzləşdirmə siyasətinə əsaslanan qanunvericilik bazasını genişləndirmək, maliyyə müstəqilliyini təmin etmək, kadr potensialını möhkəmləndirməklə bələdiyyələrin xalq hakimiyyətinin və idarəetməsinin müasir nümunəsini yaratmaq başlıca vəzifə kimi qarşıda durur.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Bakı."Qanun"nəşriyyatı. 2009.səh.58-59
2. "Bələdiyyələrin statusu haqqında "Azərbaycan Respublikasının Qanunu.2 iyul 1999.
3. Чиркин В. Й. Xarici ölkələrin konstitusiya hüququ. Бакı: «Diesta» nəşriyyatı, 2007
3. M.Səlimzadə.Yerli özünüidarəetmə hakimiyyətinin əsasları: nəzəri və praktik məsələlər. Bakı, Elm və təhsil. 2010, səh.49.
4. "Yerli özünüidarə haqqında "Avropa Xartiyası.15.10.1985. https://rm.coe.int/the-congress-booklet-european-charter-of-local-self-government-azerbai/168098bc39
5. Vinoqradov V.A. Osnovnıye teoriyi mestnoqo samoupravleniya: proisxojdeniye i razvitiya. M.-1966.

THE HİSTORY, THEOTY AND LEGAL FOUNDATİONS OF LOCAL SELF-GOVERNMENT

Ilham Hajibaba oglu Alizade
i.alizade@atu.edu.az
Azerbaijan Tecnological University

The thesis highlights that early forms of local self-government existed in Egypt, Mesopotamia, and Babylon, particularly in the city-states during the reign of Hammurabi. The democracy of Pericles in Athens is considered an early example of democratic governance in ancient times.

The study notes that the first ideas of local self-governance in Europe appeared in France in the late 18th century. In 1790, Toure gave the first report on this topic in the French Parliament. Influenced by these ideas, the Belgian Constitution of 1831 recognized local self-government as the fourth branch of power—marking the first time it was included in a legal document.

The "free community" theory was first developed by German legal scholars E. Meyer, O. Laband, and O. Rössler. They argued that community governance existed before the state and opposed the appointment of local leaders by the central government.

The thesis analyzes various models of local self-governance, including the Anglo-Saxon, Romano-Germanic, and Iberian systems, and outlines their strengths.

It also explains how the legal foundations of local self-government in Azerbaijan are defined by the Constitution and how aligning the development of municipalities with the European Charter of Local Self-Government positively contributes to the country's democratic image.

Keywords: Athenian democracy, German law school, Lorenz von Stein and Rudolf Gneist, local self-government, Anglo-Saxon model, Roman-German madel, Iberian model, " European Chapter of Local Self-Government".

HEYDƏR ƏLİYEV VƏ MÜSTƏQİL AZƏRBAYCAN DÖVLƏTİNİN KONSTİTUSİYASI

Mahir Amin oğlu Məmmədov[1]
Hüseyn Tağı oğlu Budaqov[2]
Elgün Məhəmmədəli oğlu Aslanov[3]
e.aslanov85@mail.ru
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti[3]

Ulu Öndər Heydər Əliyev xalqımızın dövlətçilik şüurunun, müasir ictimai-siyasi fikrin ən bariz təcəssümüdür. Ümummilli Lider Heydər Əliyev 1993-cü ildə xalqın təkidli çağırışlarına cavab verərək hakimiyyətə geri qayıdıb, Azərbaycanın fəlakətlərlə üz-üzə qaldığı bir dövrdə həyatını təhlükəyə ataraq, xalqımızın tarixinə milli dövlətçiliyin xilaskarı kimi daxil olub. Xalqının yanında olmağa qərar verən dahi şəxsiyyət Heydər Əliyev özünün həyat fəlsəfəsini belə izah edirdi: "Mənim həyat amalım bütün varlığım qədər sevdiyim Azərbaycan xalqına, dövlətçiliyimizə, ölkəmizin iqtisadi, siyasi, mənəvi inkişafına xidmət olub. Bu yolda bütün gücümü və iradəmi yalnız müdrik və qədirbilən xalqımdan almışam. Ən çətin anlarda, ən mürəkkəb vəziyyətlərdə yalnız və yalnız xalqıma arxalanmışam. Bu da mənə dözüm, iradə verib və bütün uğurlarımı təmin edib".

1993-cü ildə yenidən rəhbərliyinə qayıdan dahi Heydər Əliyev öz müdrik siyasəti və eyni zamanda, tarixi uzaqgörənliyi ilə milli dövlətçilik ideyasının həyata keçirilməsinə, müasir və müstəqil Azərbaycan dövlətinin qurulmasına nail oldu, ölkəmiz öz liderinin rəhbərliyi ilə yeni inkişaf yoluna qədəm qoydu. Ulu Öndər Heydər Əliyev belə mürəkkəb vəziyyətdə ölkə daxilində siyasi sabitliyin təmin edilməsi, iqtisadi siyasət prioritetlərinin müəyyən edilməsi, kompleks xarakterli islahatların həyata keçirilməsinə əsas yaradan qanunvericilik bazasının hazırlanması vəzifələrinin öhdəsindən məharətlə gəldi. Həmin dövrdə mövcud olan hüquq sistemi və qanunlar hüquqi və demokratik cəmiyyət

quruculuğuna, qanunun aliliyinin təmin olunmasına, həmçinin insan hüquq və azadlıqlarının səmərəli müdafiəsinə təminat vermirdi. Cəmiyyətin gələcək inkişafı digər sahələrlə yanaşı, eyni zamanda, hüquq sahəsində də köklü islahatların həyata keçirilməsini, tamamilə yeni və demokratik dəyərlərə əsaslanan milli qanunvericilik bazasının formalaşdırılmasını zərurətə çevirmişdi. Məhz bu səbəbdən müstəqil dövlət qarşısında duran ən vacib məsələlərdən biri yeni Konstitusiya layihəsinin hazırlanması oldu.

Milli Məclisin 1995-ci il 2 may tarixli 1048 saylı qərarı ilə Ulu Öndər Heydər Əliyevin sədrliyi ilə yeni Konstitusiya layihəsini hazırlayan Komissiyanın tərkibi təsdiq olundu. Konstitusiya Komissiyasının tərkibinə qanunvericilik, icra və məhkəmə hakimiyyəti orqanlarının nümayəndələri ilə yanaşı, tanınmış ictimai-siyasi və elm xadimləri, görkəmli hüquqşünaslar, tarixçilər, dilçilər daxil edilmişdi. Ümummilli Lider Heydər Əliyev Komissiyanın fəaliyyəti zamanı Əsas Qanunun layihəsinə dair öz dəyərli tövsiyələrini verib, Konstitusiyanın hər bir müddəasını şəxsən nəzərdən keçirib, Konstitusiya layihəsinin açıq müzakirələrini təşkil etməklə onun yetkin formada qəbulunu təmin etmək üçün gərgin əmək sərf etmişdir.

Yeni Konstitusiya layihəsini hazırlayan Komissiyanın 1995-ci il iyunun 5-də ilk iclası keçirildi və həmin iclasda geniş nitq ilə çıxış edən Ümummilli Lider Heydər Əliyev dövlətimizin konstitusiya quruculuğu tarixinə toxunaraq qeyd etmişdi ki, müstəqil Azərbaycanın ilk Konstitusiya layihəsinin hazırlanması respublikamızın tarixində böyük hadisədir. Ulu Öndər həmin çıxışında bildirmişdi: "Konstitusiya yaratmaq üçün şübhəsiz ki, tarixi keçmişimizə nəzər salmalıyıq, amma eyni zamanda ümumbəşəri dəyərlərdən, dünyanın demokratik dövlətlərinin əldə etdiyi nailiyyətlərdən, təcrübədən istifadə etməliyik, bəhrələnməliyik".

Eyni zamanda, həmin çıxışında Ulu Öndər Heydər Əliyev yeni Konstitusiyanın məramı, qaynaqları, mahiyyətinə aydınlıq gətirərək ölkənin Əsas Qanunu barədə belə demişdi: "Konstitusiya birinci növbədə dövlətlə, hakimiyyətlə xalqın arasında olan münasibətləri özündə əks etdirməlidir. Hakimiyyət bölgüsü, ali icra, qanunvericilik, məhkəmə hakimiyyətləri - bunlar hamısı xalqın iradəsinə söykənməli, seçkilər yolu ilə təmin olunmalıdır".

Həmçinin yeni Konstitusiya layihəsini hazırlayan Komissiyanın 1995-ci il oktyabrın 3-də keçirilən iclasında Komissiyanın sədri Heydər Əliyev bildirmişdi: "Bizim yeni Konstitusiyamız, şübhəsiz ki, birinci növbədə Azərbaycan Respublikasının dövlət müstəqilliyini, bu müstəqilliyin əbədi olduğunu və dövlət müstəqilliyini qoruyub saxlamaq, yaşatmaq üçün bütün prinsipləri əks etdirməlidir. Yeni konstitusiyamız demokratik prinsipləri özündə əks etdirməlidir. Yəni, dünya demokratiyasının əldə etdiyi bütün nailiyyətlərdən, demokratiya sahəsində inkişaf etmiş dövlətlərin konstitusiya təcrübəsindən istifadə etməli və Azərbaycan Respublikasının özünəməxsus tarixi, milli ənənələrini əks etdirən prinsipləri özündə cəmləşdirməlidir. Bir sözlə, biz elan etmişik və mən bir daha bəyan edirəm ki, Azərbaycanda demokratik, hüquqi, sivilizasiyalı, dünyəvi dövlət qururuq".

Yeni Konstitusiya 5 bölmə, 12 fəsil, 158 maddə, preambula və keçid müddəalarından ibarət olmaqla 1995-ci il noyabrın 12-də ümumxalq səsverməsi – referendum yolu ilə qəbul edildi, 1995-ci il noyabrın 27-də isə qüvvəyə mindi. İlk Konstitusiyanın milli dövlətçilik tarixində müstəsna əhəmiyyəti nəzərə alınaraq, Ulu Öndər Heydər Əliyev tərəfindən imzalanan 1996-cı il 1 noyabr tarixli Fərmana əsasən, hər il noyabrın 12-si Konstitusiya Günü kimi qeyd edilir. 1995-ci ildə Əsas Qanunun qəbul edilməsi müstəqillik tariximizin ən vacib hadisələrindən biri olmaqla yanaşı, dövlətçiliyimizin möhkəmləndirilməsi baxımından

çox mühüm ictimai-siyasi hadisə kimi qiymətləndirilməlidir. Yeni Konstitusiyanın qəbulu eyni zamanda, ölkəmizin inkişafının prinsipcə tamamilə yeni mərhələyə qədəm qoymasının göstəricisi olmaqla, müstəqillik illərində əldə olunan nailiyyətlərin hüquqi fundamenti qismində çıxış edib.

Əsas Qanunun Preambulasında Azərbaycan dövlətinin müstəqilliyini, suverenliyini və ərazi bütövlüyünü qorumaq, bu ali sənəd çərçivəsində demokratik quruluşa təminat vermək, vətəndaş cəmiyyətinin bərqərar edilməsinə nail olmaq, xalqın iradəsinin ifadəsi kimi, qanunların aliliyini təmin edən hüquqi, dünyəvi dövlət qurmaq, ədalətli iqtisadi və sosial qaydalara uyğun olaraq hamının layiqli həyat səviyyəsini təmin etmək, ümumbəşəri dəyərlərə sadiq olaraq bütün dünya xalqları ilə dostluq, sülh və əmin-amanlıq şəraitində yaşamaq və bu məqsədlə qarşılıqlı fəaliyyət göstərmək kimi ülvi niyyətlər bəyan edilib.

Hər bir demokratik dövlətin Əsas Qanunu hüquq sisteminin özəyini, əsasını təşkil edir, cəmiyyətdə siyasi sabitliyin təminatı qismində çıxış edir. Ölkə Konstitusiyasının ən yüksək və birbaşa hüquqi qüvvəyə malik olan normaları bütövlükdə hüquqi tənzimetmə sisteminin əsasında durmaqla, ictimai münasibətlərin inkişafında müəyyənlik amili kimi çıxış edir. Eyni zamanda, Əsas Qanun ölkədə təşəkkül tapmış dövlətçilik ənənələrinin, hüquq qaydasının, demokratik cəmiyyətin qurulmasına xidmət edir. 1995-ci ildə qəbul edilən Əsas Qanun bir sıra təməl prinsipləri özündə əks etdirərək, müasir sivil cəmiyyətin əsas inkişaf istiqamətlərini müəyyən edən ideya və dəyərləri geniş şəkildə özündə ehtiva edib: insan şəxsiyyətinə və ləyaqətinə hörmət; dövlət hakimiyyət orqanlarının demokratik qaydada formalaşdırılması; insan hüquqlarının səmərəli müdafiəsi mexanizmlərinin mövcudluğu; siyasi sistemdə plüralizmə təminat verilməsi; sosial ədalətə nail olmaq; ümumbəşəri dəyərlərə sadiqlik; milli qanunvericiliyin beynəlxalq hüquqa uyğunlaşdırılması və sair.

Dövlət quruluşunun başlıca prinsiplərini müəyyən etməklə yanaşı, Konstitusiya həm də cəmiyyət həyatının müxtəlif sahələrinə dövlətin müdaxiləsinin meyarlarını və belə müdaxilənin yol verilən hədlərini dəqiqləşdirərək, bu sahədə dövlət siyasətinin əsas istiqamətlərini müəyyən edir.

Konstitusiya Azərbaycan Respublikasında xalqın dövlət hakimiyyətinin yeganə mənbəyi olduğunu elan edir, öz müqəddəratını sərbəst və müstəqil həll etməyi və öz idarəetmə formasını müəyyən etməyi Azərbaycan xalqının suveren hüququ kimi təsbit edir. Həmçinin Əsas Qanun Azərbaycan dövlətini demokratik, hüquqi, dünyəvi, unitar respublika elan edir, Azərbaycan Respublikasında dövlət hakimiyyətinin daxili məsələlərdə yalnız hüquqla, xarici məsələlərdə isə yalnız ölkəmizin tərəfdar çıxdığı beynəlxalq müqavilələrdən irəli gələn müddəalarla məhdudlaşdığını bəyan edir, insan və vətəndaş hüquqlarının və azadlıqlarının, Azərbaycan Respublikasının vətəndaşlarına layiqli həyat səviyyəsinin təmin olunmasını dövlətin ali məqsədi olaraq təsbit edir.

Xüsusilə qeyd edilməlidir ki, Əsas Qanunda insan və vətəndaş hüquq və azadlıqlarının, habelə onların reallaşdırılmasının ümumi mexanizmləri olduqca geniş şəkildə əksini tapıb. Konstitusiyada bu hüquq və azadlıqlar dövlət tərəfindən verilən xüsusi imtiyaz olaraq deyil, məhz hər kəsin doğulduğu andan malik olduğu toxunulmaz, pozulmaz və ayrılmaz ali dəyərlər kimi ifadə edilir. Bununla bağlı, "Konstitusiyada təsbit edilmiş insan və vətəndaş hüquqlarını və azadlıqlarını gözləmək və qorumaq qanunvericilik, icra və məhkəmə hakimiyyəti orqanlarının borcudur" Konstitusiya müddəası olduqca mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

İnsan hüquqlarına etibarlı təminat yaradan Konstitusiyanın ən böyük fəsli də bütünlüklə əsas insan və vətəndaş hüquqları və azadlıqlarına həsr edilib. Həmin fəsildə demokratik, hüquqi dövlətdə təmin edilməsi zəruri olan hüquq və azadlıqlar, onların həyata keçirilməsi mexanizmləri, habelə ayrı-ayrı hüquqların beynəlxalq standartlara müvafiq olaraq, qanuni məhdudlaşdırılmasının yol verilən hədləri nəzərdə tutulmuşdur.

Dövlətin Əsas Qanununun hüquqi əlamətlərindən biri onun sabitliyidir. Konstitusiya uzunmüddətli fəaliyyət üçün nəzərdə tutulan aktdır. Bununla belə, Konstitusiya özü canlı orqanizm kimi daim inkişafdadır. İctimai-siyasi münasibətlərin inkişaf tempi, müasir cəmiyyətdə, dünyada və dövlətdə baş verən dəyişikliklər konstitusiyaların da zərurət yarandıqda təkmilləşdirilməsini, onlara müvafiq əlavə və dəyişikliklərin edilməsini labüd edir. Bu cür zərurət heç də təsadüfi deyil. Konstitusiyanın qəbulundan ötən müddət ərzində cəmiyyətin siyasi-hüquqi, sosial-iqtisadi həyatında olduqca mühüm dəyişikliklər baş verir. Konstitusiyanın qəbulu zamanı onun tənzimetmə predmetini təşkil edən ictimai münasibətlər və bu münasibətlərin tərkib hissəsi olan hüquqi, siyasi, sosial və iqtisadi vəziyyət dəyişir, cəmiyyət yeni elm və texnologiya dövrünə qədəm qoyur. Bu baxımdan konstitusiyaların da təkmilləşdirilməsi, bu ali sənədə də müəyyən əlavələrin və dəyişikliklərin edilərək müasir tələblərə uyğunlaşdırılması kifayət qədər səciyyəvi haldır.

Tarixi nöqteyi-nəzərdən qısa müddətdə dövlətimiz əsrə bərabər inkişaf yolu keçmişdir. Dövlətimiz ildən-ilə güclənərək, dinamik şəkildə inkişaf edir. Bu gün Azərbaycan müstəqil siyasət yürütməyə qadir, dayanıqlı iqtisadi sistemə malik, müasir, sürətli inkişaf yolu ilə inamla irəliləyən, beynəlxalq birliyin tamhüquqlu üzvü olan nüfuzlu dövlətdir. Azərbaycan özünü dünya birliyində ən mötəbər kürsülərdən sözünü deyən, öz haqlı mövqeyini bildirən və bu mövqeyini qoruyan, eyni zamanda zəngin iqtisadi potensiala malik bir dövlət kimi tanıdıb. Regionun lider dövləti olan Azərbaycan müasir beynəlxalq münasibətlər sistemində etibarlı tərəfdaş olmaqla qlobal xarakterli strateji layihələrin nəinki iştirakçısı, eyni zamanda, təşəbbüskarı qismində çıxış edir. Əldə olunan bütün bu nailiyyətlər məhz Prezident İlham Əliyevin siyasi iradəsi, qətiyyəti, hərtərəfli düşünülmüş daxili və xarici siyasəti sayəsində mümkün olmuşdur.

Xalqımızın Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin ən böyük arzusu tarixi torpaqlarımızın işğaldan azad edilməsi və Azərbaycanın ərazi bütövlüyünün təmin olunması idi. 2023-cü il aprelin 10-da Astanada Heydər Əliyev küçəsinin təntənəli açılış mərasimində Prezident İlham Əliyev çıxış edərək qeyd edib: "Heydər Əliyev bizə onun işlərini davam etdirməyimizi vəsiyyət edib. Onun əsas vəsiyyəti ondan ibarət idi ki, biz torpaqlarımızı işğaldan azad etməli, ərazilərimizi özümüzə qaytarmalı, Azərbaycan xalqının ləyaqətini bərpa etməliyik. Biz onun xatirəsinə, vəsiyyətlərinə sadiqik, onun bütün tapşırıqlarını şərəflə yerinə yetirmişik".

HEYDAR ALIYEV AND THE CONSTITUTION OF THE INDEPENDENT STATE OF AZERBAIJAN

Mahir Amin Mammadov[1]
Huseyn Tagı Budagov[2]
Elgun Mahammadali Aslanov[3]
e.aslanov85@mail.ru
Azerbaijan State Agrarian University[1, 3]
Azerbaijan Technological University[2]

The article emphasizes the undeniable merits of the national leader Heydar Aliyev in the preparation of the draft Constitution - the Basic Law of the independent Azerbaijani state, its adoption by popular vote, and the introduction of appropriate changes and additions to its text. The authors also examine the legal characteristics of the Constitution, its importance in the development of society, ensuring the rights and responsibilities of man and citizen.

Key words: Azerbaijan, state, constitution, rights, freedoms

GROUP FORM AS A COLLABORATIVE WAY OF LEARNING A FOREIGN LANGUAGE

Apachița Svetlana
tibuleac.svetlana@gmail.com
Academy of Economic Studies
Republic of Moldova, Chișinău

There are three types of teaching methods pointed out through all different curricula which can be distinguished: individual work, group work and class work. In this article some group work aspects in learning a foreign language are distinguished. The most popular forms of any foreign language learning are group, individual forms according to methodology based on curriculum with support from Cambridge University focusing on critical thinking and content and Language Integrative Learning. Practice shows that both methods are effective, their effectiveness depends on the purpose for learning a foreign language. Communication with people is one of the essential human needs, for this reason, a group lesson is natural. While learning in a group, it is possible to achieve two goals: to learn English and overcome the fear of communicating in a foreign language. The importance of this work is determined by the fact that the choice of methods and foreign language teaching techniques affects the language proficiency . The importance of considering the methods and techniques in foreign languages teaching is proved by developing creativity, critical thinking, and problem solving. In this context every teacher should identify the teaching methods to teach students to communicate their thoughts while being creative and reflective in their academic process.

Cohen (1994) claims that when "students work together in a small group then everyone -can participate in a task that has been clearly assigned", while Chiriac considers the group work as "a way to learn how to think for yourself, as well as developing the students' argumentative abilities and critical thinking within students' collaboration which leads to higher productivity and greater results" [2,35]. Thus group work methods give the opportunity to better develop student's learning skills and abilities and help students to gain more knowledge.

And Douglas Fuchs (2010) highlights that group work covers a multitude of techniques in which two or more students are assigned a task that involves collaboration and self initiated language. It implies small group work, that is, students in groups of perhaps six or fewer"[3,301]. In other words, we think that collaboration is the powerful mechanism to make students work together for achieving common goals. Collaborating in a group, a person has to think not only about his/her own interest, but also for the welfare of those who work with him/her. For many years school education was based on the principles of individualism and competition. Of course, the ability to work independently and achieve the goals is very important. But we are called to prepare children for life in the adult world, where today the ability to cooperate together, making decisions and solving tasks plays a big role.

Similarities and differences between group work and individual work

Individual learning allows students to work at their own pace. Additionally, individual learning requires students to manage their time, which some students may not manage well. Teachers should spend time teaching learning skills if necessary and should always provide structure with individual learning. As Jeremy Harmer comments "teaching collaborative learning takes planning, maybe more in the secondary setting" [4,2001]. Teachers have to explain expectations and assign different roles for each group member. Teachers also monitor students so they stay on task. Students may work faster than they do individually because they have more help. They could work slower, however, if the group does not function well or if some members need extra explanations.

According to scholars' considerations, David W. Johnson, & Roger T. Johnson, teachers typically assign different types of homework for individual and collaborative

groups. It is easier for teachers to assign homework to individuals because the students only depend on themselves to fulfill the assignment. Since only one person is working, the assignments are reasonable. So, students can individually ask for help and students cannot copy from a group member. In collaborative learning, students depend on others for help, which is a great benefit, unless they take advantage of that [6, 301].

In collaborative learning, homework consists of larger assignments. Too often collaborative groups do not work fairly, and one or two students do the work. Collaborating outside the classroom is also a struggle, as students may not be able to meet. Even though group work is regarded in whole as a useful students' learning tool, practice shows that students work at different speeds, i.e. some students may dominate the group while the rest could deviate from the discussion topic. In this context the use of grading assignments might be considered.

Assessment

Cohen E.G. points out several thoughts that "grading assignment from individual learning is normally straightforward. Students should know how teachers grade and what is expected of an assignment. Teachers feel normally comfortable evaluating individual work" [1, 35]. It is obvious that collaborative projects may cause difficulties when assessing. Some students may have not worked equally, the project may be only partially complete or only part may be done correctly. Some teachers are comfortable allowing group members to evaluate each other in assessing. Teachers give more explanations for collaborative work than individual, since collaborative work often raises more questions among different people.

According to Hammar Chiriac (2008) "group work has some advantages and disadvantages: group works are an ideal situation, theoretically. If everyone follows the rules, they can be beneficial for all involved" [2,33]. Students study well in a group because they are obliged to put all their efforts from the developmental perspective and also from the motivational perspective. They must read the material before getting together, so a group work becomes a deadline to complete revising for a given amount of material. When students get together, they share ideas and get rid of problems that would be too difficult for an individual to solve alone. When one student explains a concept to another, he reinforces the concept for himself. If he had been studying alone, he may not have considered the gaps in his knowledge. Studying is useless if the knowledge gained can't be reproduced when required. A group work is efficient intellectually but also emotionally, as students encourage each other to study.

Reasons to work in groups

Asking students to work in small groups allows students to learn interactively. Small groups are good for generating a wide range of possible alternative points of view or solutions to a problem, allowing students with different backgrounds to bring their special knowledge, experience, or skills to explain their ideas to others. The benefits of working in groups, even for short periods of time in class, allows students who have difficulty talking in class may speak in a small group, as well more students, overall, have a chance to participate in class, talking in groups can help overcome the passivity of a large class, students who expect to participate actively prepare better for class. We think that group work only works if everyone does their part. In other words, if only the entire group members work together then they could contribute to the acquisition of new knowledge and stimulate learning to promote academic performance. D. Johnsons (1992) comments regarding the advantages and disadvantages of group work as "the advantages of having a group work is that all members are able to share their experiences, share workloads, and you can all test each other. In my own experiences, group work gives motivation to study. Most of the members in my group work are very open in sharing what they know" [6,256]. Thus, summarizing the students' different attitudes to the research period, we can

state that the advantages of using a group work method is that many students can prepare themselves for class discussion, examinations or class presentations. Students can identify their weak points and learn new ideas to work and study effectively in a friendly environment.

Based on our own experience, group work gives a great motivation to learners to study. It also helps them to learn new ideas, define new ways, appropriate methods as well as to cut out their gaps. This paper has examined how individual and group forms of learning of the English language can help to promote collaborative learning among teachers and university students. Students acknowledged what effective collaboration means and how relevant it is for their learning. Thus, students admitted improving their communicative skills and problem solving and teamwork skills. In Particular, students mentioned that they learned to talk, to listen and value peers' opinions along with acquiring specific knowledge in English, new vocabulary in particular.

Group Structure

Short-term groups

These are temporary groups, with little or no time spent on assigning people to groups, getting into groups, or assigning roles. They last one session or less and are used to ensure cognitive processing and engagement in learning. Some informal short-term group activities include the followings:

Think-Pair-Share: Students are given a prompt (a question, problem, visual, etc.), and asked to think about the prompt individually and jot down ideas. Students then form pairs, talk about their responses, and formulate a joint response. Some pairs are called on to summarize their discussion for the class.

Think-Pair-Square: Same as above, but two pairs of students join together to share and compare the results, rather than moving to a whole group discussion.

Turn-To-Your-Neighbor Discussions: Students "turn to a neighbor" and brainstorm answers to a question or discuss a solution to a problem. Call on students for answers. Ask the class for a show of hands of who agrees or disagrees with an answer.

Pair-And-Compare: During a two to three minute break in lecture, students form pairs and compare notes, rewriting the notes by adding information or correcting as needed.

Small-Group Homework Check: Have students do their homework individually outside of class. During class on the day the assignment is due, have students form groups and then compare their answers to the assignment. The students in each group must agree on answers and turn in a group solution along with their individual work.

Some short-term group activities require a bit more structure and planning. These include the followings:

Jigsaw: This structure is useful when a topic or problem is complex and involves multiple perspectives. Each group member takes responsibility for one part of the problem, meets with students from other groups who have the same responsibility (expert group), and then teaches his or her part to the members of the original group.

Roundtable: After the group is given a prompt, the group members take turns recording a response to the prompt on a single page that is quickly passed from one member to the next for a specified amount of time.

Send-A-Problem: Problems or issues are identified by the groups or by the instructor. Each group proposes solutions to these problems or issues.

Dyadic Essay Confrontation: In response to an assigned reading, each student writes an essay question and model response to that question. During class, students pair off, exchange essay questions, and each writes a spontaneous response to the question he or she receives. The pairs compare the spontaneous responses with the model responses for the two questions.

Long-term groups or teams

These groups are formed by the instructor and may stay together for an extended period of time to work on a broader task or project. One type of formal group is the student team—a stable group that works on major course projects and often involves peer evaluation. Some specific suggestions for getting started with organizing long-term group projects include the following:

Conclusion

To summarise the above mentioned, we have come to the following conclusions. All the advantages and disadvantages of methods, group work and individual work are the crucial aspects of foreign language learning and teaching. The distinction between group work and individual work are identified with advantages and disadvantages in both these ways. None of individuals can think the same way. This is the key factor in the group work and individual work methods. It is advantageous because differences in people's ways of thinking give way to many new solutions to the same issue.

Finally, this paper has come to the conclusion that both group work and individual work as pedagogical tools are able to encourage and facilitate students' collaborative and active learning along with individual ones in the English language learning.

REFERENCES

1.Cohen, E.G. Restructuring the classroom: conditions for productive small groups. Review of educational research, Spring, 1994, Vol.64,pp. 1 35. https://www.jstor.org/stable/1170744

2.Chirac, E.H. Group work as an incentive for learning – students' experiences of group work. Frontiers in Psychology, 2014, https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00558.

3.Fuchs, D., Fuchs, L., & Stecker, P.M. The "blurring" of special education in a new continuum of general education placements and services. Exceptional Children, 2010, № 3, p. 301-323, https://doi.org/10.1177/001440291007600304

4.Harmer, J. The practice of English language teaching. Longman Handbooks for language teachers.2001, 370 p.

5.Heit, H. Effective instruction for creating a classroom community: A brief study of contributing factors in group work. Teaching for social justice. British Scientific Journal. 103, 2004,p. 53-63.

6.Johnson, W.D., & Johnson, R.T. Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning, 1998, ISBN-13 978-0205287710

7.Sarkisian, Ellen. "Leading a Discussion: Providing Direction and Continuity." In Teaching American Students: A Guide for International Faculty and Teaching Fellows. Danforth Center for Teaching and Learning, 1990: 31-35

GROUP FORM AS A COLLABORATIVE WAY OF LEARNING A FOREIGN LANGUAGE

Apachița Svetlana

tibuleac.svetlana@gmail.com

Academy of Economic Studies

Republic of Moldova, Chișinău

Teachers and learners have a goal to learn English and use it in a natural environment. Group work is a teaching strategy at all levels of education and is a common feature of high education. The effective use of group work in the language class can provide a valuable learning experience to students and give them the opportunity to experience the language. The article identifies the efficiency of group work teaching strategies of the students compared to individual forms of teaching to develop the speaking skills of a foreign language. The article aims to identify the efficiency of group work of students' value participation in academic communication.

Keywords: Individual vs group work, teaching strategy, learning technique

MÜASİR TEXNOLOGİYALARIN ƏDƏBİYYATIN TƏQDİMAT FORMASINA TƏSİRİ

Mətanət Eldar qızı Mustafayeva
mustafayeva20091214@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir texnologiyanın inkişafı ilə ənənəvi ədəbiyyat formaları da köklü dəyişikliklərlə üzləşir. Bu dəyişikliklərin əsas istiqamətlərindən biri rəqəmsal kitabların (e-kitabların) yaranması və geniş şəkildə istifadəyə keçməsidir. Əgər əvvəlki dövrlərdə ədəbiyyat yalnız kağız üzərində oxunurdusa, bu gün elektron platformalar vasitəsilə ədəbiyyat daha geniş və interaktiv şəkildə təqdim olunur. Rəqəmsal kitablar yalnız informasiya daşıyıcısı kimi deyil, həm də yeni estetik dəyərlər formalaşdıran bir vasitə kimi çıxış edir. Onlar təkcə mətnin təqdimatını dəyişmir, həmçinin oxucu ilə mətn arasındakı münasibəti də yenidən müəyyənləşdirir. Məsələn, e-kitab formatında istifadəçi şrift ölçüsünü dəyişə, istədiyi hissəni qeyd edə, açar sözlərlə axtarış edə və hətta bəzi hallarda audio və video əlavələr ilə mətnə dərinlik qata bilər.

Rəqəmsal kitabların geniş yayıldığı platformalara Amazon Kindle, Apple Books, Google Books, Kobo və digərləri daxildir. Bu platformalar istənilən yerdə və zamanda ədəbiyyat nümunələrinə çıxış imkanı verir ki, bu da ədəbiyyatın demokratikləşməsi baxımından əhəmiyyətlidir. Ənənəvi kitabların fiziki məkan və resurslarla məhdudlaşdığı halda, rəqəmsal kitablar qlobal auditoriyaya eyni anda təqdim edilə bilir. Bununla yanaşı, rəqəmsal formatların inkişafı bəzi ədəbi eksperimentlərə də yol açmışdır. Məsələn, bəzən mətnin içində hipermətn keçidləri (hyperlinks) yerləşdirilərək oxucunun hekayədə alternativ yollar seçməsi təmin olunur. Bu da ədəbiyyatın statik deyil, dinamik bir təcrübəyə çevrilməsinə səbəb olur. Azərbaycanda Milli Kitabxana (www.millikitabxana.az), Azerbaijan National E-Library (www.anl.az), KitabYurdu.org, Google Books (books.google.com), Amazon Kindle (www.amazon.com/kindle), Internet Archive (www.archive.org), Wikibooks (az.wikibooks.org) kimi platformaları istifadə edilir. Lakin rəqəmsal kitabların populyarlığı ilə bağlı bəzi narahatlıqlar da mövcuddur. Bəzi tədqiqatçılar və oxucular ənənəvi kitabların verdiyi emosional və fiziki təcrübənin rəqəmsal formada mümkün olmadığını bildirirlər. Həm də rəqəmsal texnologiyaların çox asan yayılması plagiat, piratçılıq və yayıma nəzarətin zəifləməsi kimi problemləri də gündəmə gətirir. Ümumilikdə rəqəmsal kitablar ədəbiyyatın təqdimat formasına ciddi şəkildə təsir etmiş, onu daha əlçatan, interaktiv və qlobal etmişdir. Lakin bu transformasiya mədəni vərdişlərə, oxu psixologiyasına və ədəbi keyfiyyətə də təsir göstərdiyindən, ədəbiyyatşünaslıq sahəsində bu dəyişikliklərin dərin təhlili vacibdir.

Müasir texnologiyaların sayəsində bu gün kitablar yazılı mətnlərdən səsli mətnlərə çevrilir. Bu tərz audio kitablar peşəkar diktorlar, aktyorlar, bəzən müəllifin özü tərəfindən səsləndirilir. Audio kitab anlayışı 20-ci əsrin ortalarında meydana çıxmış, texnologiyanın inkişafı ilə daha da geniş yayılmışdır. Audio kitabların bir sıra üstünlükləri mövcuddur. Əvvəla bu format vaxt qənaəti baxımından olduqca əlverişlidir. İnsanlar kitabları avtomobil idarə edərkən, idman zamanı və ya ev işi görərkən dinləyə bilirlər. Həmçinin görmə məhdudiyyətli insanlar üçün də audio kitablar əlçatanlıq baxımından vacib mənbəyə çevrilmişdir. Peşəkar səsləndirmə vasitəsilə ədəbi mətnlər daha təsirli və ifadəli olur, bu da dinləyicidə dərin emosional təsir yarada bilər. Ədəbiyyat sahəsində audio kitablar həm klassik, həm də müasir əsərlərin daha geniş auditoriyaya çatdırılmasına xidmət edir. Bu format xüsusilə gənc nəsildə oxu marağını artırmaq baxımından mühüm rol oynayır. Təhsil məqsədilə də geniş istifadə edilir – tələbə və şagirdlər üçün dərs vəsaiti və əlavə oxu materialı kimi dəyərləndirilə bilər.

Müasir dövrdə audio kitablar Audible, Storytel, Spotify, Google Play Books kimi platformalarda geniş şəkildə təqdim olunur. Azərbaycanda da son illər bu formata maraq artmış, bəzi klassik və müasir əsərlərin səsli versiyaları hazırlanmışdır. Həm yerli, həm də beynəlxalq platformalar Azərbaycanda geniş istifadə edilir. Buna misal olaraq, LitRes,

Audiokitab.az, YouTube, Telegram kanalları, Audible (Amazon-a məxsus), Storytel, Spotify , KitabEvi.az (yerli) kimi platformaları göstərmək olar. LitResin rus dilində geniş kitab fondu var, amma Azərbaycan oxucuları tərəfindən çox istifadə olunur. Platformanın Android və iOS tətbiqi mövcuddur. Burada bəzi Azərbaycan yazıçılarına aid rus dilinə tərcümə olunmuş kitablar da tapmaq mümkündür. audiokitab.az, kitabevim.az, kitabAudio.com platforması Azərbaycan və dünya ədəbiyyatından klassik, müasir əsərlərin səsli versiyalarını təqdim edir. Audiokitab iOS üçün olan mobil tətbiqində 1200-dən çox Azərbaycan dilində səsli kitab mövcuddur. Azərbaycanda geniş istifadə edilən beynəlxalq platformalar da istifadə edilir. Yutub platformasında "Səsli Kitablar" və "Azərbaycan Ədəbiyyatı" kimi kanallar vasitəsilə müxtəlif əsərlərin audio versiyalarını dinləmək mümkündür. Yutubda təxmini olaraq 200-dən çox səsli kitab kanalı mövcuddur. Bu kanallar müxtəlif dillərdə (azərbaycan, türk, ingilis və s.) ədəbiyyat əsərlərini, maariflənidirici mətnlər səsləndirir. Yerli platforma olan KitabEvi.az əsasən çap kitabları satışı ilə məşğul olsa da, son dövrlər bəzi audio kitabları da təqdim edir. Sayt üzərindən bəzi audio materiallara çıxış mümkündür. Platformanın audio kitab funksiyası hələ çox da geniş deyil, amma inkişaf mərhələsindədir.

Teleqram platforması müxtəlif adlı kanallar vasitəsilə müxtəlif kitabların audio versiyaları paylaşılmışdır. Audible (Amazon-a məxsus), Storytel, Spotify və YouTube Music kimi platformalarda İngilis və digər dillərdə zəngin səsli kitab bazası var. Audible aylıq abunəlik sistemi ilə işləyir. Burada IELTS, klassik ədəbiyyat, motivasiya və s. sahələr üzrə zəngin materiallar var. Storytel Türk və ingilis dillərində çoxlu səsli və electron kitab təqdim edir. Mobil tətbiq olduğundan əlçatandır. Türk oxucular üçün nəzərdə tutulsa da, azərbaycanlı istifadəçilər üçün də uyğun platformadır. Spotify və YouTube Music musiqi platformaları olsa da, burada səsli kitablar da yerləşdirilir. Əsasən, ingilis, rus və türk dillərində kitablar təklif edir.

Müasir texnologiyalar artıq ədəbiyyatın yaranması prosesini interaktivləşdirə də bilir. İnteraktiv ədəbiyyat, oxucunun əsərlə fəal şəkildə əlaqəyə girərək təcrübəni fərdiləşdirdiyi yeni bir yaradıcı formadır. Bu növ ədəbiyyat, ənənəvi oxuma təcrübəsindən fərqli olaraq, oxuculara əsərin inkişafına təsir etmə imkanı verir, müxtəlif seçimlər və nəticələr təqdim edir. Texnoloji irəliləyişlər sayəsində interaktiv ədəbiyyat, xüsusən rəqəmsal platformalarda genişlənərək yeni imkanlar yaratmışdır. Bu sahədə, oyunlaşdırılmış strukturlar, vizual və səsli elementlər əsərlərin daha dinamik və cəlbedici hala gəlməsini təmin edir. İnteraktiv elementlərlə zənginləşdirilmiş dərs prosesləri, şagirdlərin mövzuya olan marağını artırır, onların problemləri müxtəlif perspektivlərdən qiymətləndirmələrinə və müstəqil düşünmə qabiliyyətlərinin inkişafına şərait yaradır. Beləliklə, interaktiv ədəbiyyat, həm əyləncəli, həm də təhsildə faydalı olan bir vasitə kimi önə çıxır, həm fərdi, həm də kollektiv inkişaf üçün geniş imkanlar yaradır.

Ədəbiyyat sahəsindəki bu yanaşmanı "Choose Your Own Adventure" adlı kitab seriyasında görmək olar. Kitabda müəyyən məqamlarda oxucuya bir neçə yol seçmək təklif olunur və hər bir seçim, müxtəlif nəticələrə gətirib çıxarır. Bu cür əsərlər, oxucuların hekayənin nəticələrinə və inkişafına təsir etməsinə şərait yaradır, onları yalnız adi bir oxucu deyil, yaradıcı iştirakçılara çevirir. Həmçinin, bu yanaşma uşaqların və gənclərin oxuma marağını artırır, çünki onlar bir kitabı bir neçə dəfə oxuyaraq fərqli sonluqlara çatmağı təcrübə edə bilirlər. "Seçimlərlə irəliləyən hekayələr" texnoloji imkanlar sayəsində artıq yazıçıların təqdim etdiyi mətnlər oxucular tərəfindən müəyyən seçimlər əsasında irəliləyir. Bu cür hekayələr oxucuya daha çox nəzarət verir və fərdi təcrübə yaradır.

Texnologiyanın ədəbiyyatın estetikasına təsiri son illərdə geniş şəkildə müzakirə olunmağa başlanmış bir mövzudur. Ənənəvi ədəbiyyatın formaları və ifadə tərzləri zamanla texnoloji yeniliklər tərəfindən dəyişdirilmiş, yeni yaradıcı imkanlar yaranmışdır. Əsərin forması, strukturu və hətta dilinin özü, texnologiya vasitəsilə müxtəlif yollarla dəyişə bilər. Ekranlar və mobil tətbiqlər üzərindən təqdim edilən kitablar, ənənəvi kağız formatına nisbətən daha vizual və interaktiv xüsusiyyətlərə sahibdir.

Rəqəmsal ədəbiyyat, yazıçıların daha yenilikçi və eksperimentləri sevən yanaşmalarla əsərlərini yaratmasına şərait yaradır. Əsərlərin məzmunu, interaktiv elementlərlə zənginləşdirildikcə, oxucunun iştirakını da nəzərə alan estetika formalaşır. Bununla yanaşı sosial mediada yayılan qısa formatlı yazılar və mikrobloqlar da ədəbiyyatın yeni formalarını

yaradır. Bu qısa yazılar bəzən daha sürətli, lakin eyni zamanda dərin və emosional mesajlar daşıya bilir. Texnologiya həmçinin müəlliflərin geniş oxucu auditoriyasına xitab edə bilməsini təmin edir, beləliklə, ədəbiyyatın estetikasına həm ənənəvi, həm də müasir elementləri birləşdirərək daha müxtəlif və rəngarəng bir forma qazandırır. Virtual mədəniyyət, fərqli cəmiyyətlərin və fərdi təcrübələrin bir araya gəlməsini təmin edərək ədəbiyyata yeni rənglər və perspektivlər əlavə edir. Yazıçılar, xüsusilə gənc nəsil, sosial şəbəkələrdə öz əsərlərini paylaşaraq, oxucuları ilə birbaşa əlaqə qurur, onların rəylərini dərhal alır və əsərlərini buna uyğun olaraq inkişaf etdirirlər. Bu əlaqə yazıçılara daha az senzura ilə işləməyə və öz fikirlərini sərbəst ifadə etməyə şərait yaradır. Yeni formalar, oxucuların təcrübəsini fərdiləşdirir və onları daha aktiv iştirakçılara çevirir. Beləliklə, yeni yazıçılar və virtual mədəniyyət, ədəbiyyatın gələcəyini formalaşdıran əsas qüvvələrdən biri olmağa davam edir.

THE IMPACT OF MODERN TECHNOLOGIES ON THE PRESENTATION FORM OF LITERATURE

Metanat Eldar Mustafayeva
mustafayeva20091214@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Modern technologies have fundamentally changed the presentation of literature, facilitating the shift to e-books and audiobooks. These digital and audio formats make literature more accessible, interactive, and dynamic, allowing readers to engage with the text in a personalized way. E-books enhance the reading experience by offering options such as adjusting font size, searching for text, and adding audio-video supplements. Additionally, audiobooks serve as an excellent choice for both visually impaired individuals and people engaged in daily activities. These changes make literature accessible to a wider audience and provide readers with new, interactive experiences.

Key words: E-books, audiobooks, digital literature, interactive reading, modern technologies

AZƏRBAYCANDA ORTA ƏSRLƏR DÖVRÜNDƏ TOLERANT VƏ MULTİKULTURAL DƏYƏRLƏR: AZƏRBAYCANDA FEODAL DÖVLƏTLƏRİ VƏ HÖKMDARLARININ XRİSTİAN ƏHALİYƏ MÜNASİBƏTİ HAQQINDA

Cavid Bağırzadə
cavid.bagirzade@gdu.edu.az
Gəncə Dövlət Universiteti

Azərbaycanda orta əsrlər dövründə İslam dininin başlıca din olmasına baxmayaraq əhalinin bir qismi xristian dinində qalmaqda davam edirdi. Buna görə də, ölkənin bir çox şəhərlərində məscidlərlə yanaşı kilsələr də mövcud idi. Azərbaycan cəmiyyətində, o cümlədən də orta əsr Azərbaycan şəhərlərində tolerant və multikultural dəyərlərin mövcud olması orta əsrlər dövründə İslam mədəniyyəti və Azərbaycan xalqının etnopsixoloji xüsusiyyətləri ilə bağlı olmuşdur. Məlumdur ki, Azərbaycanda İslam dininin qəbul olunması və möhkəmlənməsinədək başlıca din xristianlıq olmuşdur. Orta əsrlər dövründə ayrı-ayrı Azərbaycan feodal dövlətlərinin və hökmdarlarının himayəsi altında olduğu üçün Alban katolikosluğu və kilsəsi öz mövcudluğunu qoruyub saxlamışdır. Ərəb işğalları dövründən etibarən İslam dininin Azərbaycanda yayılmasına baxmayaraq, əhalinin bir qismi, mühafizəkar hissəsi İslam dinini qəbul etməmiş, özlərinin əvvəlki dinlərində, yəni xristianlıqda qalmışlar. Əhalinin bu qismi əsasən dağlıq və dağətəyi ərazilərdə daha çox məskunlaşmışdılar. Buna görədir ki, Azərbaycanda dağlıq və dağətəyi bölgələrdə orta əsrlər dövrünə aid kilsələrə və xristian qəbirstanlıqlarına rast gəlinməkdədir. Eyni zamanda, bir çox orta əsr Azərbaycan şəhərlərində xristian əhalinin məhəllələri mövcud olmuş, həmin məhəllələrdə onların kilsəsi fəaliyyət göstərmişdir. Bu xristian əhali Azərbaycan türklərinin (Albanların nəsilləri) dini etiqad baxımından xristian olan bir qismi idi. Azərbaycanda orta əsrlər dövründə İslam dininin möhkəm olduğu və Azərbaycan feodal dövlətlərinin dövlət dini olduğu vaxtlarda xristian məbədlərinin – kilsə və

monastrların inşası davam etdirilmişdir. Ümumiyyətlə, Azərbaycanda İslam dini zor gücü ilə yayılmamışdır. İslam dininin möhkəmləndiyi və feodal dövlətlərin dövlət dini olduğu dövrdə belə xristianlar təqib və təzyiqə məruz qalmamışdır. Orta əsrlər dövründə xristian əhalinin bir qismi soydaşları kimi İslamı qəbul etmişdilər.

Orta əsrlər dövründə mövcud olmuş Azərbaycan feodal dövlətlərinin hökmdarları Alban kilsəsinə qarşı lütfkar olmuşlar. Alban katolikosluğunun 1836-cı ilə kimi mövcud olması və fəaliyyət göstərməsinin mühüm məqamlarından biri də bu olmuşdur.

Səlcuqların hakimiyyəti dövründə xristianların da ibadətləri və fəaliyyəti üçün əlverişli imkanlar olmuşdur. Səlcuqların hakimiyyəti dövründə Alban kilsəsi və katolikosluğu dövlət himayəsi ilə əhatə olunmuşdur. Bu dövrdə Gəncədə anadan olmuş (burada yaşayan yerli xristian ailəsində, başqa sözlə yerli Alban ailəsində - C.B.), ilk təhsilini burada alaraq yetişmiş Mxitar Qoş Alban kilsəsi və xristian əhali üçün Alban katolikosu III Stepannosun xahişi və təkidi ilə "Qanunnamə" yazmışdır. Gəncəli Kirakos bu dövrdə yaşayıb yaratmışdır. Gəncə-Qarabağ bölgəsində Alban katolikosluğu fəaliyyət göstərmişdir.

Səlcuqların hakimiyyəti dövründə Gəncədə Albaniya katolikosunun seçkisi vaxtı yeni seçilmiş katolikosun təyin edilməsi mərasimini keçirmək üçün şəhər hakimi Əmir Ömərdən icazə istənilmişdi. Əmir Ömər icazə verdikdən sonra katolikosu əla bir ata mindirərək ona nazik kətandan libas vermiş, dəstənin önündə və arxasında şeypurçuların müşayiətilə onu şəhərin küçələrində gəzdirməyi əmr etmişdi. Səlcuq sultanları Alban kilsəsini vergidən azad etmələri haqqında tarixi mənbələrdə məlumatlar vardır [3, s.183].

Atabəy Eldəniz və onun xələfləri yerli xristian ruhaniləri himayə edirdilər. Salnaməçinin verdiyi məlumata görə, atabəy Eldəniz xristianları sevir və ölkənin abadlığına qayğı göstərirdi və xeyirxah xasiyyəti və sülhsevərliyi ilə fərqlənirdi [2, s.66]. Akademik Ziya Bünyadov Stepannos Orbeliana istinadən yazır ki, Şəmsəddin Eldənizin oğulluğunun (Arslan şahın) sultan taxtına çıxması ilə, demək olar ki, eyni vaxtda III Stepannos (1168-1214) baş keşiş (yəni katolikos - C.B.) seçildi. Atabəy Eldəniz, onun oğulları – atabəy Pəhləvan, Qızıl Arslan və Əbu Bəkr ona (III Stepannosa) hörmət göstərir, onu nəvazişlə "fəxr əl-Məsih" (İsanın fəxri) adlandırırdılar. Onun şərəfinə fərman və tuğra, yaxud möhürlü tərifnamə vermişdilər. Baş keşiş III Stepannos (məhz onun göstərişi ilə Mxitar Qoş Alban kilsəsi üçün "Qanunnamə" yazmışdır. – C.B.) öz yeparxiyasına nəslinin vərəsəlik etməsi üçün atabəydən fərman aldı. Yeni Alban kilsəsinə məxsus bütün ərazi üçün də o, atabəydən yazılı fərman almışdı. Sonra Atabəydən Ağaraki-Dizor kəndini istəyir. Atabəy oranı iltifatla, sabit və ədalətli fərmanla kilsəyə bağışladı. Monastrın yanında nə varsa, hamısını – torpağı, suyu, bağları, üzümlükləri, həmçinin yaşayış yerlərini və hətta Anapat qalasını da bütün vergilərdən azad etdi [2, s.67].

Tədqiqatlardan məlumdur ki, monqolların Azərbaycana yürüşləri və möhkəmlənməsi nəticəsində İslam dininə qarşı ciddi mübarizə aparılmışdır. Monqollar bütpərəstliyi yaymağa çalışırdılar. Hülakuların hakimiyyəti dövründə bu proses Qazan xanın hakimiyyəti dövrünə qədər davam etmişdir.

Monqolların Azərbaycanda bütpərəstliyi yaymaq üçün həyata keçirdikləri tədbirlərdən biri onların İslama qarşı apardıqları mübarizədən ibarət olmuşdur. Bu mübarizənin ilkin əlamətləri hələ Hülaku xanın zamanından görünməkdədir. Elxanilər dövlətinin təsisindən (1256-cı il) Arqun xanın hakimiyyətinin sonuna kimi (1291-ci il), yəni 30 ildən artıq bir dövrdə Elxanilərin mərkəzi dövlət aparatında "Ölkənin baş qazısı" vəzifəsi mövcud olmamış və İslam dini dövlət tərəfindən rəsmən tanınmamışdır. Monqollar bu dövrdə vəqf torpaqlarını tutmuşdular [4, s.272; 1, s.25; 3, s.181].

Hülaku xan xristianlığa rəğbət bəsləyirdi. Onun böyük xanımı Doqquz Xatun xristian idi və yanında keşişləri var idi. Doqquz Xatun xristianları himayə edirdi. Kit Buğa noyon nestorian idi. Hülakuların hakimiyyəti dövründə Cənubi Qafqazda, o cümlədən də Azərbaycanda xristianlığın dini-iqtisadi mövqeləri daha da möhkəmlənmişdi [3, s.181].

Hülaku xanın dövründə İslam dininə qarşı biganə münasibət olmuş və xristianlığa üstünlük verilmişdi. Hülaku xandan sonra Qazan xana kimi hakimiyyətdə olan şahzadələr, əsasən bütpərəst olmuş, yeri gəldikcə xristianlığa və ya İslama meyil salmışlar [4, s.270-271]. Əhməd Tekudarın dövründə (hakimiyyəti 1282-1284-cü illər) kilsə və monastırların vergilərdən azad olunması barədə hökmdar fərmanının verilməsi, Arqun xanın (hakimiyyəti 1284-1291-ci illər) xristianlardan cizyə vergisi almaması, Azərbaycanın Təbriz, Marağa, Urmiya, Salmas və s. şəhərlərində yeparxiyaların (başqa sözlə yepiskopluqların. – C.B.) geniş fəaliyyət göstərməsi, ölkədə xristian abidələrinin inşası və s. – bütün bunlar ilk Hülaku xanlarının xristianlığa daha çox meyilli olduqlarını göstərir [4, s.271].

Albaniyanın siyasi varisi olan, XII əsrin sonu XIII əsrin əvvəllərində Qarabağda təşəkkül tapan Arsak bəyliyinin (elmi ədəbiyyatda əsasən knyazlığı kimi ifadə edilmişdir. – C.B.) 1215-ci ildən başında duran Alban Mehranilər sülaləsindən olan Həsən Cəlalın nəsli XV əsrdə Qaraqoyunlu hökmdarı Cahanşahdan "məlik" titulu almışdı [1, s.45]. Qarabağ məlikləri belə yaranmışdı.

Beləliklə, orta əsrlər dövründə Azərbaycanın bəzi şəhər və bölgələrində xristian dininə etiqad edən əhali müsəlman əhali ilə birgə əmin-amanlıq şəraitində, dini ayrı seçkilik olmadan mehriban şəkildə birlikdə yaşamışdır. Xristian əhali etnik mənsubiyyətcə türkdilli əhali olmuşdur. Onlar İslam dinini qəbul etməmiş albanların nəsilləri idilər. Başqa sözlə, xristian əhali ilə müsəlman əhali etnik mənsubiyyət etibarilə eyni kökə malik olmuşdur. Orta əsrlər dövründə xristian əhalinin yaratmış olduğu mədəniyyət, dini ədəbiyyat haqqında müasir tədqiqatçılar tərəfindən xristian qıpçaqların ədəbiyyatı, yazısı və mədəniyyəti kimi adlandırılmaqdadır. Azərbaycanda uzun əsrlər boyu formalaşmış tolerant və multikultural dəyərlərin bariz nümunələrindən biri də dini ayrı seçkiliyin olmaması, kilsə və məscidlərin bərabər şəkildə fəaliyyət göstərməsidir.

ƏDƏBİYYAT

1.Azərbaycan tarixi. Yeddi cilddə. III cild. Bakı, "Elm" 2007, 592 s.
2.Bünyadov Z.M. Azərbaycan Atabəylər dövləti.Bakı,"Şərq-Qərb" nəşriyyatı, 2007, 312 s.
3.Əbdürrəşid əl-Bakuvi. Abidələrin xülasəsi və qüdrətli hökmdarın möcüzələri. Bakı, "Şur" nəşriyyatı, 1992, 176 s.
4.Əliyeva N.A. Azərbaycanda İslam mədəniyyəti (VII-XIII əsrin əvvəlləri).Bakı,"Elm və təhsil", 2017, 488 s.
5.Piriyev V.Z. Azərbaycan XIII-XIV əsrlərdə. Bakı,"Nurlan" nəşriyyatı,2003,458 s.

TOLERANT AND MULTICULTURAL VALUES IN MEDIEVAL AZERBAIJAN: ON THE ATTITUDE OF FEUDAL STATES AND RULERS IN AZERBAIJAN TOWARDS THE CHRISTIAN POPULATION

Javid Baghirzade
cavid.bagirzade@gdu.edu.az
Ganja State University

Although Islam was the main religion in Azerbaijan during the Middle Ages, a large part of the population continued to practice Christianity. Therefore, there were churches in addition to mosques in many cities of the country. The existence of tolerant and multicultural values in Azerbaijani society, including medieval, has been linked to medieval Islamic culture and ethno psychological features of the Azerbaijani people. In many cities and towns during the Middle Ages, a large part of the population remained in their former religion - Christianity. Abdurashid al-Bakuvi writes in his book "A summary of monuments and wonders of a powerful ruler" written in the early fifteenth century: "There are many villages near Baku and every village has a solid wall and fort. All the inhabitants of these villages are Christians." As you can see, even in the fifteenth century the population of the suburban villages of Baku remained Christian. When the location of the ancient city of Ganja was replaced by Shah Abbas I at the beginning of the seventeenth century, a church was also built for the local Christian population (ie, the Turks who profess Christianity, in other words Albanians-J.B.). According to M. Barkhudarov, this church was the church of St. John, built

in XVII century in Ganja. It was at the time of Ovanes (1633), the Albanian Catholic. The tomb of Albanian Catholicos Norses is here.

The rulers of the feudal state of Azerbaijan, which existed in the Middle Ages, favored the Albanian church. Academician Ziya Bunyadov writes with reference to Stepannos Orbeliana, almost simultaneously with the arrival of Shamsaddin Eldeniz's son (Arslan Shah) to the sultan's throne, III Stepannos (1168-1214) was elected High Priest (ie Catholicos – J.B.). Atabay Eldeniz, his sons, the Pahlavan, the Golden Arslan, and Abu Bakr (III Stepannosa) respected him and honored him by calling him "the proud al-Christ" (Jesus' honor). In his honor they issued a decree and a Tughra or a seal. The High Priest Stepannos III (who wrote "Law" for the Archbishop of Mkhitar Gosh by his instruction – J.B.) received a decree from the Atabay to inherit the lineage to his diocese. He also received a written decree from Atabey for the entire territory of the new Albanian church. Then he wants from Atabey village Agharaki-Dizor. Atabay gave the church a compliment, a stable and just decree. The monastery exempted everyone from all taxes - leaves, water, gardens, vineyards, as well as residential and even Anapat Castle.

Key words: Islamic religion, Islamic culture, medieval, Christianity

AI TOOLS FOR CHILDREN IN DIFFICULTY: OPPORTUNITIES AND RISKS

Mihail CIOBANU
ciobanu.mihail.s@gmail.com
Valeriu DOGA
vdoga@mail.ru
Silvia SAVCENCO
savcenco.silvia@mail.ru
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova

Introduction. Artificial intelligence (AI) is increasingly integrated into children's lives, notably impacting education, entertainment, safety, and well-being. A critical area involves AI tools designed for "children in difficulty," a diverse group of children facing violence, neglect, trafficking, disabilities, mental health issues, poverty, or disadvantage. Addressing their specific vulnerabilities demands rigorous research and ethical responsibility, examining AI's potential benefits, risks, privacy and bias issues, prioritizing child welfare.

Methods, results and discussions. The study uses a literature review and categorical analysis to assess AI tools for vulnerable children. Key risks—privacy, bias, and harm—are examined. Insights from child welfare highlight the need for ongoing ethical evaluation and responsible AI implementation. AI is increasingly integrated into various facets of children's lives, notably impacting education, healthcare, and social services. AI systems have enormous potential for helping children in trouble in a wide range of situations. For children exposed to violence, AI can be used to identify online grooming, review abuse imagery, and provide anonymous chatbot support to allow early identification and safer reporting. For maltreated children, predictive analysis can identify high-risk families so proactive action can be taken and ongoing surveillance of indicators of well-being. Victims of human trafficking are assisted by AI tracking of digital habits and face scanning to recognize and rescue them. Disabled children receive personalized assistive technologies, with increased independence and personalized learning. The mentally ill can utilize AI-driven chatbots to offer anonymous first-level help and early screening through monitoring of digital traces. Underprivileged and poor children can access AI platforms to obtain connected to valuable resources, learning, and skills development opportunities tailored to their level and requirement. For children facing challenges such as disabilities, mental health issues, and socio-economic disadvantages, AI tools offer both promising opportunities and significant risks. AI-powered tools have been developed to assist students with learning disabilities. For instance, AI-enabled personalized assistive technologies have shown potential in enhancing educational experiences for children with neurodevelopmental disorders by improving social interaction and providing tailored educational support [2]. In the child welfare sector, AI has been employed to support decision-

making processes. Studies indicate that AI can help manage administrative tasks, thereby reducing the workload burden on social workers and potentially mitigating burnout. AI technologies are being utilized to detect and prevent child exploitation. Tools like the Chat Analysis Triage Tool (CATT) prioritize high-risk conversations for law enforcement, enabling faster interventions. Additionally, AI-powered platforms assist in identifying and removing harmful online content, contributing to safeguarding efforts [3]. The implementation of AI in sensitive areas raises concerns about privacy and data security. The collection and analysis of personal data, especially involving vulnerable children, necessitate stringent measures to protect against unauthorized access and misuse. AI systems may inadvertently perpetuate biases present in training data, leading to unfair treatment or discrimination. In the context of child welfare, biased algorithms could result in erroneous risk assessments, disproportionately affecting marginalized populations. There is a risk that over-reliance on AI tools may diminish the role of human judgment in critical decisions. While AI can provide valuable insights, it is essential to maintain a balance, ensuring that human professionals oversee and contextualize AI-generated recommendations. To address these risks, various frameworks and guidelines have been proposed. For example, UNICEF has provided guidance on AI for children, emphasizing principles such as fairness, transparency, and accountability in the design and deployment of AI systems [4]. The integration of AI tools for children in difficulty presents a landscape of opportunities intertwined with challenges. A concerted effort is required to ensure that AI applications are developed and implemented in ways that are ethical, equitable, and centered on the best interests of vulnerable children. Deep immersion in ethical values, such as UNICEF's child-centered values for AI, is required to balance innovation with children's rights and privacy. Addressing data privacy and security concerns, evading algorithmic bias, and ensuring fairness are essential research areas. Given children's unique vulnerabilities, a compassionate, ethically driven approach with cross-disciplinary collaboration (computer science, psychology, sociology, law, child development) is called for. Development of a "risk-aware culture" among stakeholders—developers, policymakers, child welfare professionals, and families—is also necessary for the safe use of AI [1]. Responsible research into AI technologies for vulnerable children requires a very diverse array of voices - children, parents, carers, child welfare professionals, technologists, ethicists, and policy makers. Because the domain of AI is developing so rapidly, research must be iterative in design, regularly updating tools and ethical guidance to new evidence.

Conclusions. Overall, safely integrating AI in child welfare demands serious research and ethical caution. While AI promises much to support vulnerable children, it also risks invading privacy, compromising security, and embedding bias. Responsible innovation involves interdiscipline solutions, careful attention to specific vulnerabilities of children, and continuous refinement of ethical maxims. Above all, children's safety, well-being, and rights should be the priority in every stage of AI development and deployment.

Note: The article was developed within the framework of Subprogram 030101 „Strengthening the resilience, competitiveness, and sustainability of the economy of the Republic of Moldova in the context of the accession process to the European Union", institutional funding.

REFERENCES

1. Klyueva, N.2022.Artificial intelligence for children: ethical and philosophical aspects. Материалы Международного психологического форума «Ребенок в цифровом мире», (1),60-60

2. Barua, P.D., Vicnesh, J., Gururajan, R., Oh, S.L., Palmer, E, Azizan, M.M., Kadri, N.A., Acharya, U.R. (2022). Artificial Intelligence Enabled Personalised Assistive Tools to Enhance Education of Children with Neurodevelopmental Disorders-A Review. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jan 21;19(3):1192. doi: 10.3390/ijerph19031192. PMID: 35162220; PMCID: PMC8835076.

3. Trilateral Research. (2024, 19 November). From detection to education: Five ways AI is combattingchildexploitation.[online].Retrievedfromhttps://trilateralresearch.com/safeguarding/from-detection-to-education-five-ways-ai-is-combatting-child-exploitation
4. Lemaignan, S., Newbutt, N., Rice, L., Daly, J., & Charisi, V. (2021). UNICEF guidance on AI for children: Application to the design of a social robot for and with autistic children. arXiv preprint arXiv:2108.12166. [online]. arXiv. Retrieved from: https://arxiv.org/pdf/2108.12166

AI TOOLS FOR CHILDREN IN DIFFICULTY: OPPORTUNITIES AND RISKS

Mihail CIOBANU
ciobanu.mihail.s@gmail.com
Valeriu DOGA
vdoga@mail.ru
Silvia SAVCENCO
savcenco.silvia@mail.ru
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova

This paper analyzes the use of AI tools to support children in vulnerable situations, such as those facing abuse, disability, or poverty. It highlights both the opportunities AI offers in education, healthcare, and protection, as well as the ethical risks related to privacy, bias, and over-reliance on technology. The authors call for responsible, interdisciplinary approaches that prioritize children's rights and well-being.

Key words: Artificial intelligence, vulnerable children, child protection, ethical risks

TÜRK DÖVLƏTLƏRİNİN ƏMƏKDAŞLIĞI

Mehriban İmran qızı Tağıyeva
tagiyevamehriban@mail.ru
Rafiq Alcəfər oğlu Hüseynov
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Türkdilli Dövlətlərin Əməkdaşlıq Şurasının (TDƏŞ) əsas məqsədi türkdilli ölkələr arasında hərtərəfli əməkdaşlığı təmin etməkdir. Türkdilli Dövlətlərin Əməkdaşlıq Şurası beynəlxalq hökumətlərarası təşkilatdır. Təşkilat türkdilli dövlət başçılarının 3 oktyabr 2009-cu il tarixində Naxçıvan şəhərində keçirilən Türkdilli ölkələrin dövlət başçılarının IX Zirvə toplantısında imzalanmış Naxçıvan sazişinə əsasən yaradılmışdır.

Türkiyənin bölgə ilə bağlı həyata keçirdiyi heç bir təşəbbüs regionda geosiyasi nəticəsiz və izsiz qalmamış, zaman-zaman öz müsbət izlərini buraxmışdır. Bu təşəbbüslər ilk növbədə, Türkiyəni regionun kifayət qədər nüfuzlu, əhali arasında rəğbət bəslənən bir dövlətinə çevirmişdir. SSRİ dağıldıqdan sonra Türkiyə 1992-ci ildə "etnik birliyə söykənən "Türkdilli" dövlət birliyi" adlı bir qurum yaratmış, birlik çərçivəsində region ölkələrinə 1,5 milyard ABŞ dolları həcmində kredit ayırmışdır [1, 327-328].

Azərbaycan Respublikası Beynəlxalq mədəni əməkdaşlıq təşkilatı olan TÜRKSOYUN yaradıcılarından biri oldu. 1993-cü il iyulun 12-də Azərbaycan, Qazaxıstan, Qırğızıstan, Türkmənistan, Türkiyə və Özbəkistan respublikalarının mədəniyyət nazirləri 8 maddədən ibarət "Türksoyun strukturu və fəaliyyət prinsipləri haqqında müqavilə"ni imzaladılar. Təşkilatın məqsədi türkdilli xalqlar və ölkələr arasında mədəni əlaqələri genişləndirmək, bu xalqların mədəniyyət və incəsənətini qorumaq, dirçəltmək və inkişaf etdirmək idi [2, 39-40].

Azərbaycan Türk Dövlətləri Təşkilatı ilə yanaşı, bu qurumun əlaqəli orqan və qurumları olan TÜRKSOY, TÜRKPA, TÜRK Akademiyası, Türk Mədəniyyəti və İrs Fondu, Türk Biznes Şurası ilə də sıx əməkdaşlıq edir və üzv ölkələr arasında elm, təhsil, mədəniyyət və incəsənət sahəsində əməkdaşlığın genişləndirilməsi, beynəlxalq səviyyədə türk dünyasının ortaq dəyərlərinin tanıdılması və təşviq edilməsi sahəsində aktiv rol oynayır. Təsadüfi deyildir ki, təşkilatın 2012-ci ildə Bişkekdə keçirilmiş II Zirvə Görüşündə Azərbaycanın təşəbbüsü ilə yaradılmış Türk Mədəniyyəti və İrsi Fondu 2015-ci il tarixindən

etibarən qərargahı Bakı şəhərində yerləşməklə beynəlxalq təşkilat kimi fəaliyyətə başlamışdır.

TÜRKPA (Türkdilli Ölkələrin Parlament Assambleyası) İstanbul sazişi əsasında yaradılmış, 2008-ci ildə fəaliyyətə başlamışdır. Qərargahı Bakıda yerləşir. Assambleyanın məqsədi türkdilli ölkələrin parlament stukturları arasında əməkdaşlığın genişləndirilməsindən ibarətdir.

Türk Akademiyası 2010-cu ildə Qazaxıstanda qeydiyyatdan keçmiş təşkilat olaraq fəaliyyətə başlamışdır. Türk Akademiyasının yaradılması haqqında Saziş 22-23 avqust 2012-ci ildə Türk Şurasının Bişkekdə keçirilən II Zirvə Görüşündə imzalanmış və Akademiyaya beynəlxalq status verilmişdir.

Türk Mədəniyyəti və İrsi Fondunun Nizamnaməsi 22-23 avqust 2012-ci ildə Bişkek Zirvəsində imzalanmışdır. Qərargahı Bakı şəhərində yerləşən Fond türk dünyası ilə bağlı müxtəlif tədbirlər, layihələr və proqramları maliyyələşdirmək və dəstəkləmək yolu ilə türk mədəniyyətinin və irsinin qorunmasına, tədqiqinə və təbliğinə köməklik göstərir.

Türk Biznes Şurası 2011-ci ildə təsis edilmişdir. Qurum Türk Dövlətləri Təşkilatına üzv ölkələrin işgüzar dairələri və digər təşkilatları vasitəsilə türkdilli ölkələr arasında iqtisadi əməkdaşlığın dərinləşdirilməsini həyata keçirir.

2021-ci il 12 noyabr tarixində İstanbulda keçirilmiş Türkdilli Dövlətlərin Əməkdaşlıq Şurasının VIII Zirvə Görüşündə dünyanın siyasi sistemində önəmli bir platformaya çevrilməkdə olan Türk Şurasının bundan sonra Türk Dövlətləri Təşkilatı adı ilə fəaliyyətini davam etdirməsi haqqında qərar qəbul edilmişdir.

"Təşkilat" statusu türk dövlətlərinə imkan verir ki, bütün sahələrdə əlaqələri daha yüksək səviyyəyə qaldırsınlar. Tarixi İstanbul Zirvə Görüşündə olduqca mühüm olan "Türk dünyasına baxış - 2040" konsepsiyası qəbul edildi və liderlər arasında Bəyannamə imzalandı. Türk dünyası dövlətlərinin gələcək hədəflərini müəyyənləşdirən bəyannamədə əhəmiyyətli məqamlar yer almışdır.

31 mart 2022-ci il tarixində TÜRKSOY Daimi Şurasının Bursa şəhərində keçirilən növbədənkənar iclasında Şuşa şəhərinin 2023-cü ildə Türk Dünyasının Mədəniyyət Paytaxtı elan olunması haqqında qərar qəbul edilib.

"Türk Dövlətləri Təşkilatının gələcək inkişafına dair mənim baxışlarım tamamilə aydındır. Əminəm ki, bu təşkilatın çox böyük gələcəyi var". Bu fikirləri Prezident İlham Əliyev "Yalan məlumatların ifşası: Dezinformasiyaya qarşı mübarizə" mövzusunda 2-ci Şuşa Qlobal Media Forumunda çıxışında deyib. Təşkilatı daha da yüksək səviyyəyə qaldırmaq üçün ortaq səylərin lazım olduğunu vurğulayan dövlətimizin başçısı bildirib ki, birliyi daha da gücləndirməklə Türk Dövlətləri Təşkilatını dünya çapında güc mərkəzinə çevirməliyik. Bu gün bir neçə beynəlxalq təşkilat var, bəziləri böhran içində, bəziləri tənəzzüldə, Türk Dövlətləri Təşkilatı isə yüksəlişdədir.

Türk Dövlətləri Təşkilatının İnvestisiya Fondunun yaradılması və nəzərdə tutulan planlar türk birliyinin regional güc mərkəzinə çevriləcəyindən xəbər verir. Təşkilat Türk Ticarət və Sənaye Palatası, İnvestisiya Fondu, Trans-Xəzər Nəqliyyat Dəhlizi, Sağlamlıq Elmi Şurası, modern İpək Yolu, Qardaş limanlar, idman layihələrinin fəaliyyətini davam etdirir. Təşkilatın bütün layihələri regionda və bölgəmizdən kənarda sülhü təşviq etməyi, eləcə də sosial-iqtisadi inkişafı artırmağı hədəfləyir. Təşkilatlanma prosesini nailiyyətlərlə başa vuran Türk Dövlətləri Təşkilatı "Türk Dünyası-2040" baxışı ilə əməkdaşlığın daha da dərinləşməsinin hədəfləndiyi yeni bir dövrə doğru irəliləyir.

Beləliklə, türk dövlətlərinin birliyi üçün mükəmməl bir model formalaşdırılıb. Bu platforma qarşıdakı dövrlərdə daha da inkişaf edəcək. Qarabağ Zəfəri ilə ərazi bütövlüyünü təmin edən Azərbaycan Türk Dövlətləri Təşkilatı kimi mühüm siyasi, iqtisadi, hərbi və mədəni birliyin daha da gücləndirilməsi istiqamətində səylərini artırır. Bu birliyin daha da güclənməsi üçün bütün Türk dünyası dövlətlərinin, müxtəlif ölkələrin tərkibində olan türkdilli muxtar subyektlərin də təşkilata cəlb edilməsi zəruri məsələ hesab edilir.

2024-cü ilin yanvar-mart ayları ərzində Azərbaycanın Türk Dövlətləri Təşkilatına (TDT) üzv və müşahidəçi statusa malik ölkələrlə ticarət dövriyyəsi 1 milyard 709,1 milyon ABŞ dolları təşkil edib. Bu da ölkəmizin ümumi ticarət dövriyyəsinin 17,6 faizinə bərabər olub.

Türk Dövlətləri Təşkilatı fəaliyyət göstərdiyi ötən müddətdə səmərəli inkişaf yolu keçib. Qurum 173 milyona yaxın insanın yaşadığı böyük bir coğrafiyada və qlobal miqyasda güclü təşkilat kimi tanınıb. Qeyd edək ki, Türk dünyası hazırda beynəlxalq münasibətlərin yeni bir güc mərkəzi kimi mühüm önəm daşıyır, ciddi geosiyasi və geoiqtisadi çəkiyə malik olması ilə diqqət çəkir. Bunu statistik göstəricilər də təsdiq edir. Hazırda bu dövlətlərdə ümumi daxili məhsulun həcmi 1,5 trilyon dollar, ticarət dövriyyəsi isə 1,2 trilyon dollar təşkil edir. Bu gün TDT dünya ölkələri tərəfindən mötəbər qurum kimi tanınır və üzv dövlətlərin sıx əməkdaşlığı, birgə səyləri ilə təşkilatın nüfuzu gündən-günə artmaqdadır. Ölkəmiz üzv dövlətlərlə həm təşkilat daxilində, həm də ikitərəfli çərçivədə sıx münasibətlərə malikdir. Belə ki, TDT-yə üzv ölkələr arasında yaxın dostluq və qardaşlıq əlaqələrinin olması, onların bir-birini qarşılıqlı şəkildə dəstəkləməsi təşkilatın inkişaf perspektivlərini şərtləndirən əsas amillərdən biridir. Hələ 2020-ci ildə 44 günlük Vətən müharibəsi zamanı bəziləri, hətta Kollektiv Təhlükəsizlik Müqaviləsi Təşkilatının üzvü olmasına baxmayaraq, türk dövlətləri Azərbaycanın haqlı mübarizəsinə öz dəstəklərini verdilər. Üzv dövlətlər hal-hazırda da Azərbaycanın Qarabağda və Şərqi Zəngəzurda apardığı bərpa-yenidənqurma işlərinə də öz töhfələrini verirlər. Bu baxımdan Özbəkistan Prezidenti Şavkat Mirziyoyev tərəfindən özbək xalqı adından hədiyyə olaraq Füzulidə inşa edilən və 23 avqust 2023-cü ildə açılışı baş tutan Mirzə Uluqbəy adına 1 nömrəli tam orta məktəbi, Qazaxıstan tərəfindən Füzulidə tikilən, 12 mart 2024-cü ildə açılışı olan Kurmanqazı adına Uşaq Yaradıcılıq Mərkəzini, Cəbrayılda yaradılan Azərbaycan-Türkiyə Beynəlxalq Meşə Təlim Mərkəzini, Zəngilanda birinci mərhələsi açılan "Dost Aqropark" ağıllı kənd təsərrüfatı kompleksini və s. qeyd etmək olar. Həmçinin, 6 fevral 2023-cü ildə qardaş Türkiyədə baş verən zəlzələnin fəsadlarının aradan qaldırılmasına TDT üzv dövlətlərin dəstəyi xüsusi vurğulanmalıdır.

Nəticədə tam əminliklə demək olar ki, ortaq soy-kök, ortaq tarix və mədəniyyət, milli dəyərlər, eyni zamanda, üzv ölkələr arasında qarşılıqlı dəstək, mövcud potensial və həyata keçiriləcək layihələr TDT-nin rolunu daha da artırır və onu dünyanın aparıcı beynəlxalq qurumlarından birinə çevirir. Prezident İlham Əliyev hələ bir neçə il əvvəl təşkilatın gözəl gələcəyinin olacağını böyük uzaqgörənliklə bildirərək demişdir: "Bu təşkilatın çox gözəl gələcəyi var. Çünki, bu təşkilatın təməlində təbii müttəfiqlər yerləşir və həm tarx, həm mədəniyyət, həm bizim ənənələrimiz, bizim adət-ənənələrimiz, bax, bu, birliyi diktə edir" [3]. Prezident İlham Əliyevin təşəbbüsü ilə Azərbaycanın təşkilat çərçivəsində əməkdaşlıq sahələrinin daha da genişləndirilməsi istiqamətində irəli sürdüyü təkliflər Türk Dövlətləri Təşkilatının inkişaf strategiyasının gücləndirilməsində mühüm rol oynayır.

ƏDƏBİYYAT

1. Əli Həsənov. Azərbaycan geosiyasəti. Bakı, 2015, 1056 s.
2. Musa qasımlı. Azərbaycan beynəlxalq münasibətlər sistemində.Bakı, 1996, 140 s.
3. https://president.az/az/articles/view/54183

COOPERATION OF TURKIC STATES

Mehriban Imran Tagiyeva
tagiyevamehriban@mail.ru
Rafig Aljafar Huseynov
Azerbaijan Technological University

This thesis highlights that the Summits of the Organization of Turkic States aim to further strengthen close cooperation and integration among member states, serving as a significant platform for discussing the most important issues concerning these countries. At the same time, it is emphasized that the Turkic world is currently gaining importance as a new center of power in international relations.

Key words: Turkic states, cooperation, international relations, significant platform

TƏHSİLDƏ KEYFİYYƏT DƏYİŞMƏLƏRİNİN FORMALAŞMASINDA İNNOVASİYALARIN ROLUNUN PSİXOPEDAQOJİ İSTİQAMƏTLƏRİ

Gövhər Arzuman qızı Məmmədtağıyeva
govharmammadtagiyeva@gmail.com
BDU-nun Qazax filialı

XXI əsrdə təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi ölkəmizdə gedən ictimai- iqtisadi inkişafın əsas şərtidir. Ölkəmizdə təhsilin keyfiyyəti onun yetişdirdiyi şəxsiyyətin keyfiyyətləri ilə ölçülür. Aparılan araşdırmalar da göstərir ki, təlim prosesinin nəticəsi kimi cəmiyyətdə intellektual və mədəni aspektlər qəbul edilir. "Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiysı"nın həyata keçirilməsi, heç şübhəsiz, ümumtəhsil məktəblərində keyfiyyətin yüksəlməsinə öz təsirini göstərir [1]. Məktəbdəki pedaqoji mühit, mənəvi psixoloji vəziyyəti öyrənərkən, aşağıdakı məsələlər prioritet təşkil edir.

-aparılan islahatlarla bağlı məktəb rəhbərinin məlumatlılıq səviyyəsi;

- məktəb rəhbərliyinin məktəbin idarə edilməsində əldə rəhbər tutduğu prinsiplər ;
- pedaqoji heyətin təhsil səviyyəsi;
- təhsillə bağlı müxtəlif məsələlərə yanaşmaların təhsilin qanunverici sənədlərdə əldə rəhbər tutulan yanaşmalara uyğunluğu;
- məktəbdə kollektiv üzvlərinin qarşılıqlı münasibətlərinin və əməkdaşlıqlarnın səviyyəsi;

Məktəbdə mövcud vəziyyəti bütün incəlikləri ilə tədqiq etmədən, orada təhsilin keyfiyyətinin idarə edilməsi ilə düzgün qərarlar qəbul etmək mümkün deyil [2].

İnnovasiyalı təlim metodlarını mənimsəmək və islahatların tədris fəaliyyətinə qarşı irəli sürdüyü tələblərə müvafiq olmaq üçün müəllimlərin öz həmkarları ilə ünsiyyət qurmaq, qarşılıqlı əlaqədə olmaq, onlarla ideya və təcrübə mübadiləsi aparmaq imkanına malik olmaları vacibdir. Pedaqoji tələblərin fərdiləşməsi və inkişafın tələblərinə cavab verən praktiki metodların planlaşdırılmasındakı çətinlikləri müəllimlər hər şeydən öncə zəif və yetirməyən şagirdlərlə iş zamanı hiss edirlər. Fərqli vərdiş və imkanlara malik şagirdlər üçün müxtəlif tapşırıqların işlənilməsi, sonra isə dərsin gedişində şagirdlərin fərdi xüsusiyyətlərinin, bilik və bacarıqlarındakı fərqlərinin nəzərə alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Fəal təlim dərslərin keçirildiyi zaman yaranan çətinliklərin aradan qaldırılmasını asanlaşdırır, peşəkar müəllimlər şagirdlərə "öyrənməyi öyrətmək" texnologiyasının köməyilə müəyyən situasiyaları həll etmək üçün yollar axtarır və onları istiqamətləndirir. Müəllimin sərişteli mövqeyi elə bir şərait yaratmasına səbəb olur ki, burada şagirdlər həm seçim, həm də inkişaf imkanı əldə edirlər. Burada sadədən mürəkkəbə, asandan çətinə prinsipinə riayət etməklə şagirdlərin biliyi müstəqil mənimsəmələrinə şərait yaradılır. Təcrübə göstərir ki, şagirdlərin marağı daha çox canlı ünsiyyət və dialoq üzərində qurulan dərsə yönəlir. Bu gün bütün sahələrdə olduğu kimi, təhsil sistemində də qloballaşma gedir. Bu qloballaşmanın mahiyyətini yaddaş məktəbindən təfəkkür məktəbinə keçid təşkil edir. Bunlara nail olmaq üçün müəllim şagirdlərin dərketmə (Blum taksonomiyası. Qardner nəzəriyyəsi) səviyyələrini bilən, özünə inam, özünü quymətləndirməyi bacaran (Qultman şkalası) uşaqların ehtiyaclarını təsnifləşdirmə (A. Maslounun ehtiyaclar nəzəriyyəsi) nəzəriyyələri ilə tanış olmalıdır. Bu nəzəriyyələri öyrənmədən müəllim yalnız üzdə görünəni (şagirdlərin davranışını, onların dərsdəki cavablarını, fəallığını, dərsə marağını, diqqətli olub olmadığını və s.) müşahidə edə bilər [3].

Təlimdə ən böyük fikir müstəqilliyini tədqiqatçılıq metodunun tətbiqi mümkün edir. Dosent S. Ağayeva yazır ki, burada ən qiymətli vasitə ilkin axtarıcılıq və tədqiqatçılıq metoduna arxalanmalıdır [4]. Müəllim şagirdlər qarşısında axtarıcılıq fəaliyyəti yolunun özünü nümayiş etdirir. Onlara elmi təfəkkürün nümunəsini verir və bununla da şagirdlərin fikirlərini həmişə doğru hərəkəti izləməyə yönəldir. Onları bir növ elmi axtarışın ixtisasçısına çevirir. Şagirdlərin diqqətini müəllimlərin fəaliyyətinin elə cəhəti cəlb edir ki, bunlar mərdlik, prinsipiallıq, məqsədəyönlülük, əzmkarlıq nümunəsi olsun. Tədqiqatçılıq yolu şagirdlərdə yaradıcı təfəkkürü gücləndirir. Beləliklə də, müəllim hər bir mövzunu keçərkən motivasiya yaratmaq məqsədilə şagirdlərin diqqətini həll olunması mümkün olan problemlər üzərində cəmləşdirir. Lakin, elmi müşahidələr əsasında müəyyən olunmuşdur ki, əqli inkişafın yüksək göstəricisi həmişə yüksək yaradıcı nailiyyətləri təmin edir. Eləcə də, o da məlumdur ki, cəmiyyətin

inkişafına təsir edən, onun perspektivini təmin edən insanlar heç də həmişə yüksək intellektlərinə görə fərqlənməmişlər. İnkişaf yaradıcılıq tələb edir. Yaradıcılıq istedada bağlıdır və o, yalnız bir sahədə, intellektual qabiliyyətlərdə deyil, ayrı-ayrı sahələrdə özünü büruzə verir. İstedadın gecikmə halları da vardır ki, o, istənilən yaşda özünü göstərə bilər.

XXI əsr şəxsiyyətin formalaşmasında intellekt, yaradıcılıq əsri kimi dəyərləndirilir. Belə halda yaradıcı təfəkkürün inkişafı, şəxsiyyətin inkişafından və onun vətəndaş kimi formalaşma səviyyəsindən asılıdır. Elmi ədəbiyyatın məlumatlarına görə, inkişafetdirici təlim metodunun əsası J. Piajenin intellektin inkişaf nəzəriyyəsinə, yəni konstruktiv təlim metoduna əsaslanır. Belə yanaşmaya görə biliyin strukturu real təfəkkürün strukturuna adekvat olaraq qurulmalıdır. İnkişafetdirici təlimin (konstruktiv təlim) psixoloji ədəbiyyatda geniş işıqlandırılmasına baxmayaraq, məktəb praktikasında onun geniş tətbiq olunmamasının əsas səbəbi, bu vaxtadək şagirdlərin əqli cəhətdən inkişafının xüsusiyyətləri, motivasiya və idrak fəaliyyətinin texnologiyaları dəqiq işlənilməmişdir [5]. Təlimin başlıca vəzifələrindən biri şagirdlərə öyrənməyi öyrətmək, onların biliklərə şüurlu yiyələnmələrini təmin etməkdir. Yeni təlim texnologiyalarından istifadə etməklə fənnə maraq oyatmaq olar. Biliklərin mənimsənilməsində və möhkəmləndirilməsi prosesində şagirdlərin müstəqil düşüncə tərzi mühüm önəm daşıyır. Bütün bunlara nail olmaq üçün müəllim fənlərarası əlaqə şəraitində yeni texnologiyalardan istifadə etməklə şagirdlərin ümumi inkişafına nail olur. Burada ümumi inkişafda əsas məqsəd hər tərəfli inkişaf etmiş, humanist yönümlü şəxsiyyət yetişdirməkdən ibarətdir. Bu isə yeni texnologiyalar şəraitində hər bir şagirdin fərdi xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla mümkün ola bilər. Beləliklə, təlim-tədris fəaliyyətinin keyfiyyəti bilavasitə müəllimin yaradıcılığından, peşəkarlıq səviyyəsindən, yeni pedaqoji texnologiyaların tədris prosesinə tətbiqindən asılıdır.

ƏDƏBİYYAT

1.Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişaf üzrə Dövlət Strategiyası .Azərbaycan məktəbi,2013.№5.s.5-17.
2.Süleymanova A. Keyfiyətin idarəedilməsinin qiymətləndirilməsi mexanizimləri. Azərbaycan məktəbi,2016.,№4.s. 34-42
3.Məmmədov T.,Mikayılova V. Təlimkeyfiyyətinin yüksəlməsinə dair mülahizələr. Azərbaycan məktəbi. 2017. №4.s. 73-77.
4.Ağayeva S.Tədqiqatçılıq innovasiya yaradır.Azərbaycan məktəbi 2017.№3.s.31-36
5.MehrabovA. Təhsildə konstruktiv təlim , onun səciyyəvi xüsusiyyətləri. Azərbaycan məktəbi. 2010 №6. s.14-21.

PSYCHOPEDAGOGICAL DIRECTIONS OF THE ROLE OF INNOVATIONS IN THE FORMATION OF QUALITATIVE CHANGES IN EDUCATION

Govhar Arzuman gizi Mammadtagiyeva
govharmammadtagiyeva@gmail.com
BSU Gazakh Branch

The XXIst century is considered the century of intellect and creativity in the formation of personality. In this case, the development of creative thinking depends on the development of personality and the level of its formation as a citizen. In the process of mastering and consolidating knowledge, the independent thinking of students is of great importance. To achieve all this, the teacher uses new technologies in an interdisciplinary environment to achieve the overall development of students. Here, the main goal of overall development is to cultivate a comprehensively developed, humanistic personality. A teacher working with new methods can correctly determine when and for what purposes to use active learning by mastering the development trends taking place in the world and in our country.

Key words: education, school, thinking, development, active learning, intellect, process, personality

TRADITIONAL CLOTHING OF THE GERMAN ETHNIC GROUP IN GEORGIA

Merab Datuashvili
merab.datuashvili@atsu.edu.ge
Maia Grdzelidze
maia.grdzelidze@atsu.edu.ge
Irine Charkviani
irine.charkviani@atsu.edu.ge
Nana Tkhelidze
nana.tkhelidze@atsu.edu.ge
State University Akaki Tsereteli, Georgia

Despite Georgia's small territory, its population is distinguished by ethnic and religious diversity. For centuries, representatives of various ethnic groups have settled in the country and have successfully coexisted peacefully with the local population.

The formation of Georgia's ethnic landscape is largely connected to historical events that occurred in the southern regions of the Russian Empire and the Near East.

The goal of the research presented in this paper is to study the causes and processes of the migration of the German ethnic group to Georgia, their way of life, traditional clothing, and adornment. The protection of minorities, preservation of their identity, and the transmission of their unique cultural elements-including traditional dress-to future generations is one of the key responsibilities of any civilized state. In this regard, Georgia is no exception [1].

The arrival of Germans in Georgia (self-designation: Deutsche; in Georgian: germanelebi) began in 1817 with the support of the Russian Empire, during the rule of General Yermolov. The majority of these "colonists" were Swabians from Württemberg, who established several settlements in Georgia (in Kvemo Kartli, Sokhumi, and near Tbilisi) [2]. The Germans preserved their traditions, lifestyle, and cultural values, including their traditional clothing, which played a significant role in their daily lives. [4].



The traditional German costume, known as Tracht, is most commonly associated with leather shorts and traditional corsets and dresses worn by women [3]. "Tracht" is the general term for traditional folk costumes in German-speaking countries. Despite its practicality and simplicity, it is considered beautiful. The most recognizable components of German national costume are Bavarian Lederhosen ("leather shorts") and Dirndl (Fig. 1)

Fig. 1. A-German traditional costume; B- Swabian traditional costume

The traditional clothing of men consists of a long, flowing robe, knee-length, thick leather or suede trousers [5], and open-toed socks and a fitted jacket. Men wear sandals with a wide brim and a wide-brimmed hat with a wide brim.

The Swabian women's Tracht consists of a blouse, an underdress, an apron, a gray short vest reaching the waist, a contrasting shoulder scarf, and wide-brimmed felt hats with decorative pom-poms known as Bollenhut [6].

Analysis of the forms and construction of the traditional dress of Germans living in Georgia reveals strong similarities with traditional clothing found in Central and Eastern European regions.

Although the number of Germans in Georgia significantly decreased after the 1990s, small communities still exist throughout the country, continuing to uphold century-old customs. As for traditional clothing, it has mostly disappeared or remains only in ceremonial use.

The information gathered through this study on the traditional clothing of the German ethnic group will significantly contribute to shaping public awareness and promoting the cultural identity of this community.

The study is concluded within the scope of the research project - Study of the factors of formation and planning of traditional clothes of ethnic, religious and national minorities in Georgia with the financial support of Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (Grant number - FR -22-2598).

REFERENCES

1. Georgia's Cultural Strategy 2025, available on the official website of the Ministry of Culture and Monuments Protection of Georgia: https://mes.gov.ge/publicInfo/wp-content/uploads/2013
2. Issues of the 200-Year History of Germans Living in Georgia, Gary Augusti, Tbilisi,
3. Europa: Eine allgemeine Landeskunde by Alfred Philippson, Bibliographisches Institut, Leipzig and Vienna, 1897.
4. https://dzen.ru/a/YLx8VbaAlVJh1ZRY
5. https://www.monetnik.ru/obuchenie/istoriya/natsionalnyj-kostyum-germanii/
6. https://www.redbubble.com/shop/bollenhut

TRADITIONAL CLOTHING OF THE GERMAN ETHNIC GROUP IN GEORGIA

Merab Datuashvili
merab.datuashvili@atsu.edu.ge
Maia Grdzelidze
maia.grdzelidze@atsu.edu.ge
Irine Charkviani
irine.charkviani@atsu.edu.ge
Nana Tkhelidze
nana.tkhelidze@atsu.edu.ge
State University Akaki Tsereteli, Georgia

The aim and scholarly novelty of the research presented in this paper is to study the causes and processes of migration, lifestyle, traditional clothing, and adornment of ethnic, religious, and national minorities living in Georgia, using the German ethnic group as a case study.

The preservation and transmission of any element of the material culture of ethnic minorities-including traditional clothing-to future generations is one of the essential responsibilities of any civilized state. Accordingly, the information obtained from this study on the traditional clothing of the German ethnic group will significantly contribute to shaping public opinion and promoting awareness of this community's cultural identity.

Key words: Ethnic minority, Germans, Swabians, cultural heritage, traditional clothes

XIX ƏSRİN İKİNCİ YARISINDA ŞİMALİ AZƏRBAYCANDA BANK-KREDİT SİSTEMİNİN FORMALAŞDIRILMASINA DAİR

Şahmar Umud oğlu Həsənov
sahmar5377@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

XIX əsrin 70-ci illərindən etibarən Şimali Azərbaycanın iqtisadiyyatında neft sənayesinin inkişafı və onun xüsusi çəkisinin artması bu sahənin nəinki böyük iqtisadi əhəmiyyətə malik olduğunu göstərir, həm də iri kapital qoyuluşlarını tələb edirdi. Kreditə olan tələbat neft sənayeçilərini onun əldə olunması işi ilə ciddi surətdə məşğul olmağa vadar etdi. Xüsusilə, neftin satışına tətbiq olunan aksiz vergisi ilə bağlı olaraq kapitalist kreditinə olan tələbat daha çox hiss olunurdu. Qaydaya görə, aksiz vergisi ağ neftin satışa buraxılmasına qədər olan müddətdə ödənildiyi üçün neft sənayeçilərini kredit mənbələrini axtarmaq zərurəti qarşısında qoyurdu. Yerli vəsaitlərin olmaması, kreditə olan kəskin tələbat neft sənayeçilərini Bakıda bank müəssisələrini açmağa müvəffəq olmağa vadar etdi [4,s.6-7].

Bundan başqa, kapitalist münasibətlərinin inkişafı ilə bağlı olaraq istehsal olunan malların tacirlərin əlindən keçən hissəsinin çoxalması kredit ticarətinin inkişafını zəruri edirdi. Yəni, istehsal olunan bütün mallar alqı-satqı əməliyyatına daxil olur və istehlakçıya tacirlər vasitəsilə çatdırılırdı ki, bu da kredit ticarətinə böyük tələbat yaradırdı. 1872-ci ildə Bakı neft sənayesində iltizam sisteminin ləğv olunmasından sonra sahibkarlıq fəaliyyəti geniş miqyas aldığına görə ticarətə kredit buraxan ayrı-ayrı şəxslər mövcud tələbi ödəyə bilmirdilər. Ticarət-sənaye dairələrinin çox çətinliklə aldıqları kreditin əvəzində ödədikləri faizin miqdarı əksər hallarda 18-ə çatırdı [2,s.148-149].

Kredit müəssisələrinin olmaması şəraitində xırda əmtəə istehsalçıları, zavod sahibkarları və tacirlər çox ağır şərtlərlə sələmçi kapitalından asılı vəziyyətə düşürdülər. Pul vəsaitinə malik olan sələmçilər aparıcı fiqur olmaqla, həm sələmçi, həm də bankir rolunda çıxış edirdilər. Ölkədəki əmtəə-pul münasibətlərinin zəif inkişafı, pul vəsaitinin məhdud olması sələmçiyə toplanan faizlə yüksək hesab qoyuluşunu öz əlində saxlamağa imkan verirdi. XIX əsrin 60-70-ci illərində Şimali Azərbaycan şəhərlərində sələmçi krediti illik olaraq 36 %-ə bərabər idi [5,s.38-39].

Həmin dövrdə Bakı şəhərində ticarətlə məşğul olanlar hətta girov qoymaqla belə çox çətinliklə illik olaraq 20-25%-ə pul tapa bilirdilər. XIX əsrin 80-ci illərində Yelizavetpoldakı tacir sinfi sələmçilərdən illik olaraq 120%-dən kredit əldə edirdi. Şimali Azəbaycanın Nuxa, Şuşa və digər şəhərlərində də oxşar vəziyyət hökm sürürdü [5,s.39].

Azərbaycanın kəndlərində sələmçi krediti daha baha başa gəlirdi. Burada sələmçilərin adi hesab qoyuluşu illik olaraq 60%-ə bərabər idi. Lakin üzümçülük, çəltikçilik, xüsusilə taxılçılıq təsərrüfatı olan rayonlarda sələmçilik kreditinin norması çox vaxt ildə 200, 300, 400 və daha yüksək faizlərə gəlib çatırdı. Sələmçi kreditinin qoyuluşunun bu cür yüksək norması onun xalq təsərrüfatına tətbiq olunmasını xeyli məhdudlaşdırır, Şimali Azərbaycanın sürətli iqtisadi inkişafını ləngidirdi. Ucuz kreditə artan tələbatı təmin etmək üçün Azərbaycanda kapitalist kredit müəssisələri şəbəkəsinin yaradılması zəruriliyi meydana çıxdı [5,s.39].

1874-cü il fevralın 28-də Bakıda açılan Bakı kredit cəmiyyəti ilk bank müəssisəsi olmaqla Şimali Azərbaycanda kapitalist kredit sisteminin yaranmasının başlanğıcını qoydu [1,s.253]. Cəmiyyət ssudaların verilməsinə görə əvvəllər sələmçilər tərəfindən yığılan 50- 60% deyil, 10-11% miqdarında gəlir əldə edirdi [4,s.7]. 1874-cü il iyunun 1-də Bakıda ikinci kredit müəssisəsi olan Dövlət bankının şöbəsi təsis olundu ki [1,s.253], bu da sənayeçilərin və tacirlərin maliyyə əməliyyatları üçün əlverişli oldu [4,s.8]. Ümumiyyətlə, Rusiya Dövlət bankı ölkənin iri kommersiya bankı idi və 1896-97-ci illərdən etibarən kağız pulların ləğv olunmasından və qızıl valyutanın tətbiq olunmasından sonra Rusiyanın Mərkəzi emissiya bankına çevrilmişdi [3,s.609].

Bakı şəhərində birdən-birə iki bank müəssisəsinin açılması təsərrüfatın kapitalist yolu ilə inkişafına mühüm şərait yaratsa da, neft sənayesinin inkişafı ilə müqayisədə onlar son dərəcə azlıq təşkil edirdilər. Ona görə də, sonrakı illərdə Rusiyanın bir sıra şəhərlərində mövcud olan kommersiya bankları Bakıda öz şöbələrini açmağa başladılar [2,s.150]. Belə ki, 1886-cı ildə Bakıda Tiflis kommersiya bankının, 1890-cı ildə Volqa-Kama kommersiya bankının, 1897-ci ildə Kiyev və yaxud Cənubi Rus sənaye bankının, Rus ticarət-sənaye bankının, 1898-ci ildə isə Sankt-Peterburq-Azov kommersiya bankının şöbələri təsis edildi [5,s.39-40].

Bakı banklarının əsas müştəriləri neft sənayesi və onun istehsal sahələrində fəaliyyət göstərən iri sənayeçilər və səhmdar firmalar idi. Şimali Azərbaycanın Yelizavetpol, Nuxa və Şuşa kimi digər şəhərlərində bankların müştəriləri baramaaçan, pambıqtəmizləyən, konyak, təmizləyici zavodların sahibkarlarından və yerli kənd təsərrüfatı xammalının – baramanın, pambığın, üzümün, konyakın, spirtin, yunun və sairənin alınıb-satılması ilə məşğul olan iri tacirlərdən ibarət idi [5,s.41].

Yerli ticarət-sənaye dairələrinin kreditlə təchiz olunması veksellərin uçotu və sənədli əmlakların girov qoyulması ilə ssudaların verilməsi əməliyyatları ilə icra olunurdu. Daha çox inkişaf etmiş əməliyyat veksellərin uçot edilməsi idi [5,s.41].

1879-cu ilə qədər Bakı şəhərində ticarətə kredit yalnız qarşılıqlı kredit cəmiyyəti tərəfindən buraxılırdı. 1879-cu ildə Dövlət bankının idarə heyəti tərəfindən ilk dəfə olaraq Bakı şöbəsinə veksel uçot etdirmək üçün 300.000 manat miqdarında pul ayrılması barədə sərəncam verildi. Həmin məbləğin qısa müddət ərzində sərf olunub qurtarması göstərdi ki, şəhərin ticarət-sənaye dairələrinin tələbatı çox böyükdür. Bakıda neft sənayesinin sürətli inkişafı Dövlət bankının şöbəsində veksellərin uçot edilməsi üçün ayrılan məbləğin artırılmasını tələb edirdi. Həmin dövrdə Bakı şəhərində yalnız istehsal olunub satışa buraxılan neft məhsullarının illik dövriyyəsi 15,3 milyon manatdan yuxarı idi. Buna müvafiq olaraq şəhərin ticarət-sənaye dairəsinin kreditə olan ehtiyacını ödəmək üçün Dövlət bankının şöbəsində veksel uçotu üçün ayrılan pulun miqdarı 1882-ci ildə 500.000, 1884-cü ilin ortalarında 800.000, 1888-ci ilin iyulunda 1.000.000, 1888-ci ilin oktyabrında isə 1,5 milyon manata bərabər oldu. Artıq 1889-cu ildə Dövlət bankının şöbəsində uçota alınan veksellərin miqdarı 2,3 milyon manata çatmışdı [2,s.153-154].

1886-cı ildə Bakıda açılan Tiflis kommersiya bankının şöbəsi az əhəmiyyət kəsb etməmişdir. Neft sənayesinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq əməliyyatların genişlənməsinə yaranan ehtiyaclar həmin bankın təsis olunması zəruriliyinə gətirib çıxarmışdı. Bankın əməliyyatlarına veksellərin uçotu, faizli kağızların, səhmlərin və istiqraz vərəqələrinin girov qoyulması ilə ssudaların verilməsi, bütün şəhərlərə və xaricə pulların köçürülməsi, faizli kağızların alınıb-satılması, faizli kağızların bütün növlərinin və digər qiymətli şeylərin saxlanılması daxil idi [4,s.15].

1887-ci ildə Tiflis kommersiya bankının Bakı şöbəsinin ümumi dövriyyəsi il ərzində 41.659 manata bərabər olmuşdur ki, bunun nəticəsində də bank 25.000 manat gəlir əldə etmişdir. 1888-ci ildə isə onun dövriyyəsi Tiflis kommersiya bankının bütün əməliyyatlarının 1/3-ni təşkil edirdi. Tiflis kommersiya bankının Bakı şöbəsinin illik gəliri 31,5 min manata bərabər idi [4,s.15-16].

1889-cu ildə Tiflis kommersiya bankının Bakı şöbəsinin əsas kapitalı 1.000.000. manata bərabər idi ki, bu da hər biri 200 manat miqdarında olan 5 min səhmin buraxılışından ibarət idi. İcra olunan əməliyyatların artmasından və müxtəlifliyindən asılı olaraq Bankın dövriyyəsi bütün zamanlarda artmağa doğru getmiş və 1890-cı ildə artıq 136.367 min manat təşkil etmişdir [4,s.16]. 1893-cü ildə Tiflis kommersiya bankının şöbəsində 2.030 min manat, Volqa-Kama kommersiya bankının şöbəsində 2.324 min manat miqdarında veksel uçota alınmışdı. Bundan başqa, girov qoyulmuş malların müqabilində Tiflis kommersiya bankının şöbəsi tərəfindən 999.000 manat, Volqa-Kama kommersiya bankının şöbəsi tərəfindən isə 196.000 manat kredit verilmişdi. Əgər 1888-ci ildə Bakının bank müəssisələrində 8,4 milyon manat veksel uçota alınmışdısa, 1900-cü ildə həmin rəqəm 50,7 milyon manata qədər artmışdı. Eyni zamanda,

1900-cü ildə Bakının bank müəssisələri malların girov qoyulması müqabilində 12.344 min manat ssuda da vermişdi [2,s.154-155].

Beləliklə, XIX əsrin sonlarında Bakıda açılan bank-kredit müəssisələrinin ticarət-sənaye dairələrinin kreditlə təmin olunmasında böyük rolu olmuşdur. Bu da öz növbəsində kreditlə ticarət əməliyyatının genişlənməsinə müsbət təsir göstərmiş və XIX əsrin 80-90-cı illərində kreditlə ticarətin xüsusi çəkisi əhəmiyyətli dərəcədə artmışdı [2,s.155]. M.Ə.Musayev öz əsərində arxiv sənədlərinə istinad edərək bəhs olunan dövrdə alınıb-satılan malların xeyli hissəsinin kreditlə olduğunu göstərir. Həmin məlumatlardan aydın olur ki, Bakıda bu dövrdə ticarət-sənaye dairələrinin böyük əksəriyyəti kreditə müraciət etmişdi. Məsələn, həmin əsərdə H.Xanbutayev, H.Atamaliyev, M.Manafov, İ.Əliyev, K.Lazaryev, İ.Qorniç və digər tacirlərin kreditlə apardığı alqı-satqı əməliyyatları barədə geniş məlumatlar verilmişdir [2,s.155-156].

Qeyd etmək yerinə düşər ki, bank müəssisələrinin fəaliyyət dairəsi yalnız Bakı şəhəri ilə məhdudlaşmırdı. 1896-cı ildən etibarən bankların fəaliyyəti Şimali Azərbaycanın digər şəhərlərində də yayılmağa başladı [4,s.19]. Belə şəhərlərdən biri də Gəncə idi ki, burada da 1896-cı il iyulun 1-dən Azov-Don səhmdar kommersiya bankının şöbəsi açıldı [1,s.254]. Göstərilən şöbənin təsis olunmasına qədər şəhərin tacir sinfində pul vəsaitinin çatışmaması vəziyyəti hökm sürürdü [4,s.19]. Kapitalizmin inkişafı ilə bağlı olaraq Şuşa, Nuxa şəhərlərində kredit müəssisələri açmaq üçün səylər göstərilsə də, XX əsrin əvvəllərinə qədər bu şəhərlərdə bank müəssisələri təsis olunmadı [1,s.254].

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan tarixi. Yeddi cilddə. IV cild (XIX əsr). Bakı: Elm, 2000, 508 c.
2. Musayev M.Ə. XIX əsrin sonlarında Bakı şəhərinin ticarəti (1883-1900-cü illər). Bakı: "Elm" nəşriyyatı,1972,194s.
3. Большая Советская Энциклопедия. Том 2. Третье издание. М.: Издательство «Советская Энциклопедия»,1970,632с.
4. Касумова А.М. Кредитно-банковские учреждения Азербайджана (1874-1932 г.г.): Дис…. канд.экон.наук.Баку,1969,223с.
5. Умаев А.А., Касумова А.М. Роль банковского и ростовщического капитала в экономическом развитии дореволюционного Азербайджана // Материалы по экономической истории Азербайджана (к V Международному Конгрессу Экономической истории). Под редакцией академика АН Азербайджанской ССР А.С.Сумбатзаде. Баку: Издательство «Элм», 1970, с.38-46.

FORMATION OF THE BANKING AND CREDIT SYSTEM IN NORTHERN AZERBAIJAN IN THE SECOND HALF OF THE 19TH CENTURY

Shahmar Umud oglu Hasanov
sahmar5377@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The article shows that in the last quarter of the 19th century, in connection with the development of capitalism in Northern Azerbaijan, the need for large capital investments in the oil industry and other areas of the Azerbaijani economy increased and there were difficulties in meeting this need. The main topic of the article is the banking and credit system that has been formed in the country since the mid-1870s, the opening of branches of Russian commercial banks and the suppression of usurious capital that existed at that time in Azerbaijan. It can be seen from the general content of the article that the activities of Russian commercial banks in Northern Azerbaijan played a positive role in lending to the economy as a whole, suppressing and eliminating usurious capital.

Key words: Azerbaijani economy, capital, credit, commercial banks

MÜASİR DÖVRDƏ GÖZƏL NİTQİN VACİBLİYİ

Aybəniz Əliyeva
aybeniza48@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

Müasir dövrdə sözlə ifadə olunan fikirlər hələ də insanlar arasında ən vacib ünsiyyət üsullarından biridir və gözəl danışıq bacarığı insanın sosial, peşəkar, şəxsi həyatında mühüm rol oynayır. Gözəl danışıq təkcə qrammatik cəhətdən düzgün cümlə qurmaqdan ibarət deyil. O, həm də nitqin aydınlığı, ifadə tərzinin səlis və ahəngdar olmasını əhatə edir. Gözəl danışıq insana duyğularını, fikirlərini və düşüncələrini başqalarına daha effektiv formada çatdırmasında kömək edir.

Gözəl danışığın vacibliyini biz istər gündəlik həyatımızda, istərsə də, işgüzar fəaliyyətimizdə duyuruq:

1. Sosial münasibətlərdə uğur. Gözəl, səlis nitq insanlar arasında ünsiyyətdə və söhbətlərdə insanın daha çox dinlənilməsinə və ciddiyə alınmasına səbəb olur. Aydın və inandırıcı nitq dostluq, iş və ailə münasibətlərini gücləndirir.

2. Peşəkar həyatda üstünlük. Bir iş müsahibəsi, işgüzar görüş, yaxud rəsmi çıxışlar zamanı gözəl danışıq bacarığı insana üstünlük qazandırır. Məsələn, bir liderin, müəllimin və ya müştəri xidmətində çalışan bir insanın gözəl nitqi onun işində daha effektiv olmasını təmin edir.

3. Fikir və duyğuları açıq ifadə etmək. Gözəl danışıq insana fikirlərini açıq və dəqiq ifadə etmə imkanı yaradır. Beləliklə, yanlış anlaşılmalardan qaçmaq və ətrafdakı insanlarla daha dərin bir bağlantı qurmaq mümkün olur.

4. Özünəinamı artırmaq. Düzgün və səlis nitq insanın özünə olan inamını artırır. Öz fikirlərini rahat ifadə edən bir insan ictimai yerlərdə, toplantılarda və ya gündəlik çıxışlarda daha rahat və əmin addım atır.

Bəs gözəl danışıq, səlis nitq necə inkişaf etdirilə bilər?

1. Daim oxumaq və yeni sözlər öyrənmək. Gündəlik mütaliə və söz ehtiyatını artırmaq nitqi gözəlləşdirir.

2. Nitq təlimləri və ya kurslar. Danışıq bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün peşəkar kurslardan yararlanmaq faydalı ola bilər.

3. Diksiya və tənəffüs çalışmalarına üstünlük vermək. Aydın və vurğulu danışmaq üçün nitq aparatını gücləndirmək lazımdır.

4. Daha çox təcrübə edərək danışmaq. İnsanlararası münasibətlərdə daha çox söhbət etmək nitq bacarıqlarını gücləndirir.

Nəticə olaraq qeyd edək ki, gözəl danışıq bacarığı müasir dövrdə həm sosial, həm peşəkar həyatda mühüm rol oynayır. Səlis və aydın nitq insanı daha çox dinlənən, hörmət edilən və təsirli bir fiqur halına gətirir. Bu bacarığı inkişaf etdirmək üçün daim oxumaq, öz üzərində çalışmaq və praktiki çıxışlar etmək lazımdır.

THE IMPORTANCE OF BEAUTIFUL SPEECH IN THE MODERN ERA

Aybeniz Aliyeva
aybeniza48@gmail.com
Mingachevir Tourism College

In modern times, verbal communication is still one of the most important ways of communicating between people, and good communication skills play an important role in a person's social, professional, and personal life. Good communication is not only about constructing grammatically correct sentences. It also includes clarity of speech, fluency, and harmony of expression. Good communication helps a person to convey their feelings,

thoughts, and ideas to others more effectively. In conclusion, it should be noted that good speaking skills play an important role in both social and professional life in modern times. Fluent and clear speech makes a person more listened to, respected and influential. To develop this skill, you need to constantly read, work on yourself and give practical speeches.

Key words: Beautiful speech, fluent speech, demand of the times, interpersonal communication, self-confidence

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АТРИБУТЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ МОЛОДЕЖИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ВЫБОРУ

Рашидова Мадина Рахматовна
rashidovamadina35@gmail.com
Республика Узбекистан,
Самаркандский Институт Агроинноваций и Исследований

Профессиональное самоопределение молодежи является одним из ключевых факторов формирования человеческого капитала общества и определяет успешность функционирования социально-экономической системы в долгосрочной перспективе. В условиях динамично меняющегося рынка труда, цифровизации экономики и трансформации профессиональных сфер особую актуальность приобретает проблема эффективной подготовки студенческой молодежи к осознанному профессиональному выбору.

Современный выпускник высшего учебного заведения сталкивается с необходимостью не просто трудоустройства по полученной специальности, но и с выбором оптимальной траектории профессионального развития, соответствующей как личностным интересам и способностям, так и требованиям инновационной экономики. В этом контексте социально-педагогические атрибуты подготовки к профессиональному выбору приобретают особую значимость и требуют всестороннего научного анализа.

Теоретико-методологические основы исследования. Теоретической основой данного исследования послужили работы отечественных и зарубежных ученых в области профессиональной ориентации (Е.А. Климов, Н.С. Пряжников, Э.Ф. Зеер), теории профессионального развития (Д. Сьюпер, Дж. Холланд), социологии молодежи (И.С. Кон, В.Т. Лисовский), а также современные концепции непрерывного образования и компетентностного подхода [2.38].

В контексте данного исследования под социально-педагогическими атрибутами понимается совокупность сущностных характеристик и элементов системы педагогического воздействия, имеющих социальную природу и направленных на формирование готовности молодых людей к осознанному профессиональному выбору. Эти атрибуты включают образовательную среду вуза, педагогические технологии, методы социализации, институциональные механизмы взаимодействия образования и рынка труда.

1. Информационно-просветительский атрибут - данный атрибут предполагает формирование у студентов актуальной и полной картины современного рынка труда, перспективных направлений профессионального развития, требований работодателей. Реализация данного атрибута включает:

- создание информационных порталов о состоянии рынка труда;
- организацию встреч с представителями различных профессий;
- проведение карьерных форумов и ярмарок вакансий;
- внедрение в учебный процесс информационных модулей о тенденциях развития профессиональных областей.

Исследования показывают, что более 60% студентов испытывают дефицит актуальной информации о реальном содержании будущей профессиональной деятельности, что существенно затрудняет их профессиональное самоопределение.

2. Диагностико-консультационный атрибут включает систему психолого-педагогической диагностики профессиональных склонностей, способностей, индивидуально-личностных особенностей студентов и последующее консультирование по вопросам построения индивидуальной образовательной и карьерной траектории. В рамках данного атрибута применяются:

- современные методики профессиональной диагностики;
- индивидуальное и групповое консультирование;
- тренинги профессионального самоопределения;
- технологии портфолио и формирования персонального бренда.

Особую значимость приобретает индивидуализация профориентационной работы, учитывающая уникальные характеристики каждого студента.

3. Практико-ориентированный атрибут - данный атрибут направлен на погружение студентов в реальную профессиональную среду, что способствует формированию адекватных представлений о будущей профессиональной деятельности и развитию необходимых компетенций. Элементами этого атрибута являются:

- дуальное обучение;
- профессиональные стажировки и практики;
- проектная деятельность с участием работодателей;
- участие в профессиональных конкурсах и чемпионатах профессионального мастерства.

По данным исследований, студенты, имеющие регулярный опыт взаимодействия с профессиональной средой, демонстрируют более высокий уровень профессионального самоопределения и трудоустраиваются по специальности на 27% чаще.

4. Социально-интеграционный атрибут обеспечивает включение студентов в профессиональные сообщества и формирование социальных связей, способствующих успешной интеграции в профессиональную среду. Реализация данного атрибута предполагает:

- создание профессиональных студенческих сообществ;
- развитие института наставничества;
- организацию сетевого взаимодействия с выпускниками;
- интеграцию в профессиональные ассоциации и объединения.

Именно социальный капитал, формируемый в процессе профессионального становления, во многом определяет успешность карьерного развития молодых специалистов [6.204].

Заключение. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о необходимости системного подхода к реализации социально-педагогических атрибутов подготовки студенческой молодежи к профессиональному выбору. Эффективность этого процесса определяется комплексным характером профориентационной работы, интеграцией усилий всех заинтересованных субъектов и применением инновационных технологий, соответствующих современным реалиям. Особое внимание следует уделить индивидуализации профориентационной работы, учету личностных особенностей и потребностей каждого студента, а также созданию условий для развития субъектной позиции молодых людей в процессе профессионального самоопределения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пряжников Н.С. Профессиональное самоопределение: теория и практика. – М.: Академия, 2014. – 320 с.
2. Зеер Э.Ф. Психология профессионального развития. – М.: Академия, 2013. – 240 с.
3. Чистякова С.Н. Проблема самоопределения старшеклассников при выборе профиля обучения // Педагогика. – 2015. – № 1. – С. 19-26.
4. Таланова С.И. Особенности профессионального самоопределения студенчества // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 3. – С. 97-101.
5. Рогачева Е.В. Профессиональное самоопределение современной молодежи в условиях рыночной экономики // Молодой ученый. – 2019. – №8. – С. 239-242.

6. Шмелева С.В. Профессиональная ориентация как фактор формирования карьерной траектории студентов // Среднее профессиональное образование. – 2020. – №2. – С. 30-33.
7. Васильев В.К. Инновационные технологии в системе профессиональной ориентации молодежи // Инновации в образовании. – 2021. – №4. – С. 33-39.
8. Жанонова Ситора Бердиназаровна (2024). Коммуникативная компетенция в контексте прогрессивных идей джадидизма в современном образовательном процессе. Universum: психология и образование, (10 (124)), 11-13.

SOCIO-PEDAGOGICAL ATTRIBUTES OF PREPARING STUDENT YOUTH FOR PROFESSIONAL CHOICE

Rashidova Madina Rakhmatovna
rashidovamadina35@gmail.com
Samarkand Agro-Innovations and Research University,
Republic of Uzbekistan

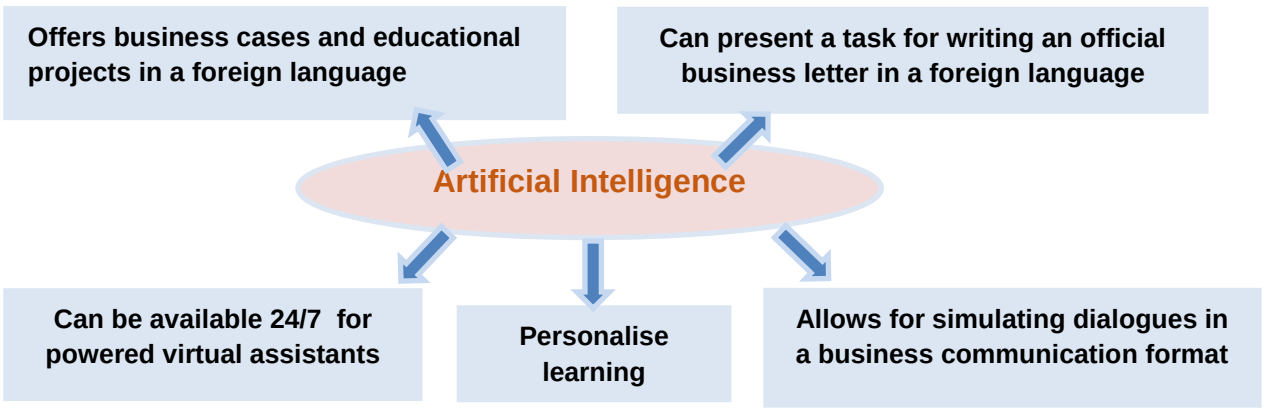
This thesis explores the key socio-pedagogical attributes of the process of preparing student youth for a conscious professional choice. It analyzes the factors influencing professional self-determination in the context of the modern labor market, the role of educational institutions in shaping professional identity, as well as innovative methods of socio-pedagogical support for students' career development. A model of a comprehensive approach to career guidance is proposed, taking into account socio-cultural realities and the individual needs of today's youth.

Key words: Career guidance, student youth, socio-pedagogical attributes, professional self-determination, career trajectory, labor market, educational environment, competency-based approach, individualized learning, professional identity, practice-oriented education, social integration, reflective analysis

Benefits and Limitations of Artificial Intelligence on Students' Learning

Aysel Mammadli
a.memmedli@atu.edu.az
Zeynab Hasanzada
i_zeynab@rambler.ru
Azerbaijan Technological University

Introduction: "Modern education is undergoing a profound technological transformation. A key driver of this process is the integration of artificial intelligence (AI), which comprises algorithms designed to replicate human cognitive abilities such as learning, perception, and decision-making. The application of AI in student learning offers promising opportunities to enhance the efficiency, personalisation, and accessibility of education. Nevertheless, this development also presents significant challenges that demand careful scientific analysis and a high degree of pedagogical responsibility."



One of the key directions in the introduction of artificial intelligence (AI) in education is the personalisation of learning. This means adapting the teaching material, methods and pace of learning to the individual characteristics of each student thus AI-powered systems can track students' academic performance, analyse their strengths and weaknesses, and then offer individualized recommendations for improvement. Such approaches allow each student to progress at their own pace, receive assignments and materials tailored to their knowledge level such as tests, quizzes, study guides, and even adaptive learning programs that adjust based on a student's knowledge level, which significantly enhances the effectiveness of learning.

For instance, in language learning: AI can offer exercises tailored to the mistakes made by students or generate tasks suited to their proficiency level. This makes learning more flexible and dynamic, allowing students to master new material as efficiently as possible. This ensures a gradual increase in cognitive load without creating a feeling of overload or on the contrary of underestimation.

Artificial Intelligence allows for simulating dialogues in a business communication format: negotiations, presentations, interviews, email correspondence. Artificial Intelligence can create a scenario for negotiations with an international client, where language learners are required to use professional terms and phrases characteristic of the business domain.

For example, they may discuss contract terms, deadlines, and pricing. AI will assist them with translations if they are unsure of specific words, and it will also provide advice on grammar and communication style. This develops professional soft skills in a foreign language.

AI offers business cases and educational projects in a foreign language, with the opportunity for collaborative work. This brings the language closer to a real professional environment and teaches thinking in the appropriate terminology."

For example, students may receive an assignment to create a marketing strategy in English for a company that is entering new markets. The AI platform will provide assignments and resources in the target language, which will allow students not only to master professional terminology, but also to improve their language proficiency. In addition, the AI will provide feedback on language use, grammar and communication style, helping students develop both business skills and language competence to work in an international environment.

This approach helps bridge the gap between language learning and professional development, enabling students to gain experience with both business and foreign language proficiency in a practical, interactive environment.

AI can present a task for writing an official business letter in a foreign language, such as a request for collaboration.

For example, with a request for cooperation, students can choose the format of the letter (request, complaint, confirmation, etc.) and use appropriate expressions and phrases typical of business correspondence.

The AI platform will check the correct use of language, grammar and style, as well as provide recommendations for improving the structure of writing. This helps students not only improve their language skills, but also master business etiquette and practical aspects of business communication in a foreign language.

AI-powered virtual assistants which can be available 24/7, providing students with continuous support. These assistants can answer questions related to academic subjects, assist with exam preparation and offer additional resources for study. Their availability allows students to learn at any convenient time, enhancing their overall educational experience.

Despite the clear advantages, AI in education presents several risks:

AI systems can collect and analyse students' personal data, including their academic performance, preferences and behaviour during the learning process. This raises concerns about data privacy and protection, especially if the information is used without the students' consent or if there is a risk of data leakage.

Algorithmic Transparency: Many algorithms used in AI remain opaque and incomprehensible to users, including teachers and students. This can lead to a lack of trust, as it is difficult to understand how decisions are made by AI regarding grades or recommendations for students. Algorithmic opacity also raises questions about potential biases embedded in the algorithms and the extent to which these systems are objective.

Inequality of Access: Not all educational institutions or students may have equal access to advanced AI technologies. This could create a divide between those who have access to modern educational platforms and those who are limited in using such tools due to financial or infrastructure barriers.

Replacement of Human Interaction: AI may reduce the level of personal interaction between students and teachers, which is crucial for the development of communication skills, empathy, and critical thinking. Using AI as a primary learning tool could lead to a lack of social skills and emotional intelligence, which are cultivated through human interaction.

Conclusion

AI has great potential to transform education, especially in the realms of personalized learning, accessibility and efficiency. However, its application must be guided by ethical considerations, pedagogical reflection and cultural awareness. The future of education lies in the synergy between technology and humanity, where artificial intelligence acts not as a replacement but as a supportive and intelligent partner in the learning journey.

REFERENCES

1.Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson.

2. Nguyen, A., Gardner, L. A., Sheridan, D. (2020). A review of artificial intelligence in education: Opportunities and challenges. Educational Technology Research and Development.

3.Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.

4.UNESCO. (2023). AI in Education: Balancing Innovation and Ethics. Paris.

BENEFITS AND LIMITATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON STUDENTS' LEARNING

Aysel Mammadli

a.memmedli@atu.edu.az

Zeynab Hasanzada

i_zeynab@rambler.ru

Azerbaijan Technological University

"This article investigates the transformative influence of Artificial Intelligence (AI) on students' learning processes, with a focus on key domains of its implementation in educational settings: personalised learning pathways, automated feedback mechanisms, enhanced accessibility to education, and pedagogical support for educators". Special attention is paid to the potential risks and challenges associated with the use of AI in education. It concludes that a balanced and ethically responsible approach to the integration of intelligent systems into the educational process is needed.

Key words: artificial intelligence, personalisation of learning, algorithmic transparency, inequality of access, virtual assistance, business cases

AZƏRBAYCANDA MİLLİ MUSİQİ ALƏTLƏRİNİN İNKİŞAF TARİXİ

Gülnar Abbasova
gulnarabbasova035@gmail.com
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Azərbaycanın milli musiqi alətləri ölkənin zəngin mədəni irsinin mühüm tərkib hissəsidir. Qədim dövrlərdən bəri formalaşan bu alətlər xalqın tarixi və mədəni kimliyini əks etdirmiş, nəsildən-nəslə ötürülərək bu günümüzə qədər yaşamışdır [2]. Milli musiqi alətləri quruluş və ifa xüsusiyyətlərinə görə **simli**, **nəfəsli** və **zərb** alətləri qruplarına bölünür [5]. Minilliklərə söykənən inkişaf tarixi boyunca bu alətlər təkmilləşmiş, müxtəlif tarixi mərhələlərin tələblərinə uyğun dəyişikliklərə uğramış, lakin özünəməxsusluğu qorunub saxlanmışdır [2].

Azərbaycanda milli musiqi alətlərinin başlanğıcı qədim zamanlara gedib çıxır. Arxeoloji tədqiqatlar və yazılı mənbələr xalq musiqi alətlərinin ən azı bir neçə min il əvvəl mövcud olduğunu göstərir [2]. Orta əsr yazılı abidələri və dastanlar musiqi alətlərinin roluna dair qiymətli məlumatlar verir. Məsələn, "Kitabi-Dədə Qorqud" dastanında oğuz ozanlarının istifadə etdiyi **qopuz** aləti (müasir sazın sələfi) təsvir olunur ki, bu da saz-söz ənənəsinin qədim köklərə malik olduğunu göstərir [3]. XII əsr klassik ədəbiyyatında da musiqi alətlərindən bəhs edilir – böyük Azərbaycan şairi Nizami Gəncəvinin "Xosrov və Şirin" poemasında xalq arasında yayğın olan **kamança** alətinin adı çəkilir [2]. Həmin dövrdə saray məclislərində və xalq şənliklərində müxtəlif simli (çəng, rud, barbat və s.), nəfəsli (zurna, ney, tütək və s.) və zərb alətləri (dəf, nağara və s.) geniş istifadə olunurdu. Orta əsr miniatür rəsmlərində musiqi məclislərinin təsvirləri bu alətlərin formalarını və ifa tərzini vizual olaraq əks etdirir. Beləliklə, xalq çalğı alətləri Azərbaycan musiqi mədəniyyətinin orta əsrlərdə əsas atributlarından birinə çevrilmişdi. XIX əsr Azərbaycan milli musiqi alətlərinin inkişafında dönüş nöqtəsi olmuşdur. Bu dövrdə muğam sənəti yeni zirvələrə yüksəldikcə, aparıcı musiqi alətləri də təkmilləşdirilmişdir. Xalq arasında ən populyar simli alətlərdən biri olan **tar** XIX əsrin ikinci yarısında böyük dəyişikliklərə uğradı. Məşhur sənətkar Mirzə Sadıq Əsəd oğlu (Sadıqcan) tar alətinin quruluşunda islahatlar apararaq onun imkanlarını xeyli genişləndirdi: tarın simlərinin sayını artıraraq müasir Azərbaycan tarını **11 simli** quruluşa saldı, alətin qolunda əlavə pərdə (zabul pərdəsi) əlavə etdi və tarı əvvəllərdə olduğu kimi diz üstə deyil, sinə üzərində tutaraq ifa etməyi ənənəyə çevirdi [1]. Bu yeniliklər nəticəsində tarın səs diapazonu və texniki ifa imkanları artdı [1] və tar Azərbaycan milli musiqisinin əsas melodiya alətinə çevrildi. Eyni zamanda, klassik ənənəvi musiqi üçlüyü formalaşdı: xanəndə (muğam ifaçısı) ilə birlikdə **tar** və **kamança** vəzni müşayiət edir, xanəndə isə ritmik hissələri **qaval** (dəf) alətində çalaraq tamamlayırdı. Beləliklə, tar-kamança-qaval tərkibli muğam üçlüyü Azərbaycan musiqi ənənəsinin simvoluna çevrildi [2]. Xalq arasında professional musiqiçilərlə yanaşı, aşıq sənəti də öz inkişafını sürdürürdü. Klassik aşıq yaradıcılığında başlıca musiqi aləti olan **saz** bu dövrdə də ozan-aşıq ənənəsinin daşıyıcısı kimi xüsusi rol oynadı [3]. Aşıqlar sazın müşayiəti ilə dastanlar söyləyir, xalqın düşüncəsində və toy-düyün şənliklərində saz-söz sənətini yaşadırdılar. Beləliklə, XIX əsrdə həm saray, həm də xalq mühitində milli alətlərimizin ifaçılıq ənənələri zənginləşərək XX əsrin əvvəllərinə ötürüldü.

Sovet hakimiyyəti illərində (1920–1991) Azərbaycanın milli musiqi alətləri sahəsində həm konservasiya, həm də yenilik prosesləri baş verdi. Bir tərəfdən, sovet musiqi siyasəti milli musiqini yeni formalara salmağa çalışır, digər tərəfdən isə ənənəvi alətlərin qorunmasına da diqqət yetirilirdi. 1930-cu illərdə milli alətlər ilk dəfə orkestr formasında birləşdirildi. Üzeyir Hacıbəyovun təşəbbüsü ilə 1931-ci ildə Şərqdə ilk dəfə notlu **Xalq Çalğı Alətləri Orkestri** Bakıda yaradıldı [4]. Bu orkestrin tərkibinə tar, kamança, zurna, balaban, nağara, qaval kimi əsas xalq alətləri daxil idi. Orkestr üçün xalq motivləri əsasında ilk bəstələr yazıldı və bu alətlər professional səhnəyə çıxarıldı [4]. Nəticədə, tar və kamança solo ifa aləti olmaqla yanaşı, böyük kollektivlərdə – orkestrlərdə də aparıcı yer tutmağa başladı. Sovet dövründə milli alətlərin tədrisi sistemləşdirilərək musiqi məktəblərində və konservatoriyada **xalq çalğı alətləri** ixtisasları açıldı, nota əsaslanan repertuarlar tərtib olundu. Ənənəvi alətlərin konstruksiyasında müəyyən standartlaşma aparıldı və bəzi yeniliklər tətbiq olundu. Məsələn, **kamança** alətinin əvvəlcə üç simli versiyası istifadə olunsa da, XX əsrin ortalarından etibarən ifa diapazonunu

genişləndirmək üçün dörd simli kamança yayğınlaşdı. Həmçinin, böyük orkestrlərdə tarın və kamançanın müxtəlif ölçülü variantları (alto, bas səsli) hazırlanaraq sınaqdan keçirildi. Bütün bu addımlar milli alətlərin imkanlarını artırmaqla onları yeni musiqi janrlarına uyğunlaşdırmağı hədəfləyirdi [4]. Bununla belə, sovet dövründə aparılan yenidənqurma işləri ənənəvi ifa üslublarını tamamilə aradan qaldırmadı; ustad sənətkarlar (məsələn, tar ifaçısı Qurban Primov, kamança ustası Habil Əhmədov və b.) klassik ifa ənənəsini davam etdirərək gənc nəslə ötürdülər. Beləliklə, sovet dövrü milli musiqi alətlərinin həm qorunduğu, həm də yeni şəraitə uyğun inkişaf etdiyi bir mərhələ oldu.

Azərbaycan müstəqillik əldə etdikdən sonra (1991-ci ildən etibarən) milli-mədəni irsin qorunması dövlət siyasətinin prioritetinə çevrildi. Milli musiqi alətlərinin yaşadılması və təbliği istiqamətində geniş miqyaslı işlər görülməyə başladı [3]. Ənənəvi alətlərimizin hazırlanması sahəsində ustad sənətkarların bilikləri qorunur, alətlərin orijinal səs tembrini saxlaması üçün klassik texnologiyalar müasir dövrün imkanları ilə birləşdirilir. Müstəqillik illərində milli musiqi alətlərinin təbliği həm ölkə daxilində, həm də beynəlxalq aləmdə sürətlənmişdir. **Muğam** sənəti və **aşıq** yaradıcılığı kimi alətşünaslıqla sıx bağlı olan janrların UNESCO tərəfindən **qeyri-maddi mədəni irs** siyahısına daxil edilməsi bunun bariz nümunəsidir. 2003-cü ildə Azərbaycan muğamı, 2009-cu ildə isə aşıq sənəti UNESCO-nun bəşəri irs siyahısına daxil edilmiş, həmçinin tar (2012) və kamança (2017) sənətinin qorunması beynəlxalq səviyyədə təsdiqlənmişdir. Müasir dövrdə Bakıda Muğam Mərkəzi, Musiqi Mədəniyyəti Muzeyi kimi ixtisaslaşmış qurumlar milli musiqi alətlərini tədqiq və təşviq edir. Hər il keçirilən muğam müsabiqələri, aşıqların festivalları bu alətlərdə ifaçılıq sənətinin canlı şəkildə yaşamasına şərait yaradır. Bundan əlavə, professional musiqidə də milli alətlərdən bəhrələnmə davam edir: bəstəkarlar tar, kamança və s. alətlər üçün konsertlər, müasir əsərlər yazır, caz-muğam kimi janrlarda bu alətlərin iştirakına geniş yer verilir. Beləliklə, Azərbaycanın tar, kamança, balaban, zurna, nağara və digər milli musiqi alətləri minillik inkişaf yolu keçərək bu gün də milli musiqi mədəniyyətinin daşıyıcısı rolunu oynayır. Onların tarixi inkişaf mərhələlərinin öyrənilməsi göstərir ki, düzgün qorunma və innovativ yanaşma sayəsində milli alətlərimiz musiqi səhnəsində öz mövqeyini uğurla qoruyub saxlamaqdadır [3].

ƏDƏBİYYAT

1. Abdulgasimov, V. (1990). Azərbaycan tarı. Bakı: İşıq.
2. Abdullayeva, S. A. (2002). Azərbaycan xalq çalğı alətləri: musiqişünaslıq-orqanoloji tədqiqat. Bakı: Adiloğlu.
3. Abdullayeva, S. A. (2017). Azərbaycan folklorunda musiqi alətləri. Bakı: Adiloğlu.
4. Alasgarov, S. A., & Abdullayeva, S. A. (1996). Azərbaycan xalq musiqi alətləri və orkestrallaşdırma. Bakı: Maarif.
5. Karimov, M. T. (2003). Azərbaycan musiqi alətləri. Bakı: Yeni Nəsil.

HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF NATIONAL MUSICAL INSTRUMENTS IN AZERBAIJAN

Gulnar Abbasova
gulnarabbasova035@gmail.com
Azerbaijan State University of Economics

This article examines the historical development of Azerbaijan's national musical instruments and the stages of their evolution. It highlights the ancient origins of Azerbaijani folk instruments and their presence in medieval sources, such as the epic of Dede Gorgud and the works of Nizami Ganjavi. The paper addresses post-independence efforts to preserve and promote these instruments, citing UNESCO recognition of mugham and ashiq arts, as well as contemporary initiatives to sustain Azerbaijan's musical heritage. The study underscores the enduring significance of national musical instruments in shaping Azerbaijan's cultural identity across centuries.

Key words: traditional musical instruments, Azerbaijan, tar, kamancha, folk music, cultural heritage

МУЛЬТИКУЛЬТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Намиг Вагиф оглы Мурадов
namigmuradov999@gmail.com
Калмыцкий Государственный Университет имени Б.Б. Городовикова

В современном мире мультикультурное образование приобретает всё большую значимость как одно из приоритетных направлений педагогической деятельности, особенно в контексте глобализации и цифровой трансформации. Прогресс в сфере инновационных технологий создаёт благоприятные условия для внедрения мультикультурных подходов в образовательную среду, способствуя развитию у обучающихся таких качеств, как толерантность, культурная информированность и глобальное мировоззрение. В статье рассматриваются ключевые направления использования современных технологий в целях реализации мультикультурного образования, их влияние на учебный процесс, а также возможные трудности и перспективы развития данного направления.

Основной задачей мультикультурного образования является формирование у учащихся уважительного отношения и осознанного восприятия различных культур, традиций и ценностных систем. В условиях усиливающейся глобализации и стирания границ между государствами образовательные учреждения сталкиваются с вызовом — подготовить молодое поколение к жизни в поликультурной и многонациональной среде. При этом традиционные формы преподавания, такие как лекции и работа с учебниками, утрачивают свою эффективность в решении этих задач. В данном контексте современные технологии — цифровые платформы, виртуальная реальность (VR), искусственный интеллект (ИИ) и интерактивные онлайн-курсы — выступают важными средствами реализации целей мультикультурного образования [1].

Одним из важнейших направлений внедрения инновационных технологий в мультикультурное образование является использование онлайн-платформ и мобильных приложений для освоения языков и знакомства с культурным многообразием. Так, ресурсы вроде Duolingo и Rosetta Stone предоставляют возможность изучать иностранные языки в интерактивной форме, одновременно знакомя учащихся с культурными особенностями через задания, посвящённые традициям, историческим событиям и повседневной жизни носителей языка. Применение игровых элементов (геймификации) делает процесс обучения более привлекательным и стимулирующим.

Дополнительно, образовательные онлайн-курсы, размещённые на таких платформах, как Coursera и edX, открывают доступ к разнообразным культурологическим материалам. Среди них — видеолекции, документальные фильмы и интерактивные задания, созданные специалистами из различных стран, что позволяет расширить кругозор учащихся и углубить понимание культурных различий [2].

Значимым средством также являются технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR). Они позволяют создавать уникальные образовательные сценарии, при которых учащиеся могут «посещать» другие страны и знакомиться с их культурой, не покидая учебного пространства. С помощью VR-устройств учащиеся могут виртуально прогуляться по улицам Токио, исследовать быт африканской деревни или принять участие в национальном празднике Индии. Такие технологии обеспечивают эффект присутствия, способствуя более глубокому культурному восприятию и развитию эмпатии. Исследования подтверждают, что применение VR в образовании способствует повышению вовлечённости учащихся и улучшает запоминание учебного материала [1].

Дополненная реальность (AR) предоставляет возможность объединить цифровой контент с физическим пространством. Например, при сканировании QR-кодов в учебниках учащиеся получают доступ к мультимедийным материалам — видеороликам или трёхмерным моделям, визуализирующим культурные артефакты и элементы наследия.

Значимую роль в мультикультурном образовании играет и искусственный интеллект (ИИ). Его применение позволяет реализовать персонализированный подход к обучению за счёт адаптации учебных материалов под индивидуальные особенности и интересы каждого ученика. Так, ИИ-чат-боты могут функционировать как виртуальные наставники, проводя обучающие диалоги на различных языках и способствуя изучению культурных особенностей. Кроме того, алгоритмы ИИ способны анализировать большие массивы данных (big data), определяя культурные интересы учащихся и подбирая для них релевантный образовательный контент. К примеру, если учащийся из Азербайджана проявляет интерес к культуре Латинской Америки, система может предложить ему соответствующие материалы, способствуя углублению знаний по данной теме [3].

Неотъемлемым элементом внедрения инновационных технологий является развитие международного сотрудничества в образовательной среде. Благодаря платформам видеосвязи, таким как Zoom, Microsoft Teams или Google Meet, учащиеся из различных стран могут взаимодействовать в режиме реального времени. Подобные инициативы, как, например, «виртуальный культурный обмен», предоставляют возможность школьникам и студентам из Азербайджана, России, США и других стран обсуждать культурные различия, делиться собственным опытом и работать над совместными проектами. Одним из примеров может служить коллективное создание презентаций о национальных праздниках, что способствует формированию навыков межкультурной коммуникации и взаимного понимания [2].

Тем не менее, интеграция инновационных технологий в сферу мультикультурного образования сопряжена с рядом серьёзных вызовов. Одной из главных проблем остаётся цифровое неравенство: далеко не все образовательные учреждения и учащиеся, особенно в сельских районах и экономически неблагополучных регионах, имеют равный доступ к современным техническим средствам. Кроме того, эффективное использование цифровых инструментов требует от преподавателей высокого уровня информационно-коммуникационной компетентности, что представляет трудность в условиях недостаточной профессиональной подготовки педагогических кадров [3]. Ещё одним риском является возможность формирования культурных стереотипов, если используемые материалы подают упрощённые или искажённые образы тех или иных культур. Для преодоления этих трудностей необходим комплексный подход, включающий инвестиции в развитие образовательной инфраструктуры, систематическое повышение квалификации педагогов, а также создание качественного, объективного и культурно чувствительного учебного контента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Е.А. Использование виртуальной реальности в образовании: новые возможности и вызовы. //Журнал педагогических исследований, 2018, №3, с.45-52.
2. Петрова Н.В. Цифровые технологии в мультикультурном образовании: международный опыт. // Образование и наука, 2020, №5, с. 12-19.
3. Smith J. Virtual Reality in Education: Enhancing Cultural Understanding. // International Journal of Educational Technology, 2019, Vol. 6, No. 2, pp. 34-40.

MULTICULTURAL EDUCATION AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE MODERN WORLD

Namig Vagif Muradov
namiqmuradov999@gmail.com
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov

This article explores the role of innovative technologies in multicultural education, focusing on their impact on the educational process. Technologies such as virtual reality (VR), artificial intelligence (AI), and online platforms are analyzed as tools for fostering cultural awareness and global thinking among students. The study highlights the scientific novelty of integrating VR, AI, and digital platforms to enhance intercultural competence, offering practical recommendations for their implementation in educational settings in Azerbaijan. Challenges such as digital inequality and the need for teacher training are also addressed.

Key words: multicultural education, innovative technologies, virtual reality, artificial intelligence, intercultural competence, online platforms

ONOMASTİK LEKSİKANIN BƏZİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Zəminə Rəsul qızı Novruzova
zeminenovruzova@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir Azərbaycan dilinin leksikologiyasında onomastik vahidlərin özünəməxsus yeri və linqvistik baxımdan böyük əhəmiyyəti var. Onomalogiyanın qrammatik xüsusiyyətləri, o cümlədən söz yaradıcılığı məsələlərində onların nə kimi dəyişikliyə uğraması, apelyativ və onomastik leksikanın oxşar və fərqli xüsusiyyətləri, bir sözlə, onların araşdırılması linqvistikanın önəmli məsələlərindən biridir. İstər apelyativ vahidlərin, istərsə də onomastik leksikanın mənşəyinə diqqət yetirsək, görərik ki, onların arasında qarşılıqlı əlaqə var və birindən digərinə keçid mövcuddur. Zaman-zaman dilin inkişafı mərhələsində apelyativlər onomastik vahidlərə və ya onomastik vahidlər apelyativlərə çevrilə bilib. Bütün tədqiqatçıların yekdil fikri bundan ibarətdir ki, bütün əsas nitq hissələrinə aid olan apelyativlərin leksik mənaları var. Amma, eyni fikri onomastik vahidlər haqqında söylədiyimiz zaman bəzi tədqiqatçıların etirazları və müvafiq məsələ ilə bağlı fərqli nəticələrə gətirən araşdırmaları ilə rastlaşırıq. Belə ki, bəzən onomastik vahidlərin mənasının olmaması, bəzən də apelyativlərə nisbətən daha geniş məna tutumuna malik olması fikirləri ilə qarşılaşırıq. Tədqiqatçıların araşdırmalarına görə bu vahidlər haqqında söylənilən fikirləri üç qrupa bölmək olar:

1. Xüsusi adların anlayışla əlaqəsi yoxdur və xüsusi mənaya malik deyil;
2. Xüsusi adların anlayışla əlaqəsi var və xüsusi mənaya malikdir;
3. Xüsusi adların mənası var, lakin anlayışla əlaqəsi yoxdur.

Ancaq apelyativlər və onomastik vahidlər üzərində aparılan tədqiqatlar onu deməyə əsas verir ki, onomastik vahidlər əsasən apelyativlərdən əmələ gəlmişdir və xüsusi leksik mənaya malikdir. Doğrudan da, dildə mənasız söz olmadığı fikrini də göz önünə gətirsək, (bütün sözlərin ifadə etdiyi anlayışla əlaqəsi var, bu gün bizə mənasız səs yığımı kimi görünən istənilən ifadənin etimologiyasını araşdıranda, müəyyən məna tutumunun olduğunu və ifadə etdiyi məfhumla əlaqəsini görürük – Z.N.) deyə bilərik ki, o onomastik vahid ki cümlə üzvü vəzifəsində çıxış edir, müəyyən suala cavab verir, deməli, leksik mənası da olmalıdır və var. Eləcə də, öz fərdi xüsusiyyətləri ilə seçilən bu vahidlər zaman keçdikcə apelyativlə əlaqəsini kəsir və hansı əşyaya aiddirsə, onunla daha çox bağlı olur.

Dildə mövcud olan xüsusi adların üç mənası müəyyənləşdirilir:

1. Apelyativ mənası
2. Onomastik mənası
3. Sonradan qazandığı məna

Xüsusi adların apelyativ mənası onun ümumi isim kimi müəyyən məna ifadə etməsi, həm tək, həm də çoxmənalı ola bilməsi və s. ilə əlaqədardır. Məsələn ***durna*** apelyativindən ***Durna*** xüsusi ismi yarana bilir, bu zaman o, onomastik vahidə, daha dəqiq desək, antroponimə çevrilir. Antroponim kimi bəzi xüsusiyyətləri də özündə birləşdirir – ***Durna*** qadın

adıdır, türk mənşəlidir, eyni fonetik tərkibə malik olan apelyativdən onomastik vahidə keçib, apelyativ məna ilə əlaqəsini az da olsa, saxlaya bilib və ümumi isimdən ad kimi xüsusi ismə çevrilmişdir və s.

Ümumiyyətlə, onomastik leksikanın fərqli kateqoriyaları mövcuddur. Buraya antroponimlərdən başqa toponimlər, zoonimlər, aykonimlər, mifonimlər və s. aiddir ki, hamısı onomastika şöbəsində rəngarəng leksik xüsusiyyətləri ilə seçilir. Sadəcə, bizim əsas diqqətimiz antroponimlər və onların keçdiyi tarixi inkişaf yolu ilə bağlıdır.

Məlumdur ki, antroponimlərin meydana gəlməsi xalqın keçdiyi tarixi yol, ənənələr, ictimai, siyasi hadisələrlə əlaqədardır. Qədim tarixə, zəngin antroponimlərə malik olan türk ad sistemi zaman-zaman fərqli mədəniyyətlərin təsirinə məruz qalmaq təhlükəsi ilə üzləşsə də, onun özü başqa dillərə - VII əsrdən başlayaraq XIX əsrə qədər ərəb, fars, rus dillərinə və həmin dillərdə ad sisteminin formalaşmasına təsir göstərmişdir. Bu türk dilinin təkcə zəngin tarixi keçmişi ilə bağı deyil, eyni zamanda, möhkəm qrammatik xüsusiyyətlərə malik olması ilə əlaqədardır. Lap qədimdən bu yana türk dillərində ad sistemi iki kateqoriyaya ayrılır:

1. Əsas ad sistemi
2. Köməkçi ad sistemi

Əsas ad sisteminə əsl adlar, ata adları, soyadlar daxildir ki, bunlar da zamanla insanların dünyagörüşü, istəyi, eləcə də dövrün dəbi ilə əlaqədar meydana gəlib. Qədim zamanlardan türklər adları insanın xarakterik xüsusiyyətlərinə, cəmiyyətdə tutduğu mövqeyə, qabiliyyətinə və bəzən də zahiri görkəminə görə vermişlər. Adətən, kişi adları igidliklərə, əməyə, zəhmətə görə, qadın adları zəriflik, incəlik xüsusiyyətlərinə görə formalaşmışdır. Dilimizdə əslində mövcud olmayan cins kateqoriyası da yalnız bu aspektdə, müəyyən qədər özünü göstərir. Türk dillərində soyadlar əsasən, qəbilə, tayfa adları ilə əlaqədar olmuş, adətən onların adı ilə müəyyən bir toplum adlandırılmışdır. Günümüzdə və ya tarixin fərqli dönəmlərində rus dilində titul, ad və ya soyad anlamına gələn bəzi ifadələrin əslində türk mənşəli olması da türk dilinin güclü təsiri ilə əlaqədardır. Məsələn; ***-ov, -ev*** soyad sonluqlarının türk mənşəli ***ev, oba*** sözləri ilə bağlılığı, ***boyar*** titulunun türk mənşəli ***bəy ər*** ifadəsi ilə əlaqəsi və s. bunu sübut edir.

Köməkçi ad sisteminə daxil olan ifadələr hər hansı bir insanın həyatının müəyyən bir dönəmində yaranır ki, bu da onun fəaliyyəti, peşəsi, cəmiyyətdə tutduğu mövqeyi ilə əlaqədar ya təxəllüs, ya da zahiri görkəmi, çatışmayan keyfiyyəti və s. ilə əlaqədar ləqəb ola bilər. Bundan fərqli olaraq fəxri adlar, başqa sözlə desək, titullar isə vəzifə, yaş və ya ictimai mövqe ilə bağlı olaraq meydana gəlmişdir. Məsələn; Mirzə Ələkbər Sabir adında ***Mirzə*** titul, ***Ələkbər*** ad, ***Sabir*** təxəllüsdür.

Azərbaycan dilində söz yaradıcılığı məsələsi, əsasən, iki üsulla özünü təsdiqləyir ki, bunlardan biri alınma sözlər hesabına, digəri isə milli baza hesabına baş verir. Təbii ki, bunlardan ikincisi daha mütərəqqi və daha çox qəbuledilən dir, çünki, burada sözlər anlaşıqlı və dilin qaydalarına uyğun olur. Hər iki üsulun özünün müxtəlif yarımüslubları da mövcuddur, lakin bunlar başqa bir geniş tədqiqat və araşdırma tələb edir. Bizi maraqlandıran isə dilimizdə mövcud olan onomastik vahidlər və onların söz yaradıcılığında iştirakı məsələsidir. Dilimizdə mövcud olan onomastik vahidlər fərqli yollarla yaranır ki, bunlar leksik-semantik yolla, nitq hissələrinin substantivləşməsi ilə, sintaktik üsulla, başqa dillərdən dilimizə söz daxil etməklə və s. meydana gəlir. Leksik-semantik üsulla adların meydana gəlməsi, əsasən dildə mövcud olan apelyativlərin hazır şəkildə antroponimləşməsidir. Təbii ki, bu zaman onun əsas məna tutumu, semantik yükü nəzərə alınır. Bəzi onomastik vahidə çevrilən apelyativlər sadəcə vaxtilə mücərrəd məfhumların adını bildirən ifadələr ***(Arzu, Kamal, Hicran, Xəyal və s.)***, bəziləri isə xüsusi anlam ifadə edən sözlərin birləşib bir leksik məna ifadə etməsi zəminində meydana gəlmişdir. Məsələn; ***Turxan adının mənası – Tur/Dur – yerində dayanan, ölümsüz, davamlı*** deməkdir (bəzi mənbələrə görə ***sevgi, istək, arzu*** anlamları da var – Z.N.) ***, xan*** isə ***titul*** anlamı daşıyır.

Dilimizdə sadə sözlərin – apelyativlərin onomastik vahidə çevrilə bilməsi geniş yayılsa da ***(dəmir - Dəmir, füruzə - Füruzə, nabat – Nabat və s.),*** leksik şəkilçi vasitəsilə ad düzəltmə mövcud deyil. ***–ov, -ev, -iç, -zadə*** kimi sonluqlar isə əslində xüsusi məna daşıyan sözlərdir və yuxarıda da qeyd etdiyimiz kimi əsl türk mənşəlidir. Məsələn ***–iç*** daxili, içəri, öz anlamlarını

ifadə edir, yaxud ***–zadə*** fars mənşəli ***zədən*** feilindəndir ki, doğulmuş, oğlu, qızı anlamındadır. ***–lı,-li, -lu, -lü*** şəkilçiləri isə fərqli sözləri substantivləşdirərək ada çevirir; ***Nazlı, Telli, Şehli, Güllü və s.*** Məhz bu şəkilçilər vasitəsilə meydana gələn bəzi tayfa, nəsil, şəcərə adları da mövcuddur ki, ta qədimdən bu yana məkan, şəxs və ya mövqe xüsusiyyətinə görə bir qrup doğmalıq bağı olan insanları özündə birləşdirir. Məsələn; ***Şahnəzərli, Sərdarlı, Şeyxzamanlı və s.***

Sonda onu qeyd edək ki, apelyativlərin və onomastik vahidlərin fonetik xüsusiyyətləri eyni olsa da, əsl adlar daha çox xalqın yaradıcılığı, adət-ənənəsi ilə bağlı olduğu üçün onlarda çoxvariantlılıq daha artıq özünü göstərir və bəzi hallarda eyni cür yazılmadığını görürük. Bəzən də həmin adların yazılışlarındakı çoxversiyalılıq kargüzarlıq sənədlərinin tərtibi zamanı yol verilən orfoqrafik qüsurlarla bağlıdır. Məsələn; ***Səfiyyə-Safiyə, Füzuli-Fizuli, Abbas-Abas.*** Burada isə çoxversiyalılığın qarşısını almaq məqsədilə ya mənbə dildəki variant seçilməli (mənbə dildə mövcud variantına görə düzgün yazılış qaydasını müəyyənləşdirmək yolu ilə), ya da dilin orfoqrafiyasına müvafiq forma qəbul edilib ondan istifadə edilməlidir ki, yazıda hərc-mərclik və çoxvariantlılığın qarşısı alınsın.

SOME FEATURES OF THE ONOMASTIC LEXICAN

Zamina Rasul Novruzova
zeminenovruzova@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The grammatical features of onomatology, including how they change in word formation, in other words, the similar and different features of appellative and onomastic lexis, and their study are one of the important issues in linguistics. Sometimes we encounter ideas that onomastic units have no meaning, and sometimes they have a broader meaning than appellatives. Research conducted on appellatives and onomastic units suggests that onomastic units are mainly formed from appellatives and have a special lexical meaning.

Key words: appellative, onomastics, grammar, word creation, abstract

ZƏNGƏZUR DƏHLİZİ – TARİXİ ƏDALƏTSİZLİK

Nuridə Zülfüqarova
tanirverdiyevairade94@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

Zəngəzur dəhlizi tarixi baxımdan Azərbaycan və region üçün böyük əhəmiyyət daşıyan strateji bir marşrutdur. Bu dəhliz qədimdən bəri Şərqlə Qərb arasında mühüm ticarət yollarından biri olmuşdur. Tarixən bu bölgə İpək Yolunun bir hissəsi kimi mühüm rol oynayıb və mədəni, iqtisadi, siyasi əlaqələrin inkişafında önəmli yer tutmuşdur.

Zəngəzur bölgəsi əsrlər boyu Azərbaycan torpaqlarının ayrılmaz hissəsi olmuş, burada azərbaycanlılar uzun illər yaşamış və öz mədəniyyətlərini qorumuşlar. Orta əsrlərdə bu bölgə Qaraqoyunlu, Ağqoyunlu və Səfəvilər kimi böyük dövlətlərin tərkibində olmuşdur. Rusiya imperiyasının nəzarətinə keçdikdən sonra bölgədə demoqrafik dəyişikliklər baş vermiş və azərbaycanlıların məcburi köçürülməsi prosesi başlamışdır. Daha sonra sovet hakimiyyəti tərəfindən Zəngəzurun bir hissəsi Ermənistana verilmiş və bu qərar nəticəsində Azərbaycan Naxçıvanla quru bağlantısını itirmişdir. Bu hadisə tarixi ədalətsizlik kimi qiymətləndirilir və regionun geosiyasi strukturuna ciddi təsir göstərmişdir.

Zəngəzur dəhlizi təkcə Azərbaycan üçün deyil, həm də regionda yerləşən digər ölkələr üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır. Bu dəhliz:

- Azərbaycan ilə Naxçıvan və Türkiyə arasında birbaşa quru əlaqəsini bərpa edəcək;
- Türk dünyasının iqtisadi və siyasi inteqrasiyasını gücləndirəcək;
- Orta Asiya, Cənubi Qafqaz və Avropa arasında yeni ticarət yollarının açılmasına şərait yaradacaq;
- Regionda sülh və stabilliyə töhfə verəcək.

Zəngəzur dəhlizi açıldıqdan sonra Azərbaycan və region ölkələri üçün yeni ticarət imkanları yaradacaq. Bu dəhliz vasitəsilə:

- Yük daşımaları sürətlənəcək və tranzit gəlirləri artacaq;
- Regional ticarət və investisiya imkanları genişlənəcək;
- Azərbaycan, Türkiyə, Rusiya, İran və Orta Asiya ölkələri arasında iqtisadi əlaqələr daha da möhkəmlənəcək.

Zəngəzur dəhlizi tarixi baxımdan Azərbaycanın və regionun inkişafında mühüm rol oynayan bir marşrut olmuşdur. Onun yenidən açılması tarixi ədalətin bərpası ilə yanaşı, regionun iqtisadi, siyasi və mədəni inteqrasiyasına töhfə verəcək. Bu dəhliz təkcə bir yol deyil, həm də Azərbaycan xalqının tarixi irsinin və haqlarının bərpasının simvolu, Azərbaycan tarixinin və mədəni irsinin ayrılmaz hissəsidir. Qədim dövrlərdən etibarən bu ərazi mühüm strateji və ticarət yollarının kəsişmə nöqtəsində yerləşmiş, tarixi, iqtisadi və mədəni əhəmiyyətini heç vaxt itirməmişdir.

Zəngəzur dəhlizi son illərdə Cənubi Qafqaz regionunun əsas geosiyasi və iqtisadi məsələlərindən birinə çevrilib. Azərbaycan, Ermənistan və regionun digər maraqlı tərəfləri üçün strateji əhəmiyyət kəsb edən bu nəqliyyat layihəsi təkcə iki ölkə arasında deyil, həm də Türkiyə, Rusiya, İran və Mərkəzi Asiya ilə Avropanı birləşdirəcək bir qovşaq rolu oynayır. Bəs bu gün Zəngəzur dəhlizi ilə bağlı vəziyyət necədir? Azərbaycan hökuməti bu dəhlizin təkcə ölkənin iqtisadi inkişafına deyil, həm də regiondakı nəqliyyat əlaqələrinin daha da genişlənməsinə töhfə verəcəyini vurğulayır, daşımaların həcminin artacağını və ticarət dövriyyəsinə müsbət təsir edəcəyini bildirir.

Dəhlizin açılması ilə bağlı aparılan danışıqlarda əsas maraqlı tərəflər Azərbaycan, Ermənistan, Türkiyə və Rusiyadır. Ermənistanın bu məsələdə qeyri-şəffaf davranışı və bəzən qeyri-müəyyən mövqeyi layihənin icrasında müəyyən gecikmələrə səbəb olur. Bu dəhlizin açılması Cənubi Qafqazın uzunmüddətli sülh və sabitlik strategiyasının mühüm bir hissəsi kimi qiymətləndirilir.

Zəngəzur dəhlizi təkcə Azərbaycan və region ölkələri üçün deyil, həm də beynəlxalq nəqliyyat və ticarət əlaqələri baxımından böyük qlobal əhəmiyyətə malikdir. Bu dəhliz, Avropa ilə Asiya arasında mühüm nəqliyyat marşrutu kimi çıxış edərək Orta Dəhliz strategiyasının vacib hissəsinə çevrilir. Layihə, həmçinin regional sabitliyə və siyasi əməkdaşlığa təkan verə bilər. Qlobal ticarətin əsas hissəsi dəniz və quru nəqliyyatı vasitəsilə həyata keçirilir. Son illərdə dünya ölkələri Çin və Avropa arasında daha sürətli və səmərəli logistika marşrutlarının yaradılmasına yönəlib. Zəngəzur dəhlizi bu prosesdə əsas rol oynaya bilər.

Tarixi Zəngəzur dəhlizi Azərbaycanın milli maraqları baxımından mühüm bir məsələdir. Bu dəhlizin açılması yalnız iqtisadi inkişaf üçün deyil, həm də regionda tarixi ədalətin bərpası baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Zəngəzur Azərbaycan tarixinin bir parçasıdır və onun gələcəkdə ölkəmizin ayrılmaz hissəsi olaraq qalması üçün səylər göstərilməlidir.

ZANGAZUR CORRIDOR - HISTORICAL INJUSTICE

Nurida Zulfugarova
tanirverdiyevairade94@gmail.com
Mingachevir Tourism College

The Zangezur Corridor is a historically important strategic route for Azerbaijan and the region. This corridor has been one of the important trade routes between the East and the West since ancient times. The Zangezur corridor is of great importance not only for Azerbaijan, but also for other countries in the region. Once opened, the Zangezur corridor will create new trade opportunities for Azerbaijan and the countries of the region. The historical Zangezur corridor is an important issue in terms of Azerbaijan's national interests. Zangezur is a part of Azerbaijan's history and efforts should be made to ensure that it remains an integral part of our country in the future.

Key words: Zangazur, historical injustice, global importance, land connection, trade route, stability

AKADEMİK İNGİLİS DİLİNİN TƏLƏBƏLƏRİN TƏHSİL PROSESİNDƏKİ ROLU

Zərinə Xeyrəddin qızı Əhmədova
z.ahmedova@atu.edu.az
Sevinc Fikrət qızı Abdinova
s.abdinova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Akademik ingilis dili, müasir təhsil sistemində tələbələrin beynəlxalq səviyyədə uğur qazanmasında və akademik fəaliyyətlərində mühüm rol oynayır. Dünyanın bir çox ölkəsində, xüsusən də inkişaf etmiş ölkələrdə, ingilis dili təhsil və elmi ünsiyyətin əsas vasitəsi kimi qəbul edilir. Bu məqalədə, akademik ingilis dilinin tələbələrin təhsil prosesindəki roluna və bu dilin təhsil mühitində nə qədər vacib olduğuna nəzər salacağıq.

Bu gün dünyada bir çox universitet və təhsil müəssisəsi ingilis dilində tədris aparır. Akademik ingilis dili, təkcə dil biliklərini deyil, həm də tələbələrin elmi mətnləri, araşdırmaları, mühazirələri və təqdimatları başa düşməsini təmin edir. Tələbələr ingilis dilini mükəmməl şəkildə mənimsədikdə, onlar beynəlxalq elmi icmalarla asanlıqla əlaqə qura bilər, xarici ədəbiyyatları təhlil edə bilər və elmi konfranslarda iştirak edə bilərlər. Bu, onların təhsil həyatını zənginləşdirir və daha geniş bir akademik çevrəyə daxil olmasına imkan yaradır.

Akademik ingilis dili tələbələrin yazılı ifadə qabiliyyətlərini inkişaf etdirməyə kömək edir. Elmi məqalələr, esse, araşdırma işləri və digər akademik yazılar ingilis dilində tərtib edildikdə, tələbələrdən daha yüksək səviyyədə düşünmə və təşkilatlı yazı qabiliyyəti tələb olunur. Bu yazı bacarıqları tələbələrin analitik düşünmə bacarıqlarını inkişaf etdirir və onları daha müstəqil və sistemli düşünən şəxslərə çevirir.

Akademik ingilis dili tədrisinin yüksək keyfiyyəti tələbələrin ümumi akademik nəticələrinə müsbət təsir göstərir. Yaxşı inkişaf etmiş ingilis dili bilikləri, tələbələrə müasir dərslikləri və tədris materiallarını oxumağa, seminar və mühazirələrdə iştirak etməyə, elmi müzakirələrə qatılmağa imkan verir. Beləliklə, akademik ingilis dili tələbələrin təhsil mühitində daha fəal və müvəffəqiyyətli olmalarını təmin edir.

Akademik ingilis dili yalnız təhsil prosesində deyil, həm də tələbələrin gələcək karyerasında mühüm rol oynayır. Bir çox beynəlxalq şirkətlər və təşkilatlar işçilərindən yüksək səviyyədə ingilis dili bilikləri tələb edir. Akademik ingilis dili bilikləri tələbələrin xarici universitetlərdə təhsil almağa, beynəlxalq təcrübə qazanmağa və beynəlxalq iş bazarında daha uğurlu olmağa imkan verir. Bu, onların qlobal iş bazarında rəqabət qabiliyyətini artırır.

Akademik ingilis dilinin inkişafı üçün müxtəlif tədris metodları mövcuddur. Tələbələrə ingilis dilində mühazirələrin dinlənilməsi, akademik məqalələrin oxunması, elmi təqdimatların hazırlanması və dilin strukturunun öyrənilməsi kimi müxtəlif tədris metodları təqdim edilir. Bu metodlar tələbələrin dil bacarıqlarını inkişaf etdirərkən eyni zamanda elmi və analitik düşünmə bacarıqlarını artırır.

Akademik ingilis dili həm də mədəniyyətlərarası ünsiyyətin vacib bir vasitəsidir. Tələbələr müxtəlif ölkələrdən olan həmkarları ilə işlədikcə, onlar yalnız dil öyrənmirlər, həm də müxtəlif mədəniyyətlərə və düşüncə tərzlərinə açıq olurlar. Akademik ingilis dili vasitəsilə tələbələr beynəlxalq mühitdə effektiv işləməyi və bir çox mədəniyyətlərlə ünsiyyət qurmağı öyrənirlər.

Akademik ingilis dili tələbələrin təhsil prosesində və karyeralarında uğur qazanmaları üçün vacib bir vasitədir. Bu dil bilikləri tələbələrin elmi fəaliyyətlərini dəstəkləyir, onların beynəlxalq təcrübə qazanmasına və qlobal iş bazarında rəqabət qabiliyyətini artırmasına kömək edir. Həmçinin, akademik ingilis dili tələbələrin analitik düşünmə, yazılı və şifahi ifadə bacarıqlarını inkişaf etdirir. Bu səbəbdən universitetlərdə akademik ingilis dilinin tədrisi böyük əhəmiyyət kəsb edir və tələbələrin gələcəkdəki uğurlu həyatlarını təmin edir.

THE ROLE OF ACADEMIC ENGLISH LANGUAGE IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS

Zarina Kheyraddin Akhmadova
z.ahmedova@atu.edu.az
Sevinj Fikrat Abdinova
s.abdinova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article focuses on the role of academic English in students' learning process. It examines the importance of this language for successful learning, including its impact on understanding academic materials, developing written and oral skills, and enhancing students' careers. Academic English enables students to participate in international academic conferences, read foreign research, and interact with scholars from different countries. The article also discusses teaching methods that enhance academic English skills as well as the importance of multicultural communication in an academic environment.

Key words: academic English, language skills, international communication, scientific research, career development

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РУССКОГО ЯЗЫКА

Рагимова Афаг Баба кызы[1]
Юсибова Дурсун Бахаддин кызы[2]
Маммедли Айсель Алим кызы[3]
atudilkaf@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет[1, 3]
Гянджинский Государственный Университет[2]

Стилистические особенности русского языка охватывают широкий спектр языковых средств и их функций в различных коммуникативных ситуациях. Русский язык обладает богатой системой стилистических ресурсов, которые варьируются в зависимости от цели, адресата, жанра и сферы общения. Основные стилистические особенности можно рассматривать через призму функциональных стилей, тропов, фигур речи, а также лексических, грамматических и фонетических средств выразительности.

1. Функциональные особенности стилей языковой речи:

Русский язык представлен пятью основными функциональными стилями: научным, официально-деловым, публицистическим, художественным и разговорным. Каждый из них обладает специфическим набором языковых средств. Например, научный стиль характеризуется точностью, логичностью, использованием терминов; официально-деловой стиль – стандартностью, клишированностью; публицистический стиль – экспрессивностью, призывностью; художественный – образностью, эмоциональностью; разговорный – простотой, спонтанностью, использованием просторечий и жаргонизмов.

2. Выделяются следующие лексические особенности языка.

Стилистическая окраска слов (нейтральная, сниженная, повышенная) играет важную роль в подборе лексики. Например, слова «дом», «жилище», «хата», «квартира» отличаются по стилистической принадлежности и несут различную эмоционально-оценочную нагрузку. Также важна уместность использования синонимов, антонимов, паронимов и фразеологизмов.

3. Тропы используют для выражения художественных стилей.

Стилистические тропы — метафора, метонимия, гипербола, литота, ирония и др. — активно используются в художественном и публицистическом стилях для создания образности. Фигуры речи — повтор, градация, риторический вопрос, инверсия и др. — усиливают выразительность текста и управляют восприятием читателя.

4. Синтаксические сложения предложений и их особенности:

Конструкция предложения также имеет стилистическое значение. В научном стиле преобладают сложные синтаксические структуры, в разговорном — простые и неполные предложения. Ритмика речи, порядок слов, использование вводных конструкций и причастных оборотов варьируются в зависимости от стиля и цели высказывания.

5. Фонетико-интонационные средства использования в речи.

Интонация и звуковая организация текста важны в устной речи. Паузы, ударения, мелодика речи играют существенную роль в стилистике, особенно в художественном и разговорном стилях.

Таким образом, стилистические особенности русского языка проявляются во всех уровнях языковой системы — от фонетики до синтаксиса — и служат для более точной и выразительной передачи смысла, эмоций, отношения говорящего к предмету высказывания. Современный русский язык продолжает развиваться, меняя соотношение грамматических норм и стилистической вариативности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнова Н.Д. Логика и поэтика – философско-лингвистический взгляд на стилистику.
2. Виноградов В.В. Стиль художественной речи. Лексика и фразеология — классическая работа по теории стиля и выразительным средствам языка
3. Казакевич О.А. Русский язык. Стилистика. Практикум — учебник с заданиями и примерами по основным функциональным стилям.
4. Кожина М.Н. Введение в стилистику русского языка — фундаментальный курс по теории стилистики.
5. Левшин Б.В. Русский язык: Стили речи — пособие для углублённого анализа стилистических особенностей.
6. Розенталь Д.Э., Теленкова М.А. Словарь лингвистических терминов — полезен для понимания терминологии.
7. Стернин И.А. Коммуникативная стилистика русского языка — современное исследование речевой стилистики и прагматики.

STYLISTIC FEATURES OF THE RUSSIAN LANGUAGE

Rahimova Afag[1]
Yusibova Dursun[2]
Mammadli Aysel[3]
atudilkaf@mail.ru
Azerbaijan Technological University[1, 3]
Ganja State University[2]

The Russian language is distinguished by the richness and diversity of stylistic means. The stylistics of the Russian language is based on subtle differences in vocabulary, syntax and intonation, which makes it a powerful tool for communication and artistic expression.

Key words: stylistics, lexical coloring, figures of speech, metaphor, irony, intonation, speech situation

ŞƏRQLƏ QƏRBİN DİALOQU: İNGİLİS YAZIÇILARI VƏ ŞƏRQ FƏLSƏFƏSİ

İlahə Yaşar qızı Qurbanova
i.gurbanova@atu.edu.az
Nilgün Məmmədova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

XVIII əsrdə Britaniyanın Şərq ölkələri ilə ticari, mədəni və siyasi münasibətləri geniş və çoxşaxəli bir xarakter daşıyırdı. Bu dövr, Britaniyanın Şərqə olan marağının artdığı və bu marağın həm iqtisadi, həm mədəni, həm də siyasi sahələrdə özünü göstərdiyi bir zaman idi. XVIII əsrdə Şərq fəlsəfəsi ingilis yazıçılarına təsir edərək onların düşüncə tərzini, yaradıcılıq üslubunu və fəlsəfi yanaşmalarını zənginləşdirdi. Bu dövrdə Şərq fəlsəfəsinə artan maraq Britaniyanın Şərq ölkələri ilə əlaqələrinin dərinləşməsi ilə əlaqəli idi. Şərq fəlsəfəsi ilə tanışlıq İngilis yazıçılarına yeni etik dəyərlər və estetik yanaşmalar qazandırdı. Bu fəlsəfə insan və təbiətin birliyi, özünü dərk etmə, daxili sükunət kimi universal ideyaları ilə yazıçıların əsərlərinə nüfuz etdi [1].

Şərq və Qərb arasında fəlsəfi sintez XVIII əsrdə artan mədəni və intellektual mübadilələrin işığında mühüm əhəmiyyət daşıyır. Bu sintez yalnız fərqli fəlsəfi sistemləri bir araya gətirməklə kifayətlənmir, həm də ümumbəşəri ideyaların formalaşması və anlayışların genişlənməsi üçün zəmin yaradırdı. Şərq fəlsəfəsi ilə maraqlanan Britaniya ziyalıları Şərq və Qərb dünyalarının bir-birindən öyrənməsinə təkan verdilər. Şərq fəlsəfəsi fərdin daxili harmoniyasına və mənəvi inkişafına yönəlik ideyaları ilə Qərb düşüncəsinə yeni istiqamət verdi. Şərq və Qərbin fəlsəfi sintezi, bəşəriyyətin müxtəlif mədəniyyətlərə baxmayaraq, oxşar suallarla məşğul olduğunu göstərdi: insan həyatının məqsədi, varlıq və etik dəyərlər [2]. Bu, fəlsəfi universalizmi təşviq etməklə yanaşı, fərqli düşüncə tərzlərinin bir-birinə təsir etməsini təmin etdi. Bu fəlsəfi sintez ingilis ədəbiyyatında və incəsənətində unikal ideyaların yaranmasına səbəb oldu. Yazıçılar, Şərq mövzusundan istifadə edərək ekzotik və dərin bədii əsərlər yaratdılar. Misal üçün, Şərq fəlsəfəsinin metafizik və etik motivləri Samuel Johnson və Alexander Pope kimi yazıçıların əsərlərində aydın şəkildə görünür.

Şərq fəlsəfəsi dünya tarixində mühüm yer tutmuş və müxtəlif mədəniyyətlərin mənəvi, etik və metafizik inkişafına təsir etmişdir. Şərq fəlsəfəsi etik dəyərlər üzərində cəmləşərək insanın müsbət davranışları ilə həm fərdi, həm də ictimai harmoniyanı təşviq edir. Bu fəlsəfi sistemlər əxlaqın təkcə qanunlara deyil, həm də insanın daxili vicdanına bağlı olduğunu vurğulayır. Beləliklə, Şərq fəlsəfəsinin əsas konsepsiyaları – harmoniya, daxili sükunət, təbiətlə ahəng – yalnız XVIII əsrdə deyil, sonrakı dövrlərdə də yazıçıların əsərlərində canlandırılmışdır [3]. Yazıçılar və şairlər bu fəlsəfi ideyaları yenidən işləyərək müasir mövzu və situasiyalarla əlaqələndirmişlər.

Şərq fəlsəfəsi XVII-XVIII əsrlərdə Avropada maraq oyatmış və ingilis yazıçılarının fəlsəfi düşüncələrinə təsir etmişdir. XVIII əsr İngilis yazıçıları Şərq fəlsəfəsindən təsirlənərək, əsərlərində Şərq motivləri və fəlsəfi ideyaları ustalıqla ifadə etmişlər. Bu təsirlər yalnız ekzotik təsvirlərlə məhdudlaşmamış, həm də dərin fəlsəfi sorğular və insan həyatına dair ideyalarla birləşmişdir. Aşağıda bəzi əsas yazıçılar və onların əsərlərində Şərq fəlsəfəsinin izlərini göstərə bilərik:

Şərq fəlsəfəsi İngilis yazıçılarını həyati və mənəvi suallar üzərində düşünməyə təşviq etmişdir. Samuel Johnsonun "Rasselas" əsəri buna misal ola bilər, burada insanın xoşbəxtlik axtarışı və həyatın mənası ilə bağlı suallar Şərq motivləri vasitəsilə təqdim olunur [4]. Bu əsər Şərq müdrikliyindən ilhamlanmış bir fəlsəfi nağıldır. Əsərin baş qəhrəmanı olan Şahzadə Rasselas, həyatın mənasını və xoşbəxtliyə çatmağın yollarını tapmaq üçün səyahətə çıxır. Əsərdəki təsvirlər və səhnələr ekzotik Şərq mühiti ilə zəngindir, lakin onlar yalnız görüntü deyil, həm də fəlsəfi düşüncə üçün zəmin yaradır.

Sir William Jones kimi alimlərin Şərq mətnlərinin tərcüməsi, Şərq fəlsəfi düşüncələrinin İngiltərədə yayılmasına səbəb olmuşdur. Bu tərcümələr yalnız intellektual

mübadiləni artırmamış, həm də Şərq ideyalarının ingilis yazıçılarının əsərlərində dərin izlər qoymasına şərait yaratmışdır. William Jones'un Fars, Sanskrit və digər Şərq mətnlərini tərcümə etməsi İngilis ədəbiyyatında Şərq fəlsəfəsinin tanınmasına səbəb oldu. Onun tərcümə etdiyi əsərlər arasında Hind fəlsəfəsinin mistik və etik elementləri geniş yayılmışdır [5]. Jones, Qərb və Şərq mədəniyyətləri arasında intellektual əlaqə yaradaraq Şərq fəlsəfi düşüncələrinin Qərb yazıçılarının təsəvvüründə əks olunmasına kömək etdi

Alexander Pope'un poeziyasında isə Şərq fəlsəfəsindən gələn harmoniya və təbiətlə uyğunlaşma mövzuları yer almışdır. Onun "Dünyanın Esseyi" adlı əsəri insana kosmik harmoniyanın bir hissəsi kimi baxışları ilə Şərq düşüncəsinə bənzərdir [6]. Pope'un əsərlərində Şərqdəki lüks və gözəllik təsvirləri ingilis oxucuları üçün ekzotik bir cəlbedicilik yaratmışdır.

Şərq fəlsəfəsi İngilis yazıçılarının əsərlərində geniş miqyaslı və çoxşaxəli təsir yaratmışdır. Bu təsir yalnız yazıçıların əsərlərini zənginləşdirməklə qalmamış, həm də Şərq və Qərb arasında mədəni və fəlsəfi körpülərin qurulmasına imkan yaratmışdır [7]. Bu irs, Şərq düşüncəsinin universallığını və onun dünya ədəbiyyatına verdiyi töhfəni nümayiş etdirməklə, Şərq və Qərb arasında intellektual və mənəvi körpü kimi mədəniyyətlərin yaxınlaşmasını təmin etmişdir.

Şərq fəlsəfəsi təkcə XVIII əsrin İngilis ədəbiyyatına deyil, həm də sonrakı dövrlərə davamlı təsir göstərmişdir. Onun universal mesajları – harmoniya, mənəvi axtarışlar və daxili sükunət – insanlığın mənəvi inkişafına və mədəni zənginliyinə töhfə verməyə davam edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Teltscher, Kate. India Inscribed: European and British Writing on India 1600–1800. Oxford: Oxford University Press, 1995.
2. Clarke, J. J. Oriental Enlightenment: The Encounter Between Asian and Western Thought. London: Routledge, 1997.
3. Schwab, Raymond. The Oriental Renaissance: Europe's Rediscovery of India and the East, 1680–1880. New York: Columbia University Press, 1984.
4. Johnson, Samuel. The History of Rasselas, Prince of Abissinia. London: R. and J. Dodsley, 1759.
5. Jones, William. The Works of Sir William Jones. Vol. 1–13. London: John Stockdale and John Walker, 1807.
6. Pope, Alexander. An Essay on Man. London: J. Wilford, 1733–1734.
7. Cannon, Garland H. The Life and Mind of Oriental Jones: Sir William Jones, the Father of Modern Linguistics. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

EAST-WEST DIALOGUE: ENGLISH WRITERS AND EASTERN PHILOSOPHY

Iaha Gurbanova
i.gurbanova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The growing cultural and intellectual exchange between England and the East in the 18th century left its mark on the field of literature. Eastern philosophy, with its wise ideas about human life and universality, inspired English writers and influenced their works. This dialogue also shaped the Western perception of the East, both romantic and stereotypical. This thesis examines how Eastern philosophical ideas were received, represented and to what extent they were transformed in English literature.

Key words: Eastern philosophy, world literature, philosophical synthesis, English writers

MƏKTƏBƏHAZIRLIQ QRUPLARINDA İNKLÜZİV MƏŞĞƏLƏ PLANININ HAZIRLANMASI

Nuridə Rafiq qızı Quliyeva
nuridenuride019@gmail.com
BDU-nun Qazax filialı

Müasir dövrdə ümumi təhsil müəssisələrində yeni məqsəd və təlim nəticələrinə yönəldilmiş məktəbə hazırlıq üzrə işin təşkili bu gün cəmiyyətin məktəbin qarşısında qoyduğu yeni tələblərə cavabdır. Məktəbə hazırlığın təşkilinin məqsədi isə uşaqların məktəb təliminə hazırlıqlı başlaması, təlim prosesinə öncədən alışması və onlarda müəyyən bilik, bacarıq vərdişlərinin formalaşdırılmasıdır. Məktəbəhazırlığın vəzifələri uşaqlarda oxumaq həvəsinin, məktəbə müsbət emosional münasibətin inkişaf etdirilməsi və möhkəmləndirilməsi, uşaqların məktəbə müvəffəqiyyətlə adaptasiya olunması üçün fərdi sosial xüsusiyyətlərin formalaşdırılmasıdır.

Əlilliyi olan məktəbəqədər yaşlı uşaqların da məktəbə hazırlıqla əhatəsi çox aktual məsələdir. Müasir dövrdə inklüziv təhsil dedikdə, əlilliyi olan şəxslərin təhsil hüququnun təhsilin bütün pillələri üzrə digər şəxslərlə bərabər səviyyədə təmin edilməsi və onların təhsili üçün maneəsiz mühit yaradılması nəzərdə tutulur. İnklüziv təhsilin məqsədi uşaqların fiziki, psixi, intellektual və digər xüsusiyyətlərindən asılı olmayaraq, öz həmyaşıdları ilə eyni məktəbdə, eyni sinifdə təlimə cəlb etməklə, onların səmərəli öyrənməsini təmin etməkdir. İnklüziv təhsil uşaqlara qarşı hər hansı formada ayrı-seçkilik edilməsinin qarşısını alır, uşaqlara mükəmməl şəkildə təhsil almaq, uğur qazanmaq imkanı verir. Əlilliyi olan uşaqlar digər həmyaşıdları ilə birlikdə böyüdükdə və təlim prosesində iştirak etdikdə, onlar qarşılıqlı anlaşma və hörmət hissini özlərində inkişaf etdirirlər.

Məktəbəqədər hazırlıq qruplarında inklüziv təhsilə cəlb olunan uşaqlar üçün məşğələ planının hazırlanması digər uşaqların planlarından fərqli ola bilər. Ancaq inklüziv təhsilə cəlb olunan uşaqların ehtiyac və xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, yaxşı planlaşdırılmış və hazırlanmış məşğələ planı uşaqların əylənərək öyrənməklə hədəflənən bilik və bacarıqları mənimsəməsini təmin edəcək. İnklüziv təhsilə cəlb edilən uşaqlar üçün məşğələ planı tərtib edilərkən sənəddə, ilkin olaraq, məşğələnin mövzusu, məqsədi (yəni, məhz məşğələnin sonunda uşağın əldə edəcəyi bilik və bacarıqlar) formativ qiymətləndirmə vasitələri, istifadə ediləcək materiallar, inklüziv təhsilə cəlb edilən uşaqlar üçün uyğunlaşdırmalar (akkomodasiyalar və modifikasiyalar), məşğələ fəaliyyətləri və sonda müəllimin məşğələnin nəticəsi ilə bağlı fikirləri öz əksini tapır.

Məşğələ müəllimin giriş sözü ilə başlayır. Giriş, əsasən keçmiş məşğələnin yada salınması və ya yeni tapşırığın təqdim edilməsi fəaliyyəti ilə başlayır. Müasir tədris metodlarına əsasən müəllim məşğələni "mən edim, biz edək və sən et" prinsiplərinə əsaslanaraq həyata keçirməyə davam edir. Müəllim yeni məlumatın təqdimatı zamanı məlumatı özü izah edərək göstərir, birlikdə uşaqlarla əyləndirici tapşırıqlar edir və sonra sərbəst tapşırıqlarla uşaqların fərdi və ya kiçik qruplar halında işləməsini təmin edir. Eyni zamanda, müəllim uşaqların səhvlərinə motivasiyaedici sözlərdən istifadə edərək düzəlişlər edə bilər. Sərbəst iş zamanı və dərhal sonra müəllim formativ qiymətləndirmə apara bilər və uşaqların təqdim edilən bilik və bacarıqlarını yoxlaya bilər. Nəhayət, müəllim yeni təqdim edilmiş mövzu haqqında ümumiləşdirmələr apararaq məşğələni bitirə bilər.

Məktəbəqədər hazırlıq qruplarında inklüziv məşğələ nümunəsi İnklüziv sinifdə bir məşğələnin gedişatı müxtəlif təhsil ehtiyacları olan uşaqların araşdırdıqları mövzulara nə dərəcədə yaxından təmas etmələrindən, əvvəlki mövzunu necə öyrənməsindən, öyrənmənin hansı mərhələsinin əsas götürüldüyündən (yeni materialın təqdimatı, keçmişin təkrarlanması, bilik və bacarıqlara nəzarət) bağlıdır. Sinifdə uşaqların (öyrənmə əlilliyi olan uşaqlarla) ortaq bir mövzusu varsa, onda materialın tədqiqi ön planda aparılır və uşaqlar öz proqramları ilə müəyyən olunan səviyyəyə uyğun bilik əldə edirlər.

Əldə olunan bilik və bacarıqların inkişafı hər bir uşaq üçün fərdi olaraq seçilmiş müxtəlif didaktik materiallara (kartlar, dərslikdə olan tapşırıqlar, lövhədə olan materiallar və s.) əsaslanır. Müxtəlif proqram materialı öyrənilirsə və birgə iş mümkün deyilsə, bu halda məşğələ

aşağıdakı quruluşa uyğun təşkil edilir: müəllim əvvəlcə əsas tədris proqramları üzrə yeni materialı izah edir və bu zaman öyrənmə əlilliyi olan uşaqlar əvvəl öyrəndiklərini birləşdirməyə yönəlmiş müstəqil işlər görürlər. Bundan əlavə, yeni öyrənilən materialı əlaqələndirmək üçün müəllim sinfə müstəqil iş verir və inkişaf xüsusiyyətləri olan bir qrup uşaq ilə tamamlanmış tapşırığın təhlili, fərdi yardım göstərilməsi, əlavə izahat və aydınlaşdırma, yeni materialın izahı daxil olmaqla iş təşkil olunur. Müəllim fəaliyyətinin bu alternativliyi məşğələ boyu davam edir.

Müəllim məşğələdə öyrənmə əlilliyi olan uşağa çox vaxt sərf edə bilmir və buna görə də onun üçün hərəkətlər alqoritmi olan bir kartdan istifadə edir, yaxud, əksinə, mürəkkəb mövzunu bir uşağa izah etmək üçün müəllim diqqətini yalnız bu uşağa yönəltmək məcburiyyətində qalırsa, bu zaman qalan uşaqlar müəyyən tapşırıqları yerinə yetirirlər.

İnklüziv sinifdə məşğələ rejimini təşkil edərkən müəllim müəyyən tələblərə əməl etməlidir. Məşğələdə aydın bir alqoritm olmalıdır. Müəyyən bir alqoritmə alışaraq uşaqlar daha mütəşəkkil olurlar.

Alqoritmi aşağıdakı formada qura bilərsiniz: Şifahi tapşırıqlar aşağıdakı alqoritmə uyğun olaraq yerinə yetirilir.

• müəllim tapşırığı özü elan edir (yəni "biz nə edəcəyik") dəstəkləyici sözlər və ya kartoçkalardan istifadə edir;

• müəllim tapşırığı necə yerinə yetirəcəyini söyləyir: əvvəlcə nə gəlir, sonra nə, nəticəsi. Burada hərəkətlər alqoritmi, tapşırıqlar, diaqramlar, təsvirlərdən istifadə edir;

• tapşırığın addım-addım yerinə yetirilməsi: uşaqlar icra edir, müəllimlə birlikdə yoxlanır; yazılı tapşırıqlar aşağıdakı alqoritmə uyğun olaraq yerinə yetirilir:

• müəllim tapşırığı özü elan edir (yəni, "biz nə edəcəyik")

• dəstəkləyici sözlərdən, kartlardan istifadə edir;

• uşaqlara müstəqil icra üçün tapşırıq verilir (ya da lövhədə yazılır; sinifdəki stendlər, diaqramlar və s.); tapşırığın yoxlanılması: müəllim hər bir uşağa yaxınlaşaraq tapşırığı ayrıca yoxlaya bilər və ya müəllim hər bir uşağın cavabını söyləməsini xahiş edə bilər.

Məşğələ üçün əsas tələblərdən biri öyrənmə əlilliyi olan uşaqların zəif diqqətini, diqqətin tükənməsini və monoton fəaliyyətlərlə doymasını nəzərə almaqdır. Buna görə də, məşğələdə müəllim müxtəlif fəaliyyət növlərindən istifadə etməlidir:

• yaddaşı, diqqəti yetişdirən tapşırıqlarla məşğələyə başlamaq daha yaxşıdır;

• mürəkkəb tapşırıqları yalnız məşğələnin ortasında istifadə edin;

• öyrənmə ilə əlaqəli alternativ vəzifələr və yalnız öyrənmə səviyyəsinin xüsusiyyətləri ilə əlaqəli istiqamətə sahib olan tapşırıqlar (əyani gimnastika, əlin incə motor bacarıqlarının inkişafı üçün tapşırıqların istifadəsi, qavrayış və düşüncənin inkişafı), sürpriz, oynaq anlar, rəqabət anları, intriqa, mini-oyunlardan (yəni uşaqların duyğularına təsir edən və biliyi həyatla əlaqələndirən fəaliyyətlərdən) istifadə edin.

PREPARATION OF INCLUSIVE LESSON PLAN IN SCHOOL PREPARATORY GROUPS

Nurida Rafig Guliyeva
nuridenuride019@gmail.com
BSU Gazakh branch

One of the most pressing issues in modern education is the preparation of children for school education. The preparatory period mainly covers children aged 5-6. A child's readiness for school means his physical, mental, social, psychological preparation for school life and the development of certain initial skills and abilities to start school education. The preparation of a lesson plan for children involved in inclusive education in preschool preparatory groups may differ from the plans of other children. However, taking into account the needs and characteristics of children involved in inclusive education, a well-planned and prepared lesson plan will ensure that children master the targeted knowledge and skills while learning while having fun.

Key words: Inclusive education, inclusive learning, school readiness, inclusive education

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA KONSTİTUSİYA QURULUŞUNUN TARİXİ

Aidə Rza qızı Tağıyeva
a.tagiyeva@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ümummilli liderimiz Heydər Əliyevin belə bir kəlamı var: "Bizim Konstitusiyamız xalqın konstitusiyasıdır. Hər bir vətəndaşın konstitusiyasıdır. Konstitusiya birinci növbədə dövlətlə, hakimiyyətlə xalqın arasında olan münasibətləri özündə əks etdirməlidir".

Biz artıq demokratiya və demokratik quruluş anlayışları ilə tanışıq. Demokratiyanın ən mühüm əlaməti konstitusiya quruluşunun movcud olmasıdır. Bəşəriyyət konstitusiya quruluşuna doğru uzun bir yol keçmişdir.

Qədim yunan şəhər-dövlətlərində müstəqil demokratiya adlandırılan hakimiyyət forması mövcud idi. Bu elə hakimiyyət formasıdır ki, burada hər bir vətəndaş şəhərin (ölkənin) əsas məsələlərinə dair qərar qəbul edilməsində iştirak edir və bu qərarı (qanunu) həyata keçirir. Müstəqil demokratiya başqa ölkələrdə də xalq yığıncağı şəklində mövcud idi. Buna, məsələn, Novqorod boyar respublikasında veçe adlanan xalq yığıncağını, yaxud Azərbaycanda Car-Balakən camaatlığındakı xalq yığıncağını misal göstərmək olar. Bu nümunələrdə xalq yığıncağı qanunvericilik funksiyaları daşıyırdı.

Müasir dövlətlərin çoxunun konstitusiyası var. Konstitusiyası olmayan dövlətlərdə isə idarəetmə adət-ənənələrə, dini qaydalara əsasən yerinə yetirilir. Bir qayda olaraq, konstitusiyalar uzun müddətə qəbul edilir və nadir hallarda dəyişdirilir. Bu dəyişiklik daha çox müharibələr, inqilablar və ya ölkənin siyasi kursunun kəskin şəkildə dəyişilməsi nəticəsində baş verə bilər. Məsələn, Almaniya Federativ Respublikasının, İtaliya və Yaponiyanın konstitusiyaları bu ölkələrin İkinci Dünya müharibəsində məğlubiyyətindən sonra qəbul edilib. ABŞ konstitusiyası isə əksinə, 200 ildən çoxdur ki, fəaliyyət ğostərir.

Böyük Britaniyada məsələ başqa cürdür. Burada konstitusiyaya bənzər bir sənəd yoxdur. Ölkənin idarə olunması uzun illərdən bəri ənənələrin və ayrı-ayrı qanunların əsasında həyata keçirilir. Bunlar isə birlikdə heç də hər hansı bir rəsmi sənəddən pis işləmir.

İndi isə konstitusiya quruluşuna tərif verək. Konstitusiya quruluşu insanların və vətəndaşların hüquq və azadlıqlarına əməl olunmasına yönəldilmiş elə bir qaydadır ki, burada dövlət konstitusiyaya uyğun fəaliyyət ğöstərir.

Ölkəmiz konstitusiya quruluşuna malik olduğundan, həmin ünsürləri onun nümunəsində nəzərdən keçirək. Bu ünsürlər aşağıdakılardan ibarətdir:

- Konstitusiyanın aliliyi;
- Xalq hakimiyyəti;
- Xalqın suverenliyi;
- Sosial və dünyəvi dövlət prinsipləri;
- Azad iqtisadiyyat və iqisadi həyatın müxtəlifliyi;
- Şəxsiyyətin hüquqi statusunun əsasları;
- Hakimiyyətin bölünməsi;
- Siyasi və ideoloji plüralizm;
- Yerli özünüidarəetmənin təşkili;
- Respublika idarəçilik forması;
- Mülkiyyətin müxtəlif formalarının müdafiəsi.

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə ölkəmizin Konstitusiyası qəbul edilməsə də, konstitusiyanı 1918-ci il mayın 28-də Tiflisdə Milli Şuranın qəbul etdiyi "İstiqlaliyyət bəyannaməsi" əvəz etmişdir.

1991-ci il oktyabrın 18-də Azərbaycan Respublikasının dövlət müstəqilliyi haqqında Konstitusiya Aktı" qəbul edildi. Bu sənədə görə, Azərbaycan Respublikası 1918-ci il mayın 28-dən 1920-ci il aprelin 28-dək mövcud olmuş Azərbaycan Respublikasının varisi elan

olundu. SSRİ-nin təşkili haqqında 1922-ci il 30 dekabr tarixli müqavilənin Azərbaycana aid hissəsinin imzalandığı andan etibarsız olması göstərildi.

Müstəqil Azərbaycan Respublikasının ilk Konstitusiyasının layihəsini hazırlamaq üçün Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Heydər Əliyevin sədrliyi ilə 33 nəfərdən ibarət komissiya yaradılmışdı Konstitusiya layihəsi ümumxalq müzakirəsindən sonra 1995-ci il noyabrın 12-də keçirilən Azərbaycan Respublikası referendumunda qəbul edilmiş və noyabrın 27-də qüvvəyə minmişdir.

Yeni Konstitusiya ölkədə demokratik, hüquqi, dünyəvi və unitar dövlət qurulması işinə hüquqi zəmin yaratdı. Əsas Qanunda dövlətin müstəqilliyini, suverenliyini və ərazi bütövlüyünü qorumaq, cəmiyyətin demokratikləşdirilməsinə, vətəndaş cəmiyyətinin bərqərar olmasına nail olmaq, qanunların aliliyini təmin edən hüquqi, dünyəvi dövlət qurmaq, bazar iqtisadiyyatına xas olan münasibətlərin formalaşmasını təmin etmək və s. kimi nailiyyətlər təsdiq olunmuşdur.

Konstitusiyanın ən mühüm xüsusiyyətlərindən biri insan və vətəndaş hüquqlarına və azadlıqlarına geniş yer ayrılmasıdır. Bununla əlaqədar, orada aşağıdakı ideyaların təcəssümü öz əksini tapmışdır: 1) beynəlxalq təcrübə nəzərə alınmaqla əsas insan və vətəndaş hüquqlarının təsbit edilməsi; 2) Konstitusiya ilə normalaşdırılmış əsas insan və vətəndaş hüquqlarının və azadlıqlarının həyata keçirilməsi, təmin edilməsi və müdafiəsi üçün zəruri olan müvafiq icra mexanizminin və strukturlarının yaradılması.

Əsas Qanunumuzda dilindən, dinindən, irqi mənsubiyyətindən asılı olmayaraq, Azərbaycanda yaşayan bütün vətəndaşların hüquq və azadlıqları geniş təsbit olunmuşdur. Konstitusiyanın 158 maddəsindən 48-i insan hüquqlarına və onların təminatına həsr edilmişdir. Bir çox beynəlxalq hüquqi sənədlər Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının insan hüquq və azadlıqlarını təsbit edən üçüncü fəslinin əsasını təşkil edir. Bu Konstitusiya quruluşuna və məzmununa görə inkişaf etmiş demokratik dövlətlərin konstitusiyalarına çox oxşardır. Hakimiyyətin bölünməsi prinsipinin təsbit edilməsi, ayrı-ayrılıqda qanunvericilik, icra və məhkəmə hakimiyyəti orqanlarının səlahiyyətlərinin və yerli özünüidarəetmə orqanlarının statusunun müəyyən edilməsi həmin oxşarlığı səciyyələndirən başlıca xüsusiyyətlərdir.

Müstəqil Azərbaycanın ilk Konstitusiyası qəbul edildikdən sonrakı dövr ərzində Milli Məclis tərəfindən olkə həyatının bütün sahələrini əhatə edən, dünya standartlarına cavab verən bir sıra qanunlar qəbul edilmişdir. Azərbaycan Respublikası bir sıra beynəlxalq konvensiyalara qoşulmuş Avropa Şurasına üzv olmuşdur.

Baş vermiş bu dəyişikliklərdən, demokratik dəyərlərin inkişafına yönəldilmiş bir sıra islahatlardan irəli gələn hüquqi tənzimləmə öz əksini Konstitusiyada tapmalı idi. Bununla əlaqədar olaraq, Azərbaycan Prezidenti Heydər Əliyevin fərmanına əsasən, 2002-ci il avqustun 24-də Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına dəyişikliklər keçirilməsinə dair referendum keçirildi.

Xalqın yekdil iradəsinin nəticəsi olaraq Konstitusiyada edilmiş dəyişikliyin hər biri dövrümüzün reallığından irəli gəlir və müstəqil dövlətimzin möhkəmləndirilməsinə xidmət edir. Bu dəyişiklikləri şərti olaraq dörd qrupa bölmək olar. Birinci qrupa insan hüquqları və azadlıqları, Azərbaycanın Avropa Şurası qarşısında götürdüyü öhdəliklərlə bağlı dəyişikliklərə daxildir. İkinci qrup ölkədə aparılmış məhkəmə islahatları nəticəsində yaranmış yeni hüquqi münasibətlərin Konstitusiyada əks olunması zərurətindən irəli gələn dəyişiklikləri əks etdirir. Üçüncü qrup dəyişikliklər seçki sisteminin dəyişdirilməsi ilə bağlıdır. Dördüncü qrupa Azərbaycanda hakimiyyət bölgüsü normalarına uyğunlaşdırılması və bununla əlaqədar ali qanunverici orqanların səlahiyyətlərinin yenidən müəyyənləşdirilməsi zərurətindən irəli gələn dəyişikliklər daxildir.

HISTORY OF THE ESTABLISHMENT OF THE CONSTITUTION IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Aida Rza Taghiyeva
a.tagiyeva@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The Constitution of the Republic of Azerbaijan is one of the most humane and democratic constitutions in the world. Out of 158 articles of our Constitution, 48 serve "Human and civil rights". The Constitution reflects the aspirations and desires of our people, as well as economic and political governance.

Key words: Constitution, law, independence, freedom, equality

DİSTANT TƏHSİLİN HƏYATA KEÇİRİLİMƏSİ YOLLARI

Aygün Əliyeva
eliyeva.aygun@oyu.edu.az
Aytac Vüsal qızı Məmmədova
aytacmemmedova0101@mail.ru
Odlar Yurdu Universiteti

Distant təhsilin həyata keçirilməsi müasir texnologiyaların inkişafı ilə daha da əlçatan və effektiv bir formaya çevrilmişdir. Bu prosesin uğurla reallaşması üçün ilk növbədə texnoloji infrastrukturun mövcudluğu təmin olunmalıdır. Güclü internet bağlantısı, istifadəçi dostu təhsil platformaları, mobil tətbiqlər və müxtəlif multimedia alətləri distant təhsilin əsas dayaq nöqtələrindəndir. Təhsil müəssisələri tələbələrə və müəllimlərə uyğun texniki avadanlıqların, proqram təminatlarının və onlayn platformaların istifadəsi üçün lazımi dəstəyi göstərməlidirlər. Virtual sinif otaqları yaratmaq, vebinarlar təşkil etmək, videokonfrans vasitəsilə dərsləri canlı keçirmək distant təhsilin effektiv həyata keçirilməsi üçün ən çox istifadə edilən üsullardır [1]. Distant təhsilin uğurlu olması üçün təhsil proqramlarının yenidən nəzərdən keçirilməsi və uyğunlaşdırılması da mühüm rol oynayır. Ənənəvi dərs modelləri onlayn mühitə uyğun şəkildə transformasiya edilməli, dərslər interaktiv və tələbənin aktiv iştirakına yönəlmiş olmalıdır. Məzmunun zənginləşdirilməsi üçün video dərslər, interaktiv tapşırıqlar, testlər və forum müzakirələri kimi vasitələrdən istifadə olunur. Eyni zamanda, müəllimlər üçün xüsusi distant təhsil metodikası üzrə təlimlərin keçirilməsi zəruridir. Onlar onlayn dərs idarəetməsi, tələbələrlə səmərəli ünsiyyət qurmaq, motivasiyanı artırmaq və fərdi yanaşmanı təmin etmək bacarıqlarına yiyələnməlidirlər [7].

Tələbələrin distant təhsildə fəal iştirakını təmin etmək üçün motivasiya mexanizmləri və davamlı dəstək sistemləri qurulmalıdır. Tələbələrə fərdi mentorluq xidməti göstərmək, onları öyrənmə planlarının hazırlanmasında istiqamətləndirmək və daim geribildirim vermək distant təhsilin keyfiyyətini artırır. Eyni zamanda, tələbələrin sosial təcrübəsini zənginləşdirmək üçün onlayn qruplar, layihə əsaslı fəaliyyətlər və virtual tədbirlər təşkil etmək də vacibdir. Qiymətləndirmə metodları da dəyişdirilməli və onlayn şəraitə uyğunlaşdırılmalıdır. Onlayn imtahanlar, açıq kitab testləri, layihə təqdimatları və davamlı qiymətləndirmə üsulları distant təhsildə tələbələrin bilik və bacarıqlarını daha obyektiv ölçməyə imkan verir [10].

Distant təhsilin həyata keçirilməsində hüquqi və inzibati tənzimləmələrin də əhəmiyyəti böyükdür. Təhsil müəssisələri müvafiq qaydaları və standartları müəyyən etməli, distant təhsilin keyfiyyətinin təmin olunmasına nəzarət etməlidirlər. Məzuniyyət, kredit toplama, sertifikatlaşdırma və diplomların verilməsi kimi məsələlər distant təhsilin ənənəvi təhsildən fərqlənməməsini təmin edəcək şəkildə tənzimlənməlidir. Təhsil

siyasətində distant təhsilin rolu artırılmalı, onun inkişafı üçün xüsusi dövlət proqramları və təşviq mexanizmləri hazırlanmalıdır [4].

Müasir dövrdə informasiya texnologiyalarının sürətlə inkişafı, təhsil sisteminə də öz təsirini göstərmiş və ənənəvi təhsil formaları ilə yanaşı distant (uzaqdan) təhsil modelini də aktuallaşdırmışdır. Xüsusilə pandemiya dövründə bu təhsil forması geniş vüsət almış, həm müəllimlər, həm də tələbələr üçün yeni imkanlar və eyni zamanda çağırışlar yaratmışdır. Distant təhsilin uğurla həyata keçirilməsi üçün müxtəlif texniki və pedaqoji metodların birgə tətbiqi tələb olunur. Bu məqalədə distant təhsilin həyata keçirilməsi yolları haqqında əsas məqamlar təqdim olunur [3]. Distant təhsilin əsas şərtlərindən biri güclü və sabit internet bağlantısı ilə yanaşı, müasir texniki vasitələrin – kompüter, planşet, mikrofon, kamera və s. təmin edilməsidir. Həm müəllimlərin, həm də tələbələrin bu avadanlıqlara çıxışı olmalıdır. Bundan əlavə, təhsil müəssisələri müvafiq server və bulud xidmətləri vasitəsilə dərs materiallarını saxlamaq və paylaşmaq imkanına malik olmalıdır. Hazırkı şəraitdə təhsil və təlim xidmətləri distant təhsil vasitəsilə təmin edildikdə, öyrənmək sadəcə ənənəvi üz-üzə öyrənmənin onlayn öyrənmə formasına köçürülməsi məsələsidir. Belə olmadığını başa düşmək lazımdır. Hal-hazırda, ən cəlbedici öyrənmə təcrübələrini təmin etməklə paralel olaraq, pandemiya riski qarşısında uşaqları və ailələri dəstəkləyən bir tədris yanaşması inkişaf etdirməliyik [9].

Distant təhsilin davamlı şəkildə həyata keçirilməsi üçün pedaqoji yanaşmaların da yenilənməsi vacibdir. Ənənəvi sinif mühiti ilə müqayisədə onlayn təhsildə motivasiyanın qorunması və tələbənin diqqətinin uzun müddət cəlb olunması daha çətindir. Buna görə dərslər daha interaktiv, vizual baxımdan zəngin və tətbiqi yönümlü hazırlanmalıdır. Rəqəmsal oyunlaşdırma (gamification), mükafatlandırma sistemləri və özünüqiymətləndirmə vasitələri kimi yanaşmalar distant təhsildə öyrənmə marağını Artırmaq üçün effektiv üsullardır. Distant təhsilin həyata keçirilməsi prosesində müəllim və tələbə arasında sosial qarşılıqlı əlaqənin qorunması da psixoloji baxımdan əhəmiyyətlidir. Sosial təcrid və təklik hissinin qarşısını almaq üçün onlayn tədrisdə kollektiv işə əsaslanan tapşırıqlar, müzakirələr və mentorluq modelləri tətbiq olunmalıdır. Bu, həm də tələbələrin ünsiyyət bacarıqlarının inkişafına və öz fikirlərini sərbəst şəkildə ifadə etmələrinə şərait yaradır [5].

ƏDƏBİYYAT

1. H.Əhmədov, Kurikulum elmi-metodik jurnal, "Distant təhsilin müasir vəziyyəti və onun inkişaf yolları", Bakı, 2013.
2. Ольнев А. С. Использование новых технологий в дистанционном обучении // Актуальные проблемы современной науки. - 2014. - N 1.
3. Самари Ш. М. Пути применения дистанционного обучения в системе образования // Аспирант и соискатель. - 2019. - N 5.
4. Васильев В. Дистанционное обучение: деятельностный подход // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2021. - N 2.
5. Андреев А.А. Введение в Интернет-образование: учеб. пособие. М.: Логос, 2021.
6. Абдуллаев С. Г. Оценка эффективности системы дистанционного обучения // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2021. N3.
7. İşman A., Uzaktan Eğitim, Ankara: Pegem Yayıncılık, 2022.
8. Kaya Z., Uzaktan Eğitim, Ankara: Pegem Yayıncılık, 2023.
9. Ö.L.Antalyali, Uzaktan eğitim algısı ve yöneylem araştırması dersinin uzaktan eğitim ile verilebilirliği, İsparta, 2023.
10. İ.Işık, A.H.Işık, İ.Güler, Uzaktan eğitimde üç boyutlu web teknolojilerinin kullanılması, Bilişim teknolojileri dergisi, 2023.

WAYS TO IMPLEMENT DISTANCE EDUCATION

Aygun Aliyeva
eliyeva.aygun@oyu.edu.az
Aytac Mammadova
aytacmemmedova0101@mail.ru
Odlar Yurdu University

Distance education is not only a temporary solution for emergency situations, but also an important model that shapes the future of education. For its efficient and high-quality implementation, along with technical support, it is necessary to modernize pedagogical approaches. In the future, the development of the education system with hybrid models will create the basis for a wider and more effective application of distance education. Distance education is a modern approach that eliminates time and space constraints and provides access to education to a wider audience. Its implementation is important in terms of democratization, individualization and integration of education with technologies. However, this process is not limited to the application of technical tools alone: for a successful distance education model, pedagogical approaches, modern methodologies and socio-psychological factors must also be taken into account.

Key words: distance education, online education, educational technologies, digital platforms, hybrid education, artificial intelligence

TƏLƏBƏLƏRDƏ YAZI VƏRDİŞLƏRİNİN İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİ VƏ HƏLL YOLLARI

Səlminə Hidayət qızı Abbasova
abbasova.salmina@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir təhsil sistemində tələbələrin ümumi və akademik inkişafında yazı vərdişlərinin formalaşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yazı, yalnız məlumatı ötürmək vasitəsi deyil, həm də insanın fikirlərini aydın, məntiqi və ardıcıl şəkildə ifadə etməsinə imkan verən bir bacarıqdır. Bu bacarığın inkişafı tələbələrə tənqidi düşünmək, dərin analiz aparmaq, arqumentlər irəli sürmək və yaradıcı ideyalar formalaşdırmaq kimi qabiliyyətləri qazandırır. Yazı vərdişləri tələbələrin yalnız təhsil prosesində deyil, eyni zamanda şəxsi inkişaflarında, sosial və peşəkar mühitlərdə də uğurlu olmalarına zəmin yaradır.

Təcrübə göstərir ki, bir çox tələbə yazı bacarığını inkişaf etdirməkdə ciddi çətinliklərlə üzləşir. Bu çətinliklərin başında motivasiya çatışmazlığı gəlir. Tələbələrin yazıya qarşı marağının zəif olması onların bu sahəyə yetərincə vaxt və enerji ayırmamasına səbəb olur. Yazı yazmaq, bir çox hallarda məcburi bir vəzifə kimi qəbul edilir və tələbələr bu prosesi yaradıcılıq və özünüifadə vasitəsi kimi görmürlər. Bu isə onların inkişafını əngəlləyən əsas amillərdəndir.

Digər ciddi problem tələbələrin qrammatik və üslubi səhvlərə tez-tez yol verməsidir. Bu, onların dil qaydalarını kifayət qədər mənimsəməməsi ilə bağlıdır. Dilin qrammatik strukturunu və üslub normalarını düzgün tətbiq edə bilməmək, fikirlərin səlis və anlaşıqlı şəkildə ifadə olunmasını çətinləşdirir. Düzgün yazı tərzi və dilin qaydalarına uyğun ifadə forması olmadan, yazının məzmunu nə qədər dəyərli olsa da, oxucuya dolğun şəkildə çatdırıla bilmir.

Tələbələrin qarşılaşdığı digər bir mühüm problem tənqidi düşünmə qabiliyyətinin zəifliyidir. Çox zaman tələbələr sadəcə mövcud məlumatları təqdim etməklə kifayətlənirlər, lakin bu məlumatlar üzərində düşünmək, təhlil aparmaq və fərqli yanaşmalar formalaşdırmaq üçün lazımi bacarıqlara malik olmurlar. Tənqidi düşünmə vərdişi formalaşmadıqda, yazının dərinliyi, məzmun zənginliyi və orijinallığı azalır.

Bunlarla yanaşı, tələbələrin yazı təcrübəsinin məhdudluğu da diqqətəçarpacaq dərəcədə əhəmiyyət daşıyır. Yazı bacarığı davamlı məşq və təcrübə tələb edən bir prosesdir. Fikir formalaşdırmaq, onu məntiqi ardıcıllıqla təqdim etmək və uyğun yazı strukturu

yaratmaq yalnız davamlı yazmaqla inkişaf etdirilə bilər. Təcrübə azlığı tələbələrin bu prosesdə çətinlik çəkməsinə və tez bir zamanda irəliləyiş əldə edə bilməməsinə səbəb olur.

Yazı vərdişlərinin inkişafı tələbələrə bir sıra mühüm imkanlar yaradır. Onlar təhsil həyatında daha uğurlu olur, imtahanlarda və yazılı tapşırıqlarda yüksək nəticələr əldə edir, akademik mühitdə öz fikirlərini dəqiq ifadə etmə bacarığı qazanırlar. Eyni zamanda, bu bacarıqlar şəxsi inkişaf və özünüdərk baxımından da xüsusi rol oynayır. Yazı prosesi insanın düşüncələrini sistemləşdirməsinə, daxili aləmini kəşf etməsinə və öz yaradıcılığını ifadə etməsinə imkan verir. Bu, tələbələrin özlərinə olan inamını artırır və onları daha müstəqil, yaradıcı və düşüncəli fərdlərə çevirir.

Bu bacarıqların formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi üçün bir sıra effektiv həll yolları mövcuddur. İlk növbədə, tələbələrdə yazıya maraq oyadılmalı, onlara yazının əhəmiyyəti izah edilməlidir. İnteraktiv metodlardan, yaradıcılığa əsaslanan tapşırıqlardan və tələbənin şəxsi maraqlarına uyğun mövzulardan istifadə edilməlidir ki, yazı onlar üçün daha maraqlı və mənalı bir fəaliyyətə çevrilsin. Eyni zamanda, dil qaydaları sistemli şəkildə tədris olunmalı, yazılarda buraxılan səhvlər üzərində ətraflı işlənilməlidir. Hər bir tələbəyə fərdi yanaşma göstərilərək, onun yazı qabiliyyəti üzrə güclü və zəif tərəfləri müəyyənləşdirilməli və bunlara uyğun inkişaf planı qurulmalıdır.

Tənqidi düşüncə bacarığını formalaşdırmaq üçün tələbələrə müxtəlif janrlarda mətnlərin təhlili, açıq diskussiyalar və debatlar təşkil olunmalı, mövcud fikirlər üzərində şərh və mühakimə yürütmək vərdişləri aşılanmalıdır. Yazı təcrübəsinin artırılması məqsədilə tələbələrə müxtəlif mövzularda esse, referat, yaradıcılıq yazıları və məqalələr yazmaq tapşırıqları verilməli, bu yazılar müzakirə edilərək onlara rəy verilməlidir.

Təhsil müəssisələri də bu prosesdə aktiv rol oynamalıdır. Müəyyən proqramlar və fəaliyyət planları hazırlanaraq, yazı bacarığının inkişafına sistemli yanaşma təmin olunmalıdır. Tədris müəssisəsi yazı müsabiqələrinin təşkili, təqdimat və yazılı müzakirələrin keçirilməsində tələbələrin bu sahədə daha da təşəbbüskar olmasına şərait yarada bilər. Bundan əlavə, müxtəlif yazı janrları və üslubları ilə tanışlıq tələbələrə yazının fərqli aspektlərini öyrənmək imkanı verər.

Nəticə etibarilə, yazı vərdişlərinin inkişafı tələbələrin təhsil və şəxsi həyatlarında müvəffəqiyyətli olmaları üçün əsas şərtlərdən biridir. Bu bacarıqlar onların analitik və tənqidi düşüncə tərzini inkişaf etdirir, ünsiyyət qabiliyyətini artırır və özlərini daha düzgün ifadə etmələrinə şərait yaradır. Eyni zamanda, yazı insanın daxili potensialını üzə çıxarır, onu daha yaradıcı, özünəinamlı və məqsədyönlü şəxsiyyətə çevirir. Təhsil sistemi bu istiqamətdə məqsədyönlü və davamlı addımlar atmalı, yazı vərdişlərinin formalaşmasını yalnız bir akademik bacarıq deyil, tələbənin kompleks inkişafını təmin edən əsas vasitə kimi qəbul etməlidir.

DEVELOPMENT OF WRITING HABITS IN STUDENTS AND SOLUTIONS

Salmina Hidayat Abbasova
abbasova.salmina@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The development of writing skills plays a crucial role in students' academic success and personal growth within modern education systems. Writing is not only a tool for communication but also a means of organizing, analyzing, and expressing thoughts clearly and logically. However, many students face challenges in this area due to a lack of motivation, limited grammar knowledge, weak critical thinking, and insufficient writing practice. These issues hinder their ability to produce coherent and meaningful texts. Strong writing skills enhance students' performance in exams, essays, and research, while also fostering creativity, self-awareness, and confidence. To address existing problems, educators should implement interactive methods, focus on language proficiency, and encourage critical reading and discussion. Regular writing tasks across diverse topics are essential to build experience and fluency. Educational institutions must also provide structured programs and create opportunities for students to improve their writing through feedback and peer collaboration. Ultimately, writing is a powerful tool for both academic achievement and self-expression. Its development is essential for students' overall success in education and future careers.

Key words: education, student, writing skills, experience, development

MULTİKULTURALİZMDƏ DÜNYA TƏCRÜBƏSİ

Aynur Məhərrəmova
meherremovresad03@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

Millətlər və dinlərarası ayrıseçkilik bir çox ölkələrdə əsrlər boyu mövcud olmuş və milyonlarla insanın faciəsinə səbəb olmuşdur. Tarixə müharibələr əsri kimi daxil olmuş XX əsrdə baş verən hadisələri yada salmaq kifayət edər. XXI əsrdə isə bəzi qüvvələr tərəfindən məqsədyönlü şəkildə yaradılan Şərqdən Qərbə köç axını dünya nizamı üçün böyük təhlükə mənbəyinə çevrilmişdir. Bütün bunlar multikulturalizm ideyalarını bütün dünyada olduqca aktuallaşdırmışdır. Multikulturalizm hər hansı bir mədəni mühitdə etnik və mədəni fərqliliyin qəbul edilməsi, bu fərqliliyin toxunulmazlığı, mədəni ünsürlərin özünəməxsusluq hüququnun varlığı, azad şəkildə təbliğ olunması, hər bir fərdin və ya qrupun mədəni inkişafının qanunla müdafiə olunması, mədəni müxtəlifliyin qorunub saxlanılması deməkdir.

Multikulturalizm fərdlərin deyil, müəyyən sosial qrupların, birliklərin, ümumilikdə, cəmiyyətin maraqlarını güdür. Etnik və konfessional qrupların daxilindəki ənənələr o qədər möhkəmdir ki, onlar çox asanlıqla xalqların mədəni irsinin özünəməxsus elementlərinə çevrilə bilirlər. Multikulturalizm tərəfdarları iddia edirlər ki, çoxlu mədəniyyətin bərabər şəkildə inkişafı dövlətin sabit inkişafını təmin edə bilər. Bu gün mutikulturalizm dini, irqi, etnik xüsusiyyətləri müdafiə edən bir hərəkatdır.

Multikulturalizm, bir tərəfdən cəmiyyətdə milli, mədəni və konfessional müxtəlifliyin bənzərsiz ifadəsi, digər bir tərəfdən isə dövlətin bu rəngarəngliyi qoruyub saxlamaq, onun hüquqi bazasını təmin etmək siyasəti, onun fəlsəfi və nəzəri əsaslanmasıdır.

Multikulturalizm hər bir ölkənin, xalqın, mədəni birliyin təcrübəsini nəzərə alır, müxtəlif yanaşmalar təklif edir, sosial-iqtisadi inkişafı isə hər bir cəmiyyətin öz xüsusiyyətləri üzərində formalaşdırmağa cəhdlər edir. Bu siyasət imkanlar çoxluğu prinsipinə əsaslanır və heç bir xalqdan kimlik dəyişikliyi tələb etmir. Bu mənada, multikulturalizm təkcə qloballaşmanın tələbi deyil, həm də postmüasir inkişafın aparıcı meyillərindən biridir. Bu gün əksər ölkələr üçün müxtəliflik həyatın bir normasına çevrilmişdir. Bu turizmin, ticarətin, elm və mədəniyyətin dialoqu, mütəxəssislərin mobilliyi və miqrasiyanın intensivləşməsi ilə əlaqədardır. Bir çox ölkələr ona görə multikultural adlanır ki, hər bir kəs üçün buraya gəlmək, işləməsi, yaşaması üçün gərəkli mühit olan açıq cəmiyyətlər mövcuddur. Qeyd etmək lazımdır ki, uzun illər dünya cəmiyyəti Qərb inkişaf nümunəsini təkcə mükəmməlliyin deyil, həm də gələcəyin yeganə inkişaf modeli olaraq qəbul edirdi. Digər mədəniyyətlərlə münasibətlərini konkret modelləşmə üzrə əsaslandıran Qərbin iqtisadi uğuru mədəni inkişafın əsas elementi, onu müdafiə edən təfəkkür isə dəyişikliklərin hərəkətverici qüvvəsi sayılırdı.

Qərb modeli bütün ölkələri özünə doğru istiqamətləndirdi. Lakin son onilliklərdə dünyanın yeni inkişaf meyilləri, insan fəaliyyətinin çoxşaxəliliyi və dinamikliyi onu əhatə edən sosial-mədəni atmosferi köklü şəkildə dəyişdirdi. Qərbin homogenliyi, mədəni müxtəlifliyin heterogen tendensiyalarının təsiri altında yeni institutlaşma, çoxukladlı demokratiya, yeni iqtisadi və siyasi təşkilatlanma (çoxlu mərkəz) formalaşdırmışdır. Ənənə ilə mübarizə, fərdiyyətçiliyin ali prinsiplərə aid edilməsi insanlarda kimlik məsələlərini yenidən önə çıxarmış, sosial miqrasiya isə bu problemi mədəni münaqişənin obyektinə çevirmişdir. Bu mənada, dünyanın yeni nizamını formalaşdıran qloballaşma Qərbin müstəsnalıq iddialarının yeni reallıqlarla bir araya gəlmədiyini göstərdi. İnformasiyanın yaratdığı yeni mədəni meyillər isə inkişafın alternativlərini ortaya qoydu, eyni zamanda ənənə ilə müasirliyin birgə mövcudluğunu da göstərdi.

Bu gün qloballaşma bəşəriyyətin inkişafı üçün yeni imkanlar yaradır. İnteqrasiya və informasiya kommunikasiya texnologiyaları insanlar arasında münasibətlərin ənənəvi sədlərini aradan götürür, elm və biliyin, texnologiyaların sərbəst mübadiləsinə, şəxsiyyətin

özünütərbiyəsinə daha asan imkanlar yaradır, müxtəlif mədəniyyətlər arasında dialoqu genişləndirir. Miqrasiyanın genişlənməsi isə mədəniyyətlərarası təması yaxınlaşdırır. Dünyanın mədəni mənzərəsi daha rəngarəng görünür.

WORLD EXPERIENCE IN MULTICULTURALISM

Aynur Maharramova
meherremovresad03@gmail.com
Mingachevir Tourism College

Multiculturalism pursues the interests of certain social groups, associations, and society as a whole, not of individuals. Today, globalization creates new opportunities for the development of humanity. Integration and information and communication technologies eliminate traditional barriers to relations between people, create easier opportunities for the free exchange of science, knowledge, and technologies, for the self-education of the individual, and expand dialogue between different cultures.

Key words: Multiculturalism, cultural environment, cultural diversity, intercultural dialogue, unity

КАК ПОВЫСИТЬ МОТИВАЦИЮ СТУДЕНТОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Гюльшан Тофиг кызы Намазова
g.namazova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Изучение иностранных языков в вузе — важный этап академического и личностного развития студентов. Однако многие сталкиваются с проблемой низкой мотивации, что может сильно влиять на успехи в обучении. Проблема низкой мотивации для изучения иностранных языков актуальна в разных странах и учебных заведениях, и для того, чтобы её преодолеть, нужно применять различные подходы. В этом тезисе мы рассмотрим несколько способов, как повысить мотивацию студентов для изучения иностранных языков.

Одним из самых мощных мотиваторов для студентов является понимание, что знание иностранного языка значительно расширяет их карьерные возможности. Важно донести до студентов, что знание языков открывает двери для работы в международных компаниях, дает возможность участвовать в межкультурных проектах и работать в различных странах мира.

Для этого университеты могут организовывать встречи с выпускниками, которые расскажут, как знание иностранных языков повлияло на их карьеру, а также предложить студентам стажировки или курсы, которые позволят применять их языковые навыки в реальной работе.

Традиционные методики обучения, состоящие из лекций и упражнений, часто воспринимаются студентами как скучные и неактуальные. Для повышения мотивации важно сделать процесс обучения более интерактивным и практичным. Это можно достичь через различные формы активности:

Языковой обмен: организация языковых клубов, где студенты могут общаться с носителями языка.

Проектная работа: студенты могут работать над проектами на иностранном языке, что позволит им не только развивать языковые навыки, но и работать в команде.

Использование мультимедийных материалов: фильмы, музыка, подкасты и другие ресурсы помогут студентам увидеть практическое применение языка и мотивировать их к изучению.

Каждый студент уникален, и подходы к обучению должны учитывать это разнообразие. Например, некоторые студенты предпочитают заниматься в группе, в то время как другие более эффективно учат язык индивидуально. Важно, чтобы преподаватели могли предложить разнообразные форматы обучения, чтобы каждый студент мог выбрать подходящий для себя метод.

Также стоит учитывать интересы студентов. Если они увлечены музыкой, можно предложить им анализировать тексты песен на иностранном языке. Если их интересуют технологии, можно предложить изучение технической литературы. Это поможет сделать процесс обучения более увлекательным и персонализированным.

Награды и положительная обратная связь играют важную роль в повышении мотивации. Преподаватели могут поощрять студентов за достижения, например, путем вручения сертификатов за успешное выполнение задания или организации конкурсов на лучшее знание языка. Это помогает студентам чувствовать себя успешными и мотивирует их продолжать обучение.

Позитивное подкрепление также важно в процессе изучения. Преподаватели могут хвалить студентов за даже небольшие достижения и подчеркивать их успехи. Такое внимание способствует повышению уверенности и желания продолжать работать.

Изучение языка невозможно без учета его культурных особенностей. Понимание того, как язык связан с культурой, традициями и историей, помогает студентам видеть реальную ценность знания. Студенты, которые знакомятся с культурными аспектами страны, язык которой они учат, становятся более мотивированными и заинтересованными.

Важным инструментом является организация культурных мероприятий, таких как кинофестивали, лекции, мастер-классы и экскурсии. Эти мероприятия помогут студентам увидеть, что изучение языка — это не только обучение грамматике и лексике, но и погружение в уникальный мир другой культуры.

Преподаватели должны быть не только педагогами, но и наставниками, которые вдохновляют студентов на изучение языка. Создание атмосферы поддержки и доверия в классе способствует тому, чтобы студенты не боялись ошибаться и чувствовали, что могут открыто выражать свои мысли.

Также важно, чтобы университет создал комфортную атмосферу для изучающих иностранные языки: это может быть наличие библиотек с иностранной литературой, возможность участия в международных мероприятиях или создание комфортных условий для общения с носителями языка.

Повышение мотивации студентов для изучения иностранных языков требует комплексного подхода. Важно не только обеспечить интересный и разнообразный процесс обучения, но и создать условия, в которых студенты будут видеть ценность знания языка для своей карьеры и личного роста. С помощью эффективных методов, поддержки со стороны преподавателей и вовлечения студентов в реальные практические задачи можно значительно повысить их мотивацию и успешность в изучении иностранных языков.

HOW TO INCREASE STUDENTS' MOTIVATION TO LEARN FOREIGN LANGUAGES

Gulshan Tofig Namazova
g.namazova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article is devoted to the issues of increasing students' motivation for learning foreign languages in higher education institutions. Various methods and approaches that help to stimulate students' interest in learning are considered, including linking language with career prospects, creating an interactive learning environment, individualised approach, rewards and positive reinforcement. The importance of understanding the cultural context of the language, the use of modern technology and a variety of teaching methods are also emphasised. The article emphasises the role of teachers and the university community in creating a supportive atmosphere that facilitates successful language acquisition and maintains a high level of motivation in students.

Keywords: Motivation, foreign language learning, student engagement, career opportunities, Interactive learning, cultural context

MULTİKULTURAL TƏHSİLDƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR

Kamilə Həsənova
hesnovakamile87@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

Multikultural təhsil cəmiyyətlərdə mədəni müxtəlifliyin qorunması və inkişaf etdirilməsi üçün əsas vasitələrdən biridir. Müasir dövrdə qloballaşma və texnoloji tərəqqi təhsil sistemlərində dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Multikultural təhsil fərqli mədəniyyətlərin, dil və dini mənsubiyyətlərin bir arada olduğu cəmiyyətlərdə sosial harmoniya yaratmaq məqsədini güdür. Bununla yanaşı, bu təhsil modeli tələbələrdə qlobal vətəndaşlıq düşüncəsinin formalaşmasına töhfə verir.

Multikultural təhsil modeli tələbələrə digər xalqların adət-ənənələrini, sosial və mədəni xüsusiyyətlərini mənimsəmək imkanı yaradır. Bu, qarşılıqlı anlaşmanı və empatiyanı artıraraq gələcəkdə daha tolerant cəmiyyətlərin qurulmasına kömək edir. Multikultural təhsil həm də əmək bazarında qlobal rəqabət qabiliyyətini yüksəldir, çünki müasir dünyada uğurlu olmaq üçün müxtəlif mədəniyyətlərlə işləmək bacarığı vacib hesab olunur .

Multikultural təhsil müxtəlif etnik və dini mənsubiyyətə malik insanların birgə yaşadığı cəmiyyətlərdə tolerantlığın, qarşılıqlı anlaşmanın və sosial inteqrasiyanın inkişafında mühüm rol oynayır. Multikultural yanaşma sayəsində insanlar fərqli mədəniyyətlərin nümayəndələri ilə daha rahat ünsiyyət qurur və müxtəlif dünyagörüşlərinə hörmət etməyi öyrənirlər.

Bu təhsil növü sosial inklüzivliyi gücləndirərək, müxtəlif mədəniyyətlərin qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir. Belə ki, məktəblərdə və universitetlərdə multikultural proqramlar tətbiq edildikdə, tələbələr digər mədəniyyətlər haqqında daha çox məlumat əldə edir və qlobal mədəni şüur formalaşdırırlar. Bu yanaşma həm də diskriminasiyanın və stereotiplərin azalmasına kömək edir, çünki fərqli mədəniyyətlərə məxsus insanlar arasında ortaq dəyərlər tapmaq imkanı yaradır .

İnnovativ Texnologiyaların Multikultural Təhsildə Tətbiqi.

1. Rəqəmsal təhsil platformaları: Google Classroom, Moodle və digər platformalar vasitəsilə tələbələr müxtəlif mədəniyyətlər haqqında bilik əldə edə bilirlər. Bu platformalar fərqli bölgələrdən olan tələbələrin qarşılıqlı əlaqəsini artırır .
2. Süni intellekt: Dil baryerlərinin aradan qaldırılması üçün süni intellekt əsaslı tərcümə proqramları (Google Translate, DeepL və s.) multikultural təhsil mühitində kommunikasiya prosesini asanlaşdırır .
3. Virtual və artırılmış reallıq: Virtual reallıq (VR) texnologiyaları tələbələrə müxtəlif mədəniyyətlərin təcrübəsini yaşamağa imkan verir. Məsələn, VR texnologiyaları vasitəsilə fərqli ölkələrin tarixi abidələri və adət-ənənələri interaktiv şəkildə təqdim edilə bilər .
4. Onlayn interaktiv dərslər və vebinarlar: Multikultural təhsildə onlayn dərslər və beynəlxalq müzakirələr mədəni müxtəlifliyi tanımaq və dəyərləndirmək üçün əlverişli mühit yaradır.

Aparılan araşdırmalara əsasən, innovativ texnologiyaların tətbiqi multikultural təhsilin effektivliyini artırır. Bu texnologiyalar tələbələrin fərqli mədəniyyətlərə dair biliklərini genişləndirir, onların sosial inteqrasiyasına töhfə verir və qlobal dünyagörüşünün formalaşmasına kömək edir. Gələcək tədqiqatlar süni intellekt və virtual reallıq texnologiyalarının multikultural təhsildə daha geniş tətbiqi imkanlarını araşdırmağa yönəlməlidir. Eyni zamanda, müəllimlərin bu texnologiyalardan istifadə bacarıqlarının artırılması məqsədilə xüsusi təlim proqramlarının hazırlanması vacibdir .

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MULTICULTURAL EDUCATION

Kamila Hasanova
hesnovakamile87@gmail.com
Mingachevir Tourism College

In the modern era, the application of innovative technologies in the development of multicultural education is of great importance. This article explores the concept of multicultural education, its significance, and the role of innovative technologies. The main scientific result of the research is that digital technologies, artificial intelligence, and virtual reality facilitate the assimilation of cultural diversity in the educational process. The primary scientific novelty lies in the fact that these technologies expand the educational opportunities of students from different cultural backgrounds and create an inclusive environment.

Key words: Multicultural education, innovative technologies, digital education, artificial intelligence, virtual reality

FROM SILENCE TO CONFIDENCE: INTERACTIVE TECHNIQUES FOR IMPROVING SPEAKING FLUENCY IN ESL CLASSROOMS

Leyla Ziyaddin Mammadzada
mammadzade74@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Understanding the Speaking Challenge in ESL Classrooms

Among all language skills, speaking is often the most intimidating for ESL learners. It demands spontaneous thinking, quick responses, and the courage to be understood in real time. Unlike writing, where revisions are possible, speaking exposes learners to instant feedback and, sometimes, criticism. This fear of making mistakes, especially in front of peers, often results in silence, not because students lack knowledge, but because they lack confidence [3].

From personal experience, I've seen students who perform well in grammar tests hesitate to answer a simple spoken question. It's a common paradox in ESL learning: competence exists, but it hides behind self-doubt. This has led me to believe that building fluency is not only about language input, it's about creating a safe and engaging environment where learners feel comfortable using what they know.

The Power of Interactive Learning

Current research in second language learning strongly supports the idea that interaction is key to building fluency. After all, language is meant to connect people, it's inherently social. Learners acquire language more effectively when they use it in meaningful ways, through social engagement [5]. Interactive communication rather than isolated drills plays a vital role in building spoken proficiency [6].

In my own teaching, I've found that students speak more fluently and confidently when they're engaged in authentic tasks such as discussions, collaborative problem-solving, or peer interviews. These interactions reduce the pressure of performance and make speaking feel less like a test and more like a conversation.

Interactive Techniques That Make a Difference

One particularly effective technique is role-play, which encourages learners to step into different roles and interact within real-life scenarios. Repeated role-play activities led to noticeable improvements in students' spoken fluency [1]. I've observed that shy learners often become surprisingly expressive when playing a character, especially when the context is familiar or creative.

Task-based learning (TBL) is another go-to approach in my teaching. Instead of focusing on grammar rules, it encourages students to communicate for a purpose. TBL allows learners to focus on expressing ideas, which naturally boosts fluency [2]. In one lesson, I asked students to design a travel plan for a dream vacation. The activity sparked so much spontaneous speech that I barely needed to prompt them—they were too engaged in negotiating and sharing ideas.

Gamification adding game elements to lessons can be a game-changer for speaking practice. It makes the atmosphere feel more relaxed and inviting. Games transform the learning atmosphere into one of friendly competition and collaboration. Simple activities like "speed dating conversations" or debate games allow students to forget their fear of errors and instead focus on getting their message across [7].

Additionally, the rise of digital tools has offered new spaces for spoken interaction. Platforms like Flipgrid or Padlet provide students with time to prepare their ideas before speaking. These tools are especially helpful for students who struggle with real-time communication [8]. In my practice, some of the quietest students found their voice using Flipgrid, gradually building the confidence to speak in class as well.

Feedback and the Classroom Environment

Interactive activities are only effective when paired with thoughtful feedback. High-quality feedback should be specific and focused on improvement, not just correctness [4]. Rather than interrupting during speaking activities, I take notes and provide feedback afterward highlighting what went well and what could be improved. This helps preserve the flow of conversation and creates a more supportive tone.

Scaffolding also plays a key role in confidence-building. Learners should progress from guided speaking to more independent tasks [9]. I often begin with sentence starters or model dialogues, then gradually move toward open-ended discussions. This progression helps learners feel more prepared and less anxious as their skills develop.

Helping ESL learners find their voice goes beyond teaching vocabulary and grammar. It's about creating conditions where they feel heard and capable. Interactive techniques like role-play, task-based learning, gamification, and digital tools foster an environment where speaking becomes a tool for connection, not just a classroom requirement.

Fluency doesn't grow in silence, it thrives in shared laughter, in moments of teamwork, and in the proud smile of a student who's just spoken without hesitation. These small moments, supported by research and guided by empathy, are the bridge from silence to confidence.

REFERENCES

1. Alqahtani, M. (2020). The effect of role-play on EFL learners' speaking skills. International Journal of Language and Linguistics, 7(1), 13–20.
2. Ellis, R. (2017). Task-based language teaching. Cambridge University Press.
3. Goh, C., & Burns, A. (2012). Teaching speaking: A holistic approach. Cambridge University Press.
4. Hattie, J., & Clarke, S. (2019). Visible learning: Feedback. Routledge.
5. Lantolf, J. P., & Thorne, S. L. (2006). Sociocultural theory and the genesis of second language development. Oxford University Press.
6. Lightbown, P. M., & Spada, N. (2020). How languages are learned (5th ed.). Oxford University Press.
7. Reinders, H., & Wattana, S. (2015). Affect and willingness to communicate in digital game-based learning. ReCALL, 27(1), 38–57.
8. Wang, A., & Crosthwaite, P. (2021). Enhancing spoken English with Flipgrid: A study of digital speaking practice. Computer Assisted Language Learning, 34(5-6), 654–676.
9. Nation, I. S. P., & Macalister, J. (2010). Language curriculum design. Routledge.

FROM SILENCE TO CONFIDENCE: INTERACTIVE TECHNIQUES FOR IMPROVING SPEAKING FLUENCY IN ESL CLASSROOMS

Leyla Ziyaddin Mammadzada
mammadzade74@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This thesis explores how interactive teaching techniques can effectively enhance speaking fluency among ESL (English as a Second Language) learners. Recognizing that many students remain silent not due to a lack of knowledge but because of anxiety or fear of making mistakes, the study emphasizes the importance of creating engaging, supportive, and communicative learning environments. Drawing on recent literature and classroom experience, it highlights the effectiveness of methods such as role-play, task-based learning, gamification, and digital tools in helping students build both fluency and confidence. The paper also stresses the role of constructive feedback, scaffolding, and teacher empathy in guiding students from hesitation to active participation. Ultimately, it argues that consistent and meaningful interaction is the key to transforming silent learners into confident speakers.

Key words: ESL speaking fluency, interactive techniques, role-play in language learning, task-based learning, gamification in ESL, digital tools for speaking practice

İNGİLİS DİLİNDƏ DANIŞIQ ETİKETLƏRİ

Şəfəq Nəsibova
yusifnesibov364@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

İngilis dilində danışıq etiketləri ünsiyyət zamanı hörmət və peşəkarlıq göstərməyi təmin edir. Bu etiketlər həm gündəlik həyat, həm də iş mühitində vacibdir. İngilis dilində nitq etiketləri (speech etiquette) ünsiyyət zamanı ədəbli, nəzakətli və uyğun ifadələrdən istifadə etmə qaydalarıdır. Bu qaydalar rəsmi və qeyri-rəsmi ünsiyyətdə hörmət və mehribanlığı qorumağa kömək edir. Aşağıda ingilis dilində istifadə olunan bəzi əsas danışıq etiketləri haqqında məlumat verilmişdir:

Salamlaşma və Tanışlıq

1. Politeness in Greetings: Salamlaşarkən, "Good morning," "Good afternoon," və "Good evening" ifadələrini istifadə etmək daha rəsmi və nəzakətlidir.
2. Introducing Yourself: Özünüzü təqdim edərkən, "Hi, my name is [Name], nice to meet you," demək yaxşıdır.
3. Listening to the Other Person: Qarşınızdakı şəxs danışarkən, onların sözünü kəsməməyə çalışın və dinləyin. "Please, go ahead" və ya "I'm listening" kimi ifadələrlə diqqətinizi göstərə bilərsiniz.

Əsas Təşəkkür və Üzr İstəmək

1. Thank You: Birinin köməyini istədikdə və ya bir yaxşılıq edildikdə, "Thank you very much" və ya sadəcə "Thanks" demək vacibdir.
2. Excuse Me and Sorry: Hər hansı bir səhv etdiyinizdə, "Sorry," və ya "Excuse me" demək, peşəkar və nəzakətli davranış sayılır. "I apologize" daha rəsmi və ciddi bir izahatdır.

Münasibətlərdə Nəzakət

1. Please: İstək edərkən "please" sözünü istifadə etmək nəzakətlidir. Məsələn, "Could you help me, please?".
2. Excuse Me: Birinin diqqətini çəkmək və ya yolunuzu kəsmək istədikdə "Excuse me" demək düzgün etiketdir.
3. No Problem: Bir şəxs sizdən bir şey istədikdə və ya bir şeyə yardım etdikdə, "No problem" və ya "It's my pleasure" ifadəsi istifadə edilir.

Danışığı Kəsməmək

1. Don't Interrupt: Qarşınızdakı şəxs danışarkən onun sözünü kəsməmək çox vacibdir. Əgər bir şey söyləmək istəyirsinizsə, "Sorry to interrupt, but..." deyərək sözə qoşula bilərsiniz.

Rəsmi və Qeyri-Rəsmi Ünsiyyət

1. Formal Conversations: Rəsmi danışıqda, "Mr." və "Ms." (və ya "Mrs.") istifadə edərək daha nəzakətli olun. Məsələn, "Mr. Smith, may I ask you a question?"
2. Casual Conversations: Dostlar arasında qeyri-rəsmi ünsiyyətdə, "Hey!" və ya "What's up?" kimi ifadələr istifadə olunur.

Yardım İstəmək və Təklif Etmək

1. Asking for Help: "Could you help me?" və ya "Would you mind helping me with this?" kimi ifadələr daha nəzakətli bir şəkildə yardım istəmək üçün istifadə olunur.
2. Offering Help: "Can I help you?" və ya "Would you like me to help you?" ifadələri başqasına kömək təklif edərkən uyğun olur.

Nəzakətli Cavablar

1. Positive Responses: "Sure," "Of course," və "Absolutely" kimi ifadələr müsbət cavablar vermək üçün istifadə edilir.
2. Polite Refusals: Rədd cavabı vermək lazım olduqda, "I'm afraid I can't," və ya "I'm sorry, but I can't" kimi ifadələr daha nəzakətli və etiketə uyğun olur.

Təhlükəsizlik və Nəzakət

1. Respecting Personal Space: Şəxsi məkanın pozulmaması vacibdir. Qarşınızdakı şəxsin yaxınlığında durarkən, "Excuse me" demək və onların şəxsi məkanına hörmət göstərmək lazımdır.
2. Addressing People Politely: "Sir," "Ma'am," və ya "Miss" kimi rəsmi müraciətlər iş mühitində və tanımadığınız insanlara qarşı istifadə olunur.

İngilis dilində danışıq etiketlərinə diqqət etməklə münasibətlərinizi gücləndirəcək və daha peşəkar, nəzakətli, təsirli bir ünsiyyət qura bilərsiniz. Ünsiyyət bacarıqlarınızı bu qaydalara uyğun inkişaf etdirərək, qarşı tərəf ilə əlaqələrinizdə müsbət nəticələr əldə etmək mümkündür.

SPEAK ETIQUETTES IN ENGLISH

Shafag Nasibova
yusifnesibov364@gmail.com
Mingachevir Tourism College

English speak etiquette ensures respect and professionalism during communication. These etiquettes are important in both everyday life and in the work environment. English speak etiquette is the rules for using polite, courteous, and appropriate expressions during communication. These rules help maintain respect and friendliness in formal and informal communication. By paying attention to English conversation etiquette, you can strengthen your relationships and communicate more professionally, politely, and effectively. By developing your communication skills according to these rules, it is possible to achieve positive results in your relationships with the other party.

Key words: English, speak etiquette, live communication, greetings, apologies, professionalism

DÜNYANIN MULTİKULTURAL BAXIŞI

Lamiyə İlyas qızı Bayramova
l.bayramova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Son dövrlər dünyanın ictimai-siyasi, sosial-mədəni gündəminə nüfuz edən "multikulturalizm" anlayışı və bu problemə Azərbaycanda, habelə, yaxın-uzaq əcnəbi ölkələrdə münasibət barədə çox yazılır. Bildiyimiz kimi, "multikulturalizm" (ingilis dilindən hərfi tərcümədə "çoxlu mədəniyyətlər" deməkdir) termini siyasi leksikona ilk dəfə 1970-ci ildə Avstraliyada immiqrasiya naziri vəzifəsində çalışmış Al Kresbi tərəfindən daxil edilib. O, anqlo-saksonlarla yeni avstraliyalılar arasındakı nifaqın aradan qaldırılmasına səy göstərib. 1979-cu ildə hökumət Mədəni Müxtəlifliyin Problemləri üzrə Avstraliya İnstitutunu, 1987- ci ildə isə Multikulturalizm Problemləri Komitəsini yaratdı.

Azərbaycanda multikulturalizmin əsasını Ulu Öndər qoymuşdur. Multikulturalizm milli, dini, irqi və mədəni çeşidliliyin və fərqliliyin qarşılıqlı hörmət və anlaşma zəminində qəbul edilməsi, bir cəmiyyətin bütün üzvlərinin konstitusion mədəni hüquqlarının qorunması və adı çəkilən müxtəlifliyin xalqın ümumi rifahına və sabit inkişafına xidmət etməsinə nail olan təbii və düşünülmüş həyat tərzinin nəticəsi kimi başa düşülür. Məhz, Prezident İlham Əliyevin Azərbaycanın timsalında multikulturalizmi xalqımızın həyat tərzi kimi ifadə etməsi məsələnin dəqiq tərifini vermiş olur, həmçinin, bu yaşam tərzinin təbii və milli xasiyyətimizin bir parçası olmasını təsdiqləyir. Təhrif olunmuş və ümumiyyətlə, qəbul edilməyən tendensiyalardan biri də multikulturalizmin yüksək inkişaf etmiş ölkələrə xas olmasının irəli sürülməsidir.Təcrübə göstərir ki, əksinə, belə ölkələrdə mültikulturalizm heç də təqdim olunduğu kimi uğur qazanmayıb. Almaniya (A.Merkel), Fransa (N.Sarkozi) və Böyük Britaniya (D.Kameron) kimi ölkələrin liderləri dəfələrlə bəyan ediblər ki, (sentyabr, 2010-cu il) onların ölkələrində multikulturalizm tənəzzülə uğramış və bu ideya milli identikliyin zəifləməsinə gətirib çıxarmışdır.

Multikulturalizm mövzusu ətrafında müxtəlif siyasi, ideoloji toqquşmalar baş verir. Belə bir vəziyyət multikulturalizm anlayışının hələ də tam müəyyən olunmaması ilə bağlıdır. Bəziləri multikulturalizmdə tərəqqini, azadlığın, insan haqlarının, bərabərliyin inkişafında yeni mərhələni, polietnik postmilli qloballaşmış gələcək dünyada ahəngdarlığın bünövrəsini görürlər. Başqaları üçün isə multikulturalizm tələdir, məhvedici seçimdir, millətləri, mədəniyyətləri, Avropa dəyərlərini və demokratiyanı dağıdandır. (Sartori, 2001, r. 127; Xenkin, 2011; Jivotovskaə, 2011; Kondratğeva, 2011). Məsələn, Covanni Sartori qeyd edir ki, "multikulturalizm plyuralistik cəmiyyətin qapalı yarımqruplara parçalanması" deməkdir və son nəticədə Avropanın siyasi modelini və identikliyini təhlükə altına qoyur [2].

1960-cı illərin ortalarından etibarən, **ABŞ** anqlosaksonları immiqrantlarla bir yerə qatan bir növ "əridici qazan" ("melting pot") rolunu oynayırdı. Bu "qazanda" anqlosaksonlar üstün mövqeyə malik idilər. Lakin bir müddət keçdikdən sonra vəziyyət tamamilə dəyişdi. "Əridici qazan" proqramı multikulturalizm ideologiyası ilə əvəz olundu. Buna səbəb iki mühüm qanunun "Vətəndaş Hüquqlarına dair Qanun" (1964) və "İmmiqrasiya haqqında Qanun"un (1965) qəbul edilməsi olmuşdu. Birinci Qanun ölkədə anqlo-saksonların mövqelərini bir qədər zəiflətməklə yanaşı, bütün millətlərin bərabərliyini təmin etdi. İkinci Qanun isə ölkəyə immiqrasiyanı sürətləndirdi.

Multikultural dəyərlərə böyük önəm verən **İsveç** dövlətinin bu sahədə yürütdüyü siyasət yüksək qiymətləndirilir. İsveçin multikultural siyasətinin əsas istiqamətləri dil və təhsil strategiyalarıdır. Bu strategiyalar immiqrantları həm öz doğma dillərini, həm də İsveç dilini öyrənməyə sövq edir. İsveç hökuməti ölkədəki mədəni müxtəlifliyə vacib və zəruri olan bir reallıq kimi yanaşır. İsveçdə mədəni müxtəlifliyin saxlanılmasında dövlət fəal rol oynayır. 1976-cı ildə İsveç hökuməti əcnəbilərə səs vermək hüququ verdi. 1997-ci ildə qəbul olunmuş "İmmiqrasiya haqqında Qanun" isə İsveçi multikultural cəmiyyət kimi qələmə verir.

Avstraliyada multikultural cəmiyyətin formalaşması uzun müddət dövlət tərəfindən təqib edilən izolyasionizm siyasəti ilə müşayiət olunmuşdur. 1901-ci ildə Avstraliyada qəbul olunmuş "İmmiqrasiya haqqında Qanun" izolyasionizm siyasətinin idarə olunmasında hakim elita üçün inzibati əsas rolunu oynamışdır. Situasiya, yalnız, "Vətəndaşlıq haqqında Qanun" (düzəlişlərlə) (1948); "Miqrasiya haqqında Qanun" (düzəlişlərlə) (1958), "Əcnəbilər haqqında Qanun" (düzəlişlərlə) (1984) və "Viza rejimi haqqında Qanun" (düzəlişlərlə) (1997) qəbul edilməsi ilə dəyişməyə başlamışdır.

Kanadada multikultural cəmiyyətin formalaşması 1960-cı illərə təsadüf edir. Kanada hökuməti əhalinin irqi, etnik və konfessional müxtəlifliyini qəbul edirdi ki, bu da cəmiyyətin əsas milli xüsusiyyətinə çevrilmişdi. Bu, o deməkdir ki, multikulturalizm kanadalıların ən mühüm milli xüsusiyyətlərindən biridir. Bu ölkədə multikulturalizm Azadlıq və Hüquqlar Kanada Nizamnaməsinin 27-ci maddəsi ilə qorunur.

Rusiya təcrübəsində də bu kimi və yaxud da buna oxşar yanaşmalarla qarşılaşırıq. Hazırda, **Rusiya Federasiyası**nda 176 xalqın nümayəndəsi yaşayır. Milli azlıqların və köklü xalqların hüquqlarının qorunması demokratiyanın inkişafında mühüm amil kimi götürülür [4].

Fransa alimləri multikulturalizm siyasətinin neqativ nəticələri ilə rastlaşaraq, yazırlar ki, hər hansı bir mədəni birliyin rəsmi tanınması və ona xüsusi hüquqların verilməsi müəyyən təhlükələr daşıyır. Multikulturalizmin Avropa modelinin iflas etmə səbəbi məhz Köhnə dünyanın qanunlarının və normalarının yumşaqlığıdır. Yeni sakinlərin ənənəvi həyat normasına daxil ola bilməmələri, cəzalandırılmamaları, bəzi yerlərdə hətta təşviq edilmələri modelin süquta uğramasına səbəb oldu.

Bu gün **Qərbi Avropa** öz tərkibində yüzlərlə milli azlıqları saxlamaqdadır. Avropada düşünürlər ki, bu milli azlıqlara bir qədər üzə çıxmağa imkan verilərsə, yüzlərlə və bəlkə də minlərlə xırda krallıqlar, qraflıqlar yaranar. Məsələn, İspaniyada milli azlıqlar məsələsi qonşularına nisbətən, daha da ağır formadadır. Hər il 11 sentyabr tarixində milyona qədər kataloniyalı zolaqlı sarı-qırmızı bayrağı çiyinlərinə taxaraq, bütün Barselona küçələrinə axışıb Madridə və dünyaya ispan olmadıqlarını bəyan edirlər.

İsraildə 81 dildə danışan və 120 dövlətdən gəlmiş insanlar yaşayır. Bunların da böyük əksəriyyəti yəhudilərdir, amma illərlə başqa ölkələrdə yaşayıblar. Yəhudilərin "ivrit dilində danışmaq" şüarı tədricən özünü doğruldur. Ən müxtəlif ölkələrdən gəlmiş müxtəlif dildə danışan yəhudilər, əsasən, ivrit dilinə keçdilər. Avropadan gəlmiş şərqli yəhudilər, şərqi-avropalı yəhudilər və özlərini zahirən qaynar adlandıran, lakin daxilən mülayim olan fələstinli yəhudilər arasında ciddi qarşıdurmalar olurdu. İsraildə yaşamaq arzusunu gizlətmədən "ivrit" dilini öyrənməkdən imtina etməyən bu adamlar öz dilini qorumaq istəyirdilər. 1967-ci ildən sonra bütün dünyada inkişaf etməkdə olan multikulturalizm yavaş-yavaş İsraildə də formalaşmağa başladı. İsrailə 10 il ərzində, təkcə, MDB ölkələrindən 1100 000 nəfər gəlmişdir ki, bu da ölkə əhalisinin 18%-ni təşkil edir. Hazırda, həmin 1100 000 nəfərlik əhali üçün İsraildə rus dilində 2 televiziya kanalı, 30 dan artıq qəzet, 6 radiostansiya fəaliyyət göstərir.

Bolqarıstan 90-ci illərin əvvəllərində Balkanlarda yaşanan etnik konfliktlərin mərkəzi hesab olunurdu. Əlbəttə, buna səbəb 80-ci illərin ortalarında Bolqarıstan hakimiyyət dairələrinin bu coğrafiyada yaşayan müsəlman əhaliyə məxsus ərəb-türk mənşəli adlarını slavyan adlarına dəyişməsi idi. Bu toplum bizim fikirləşdiyimiz kimi elə də az deyil – Bolqarıstanda 1 milyondan artıq müsəlman yaşayır. Onların 800 yüz mini bolqar türkü, 200 yüz mini isə Osmanlı imperiyasının hakimiyyəti dövründə İslamı qəbul etmiş bolqardır.

Beləliklə, həm ölkəmizdə, həm də dünyada çoxmədəniyyətliliyə münasibətin fərqli baxışları var və bu baxımdan multikulturalizmin mübahisəli bir anlayış olduğu qəbul edilir. Sosioloji bir fakt kimi mürəkkəb bir quruluşa sahib olan multikulturalizm müxtəlif irq, etnik mənşə, sinif, dil, dəyər, inanc sistemi, təcrübə və çərçivəsində ələ alınmışdır. Multikulturalizm parçalanmanı deyil, inteqrasiyanı təmin etmədə əhəmiyyətli bir faktor kimi çıxış edir, multikulturalizmdə əsas məqsəd mədəni zənginlik yaratmaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Tgylor, "Multikulturalizm "2002, s. 36
2. Ə.Məmmədli, "Multikulturalizm: Nəzəri yanaşmalar və gündəlik həyatın reallıqları", "Geostrategiya" jurnalı, N02 (32), mart-aprel, 2016, səh 18
3. Ə.Məmmədli, Multikulturalizm: Nəzəri yanaşmalar və gündəlik həyatın reallıqları", "Geostrategiya" jurnalı, N02 (32), mart-aprel, 2016, səh 19
4. "İnsan haqları və azadlıqlarının təmin edilməsi və müdafiəsi haqqında" Federal Konsepsiya, Kreml, 1999. Səh. 144

MULTICULTURAL VIEW OF THE WORLD

Lamiya İlyas Bayramova
l.bayramova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Multiculturalism is about the diversity of cultures within a society. There are different views on multiculturalism both in our country and in the world, and in this regard, multiculturalism is accepted as a controversial concept. Multiculturalism, which has a complex structure as a sociological fact, has been addressed within the framework of different races, ethnic origins, class, gender, language, values, belief systems, experiences and sexual preferences. Multiculturalism acts as an important factor in ensuring integration, not fragmentation, and the main goal of multiculturalism is to create cultural richness.

Key words: multicultural, law, politics, freedom, human rights, equality, multicultural value, multicultural society, national minority

EKOLİNQVİSTİKA ELMİNİN MAHİYYƏTİ VƏ TƏDQİQAT SAHƏLƏRİ

Tahmina Nabiyeva
t.nebiyeva@atu.edu.az
Aslan Qeribov
Afayət Nağıyeva
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ekolinqvistika dil və ətraf mühit arasında qarşılıqlı əlaqəni tədqiq edib araşdıran bir bölmədir. O, dilin insanların ətraf mühitlə əlaqəsinin necə və hansı üsulla formalaşdığını tədqiq edir. Dil ekologiyasının banisi kimi ən çox istinad edilən alim Amerikalı dilçi Eynar Haugendir. Bu anlayış onun tərəfindən 1970-ci illərin başlanğıcında irəli sürülmüşdür. 1972-ci ildə yazdığı "Dilin ekologiyası" mətni çox vaxt müasir ekoloji yanaşmaların başlanğıcı kimi qeyd olunur. Onun fikrinə görə, dil ekologiyası hər hansı bir dil və onun mühiti arasında qarşılıqlı əlaqənin öyrənilməsi kimi təyin oluna bilər. Yəni, ətraf mühitin qarşılıqlı əlaqəsi dil və ətraf mühitin xarici əlaqələri ilə birgə həyata keçirilir. Eyni zamanda o, bioloji, instrumental və struktur metaforaları tənqid edir, ekologiya metaforasının dilin daha dinamik konseptuallaşdırılmasını və onun mövcud olduğu mühitlərlə qarşılıqlı əlaqəsini təqdim etdiyini bildirirdi. O, duşüncələrini daha da konkretləşdirərək aşağıda qeyd olunanlar kimi vermişdir [3]:

-Dilin əsl mühiti onu kodlarından biri kimi istifadə edən cəmiyyətdir.
-Dil yalnız istifadəçilərin şüurunda mövcuddur və o, məhz bu istifadəçiləri həm bir-biri ilə, həmçinin də, təbiətlə əlaqələndirmək funksiyasını yerinə yetirir.
-Qeyd olunan səbəbə görə, ekologiyanin bir hissəsi, psixoloji hesab edilir: iki və çoxdilli danışanların şüurunda onun digər dillərlə əlaqəsi kimi səciyyələnir.
-Onun ekologiyasının başqa hissəsi isə sosioloji hesab edilir: ünsiyyət vasitəsi olaraq fəaliyyət göstərdiyi cəmiyyətlə qarşılıqlı əlaqəsi kimi səciyyələnir.
-Dilin ekologiyasını ilk növbədə onu öyrənən, istifadə edən və başqalarına ötürən insanlar müəyyən edir.

Haugen dilin ən yaxşı sosial kontekstdə başa düşülə biləcəyini qeyd edirdi. Dil ekologiyası həm şifahi ifadələri, həmçinin də yazılı mətnləri təyin edir.

Bundan əlavə, Fill "Al Qayoni" əsərində qeyd edir ki, ekolinqvistika dilçiliyin yeni bir sahəsi olub, dilin ekoloji problemlərin inkişafı və mümkün həllindəki rolunu araşdırıb tədqiq edir [1].

Ekolinqvistikanın prinsiplərinə daxildir:

- Müxtəlifliyin tanınması və müdafiə edilməsi (ümumi prinsip)
- Qarşılıqlı əlaqənin tanınması
- Parçalanmadan daha çox bütövlük və birliyin dərk edilməsi

Məxfilik-qarşılıqlı əlaqə, bütövlük və birlik, demək olar ki, bir qədər sadələşdirilmiş şəkildə ekoloji düşüncəni ümumiləşdirir.

Dilçilikdə bu ekoloji nöqteyi-nəzərdən baxıla bilən mövzular arasında aşağıdakıları qeyd etmək olar:

- linqvistik müxtəliflik (onun səbəbləri, formaları, funksiyaları və nəticələri)
- təhlükə altında olan dillər (kiçik və yox olmaqda olan dillərin sənədləşdirilməsi və xilası)
- bioloji və linqvistik\mədəni müxtəliflik arasında əlaqə
- ekotənqid: dil sistemində (qrammatika) ekoloji və qeyri-ekoloji elementlərin tapılması; dərin ekolojiləşmə prosesləri
- ekoloji tənqid diskurs təhlili: ekoloji problemlər haqqında mətnlər, diskursda ideologiyalar (antroposentizm, irqçilik, seksizm ...);
- ekoloji savadlılığın öyrədilməsi (dünyanın qarşılıqlı əlaqəsi barəsində bilik)
- ekologiya prinsipləri əsasında dil nəzəriyyələrinin yaradılması

Qeyd etdiyimiz kimi, dilə ekoloji yanaşma yolunda ilk addımı Haugen 1970-ci ildə "dil ekologiyası" hər hansı bir dil və onun mühit arasında qarşılıqlı əlaqənin öyrənilməsi zamanı atmışdır. Dilin şərti faktorlarını təsvir etməklə yanaşı, Haugen bu kimi amillərin dilə və dilin sosial, psixoloji mühitinə necə təsir etdiyini başa düşməyə başlamışdır [2]. Bləklecin sözləri ilə desək, "Haugen dilin ekologiyası modelinin dəyərini təkcə dilin sosial və psixoloji vəziyyətini deyil, həm də bu vəziyyətin dilin özünə təsirini təsvir etmək tələbində görürdü"

Haugenden bəri dil ekologiyasına dair bir çox yanaşmalar ortaya çıxdı. Ekolinqvistika tarixində biz dil mühitinin nə olduğunu və necə şərh etdiklərinə görə fərqlənən dörd istiqaməti müəyyən edirik:

- dil simvolik ekologiyada mövcuddur: bu yanaşma müəyyən bir ərazidə dillərin və ya "simvol sistemlərin" birgə mövcudluğunu araşdırır.
- dil təbii ekologiyada mövcuddur: bu yanaşma dilin bioloji və ekosistem ətrafı ilə necə əlaqəli olduğunu araşdırır.
- dil sosiomədəni ekologiyada mövcuddur: bu yanaşma dil natiqləri və nitq icmalarının sosial və mədəni qüvvələrinə aiddir.
- Dil koqnitiv ekologiyada mövcuddur, bu yanaşma dilin bioloji orqanizmlər və onların dinamikası ilə necə aktivləşdiyini araşdırır.

REFERENCES

1. Al-Gayoni, Y.U. (2012). Ekolingusitic. Tanggerang: Mahara Publishing.
2. Blackledge, A:, Creese, A., Martin, P. (2008). Language ecology and language idealogy. In the Encyclopedia of Language and Education-Ecology of Language.
3. Kramsch, C., Steffensen, S. F. (2008). Ecological Perspectives on Second Language Acquisition and Socialization. Retrieved December 6, 2013, from https://www.academia.edu/1010980/Ecological Perspectives on Second Language Acquisition and Socialization

THE NATURE AND RESEARCH AREAS OF ECOLONGUSITICS

Tahmina Nabiyeva
t.nebiyeva@atu.edu.az
Aslan Garibov
Afayet Nagiyeva
Azerbaijan Technological University

The aim of this paper is to give general information about Haugen's ecological-linguistic program and to discuss its conceptual and theoretical problems. We can see that such issues as how language ecology relates to other branches of science, as well as its heuristic function in this paper.

Key words: Language ecology, ecology, environment, linguistic problems

MƏDƏNİ NİTQİN MƏZİYYƏTLƏRİNİN AKADEMİK VƏ İŞGÜZAR KOMMUNİKASİYADA ƏHƏMİYYƏTİ

Səlminə Hidayət qızı Abbasova
abbasova.salmina@mail.ru
Nüsrət Məsim oğlu Əhmədov
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Mədəni nitq insanların gündəlik həyatında və peşəkar mühitlərdə qarşılıqlı əlaqələrinin qurulmasında əvəzsiz bir rol oynayır. İnsanlar arasında düzgün, səmimi və aydın ünsiyyət qurulması, qarşılıqlı hörmət və anlaşmanın əsasıdır. İstər şəxsi həyat, istərsə də işgüzar əlaqələr olsun, mədəni nitq doğru və təfərrüatlı bir şəkildə düşüncələrin və duyğuların çatdırılmasına kömək edir. Mədəni nitqin əsas xüsusiyyətlərindən olan aydınlıq, dəqiqlik, düzgünlük, təmizlik, sadəlik, zənginlik və münasiblik kimi keyfiyyətlər, hər iki mühitdə, yəni akademik və işgüzar kommunikasiya sahələrində, qarşılıqlı anlayışın və effektivliyin təmin olunmasına xüsusi təsir göstərir. Aydınlıq ünsiyyətdə yanlış anlamaların qarşısını alır, dəqiqlik isə məlumatın düzgün və başa düşülən şəkildə çatdırılmasına imkan verir. Düzgünlük etibarın qurulmasında, təmizlik isə sözün və ifadənin qarışıqlıqdan uzaq, məqsədyönümlü olmasına şərait yaradır. Sadəlik sadə və aydın ifadələrlə fikirlərin asanlıqla çatdırılmasına kömək edir, zənginlik isə müzakirələrin müxtəlifliyini artıraraq daha əhatəli düşüncələrin meydana çıxmasına səbəb olur. Münasiblik isə insanları düzgün başa düşmək və onlara uyğun şəkildə yanaşmaq bacarığını inkişaf etdirir. Bu xüsusiyyətlər, həm akademik mühitdə, tədqiqatçıların və tələbələrin fikirlərini başa düşülən və obyektiv şəkildə təqdim etmələrini, həm də işgüzar mühitdə, əməkdaşların və müştərilərin daha məhsuldar və səmərəli əlaqələr qurmasını təmin edir.

Akademik mühitdə mədəni nitqin məziyyətləri xüsusilə uğurlu tədqiqatların və məhsuldar müzakirələrin əsasıdır. Aydın və dəqiq ifadələr istifadə edərək, tədqiqatçılar və tələbələr öz fikirlərini, nəzəriyyələrini və analizlərini başa düşülən şəkildə çatdırmağa çalışırlar. Bu, mübahisələrdə və təqdimatlarda daha dərindən anlayış və məhsuldar dialoqların yaranmasına kömək edir.

İşgüzar mühitdə mədəni nitqin düzgün tətbiqi, təşkilat daxilində ünsiyyətin effektivliyini artırmaqla yanaşı, komanda işinin inkişafına, müştəri əlaqələrinin yaxşılaşdırılmasına və münaqişələrin konstruktiv şəkildə həllinə də böyük təsir göstərir. Məsələn, münasiblik və düzgünlük işgüzar münasibətlərdə qarşılıqlı hörməti və etibarı gücləndirir, nəticədə iş yoldaşları və müştərilərlə daha səmərəli əməkdaşlıq mühiti formalaşır. İşgüzar mühitdə insanlara düzgün və hörmətlə yanaşılması həm qarşı tərəfi düzgün başa düşmək, həm də müxtəlif baxış bucaqlarını nəzərə alaraq daha yaxşı qərarlar vermək üçün vacibdir. Sadəlik və zənginlik isə ünsiyyətin daha anlaşılan və ardıcıl olmasını təmin edir. Sadəlik, mürəkkəb ifadələrdən qaçaraq əsas mesajların daha rahat ötürülməsinə kömək edir, bu da qarışıqlıqların qarşısını alır. Zənginlik isə mövzunun müxtəlif tərəflərini əhatə edərək iş mühitində daha geniş və dərin təhlil imkanları yaradır, bu da əməkdaşlıq və müzakirələrin daha məhsuldar olmasına şərait yaradaraq işin nəticələrini yaxşılaşdırır.

İşgüzar ünsiyyətdə mədəni nitqin bu keyfiyyətləri, yalnız gündəlik əməkdaşlığın məhsuldarlığını artırmaqla qalmır, həm də təşkilat daxilində müxtəlif növ münaqişələrin sülh yolu ilə həllinə mühüm töhfə verir. İnsanlar öz fikirlərini açıq və dəqiq şəkildə ifadə etdikdə, qarşı tərəfin ehtiyaclarına və hisslərinə uyğun şəkildə yanaşdıqlarında, yanlış anlamalar və ya qarşılıqlı anlaşılmazlıqların yaranma ehtimalı azalır. Bu cür ünsiyyət, qarşılıqlı hörmət və inamın formalaşmasına şərait yaradır ki, nəticədə mübahisələr daha nadir hallarda meydana gəlir. Əgər münaqişələr yaranarsa, mədəni nitq vasitəsilə bu mübahisələr sürətlə və effektiv şəkildə həll olunar, çünki tərəflər bir-birini daha yaxşı başa düşür və mübahisələrin qarşısını almağa çalışırlar.

Mədəni nitqin keyfiyyətləri, eyni zamanda iş mühitində komanda üzvləri arasında əməkdaşlığı gücləndirir və iş proseslərinin daha harmoniya ilə irəliləməsini təmin edir. Müxtəlif komanda üzvləri, öz fikirlərini doğru və açıq şəkildə ifadə edərək bir-birinin ehtiyaclarını və nəzər nöqtəsini daha yaxşı anlayır, nəticədə daha koordinasiyalı və uyumlu bir şəkildə işləyirlər. Bundan əlavə, işgüzar ünsiyyətin düzgün qurulması müştərilərlə olan münasibətlərə də müsbət təsir edir. Münasiblik və düzgünlük kimi keyfiyyətlər müştərilərlə daha yaxın və səmimi əlaqələr qurulmasına kömək edir, bu da işin keyfiyyətini və müştəri məmnuniyyətini artırır. Səmimi münasibətlər uzunmüddətli müştəri əlaqələrinin qurulmasına gətirib çıxarır, bu isə təşkilatın dayanıqlı inkişafını təmin edir.

Əlavə olaraq, mədəni nitqin zəngin və sadə ifadələri, işgüzar ünsiyyətdə həm daxili komandalar, həm də xarici müştərilər ilə əlaqələrin daha aydın və effektiv olmasına imkan verir. Zəngin ünsiyyət, yalnız məlumatın doğru ötürülməsini təmin etmir, həm də ideyaların daha geniş şəkildə müzakirə olunmasına, müxtəlif perspektivlərin nəzərə alınmasına şərait yaradır. Mədəni nitqin keyfiyyətlərinə əməl etməklə ünsiyyətin tətbiqi təşkilatın ümumi fəaliyyətinin effektivliyini artırır, resursların düzgün istifadəsinə, işin daha məhsuldar həyata keçirilməsinə və uğurlu nəticələrin əldə olunmasına kömək edir.

Nəticədə, mədəni nitqin bu məziyyətləri, həm akademik, həm də işgüzar mühitlərdə ünsiyyətin effektivliyini artırır və qarşılıqlı hörmətin qurulmasına kömək edir. Aydınlıq, dəqiqlik, düzgünlük, təmizlik, sadəlik, zənginlik və münasiblik kimi keyfiyyətlər müzakirələrdə və gündəlik iş həyatında düzgün və səmərəli ünsiyyətin yaranmasına şərait yaradır. Bu keyfiyyətlərin tətbiqi, akademik və işgüzar ünsiyyətin inkişafı və müsbət nəticələrin əldə edilməsi üçün vacibdir. Beləliklə, mədəni nitq yalnız insanlar arasında anlaşmanı asanlaşdırmaqla qalmır, həm də peşəkar və akademik sahələrdə müvəffəqiyyətin əsasını təşkil edir.

THE IMPORTANCE OF THE QUALITIES OF CULTURAL SPEECH IN ACADEMIC AND BUSINESS COMMUNICATION

Salmina Hidayət Abbasova
abbasova.salmina@mail.ru
Nusrat Masim Ahmadov
Azerbaijan Technological University

Cultural speech plays a crucial role in both everyday life and professional settings, facilitating effective communication based on mutual respect and understanding. Essential traits such as clarity, accuracy, correctness, simplicity, richness, and relevance contribute to improved communication in both academic and business environments. In academic settings, these attributes help convey research and ideas clearly, fostering productive discussions and deeper insights. In business, they enhance teamwork, strengthen customer relationships, and assist in resolving conflicts by ensuring clear, respectful, and efficient dialogue. The use of both simple and rich language ensures better understanding and decision-making, while respectful communication cultivates lasting relationships with clients. Ultimately, employing cultural speech enhances communication effectiveness, contributing to success in both academic and professional spheres.

Key words: cultural speech, qualities, academic, business, environment

THE DIFFERENCE BETWEEN TASKS AND ACTIVITIES IN TEACHING: A THEORETICAL PERSPECTIVE

Khayala Tahir gizi Babayeva
x.babayeva@atu.edu.az
Gulshen Tofiq gizi Namazova
g.namazova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Theoretical analyses reveal that while some activities can be classified as tasks, not all tasks qualify as activities. From a theoretical standpoint, any classroom procedure involving learners in specific actions can be categorized as activities. These activities may focus on accuracy, fluency, or other skills, and can be highlighted in both traditional and skill-based teaching methods. Activities may also be communicative or non-communicative. For instance, filling in the blanks with correct verb forms is an accuracy-focused activity, but it is not necessarily communicative.

Task-Based Language Teaching (TBLT). In the realm of Task-Based Language Teaching (TBLT), tasks are defined with greater precision and intention. Theorists such as Nunan (2004) and Ellis (2003) assert that a task necessitates meaning-focused language use, yields real-world outcomes, promotes learner autonomy and decision-making, and encourages the negotiation of meaning. For example, planning a holiday trip within a budget and then presenting it to the class constitutes a task as it is communicative, goal-oriented, and simulates real-world language use.

David Nunan defines a task as follows: "A task is a piece of classroom work that involves learners in comprehending, manipulating in the target language while their attention is principally focused on meaning rather than form" [1].

The key elements of this definition emphasize focusing on meaning, real-world communication, and learner-centered approaches.

Rod Ellis further differentiates tasks from exercises and activities: "A task is an activity which requires learners to use language, with emphasis on meaning, to attain an objective" [2].

Jane Willis introduces a task-based framework that encompasses pre-task, task cycle, and language focus issues, stating:

"Tasks are always activities where the target language is used by the learner for a communicative purpose in order to achieve an outcome" [3]

Conclusion

Understanding the distinction between tasks and activities is essential for educators aiming to enhance language learning. While both play vital roles in the classroom, recognizing their differences allows for more effective instructional strategies and improved learner engagement.

REFERENCES

1.David Nunan (2004), Task-Based Language Teaching. Cambridge University Press.
2.Ellis Rod (2003). Task-Basd Language Learning and Teaching. Oxford University Pess.
3.Jane Willis (1996) A Framework for task-Based Learning. Longman.

THE DIFFERENCE BETWEEN TASKS AND ACTIVITIES IN TEACHING: A THEORETICAL PERSPECTIVE

Khayala Tahir gizi Babayeva
x.babayeva@atu.edu.az
Gulshen Tofiq gizi Namazova
g.namazova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article discusses the distinction between tasks and activities in the context of language learning. It highlights that while some activities can be categorized as tasks, not all tasks qualify as activities. Activities are defined as classroom procedures that involve learners in specific actions, focusing on skills such as accuracy and fluency, and can be either communicative or non-communicative.

In the realm of Task-Based Language Teaching (TBLT), tasks are defined with greater specificity. Theorists like Nunan and Ellis emphasize that tasks must involve meaning-focused language use, yield real-world outcomes, and promote learner autonomy and decision-making. For example, planning and presenting a holiday trip is cited as a communicative, goal-oriented task that simulates real-world language use.

Nunan describes a task as classroom work focused on meaning rather than form, while Ellis distinguishes tasks from exercises by emphasizing the use of language to achieve specific objectives. Willis introduces a task-based framework that includes pre-task, task cycle, and language focus, reinforcing that tasks are aimed at achieving communicative outcomes.

The conclusion underscores the importance for educators to understand the differences between tasks and activities to enhance language learning, leading to more effective instructional strategies and improved learner engagement.

Key words: activities, tasks, accuracy, fluency, traditional teaching, skill-based teaching, communicative, non-communicative, Task-Based Language Teaching (TBLT), meaning-focused language use, real-world outcomes, learner autonomy, decision-making

ALİ MƏKTƏBLƏRDƏ TƏHSİLİN KEYFİYYƏTİNİN QALDIRILMASINDA

Cahangir Əhməd oğlu Hacıyev
j.hajioglu@rambler.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bilindiyi kimi təhsil hər bir ölkənin strateji önəmə sahib çox mühüm sahəsidir. O üzdəndir ki, alimlərin böyük əksəriyyəti təhsil sahəsində çalışır. Onlar universitetlərdə elmi-pedaqoji fəaliyyətlə məşğul olurlar.

Təcrübə göstərir ki, elmdən uzaq olan adamlar tədris prosesində o qədər də uğur qazana bilmirlər. Elmi səviyyəsi yüksək olan insanlar tədris prosesində yeri gəldikcə tədris etdikləri fənnin incəliklərinə baş vurur, fənnin mənimsənilməsində tələbələrdə maraq oyada bilirlər. Tələbələr daha bilikli müəllimlərin dərslərində mümkün qədər çox şey öyrənə bilirlər. Əgər müəllim tədris etdiyi fənnə qarşı tələbələrdə maraq oyada bilibsə, ilk növbədə bu onun biliyi, auditoriyanı ələ alma bacarığı ilə mümkün olmuşdur. Əlbəttə, müəllim müxtəlif səviyyəli tələbələri ram edə bilibsə, deməli, özünü onlara qəbul etdirə bilmişdir. Əks halda, auditoriyada tələbələrin əksəriyyəti müəllimə qulaq asmırlar.

Müəllim auditoriyanı ilk növbədə yüksək biliyi, nümunəvi davranışları, danışıq tərzi və bir çox başqa insani keyfiyyətləri ilə ələ ala bilir. O, alimliyindən başqa, yeri gələndə, bir şeir parçasını söyləməklə, başına gələn və ya bildiyi ibrətamiz faktlardan misallar çəkməklə auditoriyanın sevimlisinə çevrilə bilər. Hətta, səs-küy salan tələbələrə, ümumiyyətlə, dinləyicilərə onların istədiklərini verə bilən mühaziräçi qəbul olunandır. Tələbələri dərsdə ancaq quru fənn materialları ilə yükləməyin effekti az olur. Vaxtaşırı onların istədikləri pauzanı verib, onlara həyati əhəmiyyətli, maraqlı, lakin qısa, mənalı hadisələr danışaraq, onların ruhunu həyəcanlandırıb, dərsin daha uğurlu mənimsənilməsi əldə edilə bilər.

Fənnin tədrisi zamanı elə məqamlar olur ki, həyatda çoxlarının rast gəldiyi, lakin əhəmiyyət verməmələri faktlarla eyniləşdirmək, əlaqələndirmək imkanı yaranır. Bunu etməklə

izahı verilən materialın qavranılmasını təmin etmək olur. Əlbəttə, bunun üçün mühazirəçidən dərin bilik, həyat təcrübəsi, dinləyicilərin hamısının anlayacağı formada və sadə dildə çatdırmaq bacarığı tələb olunur. Bəzən insanlar özlərini bilikli göstərmək üçün elə cümlələr qururlar ki, əslində, dediklərini heç özləri də başa düşmürlər.

Məşədi İbad demiş, bəzi alimlər "elə qəliz danışır"lar ki, çox vaxt onları dinləyənlər çətinliklə anlayırlar**.** Onların məqsədi təqdim olunan materialın dərin məna yükünün olmasını təlqin etməkdir. İnsanlara özünü ağıllı göstərməklə bərabər, danışdıqlarının başa düşülməməsini də dinləyicilərin hazırlıq səviyyəsinin aşağı olması ilə izah etmək istəyirlər. Halbuki, mümkün qədər sadə dillə çatdırılan material geniş auditoriyada daha çox arzu olunandır. Lakin, bu, o qədər də asan iş deyildir.

Universitetlərdə təkcə alimlər müəllimlik fəaliyyəti ilə məşğul olmurlar. Müəllimlərin önəmli qisminin elmi dərəcəsi yoxdur. Lakin universitetdə dərs deyən, alimlik dərəcəsi oldu ya olmadı, hər bir kəs tədris etdiyi fənni yüksək dərəcədə bilməlidir. Professor da, adi müəllim də proqrama uyğun olaraq tədris etdiyi dərsi mükəmməl bilməli və tələbələri öyrətməlidir. Sadəcə, fərq bunda ola bilər ki, professor həmin fənni tələbələrə adi müəllimdən daha fərqli elmi izahlar verərək çatdıra bilər. Amma, hər bir mühazirəçi (müəllim) materialı öyrətdiklərinə eyni dolğunluqla çatdırmağa borcludur.

Azərbaycan universitetlərindəki bugünkü real vəziyyət ürək açan deyil. Universitetlərə kənardan baxmağa belə layiq olmayan savadsız, primitiv düşüncə sahibi, düşük insanlar müəllim götürülməkdədirlər. Hətta elə elmlər doktorları, professorlar, müəllimlər var ki, adi insanlar onlara dərs deyə bilər. O tip professor və müəllimlər savadı yerində olan əməkdaşların və tələbələrin rişxənd obyektidirlər. Əlbəttə, belə "müəllim"lər təhsili və elmi gözdən salmaqdadırlar. Yaramaz insanların universitet müəllimləri sıralarına dürtülməsi pis örnək yaradır. Ona görə də, bu nanəcib yaramazlar, sonralar şirnikləşib, "alim" olmaq üçün, normal cəmiyyətlərdə ağıla belə gəlməyən yollara baş vururlar. Çox vaxt da istədiklərinə nail olurlar. Həm təhsil müəssisələrində, həm də elm "istehsal" edən təşkilatlarda belə yaramazları, gündüz çıraqla axtaran başqa yaramaz, düşük elmi "rəhbər"lər və ya dəllallar var. Sonrası asandır. Bu tip müəllimlər özlərinə oxşar alimlərin sırasını genişləndirən amilə çevrilirlər.

Universitet müəllimlərini seçmək mexanizmi "azərbaycansayağı" olmamalıdır. Burada sözdə yox, həqiqi mənada yeganə meyar bilik olmalıdır. Universitetdə işə müəllim götürərkən onun elmi-pedaqoji qabiliyyəti yoxlanılmalıdır. Alim diplomu və ya universitet bitirməsi haqqında şəhadətnamələr formal olaraq, fakt kimi qəbul olunmalıdır. Amma əsas onun biliyidir!

Fənlərin tədrisi təsdiq olunmuş proqram əsasında, əsasən dərsliklərlə, dərs vəsaitləri və başqa materiallarla yerinə yetirilir. Unudulmamalıdır ki, bu vəsaitlərdə verilən, yəni tələbələrə öyrədilən, məzmunundan asılı olmayaraq hər bir dərs, yekun etibarilə elmi araşdırmaların nəticəsidir. Onlar dərsliklərdə istifadə olunmaqla, xüsusi qaydada tərtib olunmuşdur. Hər bir düsturun, texnologiyanın və ya başqa əsərin konkret yaradıcısı, müəllifi var. Odur ki, müəllimlik edən hər bir şəxs, birmənalı olaraq, elmin bilicisi olmalıdır. Sadəcə, əsl alimlə adi müəllimin bilgisi arasında təcrübədən qaynaqlanan səviyyə fərqi mümkündür. Sözdə alim və ya müəllim cəmiyyətin artığı olub, sadəcə layiqli adamların yerlərini tuturlar.

Universitetə işə götürüləcək kontingentin biliyinin uyğunluğu onun tədris edə biləcəyi bir neçə fəndən yoxlanılmalıdır. Bu məqsədlə onların yoxlanılacağı fənlərin adları müsabiqə elanında bildirilməlidir. Müsabiqənin keçiriləcəyi günədək olan müddət iddiaçıların hazırlaşa bilmələri üçün yetərli olmalıdır. Belə olan halda yoxlamanı işəgötürən komissiya vaxt itkisi olmadan apara bilər. İddiaçıya, rüşvətsiz işləyəcək, ciddi, mötəbər (!) komissiya üzvləri tərəfindən tədris olunan material və hazırlaşması üçün qısa vaxt verilməlidir. Bunu yoxlanılması nəzərdə tutulan fənlər üzrə ayr-ayrı zamanlarda aparmaq daha düzgün olar.

Yoxlamanın birmənalı olaraq, iddiaçının lövhədə yazması ilə və prosesin videogörüntü çəkilməsilə aparılması şərtdir. Bu yoxlamanın nəticəsində işəgötürülmə barədə müvafiq qərar verilməlidir və nəticə Respublika Prezidentinin və Təhsil Nazirliyinin rəsmi saytına qoyulmalıdır. Geniş ictimaiyyətin seçilən müəllimlərin səviyyələri haqqında dəqiq məlumat alma imkanı tanınmalıdır. Bununla müvafiq universiteti oxumaq üçün seçən gənclər və onların valideynləri övladlarının müəllimləri haqqında səhih bilgilər əldə etmiş olacaqlar. Onların buna

haqqı var. Hətta, belə bir komissiyadan kafi qiymət almayan alimin elmi dərəcə və adına uyğunluğu üçün təkrar attestasiya keçirilməsi barədə xüsusi qərar da verilə bilər. Professor-müəllimin auditoriyadakı fəaliyyəti nədən ibarət olmalıdır? Bu sual həddindən ziyadə ciddi sualdır. Hər bir müəllim dövlətimizin "Təhsil qanunu"nu və digər rəsmi sənədləri bilməli və fəaliyyətini qanunlara uyğun yürütməlidir. Müəllim "Təhsil qanunu"nun 33.2.3. bəndinə uyğun olaraq, "tədrisin formasını, metodlarını və vasitələrini sərbəst seçmək" hüququnun olduğunu unutmamalıdır. Müəllim yola verən və yola verilən olmamalıdır!

Universitetlərdə çalışan həqiqi müəllimlərin fəaliyyətini əsasən aşağıdakı kimi səciyyələndirmək olar:

- əsl müəllim maaşının az və ya çox olmasından asılı olmayaraq, şam kimi yanmağı bacarmalıdır. "Müəlliməm" deyən şəxs hər dərsə, istisnasız olaraq hazırlaşmalıdır. Dərsə hazırlaşmamış gələn müəllim nə özünə, nə elmi adına, nə də dərs dediyi tələbələrə hörmət edir;
- müəllim səliqəli geyimi, biliyi, danışığı və davranışları ilə auditoriyada və ondan kənarda nümunə olmalıdır. Bunların hamısı uyğun gələndə müəllimə daha dəqiq qiymət vermək olur. Ağıllısı da, dəlisi də onda lap aydınca görünür;
- müəllim auditoriyaya daxil olub tələbələrlə salamlaşdıqdan sonra (ilk dəfə görüşdükdə özünü onlara təqdim etməlidir) tələbələrin hal-əhvalını soruşmalı, onların problemi olub-olmadığı ilə maraqlanmalıdır. O, dərsin gedişində, arabir tələbələri dərsin yorucu mühitindən çıxarmaq üçün bir neçə cümlə ilə gənclərin bilmədiyi bir maraqlı hadisəni nəql edə bilər. Bu, onların həyatda daha diqqətli olmasına yardımçı olar. İlk dərslərdən edilən belə yanaşma, müəllimi tələbələrə qəbul etdirməyə xidmət edir;
- müəllim dərsin gedişində tələbələrə suallar verib onların dərsi başa düşüb-düşmədiyini yoxlamalıdır. Müəllim dərsdə aqressiv görkəm almamalıdır. Onun tamamilə dərsə və auditoriyaya bağlı olduğu hiss olunmalıdır;
- dərsdə müəllimə qulaq asmayan, danışaraq dərsi pozan tələbə(lər) olanda ona (onlara) bədən dili (işarə) ilə susmalarını bildirməlidir. Təkrarlanarsa, sadə cəza mexanizmləri var: onları sözlə, şeirlə, ibratəmiz deyimlərlə qınamalı, əgər alınmasa, onda başqa qanuni yollara əl ata bilər. Əsl müəllim şikayət etməz, o, həqiqi pedaqoqdursa, problemi özü həll etməyi bacarmalıdır;
- müəllim tələbələrinin uğurlarını yeri gələndə başqa auditoriyalarda deməyə borcludur. Amma tələbələrinin etdiyi xətalarını, səhvlərini başqa yerlərdə əsla yaymamalıdır;
- müəllim dərs dediyi zaman auditoriyadakıları diqqətlə izləməyi bacarmalıdır. Bədən dilini yaxşı bilən müəllimlər tələbələrin üz-gözündən, davranışından onların əhval-ruhiyyəsini oxuya bilirlər. Müəllim dərs dediklərinin arasında köməyə ehtiyacı olan tələbələrin varlığını öyrənməli, imkanı daxilində onlara maddi-mənəvi dayaq durmalı və düzgün yol göstərməlidir. "İmkanlının imkansıza borcu var" – bu, ilahi və ali borcdur. Onun kömək etdiyi hər bir tələbə müəllimindən gördüyü qayğını, xeyirxahlığı unutmayacaq və həyatda qarşılaşdığı anoloji vəziyyətdə ona edilən yaxşı əməli başqa birilərinə rəva görəcəkdir;

Bəs tələbələr tədris prosesində özlərini necə aparmalıdırlar? "Təhsil qanunu"nda tələbələrin hüquq və vəzifələri barədə müfəssəl, geniş məlumat verilmişdir. Onlardan başqa konkret situasiyalarda tələbənin davranışlarının nədən ibarət olması da önəmlidir. Tələbələr auditoriyada müəllimin işini yerinə yetirməsinə mane olmamalıdırlar. Onlar müəllimə qarşı tələbkar olmalı, onun nəzərdə tutulan materialı tam dəqiqliyi ilə deməsində maraqlı olmalıdırlar.

Tələbələr unutmamalıdırlar ki, müəllim və texniki heyət də daxil olmaqla, universitetdə çalışan bütün işçilər onların universitetə ödədikləri təhsil haqqından maliyyələşirlər. Ödədikləri pulların əvəzində müəllimdən bilik öyrənməlidirlər. Tələbələr keyfiyyətsiz dərs deyən, savadı – biliyi aşağı olan müəllimlərdən imtina etmək haqqına sahibdirlər. Amma, bunları rəhbərliyə rəsmi müraciətlərdən sonra etsələr daha haqlı olacaqlar. Müəllim və tələbələr bir-birinə qarşı nəzakətli olmağa borcludurlar.

Tələbələr nəzərə almalıdırlar ki, müəllim kontingenti sıralarına daxil olmuş insanların içərisində hamı mələk kimi deyildir. Onların arasında yüksək insani keyfiyyətlərə sahib olan

doğrularla yanaşı, əyriləri də – simasızı, rüşvətxoru, yaltağı, oğrusu, saxtakarı, tələxəyi və digər mənfi keyfiyyətlərə sahib olanları da olacaqdır.

Belə keyfiyyət daşıyıcılarının tələbələr arasında olması da gözlənilməndir. Odur ki, tədris prosesində öyrədən və öyrənənlər insanlarda təzahür edə bilən mənfi əlamətləri həmişə diqqətdə saxlamalıdırlar.

Unutma! Müəllim ədalətli olmağa, haqqın yanında dayanmağa və yaxşılıq etməyə borcludur. Yaxşılıq ər kişinin işidir! Yaxşılıq beyinlərə səpilmiş toxumdur, cücərəcək və artacaq. Onun əvəzini sən görməsən də, sənin sevdiklərin – Vətən övladları mütləq görəcək. Bu, belədir – qanundur! Yaxşılıq etdiklərindən sənə daş atanlar da olacaq, onda etdiyin yaxşılıqdan peşman olma, sadəcə gülümsə və yaxşılıq etməyində ol.

TEACHER FACTOR IN IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION IN HIGHER SCHOOLS

Jahangir Ahmad oglu Hajiyev
j.hajioglu@rambler.ru
Azerbaijan Technological University

This study analyzes the role of the teacher in enhancing the quality of education in higher education institutions. It emphasizes that a true teacher should be knowledgeable, well-mannered, caring, cultured, and orderly. Regardless of the teacher's academic degree or position, it is essential that they have a strong command of the subject they teach and effectively deliver lessons and behavioral standards in order to ensure students in the classroom grasp the material. Special attention has also been given to the nuances of the teacher's relationship with students.

Key words: teacher, subject, lesson, knowledge, student

TARİXİ ABİDƏLƏRİMİZ - DAŞ YADDAŞIMIZ

Məleykə Vəliməmmədova
vlimmmdovamleyk@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

İnsan sivilizasiyasının ilk meydana gəldiyi ərazilərdən biri də Azərbaycandır. Azərbaycan zəngin tarixi və mədəni irsi ilə tanınan ölkələrdən biridir. Onun ərazisində qədim dövrlərdən etibarən müxtəlif sivilizasiyalar məskunlaşmış və burada öz izlərini qoymuşlar. Tarixi abidələr bu izlərin canlı şahidləridir və ölkənin keçmişini, mədəniyyətini və memarlıq ənənələrini əks etdirir. Bu abidələr təkcə keçmişin yadigarı deyil, həm də xalqımızın mədəni irsinin ayrılmaz hissəsidir.

Azərbaycan tarix boyu mədəniyyət sahəsindəki nailiyyətləri ilə adından söz etdirmişdir. Tarixi abidələr hər bir xalqın konkret coğrafi məkanda minilliklər, əsrlər ərzində formalaşdığını, təşəkkül tapdığını təsdiq edən yeganə mənbələrdir. Bu abidələr keçmiş yadigarlar, xalqın milli varlığının maddi sübutları olmaqla yanaşı, gələcəyə uzanan böyük bir yolun ən mühüm bağlantısıdır.

Qobustan Milli Tarixi-Bədii Qoruğu Azərbaycanın ən məşhur tarixi abidələrindən biridir. Bu qoruq ərazisində tapılmış qayaüstü rəsmlər (petroqliflər) təxminən 12 min il əvvələ aiddir. Burada ov, məişət və dini inanclarla bağlı təsvirlər mövcuddur. Qobustan rəsmləri UNESCO-nun Dünya Mədəni İrsi Siyahısına daxil edilmişdir.

Bakının Suraxanı rayonunda yerləşən Atəşgah Məbədi dini-memarlıq kompleksidir. Burada od məbədi fəaliyyət göstərmiş, zərdüştlər bu məkanda ibadət etmişlər. Məbəd Azərbaycanın multikultural tarixinin bir nümunəsidir və turistlər üçün maraqlı məkanlardan biridir.

Şəki şəhərində yerləşən Xan Sarayı Azərbaycanın ən gözəl memarlıq nümunələrindən biridir. Sarayın interyerində istifadə olunan şəbəkə (rəngli şüşələrdən ibarət dekorasiya) xüsusi sənət əsəridir.

Naxçıvan şəhərində yerləşən Möminə Xatun Türbəsi memar Əcəmi Naxçıvani tərəfindən tikilmişdir. Bu türbə Azərbaycan memarlığının nadir nümunələrindən biridir və Səlcuq dövrünün memarlıq üslubunu özündə əks etdirir.

Gəncə şəhərində Azərbaycanın milli qəhrəmanı Cavad Xan üçün tikilən türbə Azərbaycan xalqının müstəqillik və qəhrəmanlıq tarixini əks etdirir.

Azərbaycan və İran arasında yerləşən Xudafərin körpüləri orta əsrlərə aid mühüm tarixi abidələrdən biridir. Onlar qədim İpək Yolu üzərində mühüm ticarət və rabitə funksiyası daşıyırdı.

Gədəbəy rayonunda yerləşən bu qala orta əsrlərə aid tarixi müdafiə tikilisidir. Qala Azərbaycanın müdafiə sisteminin vacib hissələrindən biri olmuşdur.

Nəhayət, qeyd edə bilərik ki, Azərbaycanın tarixi abidələri ölkənin qədim mədəniyyətini və zəngin irsini əks etdirən unikal dəyərlərdir və həm yerli, həm də xarici turistlər üçün maraqlı tədqiqat, ziyarət məkanlarıdır. Onların qorunması və gələcək nəsillərə çatdırılması vacib məsələdir. Hər birimiz bu dəyərli irsin qorunmasına töhfə verməliyik. Lakin, bu abidələr zamanla təbiət təsirləri və insan fəaliyyəti nəticəsində zərər görə bilər. Ona görə də, tarixi abidələrin qorunması hər bir vətəndaşın borcudur. Dövlət və ictimai təşkilatlar bu abidələrin bərpası və mühafizəsi üçün müxtəlif tədbirlər görməlidir. Tarixi abidələrin qorunması onların gələcək nəsillərə çatdırılması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

OUR HISTORICAL MONUMENTS - OUR STONE MEMORIALS

Maleyka Velimammadova
vlimmmdovamleyk@gmail.com
Mingachevir Tourism College

Azerbaijan is one of the countries known for its rich historical and cultural heritage. Since ancient times, various civilizations have settled on its territory and left their traces here. Historical monuments are living witnesses of these traces and reflect the country's past, culture and architectural traditions. Historical monuments of Azerbaijan are unique values that reflect the ancient culture and rich heritage of the country and are interesting places for research and visit for both local and foreign tourists. Their preservation and transmission to future generations is an important issue. Each of us must contribute to the preservation of this valuable heritage. The preservation of historical monuments is of great importance in terms of their transmission to future generations.

Key words: historical monuments, relics of the past, the path to the future, architectural traditions, unique values

AZƏRBAYCANDA MULTİKULTURALİZM: TARİXİ KÖKLƏR VƏ MÜASİR CƏMİYYƏTƏ TƏSİRİ

Lamiyə İlyas qızı Bayramova
l.bayramova@atu.edu.az
Nəzrin Yusibova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Azərbaycan qədim zamanlardan müxtəlif xalqların, mədəniyyətlərin və dinlərin kəsişdiyi ərazi olmuşdur. Şərq və Qərb sivilizasiyalarının qovşağında yerləşən bu ölkə əsrlər boyu fərqli etnik və dini icmaların birgəyaşayış məkanı olmuşdur. Bu birgəyaşayışın for-malaşmasında Azərbaycanın coğrafi mövqeyi və tarixi şəraiti mühüm rol oynamışdır. Mul-tikulturalizmin Azərbaycandakı kökləri çox qədimlərə gedib çıxır. Məsələn, Qafqaz Alba-niyası dövründə bu ərazidə müxtəlif tayfalar və dini inanclar mövcud idi. Sonrakı əsrlərdə ərəb, fars, türk, rus və digər xalqların təsiri ilə bu müxtəliflik daha da dərinləşmişdir. XIX əsrdə Bakı neftinin inkişafı ilə dünyanın hər yerindən insanlar Azərbaycana axışmağa başlamış, bu da şəhərdə kosmopolit bir mühitin yaranmasına səbəb olmuşdur.

Azərbaycanda yaşayan azsaylı xalqların nümayəndələri – talışlar, ləzgilər, avarlar, tatlar, udinlər, kürdlər və digərləri – ölkənin sosial, mədəni və iqtisadi həyatında fəal iştirak edirlər. Onların dilləri və mədəni irsi qorunur, dövlət tərəfindən dəstəklənir. Məsələn: Qə-bələdə yaşayan udinlər öz qədim Alban-Udin mədəniyyətini bu günə qədər yaşadır və xris-tian dini

ibadətlərini azad şəkildə yerinə yetirirlər. Bu faktlar Azərbaycanın dini və etnik dözümlülük nümunəsi kimi təqdim olunmasına əsas yaradır.

Azərbaycanda multikulturalizmin əsasını Ulu Öndər qoymuşdur. O bildirirdi ki, Azərbaycan çoxmillətli respublikadır. Ölkəmizdə bütün vətəndaşlar dini və milli mənsubiyyətindən asılı olmayaraq, eyni hüquqa malikdirlər. Azərbaycanda multikulturalizmin dövlət səviyyəsində inkişaf etdirilməsi də çox mühümdür. 2014-cü ildə yaradılmış Bakı Beynəlxalq Multikulturalizm Mərkəzi bu istiqamətdə araşdırmalar aparır, layihələr həyata keçirir və dünyanın müxtəlif ölkələrində Azərbaycan modelini təbliğ edir. Həmçinin universitetlərdə "Azərbaycan multikulturalizmi" fənni tədris olunur, gənc nəsil bu dəyərlərlə tərbiyə olunur. 2016-cı ilin Prezident İlham Əliyev tərəfindən "Multikulturalizm ili" elan olunması isə bu siyasətin nə qədər prioritet olduğunu göstərdi. Həmin il ərzində ölkədə çoxsaylı tədbirlər keçirildi, müxtəlif xalqların mədəniyyətini əks etdirən sərgilər, festivallar və konfranslar təşkil olundu. Prezident İlham Əliyev bir çıxışında deyirdi: "Multikulturalizm bizim həyat tərzimizdir və bu, Azərbaycanda əbədi olacaqdır".

Multikultural mühit həm də Azərbaycanın beynəlxalq imicinə müsbət təsir edir. Ölkə-miz müxtəlif beynəlxalq tədbirlərə ev sahibliyi edir – məsələn, BMT-nin Sivilizasiyalar Alyansı Forumu, Dünya Dini Liderlərinin Zirvəsi kimi tədbirlərdə Azərbaycanın tolerantlıq modeli yüksək qiymətləndirilmişdir. Azərbaycanın bütün vətəndaşları qanun qarşısında bərabərdir və heç bir etnik və ya dini mənsubiyyətinə görə ayrı-seçkiliyə məruz qalmır.

Eyni zamanda, Azərbaycanın musiqisində, mətbəxində və ədəbiyyatında da multikulturalizmin təsirlərini açıq şəkildə görmək olar. Məsələn, aşıq sənəti təkcə türk mədəniyyətini deyil, həm də Qafqaz xalqlarının ortaq dəyərlərini əks etdirir. Azərbaycan mətbəxində həm fars, həm türk, həm də Qafqaz mətbəxinin elementləri yer almaqdadır. Bu harmonik mədəni qarışıqlar cəmiyyətin daha zəngin, tolerant və rəngarəng olmasını təmin edir. Nəticə olaraq, Azərbaycanda multikulturalizm təkcə keçmişin mirası deyil, həm də gələcəyə aparan bir dəyərdir. Bu dəyər ölkənin inkişafında, sabitliyində və cəmiyyətin birliyində mühüm rol oynayır. Multikulturalizmin qorunması və inkişaf etdirilməsi, bu ideyanın təbliği və yeni nəsillərə ötürülməsi dövlətin və cəmiyyətin birgə vəzifəsidir. Azərbaycanın multikultural mühiti təkcə regionda deyil, dünyada da bir nümunə olaraq göstərilməlidir. Çünki sülh, qarşılıqlı hörmət və müxtəlifliyin birlik içində yaşaması – gələcəyin ən əsas ehtiyacıdır.

Multikulturalizm müasir cəmiyyətə çox böyük təsir edir. Əvvəla, fərqli mədəniyyətlərin bir arada yaşaması cəmiyyətə rəng qatır. İnsanlar başqa xalqların yeməklərini, geyimlərini, musiqilərini, bayramlarını öyrənir. Məsələn, Azərbaycanda təkcə Novruz bayramı yox, eyni zamanda müxtəlif xalqların da xüsusi günlərinə hörmət göstərilir. Restoranlarda italyan pizzası, yapon suşisi, türk kababı kimi fərqli mətbəxlər tapmaq mümkündür. Bu da bizim dünyagörüşümüzü genişləndirir, bizə başqa həyat tərzlərini tanımaq imkanı yaradır.

Fərqli mədəniyyətlərlə ünsiyyət insanları daha dözümlü və anlayışlı edir. Əvvəllər bir şeyi yalnız bir cür bilirdiksə, indi bilirik ki, hər şeyin bir neçə tərəfi ola bilər. Məsələn: bir ölkə-də adət olan bir davranış başqa ölkədə normal qarşılanmaya bilər. Multikultural mühitdə yaşamaq insanlara öyrədir ki, hər kəsin öz baxışı, öz dəyərləri ola bilər və bunlara hörmət etmək lazımdır. Amma multikulturalizmin çətin tərəfləri də var. Hər bir mədəniyyətin öz qaydaları, öz dəyərləri olduğu üçün bəzən fərqliliklər üzündən problemlər yaşana bilir. İn-sanlar bir-birinin adət-ənənəsini, dinini, həyat tərzini başa düşməyə çalışmasa, arada anla-şılmazlıqlar, hətta qarşıdurmalar da yarana bilər. Ona görə də, multikultural cəmiyyətin uğurlu olması üçün qarşılıqlı hörmət, dözümlülük və dialoq çox vacibdir.

Müasir şəhərlərdə, məsələn, Bakı, London, Paris kimi yerlərdə multikulturalizm artıq həyatın normal bir hissəsidir. Bakı küçələrində müxtəlif dillərdə danışan insanları, fərqli geyim tərzlərini görmək artıq adi haldır. İnsanlar bir yerdə yaşayır, işləyir, oxuyur və bu fərqliliklər cəmiyyətə canlılıq gətirir. Bu cür şəhərlər həm mədəni, həm də iqtisadi cəhətdən daha sürətlə inkişaf edir. Çünki, müxtəlif mədəniyyətlər birləşəndə yeni ideyalar, yeni biznes imkanları ortaya çıxır. Bir cəmiyyətin multikultural olması onun güclü və müasir olmasının bir göstəricisidir. Çünki, belə cəmiyyətlərdə insanlar yalnız özlərini deyil, başqalarını da başa düşməyi öyrənirlər. İnsanın içindəki dünya genişlənir. Həm də belə cəmiyyətlərdə insan

hüquqları, azadlıqlar daha çox qorunur, çünki hər kəs bilir ki, fərqli olmaq normaldır və hörmət olunmalıdır.

Multikulturalizm təkcə fərqlilikləri tanımaq deyil, həm də onlardan öyrənməkdir. Mə-sələn: bir yerdə fərqli millətlər yaşayanda insanlar bir-birinin musiqisindən, rəqsindən, sə-nətindən ilham alır. Hətta yeni sənət növləri, yeni musiqi janrları belə yaranır. Bu da dünya-nı daha maraqlı və rəngarəng edir. Əlbəttə ki, multikulturalizm mükəmməl deyil. Bəzən uy-ğunlaşmaq çətin ola bilər. Bəzən müəyyən məsələlərdə fikir ayrılıqları yaşana bilər. Amma nəticədə fərqli insanların bir araya gəlib, bir-birindən öyrənməsi, bir yerdə yaşamağı bacar-ması insanlıq üçün böyük bir nailiyyətdir. Çünki hamımız bir dünyanı paylaşırıq və birlikdə daha güclü ola bilərik.

Sonda onu demək istəyirəm ki, multikulturalizm sadəcə fərqli olmaq deyil, fərqli ola-ola bir yerdə yaşamağı bacarmaqdır. Dünya dəyişir, insanlar bir-birinə daha çox yaxınlaşır. Biz də bu dəyişən dünyaya uyğunlaşmalı, fərqliliyin gözəlliyini qəbul etməliyik. Multikultural cəmiyyətlər isə bizə həm bilik, həm də həyat təcrübəsi baxımından çox şey qazandırır.

MULTICULTURALISM IN AZERBAIJAN: HISTORICAL ROOTS AND IMPACT ON MODERN SOCIETY

Lamiya Bayramova
l.bayramova@atu.edu.az
Nazrin Yusibova
Azerbaijan Technological University

Both in our country and in the world, there are different views on the attitude towards multiculturalism, and in this regard, multiculturalism is accepted as a con-troversial concept. Multiculturalism, which has a complex structure as a sociolo-gical fact, has been addressed within the framework of different races, ethnic ori-gins, classes, languages, values, belief systems, experiences and. Multicultura-lism acts as an important factor in ensuring integration, not fragmentation, and the main goal of multiculturalism is to create cultural richness.

Key words: multicultural, law, politics, freedom, human rights, equality, multicultural value, multicultural society, national minority

НАСЛЕДИЕ ГЕЙДАРА АЛИЕВА В СФЕРЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Хатира Юзасиф кызы Султан
x.sultan@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Говорить и писать о наследии Гейдара Алиева — это такая же ответственная работа, как и рассказывать о целой исторической эпохе. Многочисленные книги и статьи, написанные о феномене Гейдара Алиева, до сих пор не смогли полностью проанализировать характерные черты этой яркой и талантливой личности.

Гейдар Алиев был человеком таких высоких качеств, как врожденный управленческий талант, глубокий интеллект, политическая дальновидность и мудрость, феноменальная память, железная логика, решительность, смелость и гуманизм.

Не случайно сейчас в нашей республике и даже во всем мире, когда говорят Гейдар Алиев, вспоминают Азербайджан, когда говорят Азербайджан, вспоминают Гейдара Алиева. Потому что эти две сущности, которые живут и возвышают друг друга, действительно стали единым понятием.

Гейдар Алиев был великим созидателем. В какой бы сфере он ни начинал трудиться, он вводил новшества, делал что-то фундаментальное. Великий лидер, отличавшийся необыкновенной энергией, организаторскими способностями и дальновидностью, еще при жизни стал легендой благодаря своему умению успешно находить выход из самых сложных и трудных ситуаций, превращать в реальность даже невозможное.

Гейдар Алиев оставил неизгладимый след в истории Азербайджана, и его вклад в развитие науки и образования является одним из самых значительных. Осознавая ключевую роль образования в построении сильного и процветающего государства, он инициировал масштабные реформы, направленные на модернизацию системы образования и повышение ее качества.

Алиев уделял особое внимание подготовке высококвалифицированных кадров, способных решать задачи, стоящие перед страной в условиях глобализации. Он поддерживал развитие новых специальностей, соответствующих потребностям современной экономики, и всячески поощрял научные исследования в приоритетных областях. Благодаря его усилиям, азербайджанские ученые получили возможность участвовать в международных конференциях и обмениваться опытом с зарубежными коллегами.

Гейдар Алиев понимал, что наука и образование – это не только инструмент экономического развития, но и основа национальной идентичности и духовности. Он поддерживал изучение родного языка, истории и культуры Азербайджана, считая это важным фактором сохранения национальной самобытности.

Сегодня, продолжая дело Гейдара Алиева, Азербайджан активно инвестирует в образование и науку, стремясь к тому, чтобы страна заняла достойное место в мировом научном и образовательном пространстве. Наследие Гейдара Алиева в этой сфере является прочным фундаментом для дальнейшего развития страны и процветания ее народа. Его дальновидная политика и неустанная работа по развитию науки и образования будут всегда служить примером для будущих поколений.

Реформы Гейдара Алиева в сфере образования включали в себя пересмотр учебных планов и программ, внедрение новых образовательных технологий и повышение квалификации преподавательского состава. Он инициировал строительство новых школ и университетов, оснащенных современным оборудованием и лабораториями. Особое внимание уделялось развитию высшего образования, подготовке научных кадров и созданию условий для проведения передовых исследований.

В период правления Гейдара Алиева был создан ряд научных центров и институтов, занимающихся фундаментальными и прикладными исследованиями в различных областях науки. Ученые получили возможность участвовать в международных проектах, публиковать свои работы в престижных научных журналах и представлять Азербайджан на международных научных форумах. Государственная поддержка науки и образования позволила азербайджанским ученым внести значительный вклад в развитие мировой науки.

Гейдар Алиев также осознавал важность международного сотрудничества в сфере образования. Он активно поддерживал программы обмена студентами и преподавателями с зарубежными университетами, что позволило азербайджанским студентам получить образование в лучших вузах мира, а азербайджанским преподавателям – повысить свою квалификацию и перенять передовой опыт.

Наследие Гейдара Алиева в сфере науки и образования является бесценным. Его дальновидная политика и неустанная работа по развитию этих сфер заложили прочный фундамент для дальнейшего развития Азербайджана как современного, образованного и процветающего государства. Память о нем будет жить в сердцах азербайджанского народа и вдохновлять будущие поколения на новые свершения в области науки и образования. Его имя навсегда останется символом прогресса и развития азербайджанской нации.

Гейдар Алиев понимал, что образование и наука являются ключевыми факторами экономического развития страны. Поэтому он всячески поддерживал

инновационные проекты и разработки, которые могли быть применены в различных отраслях экономики. Создание технопарков и бизнес-инкубаторов позволило молодым ученым и предпринимателям воплощать свои идеи в жизнь и создавать новые рабочие места.

Таким образом, реформы Гейдара Алиева в сфере науки и образования стали мощным стимулом для развития Азербайджана. Его вклад в эту область неоценим, и его наследие будет служить ориентиром для будущих поколений, стремящихся к прогрессу и процветанию страны. Имя Гейдара Алиева навсегда останется в истории Азербайджана как символ образованности, науки и инноваций. Важным направлением государственной политики является также поддержка молодых ученых и исследователей. Предоставляются стипендии, гранты и иные формы поддержки для реализации их научных проектов и исследований. Организуются конкурсы и конференции, направленные на выявление и продвижение талантливой молодежи в науке. Создаются молодежные научные организации и объединения, призванные содействовать обмену опытом и знаниями между молодыми учеными.

Особое внимание уделяется развитию цифровой инфраструктуры в сфере образования и науки. Внедряются современные информационные технологии в учебный процесс, создаются электронные библиотеки и образовательные ресурсы. Обеспечивается доступ к высокоскоростному интернету во всех учебных заведениях страны. Поддерживается разработка и внедрение инновационных образовательных платформ и программного обеспечения. В целом, проводимая в Азербайджане политика в сфере образования и науки является ярким примером последовательного и целенаправленного развития человеческого капитала. Благодаря усилиям государства и народа, Азербайджан уверенно движется к созданию интеллектуальной экономики и общества знаний, где образование и наука являются ключевыми факторами устойчивого развития и процветания.

С гордостью можно отметить, что сегодня путь и политика Гейдара Алиева во всех сферах успешно продолжаются Президентом Азербайджанской Республики господином Ильхамом Алиевым, а его мечты и идеи решительно претворяются в жизнь.

Азербайджанский народ с огромным уважением и благодарностью чтит и всегда будет чтить память Гейдара Алиева!

HEYDAR ALIYEV'S LEGACY IN SCIENCE AND EDUCATION

Khatira Yuzasif Sultan
x.sultan@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article considers the contribution and importance of Heydar Aliyev to the development of science and education in Azerbaijan. It is about Heydar Aliyev's initiative to pay special attention to the modernization of the education system, improving its quality and training highly qualified personnel capable of solving problems, with the aim of realizing the main role of education and creating a strong Azerbaijani state, as well as supporting the development of new specialties. Thanks to his efforts, Azerbaijani scientists got the opportunity to participate in international conferences and exchange experience with foreign colleagues.

Key words: modernization of the education system; support for young scientists; development of world science; economic development

UNDERSTANDING CORPUS LINGUISTICS AND ITS APPLICATION IN TEACHING INTRODUCTION TO CORPUS LINGUISTICS

Khayala Tahir gizi Babayeva

x.babayeva@atu.edu.az

Azerbaijan Technological University

The term "corpus" originates from Latin, meaning "body." Corpus linguistics encompasses various research methods that aim to connect data to theory. Three key perspectives in corpus linguistics are:

1. **Annotation**: Applying a scheme to texts.
2. **Abstraction**: Translating terms from the scheme into theoretically motivated models or datasets.
3. **Analysis**: Statistically probing, manipulating, and generalizing from the dataset.

In essence, a corpus is a language database that facilitates the study and understanding of real language use. It functions as a vast library filled with real-life examples—books, conversations, emails, newspapers, etc.—that reveal patterns, common phrases, grammar, and vocabulary in action. For instance, if one wishes to know how frequently people use "gonna" instead of "going to" in informal language, a corpus can provide that information. The British National Corpus (BNC) is among the most recognized corpora, containing 100 million words from various sources, including spoken conversations, books, newspapers, academic texts, and radio shows.

Educators and researchers utilize corpora to analyse word or phrase frequency (e.g., "awesome," "great") and to comprehend grammar in real contexts.

Utilizing Corpus Linguistics in Teaching

Teaching encompasses various aspects, including word frequency, collocations, grammar in context, and formality/register.

● **Vocabulary Instruction**: For beginner vocabulary lessons, instead of introducing the word "magnificent," a corpus may reveal that "nice" and "good" are more frequent and practical choices.

● **Collocations**: When teaching verbs such as "take" and "get," a corpus can help identify naturally occurring phrases, such as "take a break," "take a photo," "get tired," and "get ready."

● **Grammar in Context**: To teach the "Present Continuous" tense, a corpus provides real-life examples in varied sentences. Educators can create tasks that encourage students to discover grammar rules independently. For example, sentences like "I'm working right now" and "She's studying for the exam" serve as practical illustrations.

For comparing the target language with Azerbaijani, corpora may employ bilingual or parallel corpora. For instance, the phrase "I miss you" translates to "Sənin üçün darıxıram" in Azerbaijani. This approach allows students to notice differences in word order and grammar, enhancing their understanding of language patterns.

Corpus Tools for Educators

Here are some user-friendly corpus tools along with examples of their usage:

4. **COCA** (Corpus of Contemporary American English): Demonstrates how words are used in American English.
5. **BNC** (British National Corpus): Includes both spoken and written texts.
6. **SKELL** (Sketch Engine for Language Learning): Provides example sentences, collocations, and related words (ideal for students or beginner teachers).
7. **Lextutor Concordancer**: Useful in the classroom for analyzing word usage.

Vocabulary Activity: Learning "Challenge" with SKELL (Level B1-B2)

Materials: Computer/tablet with internet access (or printed SKELL examples).

8. Translate the word "Challenge" into Azerbaijani.

9. Search for the word: Challenge.
10. Read these real examples from SKELL. What do they mean? Translate into Azerbaijani.

a. This job will be a real challenge. _____
b. She enjoys a good challenge._____
c. We faced many challenges during the project._____

11. From the "Word Sketch" tab, write down 3 common collocations. Then translate them.

English Collocation	Translation (Azerbaijani)
Face a challenge	

12. From the "Similar Words" tab, write two synonyms for "challenge".

A) _____
B) _____

13. Write two sentences using "challenge" or its collocations.

Incorporating corpus linguistics into teaching practices offers educators a powerful tool to enhance language instruction. By utilizing real-world examples and data-driven insights, teachers can promote a more effective and engaging learning experience for their students. Understanding language use in context not only aids in vocabulary acquisition and grammar comprehension but also equips learners with the skills necessary to navigate real-life communication. The diverse corpus tools available provide valuable resources for educators to adapt their teaching methods, ultimately fostering a deeper appreciation and understanding of language among students. Embracing corpus linguistics can transform language education by making it more relevant, practical, and responsive to the needs of learners.

UNDERSTANDING CORPUS LINGUISTICS AND ITS APPLICATION IN TEACHING INTRODUCTION TO CORPUS LINGUISTICS

Khayala Tahir Babayeva
x.babayeva@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Corpus linguistics is a field that connects language data with theoretical models, utilizing methods such as annotation, abstraction, and analysis. A corpus serves as a database of real-life language examples, revealing patterns in vocabulary, grammar, and usage. This resource is invaluable for educators, allowing them to teach vocabulary, collocations, and grammar in context effectively. By employing tools like COCA, BNC, SKELL, and Lextutor Concordancer, teachers can enhance their lessons and help students gain a deeper understanding of language through practical examples.

Key words: Corpus linguistics, vocabulary, collocations, annotation, abstraction and analysis

AZƏRBAYCANDA YƏHUDİ KİMLİYİ VƏ SİNAQOQLARI POLİETNİKLİYİN VƏ TOLERANTLIĞIN BARİZ NÜMUNƏSİ KİMİ

Azər Müzadil oğlu Cəlilov
azercelilov80@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti

Azərbaycan qədim dövrlərdən müxtəlif xalqları, millətləri özünə cəlb etmişdir. Azərbaycanın əlverişli iqlimi, münbit torpaqları və gözəl təbiəti, xüsusilə də yerli xalqın, Azərbaycan türklərinin mültikultural və tolerant dəyərləri müxtəlif tarixi dövrlərdə burada çoxsaylı etnik və dini qrupların məskunlaşmasına gətirib çıxarmışdır. Azərbaycan xalqının mədəni zənginliyindən faydalanan xalqlardan biri də yəhudilərdir. Onlar Azərbaycan ərazisinə Mesopotamiya və İran ərazisindən gələrək məskunlaşmışdılar. Hazırda Azərbaycanda təqribən 16 min yəhudi yaşayır ki, onlardan 11 minini dağ yəhudiləri təşkil edir. Azərbaycanda yaşayan yəhudilər "dağ yəhudiləri", "Gürcüstan yəhudiləri" və "Avropa yəhudiləri" (aşkenazilər) olaraq üç qrupa bölünürlər. Azərbaycandakı yəhudi əhalisinin böyük hissəsini dağ yəhudiləri təşkil edir. Dağ yəhudiləri əsasən Bakıda, Gəncədə, Qubada Qırmızı qəsəbədə, Oğuz, Şamaxı, İsmayıllı və Göyçay rayonlarında məskunlaşmışdılar.

Yəhudilərin Azərbaycana gəlişi barəsində müxtəlif fikirlər mövcuddur. Bəzi fikirlərə görə Assuriya hökmdarlarının Fələstinə yürüşləri nəticəsində yəhudilər əvvəlcə Midiyaya, oradan da Qafqaza köçmüşlər. Digər fikirə görə, dağ yəhudiləri e.ə.720-ci ildə Fələstindən çıxaraq Babilistana gəlmiş, oradan da Şirvan ərazisinə köçmüşlər [1, s.20-21]. E.ə.586-cı ildə Yeni Babil Xaldey hökmdarı II Navuxodonosor Yerusəlimi zəbt etdikdən sonra yəhudilərin kütləvi şəkildə Babilə sürgün edilməsi və sonradan Əhəməni hökmdarı II Kir tərəfindən onların əsirlikdən xilas edilməsindən sonra yəhudlər Əhəməni torpaqlarında məskunlaşmış və oradan da Azərbaycana köçmüşlər [2, s.28]. Sonrakı dövrdə, Sasani şahənşahı II Yeziəgərdin (438-457-ci illər) hakimiyyəti dövründə İranda yəhudi və xristian əhali təqib olunmağa başlayır. Sasani şahənşahı Firuzun (457-487-ci illər) hakimiyyəti dövründə isə bu təqiblər daha da şiddətlənərək yəhudilərin köçməsinə səbəb olur. Yəhudilər Azərbaycana gələrək ölkənin ən ucqar şimal hissəsində, Dərbənd və ətraf bölgələrdə məskən salmışdılar [1, s.24; 2, s.28-29]. Beləliklə, yəhudilərin Azərbaycanda məskunlaşması ilə bağlı mülahizələr göstərir ki, onlar Fələstindən Mesopotamiya və İran ərazisinə gəlmiş, oradan da Azərbaycana keçmişdilər. XVIII əsrdə yəhudilərin ən sıx məskunlaşdığı yer Quba xanlığının ərazisi olmuşdur. Azərbaycanda, onun ayrı-ayrı şəhərlərində məskunlaşmış yəhudilər əsrlər boyu əmin-amanlıqla bu torpaqlarda yaşamış, özlərinin dini etiqadlarını və etnik kimliklərini qorumuş, Azərbaycan xalqı tərəfindən həmişə himayə olunmuşdular. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda xristianlığın yayılması ilə Fələstin və Qüds ilə dini-mədəni əlaqələr formalaşmağa başlamışdır. Eramızın I əsrindən etibarən Azərbaycanda xristianlığın yayılması və Alban katolikosluğunun, Alban aftokefal kilsəsinin formalaşması ilə Qüds ilə əlaqələr genişlənmişdir. Bu əlaqələr nəticəsində əsrarəngiz təbiəti və coğrafi mövqeyi ilə seçilən Azərbaycan ərazisinə yəhudi icmalarının gəlməsini də əsaslı ehtimal hesab etmək olar. Yəhudilərin məhz ucqar şimalda – Azərbaycanın (Albaniyanın) şimalında məskunlaşması da təsadüfi deyildir. Çünki, bu bölgə Sasani imperiyasının həm də ən ucqar sərhəd bölgəsi idi və şimal tayfaları ilə qonşuluqda yerləşirdi. Buradan həmişə cənuba, Albaniyaya və Sasani imperiyasına davamlı yürüşlər baş verirdi. Sasani imperiyası da məhz bu bölgədə əhali sıxlığını təmin etməkdə maraqlı idi və bura əhali köçürürdü.

Hazırda Azərbaycanda yaşayan yəhudilərin 7 sinaqoqu və 8 dini icması fəaliyyət göstərir ki, onlar daim Azərbaycan dövlətinin qayğısı ilə əhatə olunmuşdur [1, s.6]. Sinaqoqlardan ikisi Bakıda yerləşir. Avropa və Gürcüstan yəhudilərinin Bakı şəhərindəki sinaqoqu 2003-cü il martın 9-da açılmışdır. Bakıdakı digər sinaqoq isə dağ yəhudilərinə

məxsus binası 1945-ci ildən fəaliyyət göstərir. Bakıda 2010-cu ildən başlayaraq əsaslı bərpa və yenidənqurma işlərindən sonra dağ yəhudiləri üçün sinaqoq 2011-ci il aprelin 5-də açılmışdır. Quba rayonunun Qırmızı qəsəbəsindəki sinaqoq 1888-ci ildə inşa edilmişdir. Altı günbəz adlanan bu sinaqoq 6 guşəli formada tikilmişdir. Məlumdur ki, Quba xanı Hüseynəli xan dağ yəhudilərinə onlara yer verilməsi xahişinə müsbət cavab verərək, Qudyalçayın şərq sahilindəki ərazini, indiki Qırmızı qəsəbə ərazisini dağ yəhudilərinə verir. Yəhudilər bura 6 gün ərzində gəlib çatdıqları üçün sinaqoqu altı guşəli inşa etmişdilər. Qırmızı qəsəbədə yerləşən digər sinaqoq isə Giləki adlanır və 1896-cı ildə Cənubi Azərbaycanın Gilan vilayətindən gəlmiş mühacirlər inşa etmişdilər.

Sinaqoqlardan ikisi isə Oğuz şəhərində yerləşir. Oğuz şəhərindəki "Yuxarı məhəllə" sinaqoqu 1897-ci ildə Ravvin Baruxun köməkliyi və başçılığı ilə inşa edilmişdir. 2004-cü ildə sinaqoq Oğuzda yaşayan yəhudilər tərəfindən təmir olunmağa başlamış, 2006-cı ildə təmir işləri başa çatmışdır. Oğuz şəhərindəki digər sinaqoq "Aşağı məhəllə" sinaqoqu adlanır və 1849-cu ildə tikilmişdir. Sovet dövründə bu sinaqoq anbar kimi istifadə edilmişdir. Sinaqoq 1992-ci ildə yəhudilər tərəfindən təmir olunmağa başlanılmış, 1994-cü ildə başa çatdırılmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov N., Gülməmmədov H. Azərbaycanda yəhudi kimliyi. Bakı,Tuna, 2018, 92 s.
2. Əlixanlı A. Azərbaycanda yəhudilərin məskunlaşması tarixindən.// "Tarix və onun problemləri" jurnalı, 2009, №3, səh.27-31.

JEWISH IDENTITY AND SYNAGOGUES IN AZERBAIJAN AS A CLEAR EXAMPLE OF POLYETHNICITY AND TOLERANCE

Azer Muzadil Jalilov
azercelilov80@gmail.com
Ganja State University

Azerbaijan has attracted various peoples and nationalities since ancient times. Azerbaijan's favorable climate, fertile lands and beautiful nature, especially the multicultural and tolerant values of the local people, the Azerbaijani Turks, have led to the settlement of numerous ethnic and religious groups in different historical periods. Jews are one of the nations that benefited from the cultural richness of the Azerbaijani people. They settled in Azerbaijan coming from Mesopotamia and Iran. Currently, approximately 16,000 Jews live in Azerbaijan, of which 11,000 are mountain Jews. Jews living in Azerbaijan are divided into three groups: "mountain Jews", "Georgian Jews" and "European Jews" (Ashkenazis). Mountain Jews make up the majority of the Jewish population in Azerbaijan. Mountain Jews mainly settled in Baku, Ganja, Girmizi Gasaba in Guba, Oguz, Shamakhi, Ismayilli and Goychay regions. Currently, there are 7 synagogues and 8 religious communities of Jews living in Azerbaijan, which are constantly surrounded by the care of the state of Azerbaijan.

Key words: Mountain Jews, synagogue, religious community, Ashkenazis, Georgian Jews

XƏBƏRLİK CÜMLƏNİN ƏSAS ƏLAMƏTİ KİMİ

Turanə Güloğlan qızı Məmmədova
t.memmedova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bildiyimiz kimi, cümlə özündən əvvəlki dil vahidlərindən - səslərdən, sözlərdən, söz birləşmələrindən formalaşır. O sintaksisin əsas və mərkəzi vahididir. Dilin ən mühüm xüsusiyyətləri cümlədə öz ifadəsini tapır. Dil təfəkkür gerçəkliyi rolunu və kommunikativ funksiyasını cümlələr vasitəsilə həyata keçirir. Qeyd etdiyimiz kimi, sintaksisin mərkəzi vahidi olduğundan cümləni həm aşağı, həm də yuxarı səviyyələrdə öyrənmək mümkündür. Filosof və dilçilərin dediyi kimi, cümlə şifahi və yazılı nitqdə insanlar arasında fikir mübadiləsi aparmaq üçün əsas ünsiyyət vasitəsidir.

Rabitəli nitq vahidi kimi, cümlənin bir sıra səciyyəvi əlamətləri vardır. Bunlar cümlənin bitmiş fikir ifadə etməsi, xəbərlik, intonasiya və modallıq hesab olunur.

Cümlənin ən mühüm əlaməti onun bitmiş fikir ifadə etməsidir. Təsadüfi deyil ki, hələ eramızdan əvvəl II əsrdə yaşamış frakiyalı Dionisin cümləyə verdiyi tərifdə cümlə üçün fikir bitkinliyi əsas götürülmüşdür [3; 9]. Lakin, cümlədəki fikir bitkinliyi də mütləq bitkinlik deyil və şərti olmaqla başa düşülməlidir. Biz yalnız cümlələrdən istifadə etməklə konkret həyat hadisələrinin bir anını, bir cəhətini, müəyyən xüsusiyyətlərini göstərə bilirik. Bəzən fikrimizi ifadə etmək üçün bir deyil, bir neçə cümlədən istifadə etmək lazım gəlir. Düzdür, cümlənin özü də bir mikromətndir. Lakin cümlələr – mikromətnlər birləşib makromətn əmələ gətirdikdə bitkinlik daha konkret olur. Bu məqsədlə nitqimizdə işlənən silsiləli cümlələr bir-biri ilə əlaqələnir, biri digərini izah edib aydınlaşdırır, tamamlayır və bunun sayəsində sintaktik bütövün daşıdığı, ifadə etdiyi semantik çalar daha bitkin formada ifadə olunur.

Biz bu tədqiqatda cümlənin digər bir mühüm əlaməti olan *xəbərlik* haqda müəyyən fikirlərə münasibət bildirəcəyik. Məlumdur ki, mübtəda – xəbər əlaqəsi cümlə strukturunun təşkiledici mərkəzidir. Cümlənin yaranması üçün sözlər, söz birləşmələri bir-biri ilə bağlanır, yəni müəyyən əlaqələr qurulur ki, istənilən fikir öz ifadəsini tapsın. Bunun üçün cümlədə bağlayıcılar, sözönülər, şəkilçilər, ədatlar, modal sözlər və bütün digər qrammatik vasitələri düzgün yerində işlətmək lazımdır. Bu cəhətdən xəbərin funksiyası daha mühüm əhəmiyyət kəsb edir: belə ki, xəbər zaman, şəxs, modallıq əlamətlərinin köməyi ilə xəbərliyin yaranmasına, sözün, söz birləşməsinin cümlə şəklində formalaşmasına səbəb olur.

Cümlədə xəbərlik, mahiyyət etibarilə, "özünə qayıdışla", təkrarla bağlıdır. Tədqiqatçılar belə bir qənaətdədirlər ki, tarixən cümlədəki hər bir sözdə predikativlik olmuş, tədricən son məqam müstəsna olmaqla, əvvəlki sözlər kvazipredikativ (zəif predikativ) xarakter almış və nəhayət, predikativlik cümlənin xəbərində möhkəmlənməklə monopredikativ cümlələr yaranmışdır [2; 14].

Cümlədə xəbərlə mübtədanın əlaqələnməsi xəbərlik (predikativlik) kateqoriyasını və bununla da hökm və fikirlərin ifadəsini yaradır. Bu hökm və ya fikir xəbər vasitəsilə ya təsdiq, ya da inkar edilir. Beləliklə, xəbər obyektiv gerçəkliyə və başqalarına olan münasibətimizin ifadəsini təmin etməkdə həlledici rol oynayır. Xəbərlik kateqoriyası ya morfoloji əlamətlərlə, ya da morfoloji əlamətlərsiz əmələ gəlir [1; 115].

Xəbərliyə başqa cür baxış da vardır. Bu baxışa görə, xəbərlik iki komponentin – müəyyənləşənlə müəyyənləşdirən, predmet və onun modal-zaman əlaməti arasındakı münasibət kimi izah edilir. Bu nöqteyi-nəzərə görə, xəbərliyi 3 variantda izah etmək olur: a) xəbərlik - subyekt ilə predikat arasında əlaqədir (münasibətdir) (məntiqi aspekt); b) tema ilə rema arasında əlaqədir (kommunikativ aspekt); c) mübtəda ilə xəbər arasında əlaqədir (qrammatik aspekt).

Bu cür izahda xəbərliklə predikativ münasibət qarışdırılmış olur. Belə çıxır ki, xəbər əsasında qurulan təktərkibli cümlələrdə xəbərlik yoxdur. Təktərkibli cümlələrdə də, hətta

üzvlənməyən cümlələrdə də xəbərlik və predikativ münasibət olur, lakin onlar belə cümlələrdə cüttərkibli cümlələrdəki qədər aydın təzahür etmir.

Elə bir cümlə yoxdur ki, onda müəyyənləşən və müəyyənləşdirən komponentlər olmasın. Bütün cümlələrdə fikir predmetinin xarakteristikası olur, lakin o, (fikir predmeti) bəzən sözlə ifadə olunmur və cümlənin semantikasından başa düşülür, yaxud mətnin müəyyən bir nöqtəsində verilmiş olur.

Xəbərliyin əsas daşıyıcısı xəbərdir. Ona görə də, çox zaman xəbərliklə xəbər qarışdırılır. Xəbərliyin qrammatik ifadə vasitələri var - feilin forma, zaman, şəxs şəkilçiləri, ədatlar, intonasiya və s. Xəbər cümlənin baş üzvü olub, fikir predmetinin (cüttərkibli cümlələrdə mübtədanın) hərəkət və ya əlamətini bildirir. Xəbərin sualları nitq hissələri ilə ifadəsindən və ifadə olunduğu sözün konkret semantikasından asılı olub, mahiyyət etibarilə *predmet haqqında nə danışılır?* sualından ibarətdir. Xəbərin əlamət və ya hərəkət bildirməsi mübtədadan asılı deyil. Bu cəhət nitq predmeti haqqında məlumatla müəyyənləşir, yəni danışan şəxsin məqsəd və istəyindən asılı olaraq ya nitq predmetinin hərəkəti haqqında məlumat verilir, ya da onun əlaməti göstərilir. Bəzən xəbərlə predikat, mübtəda ilə subyektin eyniləşdirildiyi hallar da var. Şübhəsiz, bunların arasında uyğunluq vardır. Məsələn: *Təbiət ecazkardır* cümləsində *təbiət* mübtəda, həm də subyektdir, *ecazkar* - xəbər, həm də predikatdır. Xəbərlik isə bir kateqoriyadır, o, cümləni qeyri-kommunikativ vahidlərdən (sözlərdən, söz birləşmələrindən) fərqləndirir.

Cümlənin mühüm əlamətlərindən biri *intonasiyadır*. İntonasiya xəbərlliyin universal vasitəsidir. İntonasiya əsasında yalnız sözlərin birləşməsi deyil, tək-tək sözlər də cümləyə çevrilə bilir. Yalnız intonasiya əsasında söyləmin məqsədi (bir şey haqqında məlumat verildiyi, bir şeyin soruşulduğu və ya müəyyən məsələ ilə bağlı təkid edildiyi) anlaşıla bilir.

Beləliklə, cümlə sintaksisin əsas vahidi kimi özünəməxsus struktur xüsusiyyətləri, semantik əlamətləri ilə xarakterizə olunur. Qeyd etdiyimiz bu xüsusiyyətlər cümlənin ani, növbələşən, ötəri xüsusiyyətləri deyil, birlikdə mövcud olan daimi xarakter əlamətləridir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abdullayev, Ə. Müasir Azərbaycan dili. IV hissə. Sintaksis / Ə.Abdullayev, Y.Seyidov, A.Həsənov – Bakı: Şərq - Qərb, 2007. 424 s
2. Abdulla, K. Azərbaycan dili sintaksisinin nəzəri problemləri: Yenidən işlənmiş və əlavələr edilmiş ikinci nəşri / K. Abdulla. – Bakı: MTM-İnnovation, 2016. 360 s.
3. Əsgər, İ. Cümlə tədrisinin aktual problemləri / İ.Əsgər. Bakı: Elm və təhsil, 2015.
4. Rosenbaum, P.S. The Grammar of English predicate complement constructions / P.S.Rosenbaum. – Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1967. 128 p.
5. Rayevska, N.M. Modern English Grammar / N.M.Rayevska. –Kiev: Vyšča Skola Publishers, 1976. 304 p.

PREDICATIVITY AS A MAIN FEATURE OF THE SENTENCE

Turana Guloghlan Mammadova
t.memmedova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

As we know that sentence is characterized by peculiar structural features and semantic signs. As a communicative unit of speech, a sentence has a number of characteristic features and predicativity is considered one of them. In this article we tried to clarify the notion and category of predicativity and its components. As well as it has been proved that predicate causes the forming of predicativity with the help of tense, person and modality.

Key words: category of predicativity, semantic signs, a sentence, predicate causes, structural features

THE EFFECT OF FLIPPED LEARNING ON FRESHMAN UNIVERSITY STUDENTS' L2 SPEAKING SKILLS

Aysel Alim Məmmədli
ayselmammadli1983@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Developing strong speaking skills in a second language (L2) is a central goal in university-level English instruction. This is especially important for first-year students, who often feel nervous speaking in front of others. Traditional language teaching tends to emphasize grammar and writing, with limited classroom time dedicated to oral communication. As a result, students may lack confidence and fluency despite years of language study.

Flipped learning, an increasingly popular model, offers a potential solution. This approach shifts the delivery of instructional content—grammar explanations, vocabulary lists, or cultural insights—outside the classroom using videos or digital materials. Classroom time is then dedicated to interactive speaking activities, such as discussions, role-plays, or debates. This method aligns with the principles of communicative language teaching and supports students in becoming more autonomous and engaged.

The flipped classroom is built on active learning principles and student-centered engagement. One of the key advantages of the flipped model is that it allows instructors to spend more time interacting with students rather than lecturing [1]. This is critical in L2 learning environments, where opportunities to speak and receive feedback are essential.

Research shows that when learners prepare before class using pre-recorded videos, short lectures, or digital grammar tutorials, they arrive better prepared and more confident. Flipped classrooms in language learning contexts resulted in improved academic performance and increased student participation [5]. In particular, students appreciated having control over their learning pace and reported feeling more engaged during speaking activities in class.

Students in a flipped English class participated more actively and showed increased confidence when speaking [4]. Flipping the classroom helped reduce learners' speaking anxiety and allowed them to take greater responsibility for their progress [2]. These outcomes are especially important for first-year students, who often face challenges transitioning to more autonomous learning environments.

Students can pause, rewind, and revisit content as needed, which supports different learning speeds and preferences [3]. This flexibility builds confidence and encourages learners to take more ownership of their development. Such autonomy is particularly empowering for first-year university students, who are still finding their footing in higher education settings.

The flipped model also tends to create a more dynamic and interactive classroom environment. Students often report that they enjoy being active participants rather than passive listeners. Learners in flipped settings are more enthusiastic, and the atmosphere is more collaborative [2]. These conditions are ideal for practicing speaking skills in a safe and encouraging environment.

Flipped learning offers a powerful alternative to traditional classroom models for teaching L2 speaking, especially for freshmen at the university level. By delivering instructional content before class and reserving classroom time for communication, students gain more opportunities to practice speaking in meaningful ways. The approach supports fluency, confidence, and motivation, while also promoting learner autonomy and participation.

REFERENCES

1. Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipped learning: Gateway to student engagement. International Society for Technology in Education.
2. Farrah, M., & Tushyeh, H. (2021). The effectiveness of flipped classroom in improving English speaking skills among Palestinian university students. Arab World English Journal, 12(1), 34–47. https://doi.org/10.24093/awej/vol12no1.3

3. Hung, H. T. (2015). Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. Computer Assisted Language Learning, 28(1), 81–96. https://doi.org/10.1080/09588221.2014.967701
4. Lee, G., & Wallace, A. (2018). Flipped learning in the English as a foreign language classroom: Outcomes and perceptions. TESOL Quarterly, 52(1), 62–84. https://doi.org/10.1002/tesq.372
5. Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K–12 education: Possible solutions and recommendations for future research. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 1–22. https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2

THE EFFECT OF FLIPPED LEARNING ON FRESHMAN UNIVERSITY STUDENTS' L2 SPEAKING SKILLS

Aysel Alim Mammadli
ayselmammadli1983@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Flipped learning is an educational model in which materials are delivered to students outside of the classroom, via video or digital resources, and class time is used for interactive, student-centered activities. This study highlights the benefits of flipped classrooms for improving L2 speaking skills, student engagement, and confidence. Research over the years has shown that flipped learning increases student participation, reduces speaking anxiety, and improves fluency. By creating conditions for autonomy and providing opportunities for authentic language use, flipped learning helps students succeed in speaking tasks.
Key words: flipped learning; second language acquisition; speaking skills; active learning

AZƏRBAYCANDA DİNİ TOLERANTLIĞIN İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİNDƏ HEYDƏR ƏLİYEV FONDUNUN ROLU

Aidə Rza qızı Tağıyeva
a.tagiyeva@mail.ru
Mehriban İmran qızı Tağıyeva
tagiyevamehriban@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bu gün Azərbaycan haqlı olaraq dünyanın tolerantlıq mərkəzlərindən biri hesab olunur. Ölkəmizdə belə bir yüksək tolerantlıq və multikulturalizm mühitinin hökm sürməsi, xalqımıza məxsus özəl zəngin xüsusiyyətlərin sübutudur. Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyevin vurğuladığı kimi əsrlərdir ki, ölkəmizdə bütün dinlərin, bütün etnik qrupların nümayəndələri bir ailə kimi sülh, mehribanlıq, dostluq qarşılıqlı anlaşma şəraitində yaşayırlar. Azərbaycan çox konsepsiyalı, çox millətli bir ölkədir. Dini və etnik müxtəlifliyimiz bizim böyük sərvətimizdir. Azərbaycanda uğurlu inkişafın, sabitliyin bərqərar olmasında dini və milli dözümlülük, tolerantlıq və multikultural dəyərlər dayanır" [1]. Dovlət başçısının 2016-cı il 11 yanvar tarixli sərəncamı ilə 2016-cı ilin Azərbaycanda tolerantlıq, multikulturalizm ili elan olunması, dini mədəni tolerantlığa dövlət səviyyəsində verilən böyük diqqətin ifadəsidir. Azərbaycan Prezidentinin 2017-ci il 10 yanvar tarixli sərəncamı ilə 2017-ci ilin Azərbaycanda "İslam Həmrəyliyi ili" elan olunması, ölkəmizin İslam dininin mütərəqqi dəyərlərinə sadiqliyini, dini tolerantlığa və dinlərarası inkişafa böyük dəyər verdiyini sübut edir. Azərbaycan əhalisi dini baxımdan zənginliyi ilə secilir. Ölkədə yaşayan əhalinin 96 faizi müsəlmandır. 4 faizi isə qeyri-müsəlman olsa da, Azərbaycan dövləti bütün dinlərin nümayəndələrinə eyni mövqedən yanaşır. Dini etiqad haqqında Azərbaycan Respublikasının qanununa görə şəxsin dini etiqadını ifadə etməsinə, ibadətlərdə, dini ayin və mərasimlərdə iştirak etməsinə və ya dini öyrənməsinə hər hansı manea törədilə bilməz. Dini ekstremizmin təbliğinə, həmçinin siyasi məqsədlər üçün dinlərarası və dinlərdaxili

fərqlərin istifadəsinə yönəldilmiş fəaliyyət və s. yolverilməzdir. Prezident İlham Əliyev Respublikada fəaliyyət göstərən bütün dini konsepsiyaların bayramlarında və əlamətdar günlərində müsəlmanlara, xristianlara və yəhudilərə müraciətlər edir, bayramlarda insanları təbrik edir, tolerantlığın daha da möhkəmləndirilməsi üçün dövlət səviyyəsində həyata keçirilən tədbirlərin icrasına nəzarət edir. Azərbaycanda dini tolerantlığın inkişafında Heydər Əliyev fondunun fəaliyyəti əvəzolunmazdır. O, humanizm, həmrəylik və dözümlülük kimi bəşəri dəyərlərin inkişafında böyük layihələr həyata keçirir. Fondun uğurla reallaşdırdığı tolerantlığın ünvanı Azərbaycan layihəsinə əsasən ölkəmizdəki məscidlər, kilsələr və sinoqoqlarda təmir və bərpa işləri aparılır. Heydər Əliyev fondunun bu sahədə gördüyü işlər yalnız Azərbaycanla məhdudlaşmır. Fondun Fransada kilsələrin, Vatikanda Marselino, Pyetro katakombalarının bərpasında iştirakı dövlətlər arasında tolerant münasibətləri möhkəmləndirir. Azərbaycanın dinlərarası və mədəniyyətlərarası beynəlxalq dialoqa həsr olunan xeyli sayda tədbirlərə ev sahibliyi etməsi ölkəmizin tolerant dəyərlərə sadiqliyinin beynəlxalq aləmdə yüksək qiymətləndirilməsindən irəli gəlir.

Ölkəmiz 2008-ci ildə Bakı prosesi adlandırılan platformanın təşəbbüskarı kimi dini tolerantlığın qlobal səviyyədə inkişafına mühüm töhfələr verir. Azərbaycanda keçirilən Ümumdünya mədəniyyətlərarası dialoq forumlar, dünya dini liderlərinin sammitləri, Bakı Beynəlxalq humanitar forumları, qlobal Bakı forumları dini tolerantlığın qlobal səviyyədə təsiri baxımından böyük əhəmiyyət daşıyır. Dini dözümlülük, milli dini həmrəyliyi təmin edən faktorlardan biridir və bu, özünü 44 günlük Vətən müharibəsində sübut etdi. Müxtəlif dinlərə mənsub ölkə vətəndaşları işğal olunmuş ərazilərimizin azad edilməsi uğrunda gedən döyüşlərdə qəhrəmanlıq göstərdilər. Vətənimizin azadlığı və ərazi bütövlüyü naminə mübarizə aparan, bu yolda şəhid olan müxtəlif dinlərin nümayəndələri – Azərbaycanın Milli Qəhrəmanı İqor Makeyev, Albert Araqunov və başqa qəhrəmanlarımızın dəfn edildiyi "Şəhidlər xiyabanı" yalnız xalqımızın müqəddəs ziyarətgahı deyil, eyni zamanda tolerantlığın və qardaşlığın rəmzidir.

18 aprel 2023-cü ildə imzalanan "Azərbaycanda dini qurumlara maliyyə yardımı göstərilməsi haqqında" ölkə başçısının sərəncamı Azərbaycanda dini tolerantlığın nə dərəcədə dərin və zəngin olmasının əyani sübutudur.

THE ROLE OF THE HEYDAR ALIYEV FOUNDATION IN THE DEVELOPMENT OF RELIGIOUS TOLERANCE IN AZERBAIJAN

Aida Rza Tagiyeva
a.tagiyeva@mail.ru
Mehriban Imran Tagiyeva
tagiyevamehriban@mail.ru
Azerbaijan Technological University

For centuries, representatives of all religions and ethnic groups have lived in our country as one family in peace, kindness, friendship, and mutual understanding. Azerbaijan is a multi-ethnic country. Our religious and ethnic diversity is our great wealth. Behind all the steps taken to achieve successful development and stability in Azerbaijan are religious and national tolerance and multicultural values.

Key words: Azerbaijan, tolerance, secularism, multiculturalism, religion

TÜRKİYƏNİN NATO-dakı MƏRKƏZİ ROLU: STRATEJİ ƏHƏMİYYƏT, HƏRBİ GÜC VƏ DİPLOMATİK TƏSİR

Minurə Hacı qızı Kərimova
mina34mk@mail.ru
Vüsal Eldəniz oğlu Bayramov
Ziyəddin Yusif oğlu İsmayilov
Ziyai2943@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Şimali Atlantika Müqaviləsi Təşkilatında (NATO) Türkiyə mühüm rol oynayır. 1952-ci ildə tamhüquqlu üzvlük əldə etdikdən sonra Türkiyə NATO-nun hərbi və geostrateji arxitekturasının mühüm komponentinə çevrilərək alyansın ən şərq müdafiə xəttinin sütunu rolunu oynadı. NATO təşkilatı Avropa, Asiya və Yaxın Şərqin kəsişməsində yerləşən strateji yerləşməsindən çox faydalanır. Beləliklə, Türkiyə Yaxın Şərqdə və Rusiya ilə həmsərhəd Qara dəniz bölgəsində dəyişən geosiyasətə qarşı NATO-nun maraqlarını müdafiə edərək, Alyansın təhlükəsizlik və kollektiv müdafiə institutlarında mühüm oyunçu kimi meydana çıxdı.

Yaxın Şərq və Rusiya ilə həmsərhəd olan Qara dəniz ərazisi. Türkiyənin fiziki mövqeyi NATO üçün əhəmiyyətinin yalnız bir cəhətidir. Türkiyə NATO-nun hərbi qüdrətinə görə ən güclü dövlətlərdən biridir, çünki Alyansda ikinci ən böyük orduya malikdir. Türkiyə Silahlı Qüvvələri NATO-nun kollektiv müdafiə planlarında, beynəlxalq terrorizmlə mübarizədə, dünyanın bir çox yerlərində sülhməramlı əməliyyatlarda fəal iştirak edir. Türkiyənin Alyans daxilində hərbi əhəmiyyəti xüsusilə NATO-nun Əfqanıstan, Kosovo və İraqda yerləşdirilməsinə verdiyi töhfələr nəticəsində artıb. Bundan əlavə, NATO-nun bölgədəki mövcudluğu Türkiyənin İncirlik və Kürəcik hərbi bazalarının mühüm infrastruktur obyektləri ilə gücləndirilir.

Müxtəlif dövrlərdə Türkiyənin NATO ilə münasibətləri qeyri-sabit olub. Ankara Alyansın əsas hərbi müttəfiqlərindən biridir və Alyansın kollektiv müdafiə prinsipini dəstəkləyir. Bununla belə, son vaxtlar baş verən bir sıra hadisələr Türkiyə ilə NATO arasında bəzi diplomatik gərginliyə, o cümlədən ölkənin Rusiyadan S-400 hava hücumundan müdafiə sistemlərini almasına, Şərqi Aralıq dənizində Yunanıstan və Kiprlə gərginliyə və Qərb dövlətləri ilə Suriyadakı vəziyyətlə bağlı fikir ayrılığına səbəb olub. Lakin bu fikir ayrılıqlarına baxmayaraq, Türkiyə hələ də Alyansın ən mühüm üzvlərindən biridir və onun təhlükəsizlik planlarında mühüm rol oynayır [1].

Bundan əlavə, Türkiyə hazırda NATO-nun qərar qəbuletmə proseslərində fəal iştirak edir və Alyans daxilində daha diplomatik nüfuza malikdir. NATO-nun Qara dəniz, Cənubi Qafqaz və Yaxın Şərqdə təsirini artırmaq üçün bu proseslərin əsas iştirakçısı olan Ankara həlledici vasitəçi kimi çıxış edir. Bundan əlavə, Türkiyə NATO-nun təhlükəsizlik siyasətinin inkişafına fəal töhfə verir və terrorla mübarizə və regional sabitlik problemlərində Alyans daxilində liderlik edir.

Bu esse Türkiyənin NATO-dakı əsas rolunu çox dərindən öyrənəcək. Onun geostrateji yerləşməsinin əhəmiyyəti, hərbi qüdrəti və NATO-nun kollektiv müdafiə sisteminə töhfələri, diplomatik nüfuzu və Alyansın gələcək kursuna potensial təsiri araşdırılacaq. Türkiyənin NATO-da təkcə hərbi rol oynaması deyil, onun regional və beynəlxalq geosiyasi proseslərə təsiri də nəzərə alınacaq.

Türkiyə NATO-nun cənub-şərq cinahında kritik geosiyasi mövqeyə malikdir. Avropa, Asiya və Yaxın Şərq arasında strateji körpü rolunu oynayaraq, NATO-nun regiondakı hərbi və siyasi planlarında çox vacib yer tutur. Xüsusilə Qara dəniz, Orta Asiya və Yaxın Şərq siyasətləri baxımından Türkiyənin nəzarət etdiyi coğrafi sahə NATO-nun qlobal strategiyalarında həlledici rol oynayır. Montreux Konvensiyasına əsasən, Türkiyə Bosfor və Dardanel boğazlarına nəzarət edərək, Rusiya donanmasının Qara dənizdəki hərəkətlərini məhdudlaşdırmaq imkanına malikdir. Türkiyə NATO daxilində ikinci ən böyük orduya

malikdir və Alyansın kollektiv müdafiə prinsipinə görə çoxsaylı missiyalarda iştirak edir. O, şəxsi heyət və texnika ilə Baltikyanı ölkələrindəki NATO bazalarını dəstəkləyir, eləcə də Kosovo, Əfqanıstan və Bosniya missiyalarında aktiv rol oynayır. Türkiyə, həm də NATO-nun Şərqi Avropa və Yaxın Şərqdəki hərbi strategiyalarını formalaşdıran aparıcı aktorlardan biridir. Türkiyə NATO daxilində diplomatik təsirini artıraraq Alyansın Qara dəniz, Cənubi Qafqaz və Yaxın Şərq siyasətlərinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Ankara Şərqi Avropa və Baltikyanı dövlətləri ilə NATO-nun müdafiə siyasətinin gücləndirilməsinə öz töhfəsini verir. Lakin eyni zamanda, Türkiyə NATO daxilində bəzi fikir ayrılıqları da yaşayır. Xüsusilə, Rusiya ilə münasibətləri, S-400 hava müdafiə sistemlərinin alınması və Yaxın Şərqdəki siyasi proseslər NATO-Ankara arasında zaman-zaman gərginliyə səbəb olur. NATO və Türkiyə arasındakı əlaqələrin gələcəyi, tərəflərin ortaq maraqlarına, təhlukəsizlik çağırışlarına və iş birliyi mexanizmlərinə bağlıdır. Gələcəkdə Türkiyənin NATO-dan uzaqlaşması yox, daha da inteqrasiya olunması ehtimal edilir. NATO daxilindəki əhəmiyyətli hərbi bazalar, iştirak etdiyi missiyalar və regional təhlukəsizlik siyasətləri baxımından Türkiyə Alyansın ayrılmaz hissəsi olaraq qalacaq.

Tədqiqat göstərir ki, Türkiyə NATO çərçivəsində həm hərbi, həm siyasi, həm də diplomatik mənada mühüm aktor olaraq qalmaqda davam edəcək. Alyans daxilindəki fikir ayrılıqlarına baxmayaraq, Türkiyənin NATO-dan uzaqlaşması real deyil; əksinə, bu təşkilatla daha da yaxın iş birliyi qurması perspektivi mümkün görünür.

Türkiyə NATO-ya əsas töhfə verən ölkə kimi Alyansın təhlükəsizlik arxitekturasında mühüm mövqeyə malikdir. Coğrafi mövqeyi onu Asiya və Avropa qitələri arasında təbii körpüyə çevirir, eyni zamanda NATO-nun cənub-şərq cinahını gücləndirir. Bundan əlavə, ölkə əhəmiyyətli strateji zəifliklərə malik regionlarla, məsələn, Qara dəniz, Yaxın Şərq və Balkanlarla yaxınlığına görə Alyans üçün əsas bufer zona kimi çıxış edir [5].

Xüsusilə Rusiyanın yaratdığı qeyri-sabitliyə, Yaxın Şərqdəki problemlərə və ümumi beynəlxalq terror təhlükəsinə qarşı mübarizə cəhdləri səbəbindən Türkiyənin NATO kontekstindəki əhəmiyyəti daha da aydınlaşıb. Eyni zamanda, Türkiyə Alyansın raket əleyhinə müdafiə sistemlərinin yerləşdirilməsi üçün əsas yerə çevrilib. Malatyadakı Kürecik RLS NATO-nun raket əleyhinə infrastrukturunun ayrılmaz tərkib hissəsidir və bununla da Türkiyəni Alyans üçün strateji baxımdan daha əhəmiyyətli edir [8].

Türkiyənin hərbi İmkanları və NATO-nun Müdafiə Strukturunda mövqeyi Türkiyə NATO arasında ikinci ən böyük hərbi gücə malik olduğu üçün Alyansda xüsusilə hərbi güc baxımından mühüm yer tutur. Onun hərbi qüvvələri yüksək hazırlıq səviyyəsi, yaxşı təlim keçmiş qoşunları, qabaqcıl hərbi texnikası ilə seçilir [3].

Türkiyə NATO-nun təşkil etdiyi saysız-hesabsız hərbi əməliyyatlarda və missiyalarda fəal iştirak edib. Bunlara daxildir:

Türkiyə NATO-nun Balkanlarda sülhməramlı fəaliyyətlərində, xüsusilə Kosovo və Bosniya missiyalarında kifayət qədər fəal iştirak edib.

Əfqanıstan missiyası Türkiyənin NATO missiyalarında, daha dəqiq desək, Kabil hava limanının təhlükəsizlik nəzarətində güclü oyunçu kimi yüksəlişinin şahidi oldu.

Təhlükəsizlik aspektlərindən biri Rusiyanın hərbi əməliyyatlarını müşahidə etmək və idarə etmək məqsədilə Qara dənizdə NATO əməliyyatlarının Türkiyə tərəfindən tətbiqini nəzərdə tutur [5].

Bundan əlavə, Türkiyə NATO-nun müdafiə sənayesinə böyük töhfə verən ölkədir. Aselsan, Roketsan və Tusaş kimi əsas müdafiə şirkətləri NATO üçün mühüm hərbi texnologiyaların hazırlanmasında iştirak edirlər.

Hərbi baxımdan Türkiyə ikinci ən böyük hərbi qüvvələrini və yüksək inkişaf etmiş müdafiə sənayesi bazasını yerləşdirməklə Alyansı dəstəkləyir. Ölkə kollektiv müdafiə və sülhməramlı səyləri təşviq edən NATO-nun müxtəlif əməliyyatlarında fəal iştirak edir. Kürəcik RLS və Qara dəniz dəniz patrulları kimi missiyalar NATO-nun müdafiə strukturunda Türkiyənin rolunu artırır.

Bu arqumentlərin hər biri Türkiyənin NATO-dakı mərkəzi mövqeyini əks etdirir. Ölkə hələ də Alyansın təhlükəsizlik sistemində əsas rol oynayır və qlobal sabitliyin qorunmasına mühüm töhfə verir. Gələcəkdə regional və beynəlxalq təhlükəsizlik çağırışları qarşısında Türkiyənin NATO-ya təsiri əhəmiyyətli olacaq.

ƏDƏBİYYAT

1.Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı. (2022, Temmuz). Haberler. https://www.tccb.gov.tr/haberler/410/138533/-isvec-ve-finlandiya-nato-ya-uye-olacaklarsa-turkiye-nin-guvenlik- endiselerini-dikkate-almak-zorundalar-
2. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı. (2022, Haziran). Haberler. https://www.tccb.gov.tr/haberler/410/116975/-nato-turkiye-ile-ittifak-dayanismasini-net-bir-sekilde-gostermesi-gereken-kritik-donemin-icindedir-
3.Türkiye ile Yunanistan tam mutabakat halinde. (1949, 20 Şubat). Ulus, 1-3.
4. Uslu, N. (2016). Çatlak ittifak: 1947'den günümüze Türk-Amerikan ilişkileri. Nobel.
5. Kahraman, H. B. (2016). Bir zihniyet, kurum ve kimlik kurucusu olarak batılılaşma. Modern Türkiye'de siyasi düşünce cilt III: Cumhuriyet'e devreden düşünce mirası modernleşme ve batıcılık içinde (s. 125-140). İletişim Yayınları.
6. Sezer, D. B. (1999). Soğuk savaş dönemi ve Türkiye'nin ittifaklar politikası. Çağdaş Türk Diplomasisi: 200 yıllık süreç içinde (s. 441-464). Türk Tarih Kurumu Basımevi.
7.Zürcher, E. J. (2013). Modernleşen Türkiye'nin tarihi. İletişim Yayınları.
8.Davutoğlu, A. (2004). Stratejik derinlik Türkiye'nin uluslararası konumu. Küre Yayınları.

TURKIYE'S CENTRAL ROLE IN NATO: STRATEGIC IMPORTANCE, MILITARY POWER AND DIPLOMATIC INFLUENCE

Minura Haji Karimova
mina34mk@mail.ru
Vusal Eldaniz Bayramov
Ziyeddin Yusif Ismayilov
Ziyai2943@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Turkiye, a key NATO contributor, holds a central position in the security context of the Alliance. Its strategic location, powerful military strength, and extensive diplomatic influence largely enrich NATO's collective defense policy and regional stabilization efforts. Its host base at Incirlik, important support in the Black Sea corridor, and active contributions to counter-terrorism operations heighten the importance of Turkiye in the Alliance. Notwithstanding the tense political and military relationships between NATO and Ankara, Turkiye's position in the Alliance is surprisingly healthy. In short, Turkiye as a key component of NATO's defense policy in the south-east and a determining actor in the future direction of the Alliance.

Key words: Turkiye, NATO, strategic location, military strength, diplomatic influence, collective defense, regional stabilization, Black Sea, counter-terrorism, political tensions, military relations, Alliance policy, south-east defense, NATO future

GƏNC NƏSLİN FORMALAŞMASINDA EKOLOJİ TƏHSİL VƏ TƏRBİYƏNİN ROLU

Təhminə Kərimova
tk376673@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

Təbiət insanların yaşayış məskənidir, onların yüksək rifah və inkişaf səviyyəsini müəyyənləşdirir. İnsanlar təbiətin aparıcı qüvvəsi olaraq qırılmaz tellərlə təbiətə bağlıdırlar. İnsanların həyatında, fəaliyyətində, gənclərin düzgün, hərtərəfli formalaşmasında təbiətin rolunu yetərincə dəyərləndirmək olduqca çətindir. Bizi əhatə edən təbiətin ekoloji baxımdan sağlam, problemsiz olması vacibdir. Hələ XX əsrin əvvəllərində Yer kürəsinin əhalisi təmiz hava alır, saf su içir, əsrarəngiz ekoloji mühitlə təmin olunurdular. Son onilliklər dünya təhlükəli ekoloji fəlakətlə üzləşdi, getdikcə də sözügedən fəlakət dərinləşməyə başladı. İnsanların sürətlə artımı və elmi-texniki inqilab biosferdə deqradasiya proseslərinin əlamətlərini yaratdı. Xüsusilə antropogen amillərin təsiri ekoloji mühitdə daha böyük gərginliklər yaratdı, hələ də yaratmaqda davam edir. İnsan fəaliyyəti, onun təbiətlə qarşılıqlı əlaqəsi bu gün dünya əhalisinin əksəriyyətinin həyat şəraitinin mənfi istiqamətdə dəyişməsinə səbəb olmaqdadır. Ekoloji mühitin yetərincə və davamlı qorunması dövrün aktual tələbidir. Bu baxımdan yeniyetmə və gənclərin bu səpkidə maarifləndirilməsi zəruridir. İstər orta məktəblərdə, istərsə də ali təhsil ocaqlarında ekoloji təhsil və ekoloji tərbiyə hər zaman diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Müasir dövrdə ekologiya müstəqil tədris olunan bir sahədir: təbiətlə cəmiyyət arasında qarşılıqlı təsirin qanunauyğunluqlarını öyrənir. Ekologiyanın cəmiyyətlə bağlı bəzi aspektləri həmişə diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Tədris zamanı ekologiyanın cəmiyyətlə bağlı bir sıra aspektləri əlaqəli şəkildə tələbələrə çatdırılmalıdır:

- Ekologiyanın mühafizəsinin, eyni zamanda sağlamlığın qorunması olduğunu tələbələr bilməlidirlər.

-Təbiət estetik baxımdan yox, sağlamlıq baxımından dəyərləndirilməli, qorunmalıdır.

- Tələbələr ekologiyanın mədəniyyətlə əlaqəsindən xəbərdar olmalıdırlar.

- Tələbələr ekologiya və iqtisadiyyat arasında qarşılıqlı əlaqədən xəbərdar olmalı, bilməlidirlər ki, istehsalat tullantıları ətraf mühiti çirkləndirir.

- Tələbələr ekologiyanın siyasətlə əlaqəsindən də xəbərdar olmalıdırlar. Onlar bilməlidirlər ki, sudan, torpaqdan, yaşıllıqlardan və digər sərvətlərdən düşünülmüş yararlanma dövlət səviyyəsində idarə edilir və daim dövlətin nəzarətində saxlanılır.

Ekoloji tərbiyənin əsas vəzifələrindən biri, hətta birincisi gənc nəslin diqqətini ətraf mühitə yönəltməkdir. Ətraf mühitin təmiz və ya çirkli olduğunu yeniyetmə və gənclər vaxtında görməli, əlverişli şəraiti dəyərləndirməyi bacarmalıdırlar. Ekoloji tərbiyənin digər vəzifəsi ətraf mühiti sağlamlaşdırmağın zəruriliyinin gənc nəslə yeri gəldikcə anlatmaqdır. Ekoloji tərbiyə sayəsində yeniyetmələr, gənclər başa düşməlidirlər ki, ətraf mühitin çirklənməsi insan orqanizmi üçün təhlükədir, müxtəlif təhlükəli xəstəliklər mənbəyidir. Ekoloji tərbiyənin digər vəzifələrindən biri də ətraf mühitin çirklənməsi hallarına qarşı mübarizlik ruhunu gənc nəslə aşılamaqdan, ətraf mühiti sağlamlaşdırmaq, ətraf mühiti gözəlləşdirmək və qorumaq bacarığını onlarda formalaşdırmaqdan ibarətdir. Ekoloji təhsil-tərbiyəyə görə yeniyetmələr ilk növbədə canlılar arasında, canlılarla cəmiyyət arasında qarşılıqlı əlaqənin olduğunu yəqin edir.

Beləliklə, fəal təlimin əsas tələblərindən biri cəmiyyət üçün hərtərfli, yüksək dəyərləri cəm etməyi bacaran şəxsiyyətin formalaşdırılmasıdır. Ən önəmlisi də bu gənclər ətraf mühitlə təmasda olmaqdan çəkinməməli, təbiətdəki gözəllikləri görməyi, dəyərləndirməyi bacarmalıdırlar.

THE ROLE OF ECOLOGICAL EDUCATION AND UPBRINGING IN THE FORMATION OF THE YOUNG GENERATION

Tahmina Karimova
tk376673@gmail.com
Mingachevir Tourism College

It is very difficult to adequately assess the role of nature in people's lives, activities, and the proper, comprehensive formation of young people. It is important that the nature that surrounds us is ecologically healthy and problem-free. Adequate and sustainable protection of the ecological environment is a pressing need of the times. In this regard, it is necessary to educate adolescents and young people. One of the main requirements of active education is the formation of a well-rounded personality capable of embodying high values for society. Most importantly, these young people should not be afraid of being in contact with the environment, and should be able to see and appreciate the beauty in nature.

Key words: Modern era, ecological environment, youth education, ecological education, health

ENERGETİKA PROBLEMİ

Aidə Rza qızı Tağıyeva
a.tagiyeva@mail.ru
Fuad Yusif oğlu Yusifov
f.yusifov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Məhsuldar qüvvələrin və texniki tərəqqinin yüksək səviyyədə inkişafı, nüvə enerjisindən istifadə hələ dünyanın təhlükəsizliyi üçün tam təminat vermir. Ona görə də, bu enerji növünün tətbiqi və ondan istifadə olunması beynəlxalq ictimaiyyət tərəfindən heç də birmənalı şəkildə qarşılanmır. İctimai rəy, demək olar ki, həmin enerji mənbəyinin əleyhinədir. Bunun bir səbəbi də, ötən əsrin böyük texnoloji faciələrinin törətdiyi fəlakətlərdir.

ABŞ-da Tri Mayl-Aylendə atom reaktorunda baş vermiş qəza, daha böyük maddi və insan tələfatı ilə nəticələnmiş Ukraynada Çernobl Atom Elektrik Stansiyasındakı partlayış bütün dünyada dərhal kəskin əks-səda doğurmuş və yeni atom elektrik stansiyalarının tikilməsi planlarına qarşı kütləvi hərəkatlarla nəticələnmişdir.

2011-ci ilin martında Yaponiyada Rixter şkalası üzrə 9 bal gücündə zəlzələ baş verdi. Bununla yanaşı, böyük sunami dalğaları yarandı. Təbii fəlakət "Fukusima" AES-də soyuma sistemini sıradan çıxardı və partlayış baş verdi. Yaponiya iqtisadiyyatına böyük zərbə dəydi. Ölkədə yollara, evlərə, müəssisələrə və digər sənaye və təsərrüfat sahələrinə təxminən 300 milyard dollardan çox ziyan dəydi. Fəlakət zamanı 20 mindən çox insan həlak oldu və minlərlə adam şüalanmaya məruz qaldı.

Ermənistan dövləti regionun siyasi həyatına mənfi təsir etməklə yanaşı, ekoloi gərginlik də yaranmışdır. Belə ki, Ermənistanda fəaliyyət göstərən Mesamor AES dağlıq ərazidə yerləşdiyindən, qəza olacağı təqdirdə reaktorun fəal hissəsini soyutmaq üçün suyun çatışmayacağı təhlükəsi vardır. Bu isə region ölkələrində, xüsusilə Azərbaycanda və Türkiyədə, eləcə də Gürcüstanda çox boyük faciələrə səbəb ola bilər.

Problemi çətinləşdirən daha bir amil isə nüvə enerjisindən istifadə nəticəsində yaranmış ətraf mühit və insanların sağlamlığı üçün təhlükəli olan minlərlə ton nüvə tullantılarıdır. Bu ğün Ermənistanda öz fəaliyyətini davam etdirməkdə olan Mesamor AES də bəşəriyyət üçün ciddi təhlükə mənbəyidir. Lakin Ermənistan dövləti hər sahədə olduğu kimi atom enerjisi sahəsində də beynəlxalq ictimaiyyətin tələblərinə məhəl qoymur.

Zəngin neft və qaz yataqlarına malik olan və bu enerji daşıyıcılarını ixrac edən Norveçdə ənənəvi və bərpa olunan enerjidən geniş istifadə olunmasına xüsusi diqqət

yetirilir. Ətraf mühitə minimal dərəcədə mənfi təsir göstərən və təbii sərvətlərin qənaətlə istifadəsini təmin edən bu siyasət Norveçdə 20 ildən çoxdur ki, ardıcıllıqla həyata keçirilir. Həmin dövrdə bu ölkədə ənənəvi, o cümlədən bərpa olunan enerjidən istifadə bir neçə dəfə artmışdır. Nəzərəçarpan artım, eyni zamanda bir sıra ölkələrdə, o cümlədən ABŞ, İsveç, Yaponiya və digərlərində müşahidə olunmaqdadır.

Son illərdə neft və nef məhsulları qiymətlərinin kəskin artması bərpa olunan eneri mənbələrinin axtarılmasına diqqəti xeyli gücləndirmişdir. Bəzi ölkələrdə müxtəlif nəqliyyat vasitələri üçün yanacaq kimi istifadə olunan neft məhsulları tam, ya qismən spirt və bitki yağı ilə əvəz edilir. Eyni zamanda, enerjini qənaət edən müasir texnologiya və qurğuların yaradılmasına və istifadəsinə diqqət artmaqdadır. Buna misal olaraq, ən son texnoloji nailiyyət kimi hibrid (hər iki növ) yanacaqdan, yəni adi benzin və dizel ilə yanası, spirt və bitki yağlarından istifadə edən avtomobillərin artıq yollara çıxmasını göstərmək olar. Bu avtomobillərin mühərrikləri çox effektlidir və onlar bərpa olunmayan enerji daşıyıcılarından qənaətlə istifadə olunmasını təmin edir.

Alternativ enerji mənbələri axtarışları getdikcə daha çox aktuallaşır. Günəş və külək enerjisi belə mənbələrdəndir. Çünki, günəş və külək enerjisi heç vaxt tükənmir. Yer səthinə düşən günəş enerjisinin miqdarı neft, qaz, kömür və digər yanacaq ehtiyatlarından çoxdur. Onun 0,0125%-i istifadə olunsa, hazırda dünya energetikasında olan bütün ehtiyacları təmin etmək olar.

Günəş enerjisindən istifadənin üstünlüyü ondadır ki, günəş qurğuları işləyən zaman istilik effekti yaranmır, havanın çirklənməsi baş vermir, istilik aşağı atmosfer qatlarına yayılmır.

Hazırda dünyada qurulmuş günəş fotoelektrik sistemlərinin ümumi gücünün çoxu Yaponiyanın, ABŞ-ın və Almaniyanın payına düşür. Külək enerjisindən istifadəyə görə Almaniya dünya ölkələri arasında liderlik edir. Onlardan istifadə kimyəvi, radioaktiv və termik çirklənməni xeyli azalda bilər. Bu mənbələr təmiz və tükənməzdir. Biokütlə - odun, peyin və şəhərlərin tullantılarıdır. Onları yandırdıqda enerji əldə olunur. Geotermal eneri maqmadan, isti bulaqlardan, qeyzerlərdən əldə olunur. Dalğa və qabarma-çəkilmədən alınan enerji okean enerjisidir.

Bəşəriyyətin davamlı enerji təminatı problemi ilə rastlaşdığı ilk dəfə deyil. Əvvəllər əsas yanacaq növü odun olmuşdur. Sonralar insanlar daş kömürdən yanacaq kimi istifadə etməyə başladılar. Bir çox ölkələrdə daş kömür ehtiyatının tükənməsi onları "enerji aclığı" ilə üzləşdirdi. Sonra isə daha davamlı enerji mənbələri olan neft və təbii qazdan istifadə olunmağa başlandı. İndi karbohidrogen yanacağı olmadan müasir həyatı təsəvvür etmək olmaz.

Ən böyük enerji böhranı 1972-ci ildə dünya bazarında neftin qiymətinin 10 dəfə qalxması nəticəsində baş vermişdir. Hazırda 2011-ci ildə neftin qiyməti yenidən yüksəlməkdədir. İndi onun bir barelinin qiyməti yenidən yüksəlməkdədir və 115 dollara yaxındır.

Mütəxəssislərin proqnozlarına görə 2015-ci ilədək bu qiymətlər yüksəlməkdə davam edəcəkdir. Neftin qiymətinin belə gözlənilməz sürətlə qalxması digər enerji mənbələrinə, müxtəlif mineral xammal ehtiyatlarına, eyni zamanda sənaye və nəqliyyatın bütün sahələrinə ciddi təsir göstərmişdir.

XX əsrin son onillikləri enerji ehtiyatlarının istismarının daha da güclənməsi ilə səciyyəvidir. Mineral ehtiyalar və yanacaqlar təbiətin digər ehtiyatlarından fərqli olaraq tükənməz deyil və bərpa olunmur. Faydalı qazıntı ehiyatları yaxın gələcəkdə tükənə bilər. Buna görə də, alternativ eneri mənbələrindən – nüvə, külək, günəş, geotermal enerji növlərindən istifadə zərurəti meydana çıxır.

Günəş, külək və digər bərpa olunan enerji mənbələrindən geniş istifadəni təmin etmək davamlı insan inkişafı baxımından olduqca vacibdir. Son illərdə bu istiqamətdə bir sıra layihələr həyata keçirilir. Bunlara misal olaraq, beynəlxalq və milli proqramlar əsasında enerji istehsalı üçün günəş, külək və sudan istifadəni, kənd təsərrüfatı və məhsul tullantılarından bioloji qazın alınmasını göstərmək olar.

Azərbaycanda günəşli günlərin miqdarı ildə 2400-3200 saatdır. ABŞ-da və Mərkəzi Asiya ölkələrində bu rəqəm ildə 2500-3000 saat, Rusiyada 500-2000 saat təşkil edir. Xüsusilə Aran, Naxçıvan və Abşeron bölgələrində buludlu günlərin sayı az, günəşli günlərin sayı isə çoxdur. Abşeronda ilin 22 günü küləklidir. Bundan əlavə, ölkəmizdə termal sularla zəngin olan bölgələr də vardır.

Əlverişli təbii şəraiti ilə kifayət qədər alternativ və bərpa olunan enerji potensialına malik respublikamızda yeni enerji güclərinin yaradılmasını təmin etmək üçün Azərbaycan Respublikası Prezidenti 2004-cü ilin oktyabrında "Dövlət Proqramının qəbul edilməsi haqqında Sərəncam" imzalamışdır. Hesablamalara görə Azərbaycan Respublikası 800 mVt-a yaxın illik külək enerjisi ehtiyatına malikdir. Bu isə ildə 2,4 milyard kVt/saat elektrik enerjisi deməkdir. Nəticədə 1 milyon tona yaxın şərti yanacağa qənaət etmək olar.

Dövlət Proqramında nəzərdə tutulan tədbirlərin həyata keçirilməsi nəticəsində alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrinin imkanlarından maksimum istifadə etmək, ölkənin elektrik enerjisi sisteminə əlavə güclər qoşmaq olar.

ENERGY PROBLEM

Aida Rza Tagiyeva
a.tagiyeva@mail.ru
Fuad Yusif Yusifov
f.yusifov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The use of nuclear energy does not yet fully guarantee the security of the world. Therefore, the application and use of this type of energy is not welcomed by the international community in an unambiguous way. The search for alternative energy sources is becoming increasingly relevant. Solar and wind energy are among such sources. Because solar and wind energy never run out.

Key words: electricity, sun, atom, environment, radiation

SOYADLAR KODLAŞDIRILMIŞ İNFORMASİYA DAŞIYICISI KİMİ QORUNMALIDIR

Cahangir Əhməd oğlu Hacıyev[1]
j.hajioglu@rambler.ru
Günay Cahangir qızı Hacıyeva[2]
dr.haciyeva.dr@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Bakı Real Hospital[2]

Dünyaya gələn hər bir insanın adı və soyadı olur. Bilindiyi kimi anadan olan hər bir uşağa ad qoyulur. Qoyulan adlar müxtəlif olurlar. İnsanın formalaşmasında onun adının rolu barədə araşdırmalar aparılmış və konkret nəticələr də alınmışdır.

Soyadlar konkret soykökün göstəricilərindən biri və ən mühümüdür. Soyadlarla ifadə olunan soykökünün qədimliyi və məşhurluğu fərqli ola bilər. İnsanların qanuni və qanunsuz yolla meydana gəlməsi var. İstənilən halda hər bir insan bir kökə bağlıdır. "Heç kim göbələk deyil və yerdən çıxmayıb" deyimi elə bunu ifadə edir. Hər bir ailədə doğulan uşaqların adları bir-birindən fərqlənsə də, onların soyadları eynidir. Soyadlar hər bir tayfanın, nəslin soykökünün xarakterik xüsusiyyətlərinin kodlaşdırılmış informasiya mənbəyidir. Bilindiyi kimi, hər bir insanın adı ona müəyyən enerji verir və o, öz adından aldığı enerjinin daşıyıcısıdır. Soyad insanın inkişafı və formalaşmasında onu daim müşayiət edən ən etibarlı enerji mənbəyidir və adından aldığı enerji hesabına güclənir. Daha doğrusu, adın enerjisi təməl rolunu oynayan soyadın verdiyi enerjidə akkumulyasiya olur – cəmlənir.

İnsan yaşadığı dövrdə adına uyğun düzgün hərəkətlər, əməllər sərgiləməsə, ilkin ad sahibi artıq onun adını daşıyanı himayə etmir, amma soyad onu daşıyan fərdi heç bir zaman tərk etmir. Sadəcə, fərdin törətdiyi əməllərə görə, soykökünə gətirdiyi mənfi və ya müsbət enerjiyə uyğun akkumulyasiya etdiyi enerjinin qiymətində müvafiq dəyişmələr baş verir. Yəni soykökünün enerjisi, dolayısı ilə nüfuzu, soykökünün fərdləri hesabına dəyişir – ya artır, ya da azalır. Bu zaman akkumulyasiya prosesi avtomatik olaraq yerinə yetirilir, eynən mələklər insanların həyatı boyu törətdiyi xeyir və şər əməllərini yazdığı kimi. Təəssüf ki, hələlik soyadının enerjisini hesablamaq mümkün deyildir. Bunu, ancaq soyad daşıyıcılarının uğurları ilə qiymətləndirmək olur. Bir tayfanın adamlarının içərisində faydalı işlər görən, yüksək elmli və bilikli, yüksək vəzifələr tutaraq dövlətə və xalqa yararlı işlər görmüş nə qədər çox insanları varsa, bu soykökünün akkumulyasiya enerjisi daha yüksək sayılır. Əsla bu enerji tayfa nümayəndələrinin sayının çoxluğu ilə əlaqədar deyil. Ola bilər ki, onların sayı çox olsun, amma faydalı, yaxşı işlərinin sayı az olsun. Bu halda sayı az olan tayfa nümayəndələrinin yaxşı əməlləri, samballı insanları çoxdursa, əlbəttə, onların soykökünün enerjisi də çox olacaqdır. Kökləri qədimdə olan söykökləri ilə dayazda olan söyköklərinin enerjisi də fərqlidir. Burada yuxarıda qeyd olunan say və xeyirxah işlər amilləri nəzərdən qaçmamalıdır.

Soykökünün akkumulyasiya olunan enerjisi həm cövhərdir, həm də mənəvi xəzinədir. Hər bir soyad, onu daşıyanların həmişə faydalana biləcəyi ilham mənbəyidir. Konkret soyadı daşıyan fərdlər bimələdirlər ki, onların yaxşı, xeyirxah əməlləri ilə bərabər, yaramaz əməlləri də sözügedən xəzinədə kodlaşdırılaraq toplanır və qorunur. Əgər soykökündə alimi də, qəhrəmanı da, satqını və yaramazı da olubsa və ya varsa, bu faktlar soykökünün xəzinəsində saxlanılır. Onlar soyadı daşıyanların qan yaddaşında – genindədir. Zaman-zaman bu cövhərdən – xəzinədən onu toplayan soya bağlı insanlar faydalana bilirlər. Unudulmamalıdır ki, heç bir əməl təsirsiz ötüşmür və ayrı-ayrı məqamlarda, vaxtaşırı soyadını daşıyanlarda özünü büruzə verəcəkdir. Xəzinədə cövhər çoxdursa, o, özünü hansısa məqamda göstərəcəkdir. Şərtlər uyğun gələndə nəslin adamları arasında nə vaxtsa olmuş dahisi də, şairi də, alimi də, avarası da təkrarən, amma başqa səviyyədə yarana bilər. "Su gələn arxa bir də gələr" və "Nə tökərsən aşına, o da çıxar qaşığına" atalar sözlərimiz buradan qaynaqlanır. Ona görə də, insanlar doğru yolla yürüməyi bacarmalı və soykökünün mənəvi xəzinəsində daha çox müsbət enerji toplamağa çalışmalıdırlar.

Soykökləri əbədi deyildir. Birinin ömrü uzun, bir başqasınınkı qısa olur. Nəsli kəsilmiş tayfaların söykökündə toplanmış olan enerji necə olur? Enerjinin itməməsi qanunu burada da özünü doğruldur. Heç bir enerji itkisindən söz gedə bilməz. Sadəcə olaraq, nəsli kəsilmiş tayfaların sözügedən enerji xəzinəsi artıq ümummilli və ümumbəşəri istifadə statusu qazanır. Belə tayfaların tanınmış, məşhur nümayəndələrinin işlərindən, onların adlarından həm aid olduğu millətin insanları, həm də dünyada istəyən hər kəs faydalana bilər. Məsələn, bu gün Nizaminin, Füzulinin, Nəsiminin, Nəsrəddin Tusinin, Xətib Təbrizinin və başqalarının irsindən azərbaycanlılarla bərabər, dünya çapında arzu edən hər bir şəxs istifadə edə bilər. Eynilə İbn Sina, Qalileo Qaliley, İsaak Nyuton və s., və i.a. dünyaca ünlü alimlər bütün bəşəriyyətə məxsusdur.

Nəzərə alınmalıdır ki, ailədə övladların xarakterinin formalaşması təkcə atanın soykökü ilə bağl deyil, ananın soyunun da təsiri vardır. Soyköklərinin xarakterik xüsusiyyətləri konkret övladlarda özünü göstərəndə, ailə daxilində "bizim nəsildə belə şey olmayıb" demək düzgün deyildir. Bu halda üzə çıxan fakt, əlbəttə ki, uşaqların valideynlərinin kökündən qaynaqlanan əlamət ola bilər.

Adın həqiqi sahibi adı daşıyanın davranışlarına, əməllərinə bilavasitə təsir edə bilmir. Adı daşıyan fərd bu baxımdan daha sərbəstdir. Amma konkret soyadını daşıyana bu

soyun yaşayan böyükləri və başqa nüfuzlu şəxsləri real olaraq təsir edə bilir, onu daşıyan övladlarına və ya qohumlarına məsləhətlər verə və onların səhvlərini düzəltmələrinə yardımçı ola bilirlər. Soykökü, soyadın daşıyıcılarını həmişə qoruyur, çünki bunu kökün ATALIQ məsuliyyəti tələb edir. Soykökünün soyadla qazanılan nüfuzu, adı, sanı onun törəmələrinin xarakterlərinin formalaşma səviyyəsindən və həyatda əldə etdikləri uğurlarından asılı olur. İnsan tamamilə daşıdığı həqiqi ad sahibinə oxşamalı deyil, əməlləri ilə onun adını ucaltmaq kimi bir vəzifəsi də yoxdur. Sadəcə, insan daşıdığı adın enerjisindən faydalanır. Amma, soyadını daşıyan insanın aid olduğu soykökünün nüfuzunu, hörmətini qaldırmaq kimi bir məsuliyyəti – öhdəçiliyi var. Hər bir namuslu fərd həyatı boyu, aid olduğu soykökünə – soyadına layiq olmalı, onun şərəf və namının yüksəlməsinə çalışmalıdır.

Soykökünə bağlı insanlar tayfanın ənənələrinə sadiq qalır və onu daha mütərəqqiləri ilə zənginləşdirirlər. Qədim və məşhur soykökün insanları əsasən kökdən gələn təbii tələbləri yerinə yetirməyə meyilli olurlar. Dərin və qədim soykökünə bağlı insanların hamısı olmasa da, bəziləri yüksək mərtəbələrə çıxa bilirlər. Tarixdən də bilinir ki, Peyğəmbərlər ancaq bir nəslin nümayəndələri arasından çıxmışdır. Hökmdarlar, sultanlar və s. böyük-böyük insanlar təsadüfi törəmələrdən olmurlar. Soykökə bağlı insanların üzərinə müxtəlif xarakterli tarixi vəzifələr də qoyulur. Onların içərisindən bəziləri şüurlu şəkildə nəsildən gələn tapşırıqları yerinə yetirməyə köklənə bilirlər. Məsələn, ixtiyari nüfuzlu bir soy-kökə bağlı nümayəndələrin içərisindən parlaq simaların çıxması gözləniləndir və qanunauyğundur. Bu uğurlarda soykökünün – soyadının gücü danılmazdır.

Eyni ailənin və ya daha geniş mənada hər bir nəslin övladları daşıdığı soyaddan müəyyən ortaq enerji alır və bu enerjinin də daşıyıcısı olur. Burada eyni nəslin övladlarının xarakterlərinin formalaşmasında öz adları ilə bərabər daşıdıqları soyadın verdiyi enerjinin rolu aydın görünür. Hər bir konkret soyadın enerjisi, nəslin özündən əvvəl bu soyadla yaşamış insanlarının daşıdıqları enerjilərinin akkumulyasiyasından – cəmindən ibarətdir. Soyad nə qədər qədimdirsə, nə qədər görkəmlidirsə, onun enerjisi də daha böyük və güclüdür.

Bugünkü həyatımızda qanunla yeni ailə quran insanlara soyadlarını seçmə hüququ verilir. Bir qayda olaraq belə qəbul olunmuşdur ki, qadınlar öz soyadlarını ərinin soyadlarına dəyişirlər. Seçimin nə qədər doğru olub-olmadığına baxaq.

Tutaq ki, öz doğma soyadı qədim və məşhur olan bir xanım onu ərinin soyadı ilə əvəzləyir. Bu halda qədimdən gələn bir soyadın enerjisi ilə formalaşan insan yeni enerji mənbəyinə qoşulur. Yeni soyadla həyatını davam etdirməli olan insan özünün həqiqi soyundan gələn mükəmməl enerji mənbəyindən qismən də olsa məhrum olur, həyatının sonrakı hissəsində onun imkanlarından tam istifadə edə bilmir. Əgər xanımın ata evi ilə əlaqəsi müxtəlif səbəblərdən təbii olaraq qırılmış olarsa, onda artıq həqiqi soyunun enerjisindən əlini üzməli olur və ancaq yeni mənbəyə bağlanır. Bu şərt onu yeni soyadın xüsusiyyətlərinə və qaydalarına uyğun formalaşmağa məcbur edir. Əlbəttə, bir müddətdən sonra soyadını dəyişmiş belə xanımlarda həqiqi soyadının akkumulyasiya edilmiş enerjisindən faydalanma imkanı lap azalır. Belə şərtlər daxilində yeni ailənin övladları da ana tərəfin soyadının enerjisindən tam faydalana bilmirlər. Ana tərəflə əlaqə azaldıqda və ya tamamilə kəsildikdə, demək olar ki, ailədə uşaqlar ancaq atasının soyadına bağlı böyüyür və formalaşırlar.

Yeni ailə iki soykökünün övladları arasında olan bir izdivacın nəticəsi kimi ortaya çıxır. Övladlar da daxil, ailə fərdlərinin hər iki soykökünün müsbət cəhətlərindən daha düzgün faydalana bilmələri üçün ata və ananın öz soyadlarında qalmaları doğru sayılmalıdır. Ancaq, bu halda yuxarıda sözügedən əyintilər olmayacaq və hər iki soykökünün enerjisi birlikdə ailə fərdlərinin xarakterinin güclü və düzgün formalaşmasına xidmət edə biləcəkdir.

Yeni qurulan ailədə ər və arvadın soyadlarının əvvəlki kimi saxlanılmaması ailədə uşaqların olmadığı halında bunun tam mənasızlığını üzə çıxarır. Belə ki, övladları olmayan ailələrdə qadının yeni soyadının onun faktiki ailəsi ilə bağlılığı çox formal olur, qadın tamamilə kimsəsiz və öz kökündən aralanmış görünür. Başqa millətin oğlanları ilə ailə quran azərbaycanlı qadınlarda da öz soykökündən qopma baş verir, onların içində yadlanır, əriyir və itir. Olur ki, əri ölmüş və ya ərindən ayrılmış qadın ikinci, bəzən də üçüncü dəfə ailə qurur və hər dəfə yeni soyad qəbul edir. Bu halda qadının soyadının ələ salınması baş verir demək çox da xətalı olmaz.

Yeni ailə qurularkən soyadların dəyişdirilməsinin mənfi cəhətlərindən biri də müvafiq sənədlərdə dəyişikliklər edilməsidir. Ailələrin dağılması zamanı tərəflərdən birinin öz əvvəlki soyadına qayıtması baş verir. Onda isə sənədlərin yenidən düzəldilməsinə ehtiyac yaranır.

Hər bir fərdin həyatda öz missiyasının olduğuna şübhə edilmir. Bu missiya insanların üzərinə Uca Yaradan tərəfindən qoyulmuşdur. Bununla bərabər, insanın daşıdığı soykökünün də onun üzərində yerinə yetirməli olduğu tapşırıqları vardır. Yerinə yetirilən təhlillərdən də göründüyü kimi yeni ailə quranlar – kişilər və qadınlar öz həqiqi soyadlarında qalmalıdırlar ki, hər bir soyadın daşıyıcılarının xarakterləri doğru formalaşsın və onların qan yaddaşında kodlaşdırılaraq daşıdığı tarixi tapşırıqlar təmin oluna bilsin.

Soyadların tarixi informasiya daşıdığı bilinir. Soyadına görə tayfa mənsublarının hansı Oğuz boyuna aid olduğu metodu var və bu yöndə aparılan tədqiqatlarda uğurla istifadə olunur. Odur ki, soyadların qorunması dövlətimizin maraqlarına uyğundur. Hətta, mövcud qanunda qadının ata soyadını saxlama hüququ var və ondan yararlana bilər. Düzdür, bu halda yeni ailənin böyüklərinin müəyyən söz-söhbət, narahatlıq yaradacaqları mümkündür. Əlbəttə, yeni ailədə qadının ərin soyadını götürməməsi ilə bağlı ortaya çıxa biləcək hər cür narazılığın qarşısının alınması üçün "Ailə qurulan zaman soyadların dəyişdirilməməsi barədə" Azərbaycan Respublikası Milli Məclisində müvafiq qanunda düzəliş edilməsi yetərli olar.

SURNAMES SHOULD BE PROTECTED AS ENCODED INFORMATION CARRIERS

Cahangir Əhməd oğlu Hacıyev[1]
j.hajioglu@rambler.ru
Günay Cahangir qızı Hacıyeva[2]
dr.haciyeva.dr@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Bakı, Real Hospital[2]

This study explores the idea that surnames carry encoded information from the distant past to the present. It highlights that, just like a person's first name, their surname also possesses an energy. The study establishes that a surname plays a significant role in shaping an individual's character. It is noted that when a woman changes her surname upon marriage, it can lead to serious issues, including complications with official documents and a sense of detachment from her ancestry. The proposal suggests that both partners in a newly formed family should retain their original surnames as a legal requirement. This would help prevent conflicts arising from a woman not adopting her husband's surname through legal means.

Keywords: name, surname, change, genealogy, relationship

ИССЛЕДОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Хатира Юзасиф кызы Султан
x.sultan@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Эта тема представляет собой сложный и многогранный процесс, который требует глубокого понимания как предметной области, так и культурных особенностей стран, использующих эти языки. Этот процесс включает в себя не только заимствование необходимых терминов, но и их адаптацию, что позволяет обеспечить ясность и однозначность в коммуникации.

Современные научные исследования и практика показывают, что терминология меняется в зависимости от быстроразвивающихся технологий, методов исследования и культурных рамок. В различных языковых сообществах можно наблюдать уникальные подходы к созданию новых терминов: некоторые языки применяют калькирование, тогда как другие прибегают к номинации через сочетания существующих слов.

Таким образом, язык становится не просто средством общения, но и отражением профессиональной идентичности сообщества. Эффективное и корректное использование специализированной терминологии играет ключевую роль в международном сотрудничестве и обмене знаниями, обеспечивая понимание и дальнейшее развитие в различных областях науки и техники.

Важность специализированной терминологии также заключается в её способности формировать профессиональный дискурс. Язык, насыщенный правильными терминами, способствует более точной передаче идей и концепций, обеспечивая эффективность в научных обсуждениях и публикациях. В результате, разработка единых стандартов и рекомендаций по использованию терминологии становится актуальной задачей для многих международных организаций.

В связи с глобализацией усиливается необходимость в междисциплинарном подходе к терминологии, когда специалисты из разных областей и стран объединяют усилия для создания общепринятых определений. Это позволит избежать недопонимания и обеспечит более качественное сотрудничество в научных исследованиях и разработках товаров и услуг.

Одним из ключевых аспектов формирования профессионального дискурса является необходимость регулярного обновления терминологии в соответствии с новыми открытиями и изменениями в области исследования. Научные сферы динамичны, и с каждым годом появляются новые концепции и технологии, требующие соответствующих средств для их описания. Поэтому участие экспертов в процессах стандартизации и актуализации терминов становится особенно важным, чтобы избежать устаревания профессионального языка и сохранять его актуальность.

Эффективное использование специализированной терминологии не только улучшает научное общение, но и способствует повышению уровня образования и подготовки специалистов. Четкое понимание и правильное использование терминов являются необходимыми условиями для успешного получения и передачи знаний. Обучение студентов и молодых специалистов работе с терминами должно стать неотъемлемой частью образовательных программ.

Важным шагом в этом направлении является создание специализированных словарей и справочников, которые отражают современные требования и разнообразие междисциплинарного подхода. Такие ресурсы помогут не только профессионалам, но и более широкой аудитории лучше ориентироваться в сложной терминологии, способствуя тем самым распространению знаний и укреплению научного сообщества.

Кроме того, необходимо учитывать, что язык науки постоянно эволюционирует, и новые термины могут быть не только заимствованы из других областей, но и образованы на основе уже существующих. Это требует от профессионалов гибкости и готовности к изучению новых слов и понятий. Систематическое обновление

терминологии должно стать частью культуры научного сообщества, что непосредственно повлияет на качество исследований и публикаций.

Также важным аспектом является интеграция современных информационных технологий в процессы обновления и стандартизации терминологии. Создание онлайн-платформ для обсуждения и утверждения новых терминов, а также использование технологий для мониторинга их внедрения в научный обиход может значительно ускорить этот процесс. Взаимодействие между учеными, специалистами и образовательными учреждениями станет залогом успешного обновления языка науки.

Наконец, нужно отметить, что обучение терминам должно быть адаптивным и учитывать потребности различных секторов. Профессиональные сообщества могут играть значительную роль в разработке и проведении курсов, семинаров и тренингов, направленных на освоение актуальной терминологии. Это обеспечит непрерывное развитие профессионального дискурса и поможет поддерживать его на высоком уровне.

Следует учитывать, что терминология в каждой области науки может иметь свои специфики и нюансы, зачастую требующие экспертизы и глубокого понимания контекста. Поэтому важно привлекать экспертов, которые будут оказывать поддержку в процессе стандартизации и адаптации новых терминов. Так, создавая междисциплинарные группы, можно добиться лучшего учета особенностей различных областей, что приведет к более эффективному обмену знаниями.

Применение концепции открытой науки также способствует этому процессу, позволяя ученым делиться своими находками и обсуждать терминологические новшества в реальном времени. Это открывает новые возможности для кооперации и объединения усилий по созданию единой терминосистемы, понятной как профессионалам, так и широкому кругу читателей.

Важно отметить, что обновленная терминология будет иметь значительное влияние на образование и передачу знаний. Учебные заведения должны интегрировать актуальные термины в свои программы, обеспечивая студентам доступ к современным научным концепциям, что подготовит их к успешной карьере в постоянно меняющемся мире науки.

Таким образом, внедрение современных терминов в образовательные программы требует не только пересмотра учебных планов, но и активного сотрудничества между университетами, исследовательскими центрами и промышленностью. Студенты должны не только овладеть новыми терминами, но и понимать их практическое применение в различных контекстах. Это приведет к формированию более подготовленных специалистов, готовых к вызовам, которые стоят перед ними в их профессиональной деятельности.

В конечном итоге, акцент на стандартизацию и адаптацию терминологии в ключевых научных областях станет залогом повышения качества образования, а также основой для формирования более эффективных коммуникационных каналов между учеными и обществом в целом. Доступная и актуальная научная информация будет способствовать общественному пониманию науки и её значимости для жизни общества.

В исследовании и формировании специализированной (сырьевой базы) лексики при обучении иностранным языкам ключевую роль играет контекст, в котором происходит обучение. Специализированная лексика включает термины и выражения, характерные для определенной области знания, и требует внимательного подхода к её изучению. Для успешного освоения профессионального языка важно учитывать специфику предмета, а также культурные и профессиональные особенности лексического материала.

Одним из эффективных методов формирования сырьевой базы лексики является разработка тематических словарей, которые обеспечивают студентов необходимыми терминами в контексте их применения. Это позволяет не только запомнить слова, но и глубже понять их значение и использование. Динамическое обновление таких ресурсов,

с учётом новых тенденций и изменений в соответствующих отраслях, способствует актуальности учебного материала.

Важным аспектом является внедрение практических занятий, таких как ролевые игры или деловые симуляции, на которых студенты могут применять изученные термины в реальных ситуациях. Это не только увеличивает мотивацию студентов, но и способствует закреплению знаний, что в итоге приводит к более высокому уровню владения специализированным языком.

RESEARCH AND FORMATION OF PROFESSIONAL TERMINOLOGY IN STUDYING FOREIGN LANGUAGES

Khatira Sultan Yuzasif
x.sultan@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

This article is devoted to the formation and development of specialized terminology in various foreign languages, as well as the study of vocabulary in teaching foreign languages. Effective use of specialized terminology not only improves scientific communication, but also contributes to raising the level of education and training of specialists. Knowledge of specialized vocabulary is necessary for successful work in an international environment and allows you to establish communication with colleagues and partners.

Key words: term formation, specialised dictionaries and reference books, vocabulary in foreign language teaching, effective communication programme

AUTİZMLİ UŞAQLARIN REABİLİTASİYASI

Şəms Məmmədova
shemsmammadova85@gmail.com
Mingəçevir Turizm Kolleci

Autizm spektr pozuntusu (ASP) sinir sisteminin inkişaf pozuntusudur, xüsusilə başqaları ilə ünsiyyətdə və bir sıra davranış sahələrində çətinliklərlə xarakterizə olunur. Autizm uşaqlıq dövründə başlayır və ömür boyu davam edir. Autizmli fərdlərdə sosial ünsiyyət çətinliyi, nitq problemləri, təkrarlanan davranışlar, sensor həssaslıq, maraq dairəsinin məhdudluğu müşahidə edilə bilər. Autizmin yaranmasına genetik və ekoloji faktorlar səbəb ola bilər. Ancaq müxtəlif terapiya üsullarından istifadə etməklə mövcud vəziyyəti müəyyən qədər yüngülləşdirmək mümkündür. Autizmli uşaqların reabilitasiyası kompleks və fərdi yanaşma tələb edir.

Autizmli uşaqlarda reabilitasiyanın bir sıra məqsədləri vardır:

1. Sosial bacarıqların inkişafı. Uşaqların başqaları ilə qarşılıqlı əlaqə qurmasını asanlaşdırmaq;

2. Ünsiyyət qabiliyyətinin artırılması. Nitq terapiyası və alternativ ünsiyyət üsulları vasitəsilə ünsiyyət bacarıqlarını yaxşılaşdırmaq;

3. Davranışın tənzimlənməsi. Arzuolunmaz davranışları azaltmaq və adaptiv davranışları gücləndirmək;

4. Müstəqilliyin artırılması. Günlük fəaliyyətlərdə uşağın müstəqilliyini dəstəkləmək.

Bütün bunlara nail olmaq üçün müəyyən reabilitasiya metodlarından istifadə edilir. İlk növbədə mümkün qədər tez terapiyaya başlamaq vacibdir. Erkən müdaxilə beyin inkişafına müsbət təsir göstərə və uşağın bacarıqlarını artırmağa kömək edə bilər. Davranış problemlərini azaltmaq və müsbət davranışları artırmaq üçün xüsusi təlim növləri tətbiq edilir. Nitq gecikmələrini aradan qaldırmaq üçün loqopedlərlə işləmək gərəkdir.

Autizmə qarşı mübarizədə istifadə olunan terapiya üsullarından biri də erqoterapiyadır ki, bu terapiya uşağın gündəlik həyat bacarıqlarını inkişaf etdirməsinə kömək edir. Məsələn, yemək, geyinmək və şəxsi gigiyena kimi fəaliyyətlər öyrədilir. Autizmli uşaqlarda səsə, işığa, toxunuşa yüksək həssalıq olur. Belə ki, ya yüksək səs-küyü və ya işığı sevir, ya da bunlar onu

qıcıqlandırır. Sensor terapiya ilə onları bu qıcıqlara qarşı adaptasiya etmək mümkündür. Bu uşaqların sosial bacarıqlarını inkişaf etdirmək və emosional sabitliyi qorumaq üçün psixoloqlar və psixoterapevtlərlə görüşlər təşkil edilir. İdman və incəsənət terapiyaları da (musiqi, rəsm, teatr) uşaqların özünü ifadə etməsinə və stress səviyyəsini azaltmasına kömək edə bilər.

Eyni zamanda, ailə və valideynlərin emosional dəstəyi, övladları ilə çox vaxt keçirmələri, ünsiyyət qurmağa çalışmaları müsbət nəticə əldə etməyə kömək edir. Onlar müalicə proqramına aktiv şəkildə qoşulmalı, uşağın bacarıqlarını gündəlik həyatda tətbiq etməsinə kömək etməlidirlər.

Nəticə olaraq onu qeyd edə bilərik ki, autizm fərqli düşüncə və davranış tərzi ilə xarakterizə olunan bir spektr pozuntusudur. Erkən müdaxilə və uyğun terapiya metodları ilə autizmli fərdlər cəmiyyətə inteqrasiya oluna bilər və daha müstəqil həyat sürə bilərlər. Reabilitasiya fərdi yanaşma tələb edir və hər bir uşağın ehtiyaclarına uyğun olaraq tərtib olunmalıdır. Davamlı terapiya və dəstək ilə autizmli uşaqlar cəmiyyətə daha yaxşı inteqrasiya ola və müstəqil həyat bacarıqlarını inkişaf etdirə bilərlər. Autizmli uşaqlar
üçün reabilitasiya uzunmüddətli və davamlı bir prosesdir. Fərdi yanaşma, uyğun terapiya metodlarının seçilməsi və ailənin fəal iştirakı uşağın inkişafına mühüm təsir göstərir. Erkən diaqnoz və müvafiq müdaxilə proqramları autizmli uşaqların həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdıra bilər.

REHABILITATION OF CHILDREN WITH AUTISM

Shams Mammadova
shemsmammadova85@gmail.com
Mingachevir Tourism College

Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder of the nervous system, characterized by difficulties in communicating with others and in a number of behavioral areas. Individuals with autism may experience social communication difficulties, speech problems, repetitive behaviors, sensory sensitivity, and restricted interests. With early intervention and appropriate therapy methods, individuals with autism can integrate into society and live more independent lives. Rehabilitation requires an individual approach and should be tailored to the needs of each child.

Key words: Autism, behavioral disorder, rehabilitation, therapy methods, individual approach, adaptation

L.VYGOTSKY AND J.BRUNER, WHAT IS THE ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT AND SCAFFOLDING IN EDUCATION

Khayala Babayeva
x.babaeva@atu.edu.az
Yegane Ismayilova
y.ismayilova@atu.edu.az
Aliye Penahova
a.penahova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

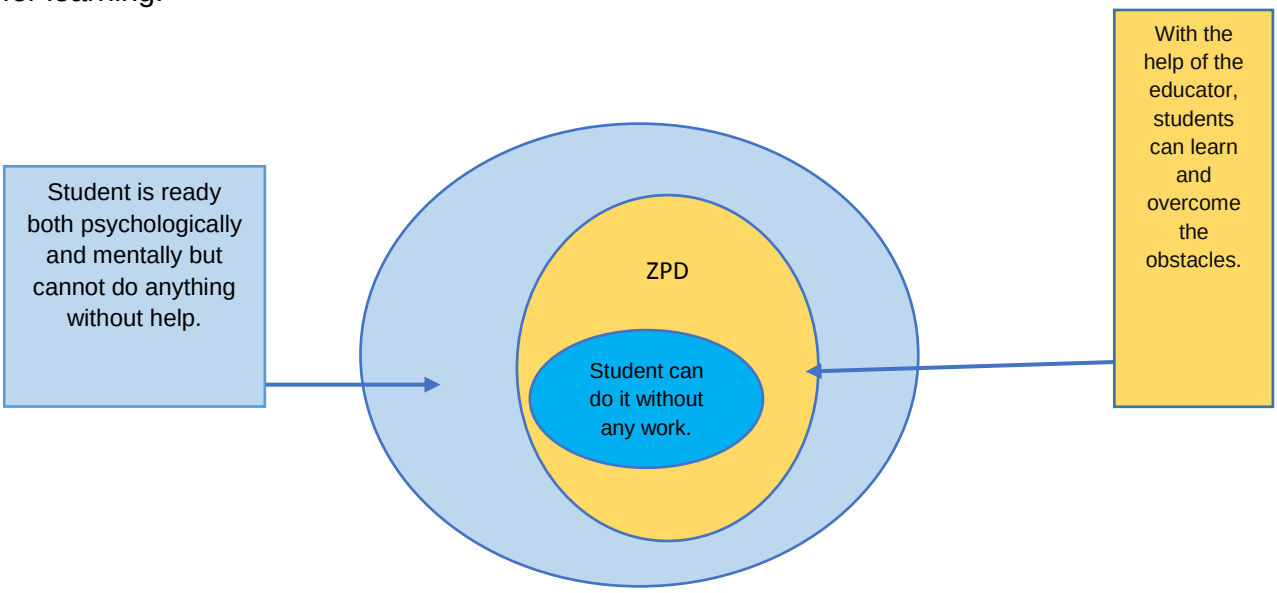
L.Vygotsky and J.Bruner are influential figures in the field of psychology. This article will explore their lives and contributions, focusing on their impact on the development of psychological theories. We will discuss and differentiate between the concepts of the Zone of Proximal Development (ZPD) and Scaffolding. According to Vygotsky, learning within the ZPD is essential for cognitive development.

Life and Education L. Vygotsky was a Russian psychologist renowned for his contributions to the psychological development of children and cultural-historical psychology. He is particularly known for the concepts of the Zone of Proximal Development and inner speech. Vygotsky was born in Gomel and, of Jewish descent, he changed his name during his lifetime. In 1913, he gained admission to Moscow University through a "Jewish lottery." Initially

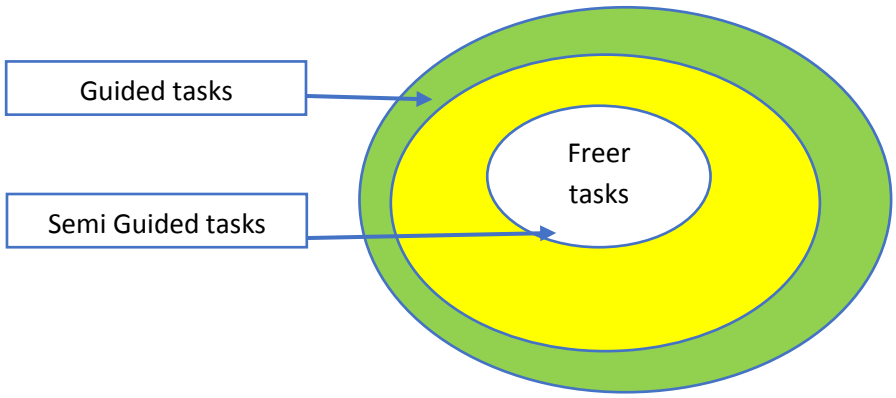
interested in the humanities and social sciences, he enrolled in medical school before shifting his focus to law. Ultimately, he became a researcher at the Psychological Institute in Moscow and also served as a secondary school teacher, during which time he developed a keen interest in the processes of learning and the role of language in education (Nuthbrown, Cathy, Clough, Peter, Selbie, Philip, 2008).

Jerome Bruner, born in New York, pursued his studies at Duke University before obtaining a doctorate in psychology from Harvard University in 1941. Following World War II, Bruner joined the faculty at Harvard as a professor of psychology. He emphasized the significance of mental processes such as thinking, perception, and problem-solving. His notable works include "Mandate from the People," "A Study of Thinking," and "The Culture of Education," among others.

Zone of Proximal Development (ZPD) Vygotsky introduced the concept of the Zone of Proximal Development, which is a fundamental principle in educational psychology. He posited that through social interaction and sense-making, individuals develop the capacity to solve problems independently and perform tasks without assistance. To visualize this concept, one can imagine three concentric circles representing varying levels of ability and support required for learning.



The second cycle shows the Zone of Proximal Development. We can show an example in PPP (Presentation, Practice and Produce) approach. In practice stage we have 3 types of tasks.



Support in Student-Centered Learning

The support provided to students by instructors throughout the learning process is tailored to individual needs, fostering a student-centered approach that is often more

effective than traditional teacher-centered methods. Jerome Bruner, influenced by Lev Vygotsky's concepts, introduced the term "scaffolding" to describe this process. Scaffolding involves adjusting the level of support based on the cognitive potential of the student. Specifically, greater assistance is offered when students encounter difficulties with specific tasks; as they progress, the level of support is gradually reduced (Bruner, 1986, pp. 19-20).

Conclusion:

Despite their similarities, the concepts of the Zone of Proximal Development (ZPD) and scaffolding exhibit distinct differences:

1. **ZPD**: This refers to the range of tasks that a learner is close to being able to accomplish independently, where the tasks are challenging yet achievable with appropriate guidance (Vygotsky, 1978, pp. 86-87).
2. **Scaffolding**: This encompasses the help and support provided to the learner to ensure success within the ZPD.

Both ZPD and scaffolding are potent tools for educators aiming to enhance student learning. Teachers can design instruction that not only provides necessary support but also encourages autonomy and growth. Effective scaffolding requires ongoing assessment of learners' needs and abilities, compelling educators to be responsive and adjust their support based on student progress (Hammond & Gibbons, 2005, pp. 59-76).

REFERENCES

1. Nuthbrown, Cathy, Clough, Peter,, Selbie, Philip (2008) " Early childhood education, Histoty, Philosophy and experience. Thousand Oaks, CA: sage.page 57. ISBN 978-1-41-29-4497-7
2. Bruner, J. (1986). Actual Minds, Possible Worlds (pp. 19-20). Harvard University Press.
3. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes (pp. 86-87). Harvard University Press.
4. Hammond, L. D., & Gibbons, P. (2005). Putting Scaffolding to Work: The Contribution of Scaffolding in Student Learning (pp. 59-76). In Teaching for Effective Learning.

L.VYGOTSKY AND J.BRUNER, WHAT IS THE ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT AND SCAFFOLDING IN EDUCATION

Khayala Babayeva
x.babaeva@atu.edu.az
Yegane Ismayilova
y.ismayilova@atu.edu.az
Aliye Penahova
a.penahova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

This document discusses the importance of tailored support from instructors in student-centered learning, emphasizing its efficiency compared to traditional teacher-centered methods. Jerome Bruner's concept of "scaffolding," inspired by Lev Vygotsky, is introduced as a way to adjust the level of support based on a student's cognitive potential. The scaffolding process provides more assistance when students face difficulties and gradually reduces support as they progress.

KeyWords: development, support, scaffolding, learning process, cognitive development, social interaction, educational psychology, problem-solving, cultural-historical psychology, inner speech, teaching methods, mental processes, collaboration, autonomy, guided learning

КОММУНИКАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Рена Бахлул кызы Шахмурадова
r.sahmuradova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В условиях глобализации и роста межкультурных контактов владение иностранным языком рассматривается прежде всего как средство общения, а не как набор грамматических правил и словарного запаса. Это особенно актуально для преподавания русского как иностранного (РКИ), где важно не только обучить учащегося правильному построению фраз, но и обеспечить способность эффективно взаимодействовать в реальных коммуникативных ситуациях.

Целью данной статьи является раскрытие сущности коммуникативного подхода как одного из ведущих методических направлений в преподавании русского языка как иностранного, а также анализ особенностей его практического применения на различных этапах обучения. В рамках этой цели предполагается рассмотреть теоретические основы подхода, его методические принципы, эффективные формы и приёмы работы, а также практические трудности, с которыми может столкнуться преподаватель при его реализации.

В истории методики преподавания иностранных языков сложилось несколько подходов, каждый из которых отражал определённые цели и представления о том, как наиболее эффективно осваивать язык.

Коммуникативный подход в обучении иностранным языкам давно зарекомендовал себя как наиболее эффективный и соответствующий реалиям современной языковой практики. В преподавании русского как иностранного (РКИ) этот подход приобретает особую значимость, поскольку позволяет не только передать языковые знания, но и сформировать у студентов реальные навыки общения в русскоязычной среде.

Одной из ключевых особенностей применения коммуникативного подхода в РКИ является построение обучения с учётом реальных коммуникативных ситуаций, максимально приближённых к жизни. Знакомство, визит к врачу, поездка на транспорте, устройство на работу, участие в обсуждении — всё это становится основой учебного процесса. Студенты не просто изучают грамматические правила, а учатся использовать язык как инструмент решения практических задач.

Важно также отметить, что коммуникативный подход предполагает комплексное развитие всех видов речевой деятельности: говорения, аудирования, чтения и письма. На занятиях используются разнообразные форматы работы — от диалогов и интервью до проектных заданий и творческих письменных работ. Это позволяет учащимся не только усваивать язык, но и активно применять его в разных контекстах.

Особое внимание уделяется социокультурному компоненту. Знание языка невозможно без понимания норм вежливости, речевого этикета, культурных традиций и особенностей невербального общения. Например, различие между «вы» и «ты», особенности речевых актов (отказ, просьба, приглашение), правила общения в формальной и неформальной обстановке — всё это входит в содержание уроков и помогает формировать настоящую коммуникативную компетенцию.

Применение коммуникативного подхода также требует гибкости и адаптации материалов под уровень и цели обучающихся. Так, на начальном этапе (A1–A2) приоритет отдается простым моделям общения, на среднем и продвинутом (B1–C2) — развитию аргументации, навыков дискуссии и интерпретации подтекста. Кроме того, студенты из разных стран и языковых культур имеют свои особенности восприятия русского языка, и преподаватель должен учитывать межъязыковую интерференцию и культурные различия.

Ещё одной важной чертой коммуникативного подхода является использование аутентичных материалов — видео, аудио, газетных и интернет-текстов, подкастов, объявлений и даже фрагментов социальных сетей. Это делает уроки живыми, интересными, а главное — релевантными реальной языковой среде.

Наконец, современный урок РКИ в рамках коммуникативной методики строится на активных формах работы. Ролевые игры, диалоги, дебаты, мини-проекты, групповые обсуждения не только способствуют развитию речи, но и повышают мотивацию, создают эмоциональную вовлеченность и снижают языковой барьер.

Таким образом, коммуникативный подход в обучении РКИ — это не просто метод, это философия преподавания, в центре которой находится живое человеческое общение. Он помогает обучающимся не только овладеть языком, но и почувствовать себя частью русскоязычного пространства, научиться понимать и быть понятыми. Именно это делает его особенно актуальным и необходимым в современном языковом образовании.

A COMMUNICATIVE APPROACH TO TEACHING RUSSIAN AS A FOREIGN LANGUAGE

Rena Bahlul Shakhmuradova
r.sahmuradova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

This article explores the communicative approach in teaching Russian as a foreign language (RFL), emphasizing its importance in developing practical communication skills. The communicative approach focuses on real-life scenarios, integrates all language skills (speaking, listening, reading, writing), and promotes sociocultural competence. The article discusses its theoretical foundations, teaching methods, and the challenges teachers may face. It highlights the approach as a flexible and effective way to teach RFL in today's globalized educational environment.

Keywords: Communicative approach, language skills, teaching methods, authentic materials, pedagogical challenges

ЯЗЫКОВАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ В ВУЗАХ

Севиндж Фикрет кызы Абдинова
s.abdinova@atu.edu.az
Зарина Хейраддин кызы Ахмедова
z.ahmedova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В современном образовательном процессе университета важным аспектом является развитие языковой компетенции и межкультурной коммуникации у студентов. Глобализация и стремительное развитие международных связей требуют от студентов не только знаний академического материала, но и способности взаимодействовать с людьми разных культур и языков. Это делает языковую компетенцию и межкультурную коммуникацию ключевыми компонентами успешного обучения в вузах.

Языковая компетенция охватывает не только знание языка, но и умение эффективно использовать его в разных ситуациях. В контексте вузовского обучения, языковая компетенция включает в себя несколько ключевых компонентов:

Грамматическая компетенция – знание правил языка, правильное использование слов и конструкций.

Лексическая компетенция – владение широким словарным запасом, способность выбирать правильные слова для выражения мысли.

Коммуникативная компетенция – способность эффективно передавать информацию, взаимодействовать в разных социальных и профессиональных контекстах.

Когнитивная компетенция – способность понимать и анализировать тексты, как письменные, так и устные.

Развитие языковой компетенции играет решающую роль в обучении студентов, так как позволяет им эффективно воспринимать и усваивать учебный материал на

иностранном языке, участвовать в научных дискуссиях, а также взаимодействовать с преподавателями и сверстниками из разных стран.

Межкультурная коммуникация в вузах становится всё более актуальной, особенно в условиях глобализации и развития международного сотрудничества. Способность эффективно общаться с людьми разных культур и стран важна не только для личного развития студентов, но и для их будущей карьеры.

Межкультурная коммуникация включает в себя:

Понимание культурных различий – осознание того, что различные культуры могут иметь свои особенности в восприятии времени, социальной иерархии, коммуникационных норм.

Эмпатия – способность понимать и принимать точку зрения другого человека, даже если она отличается от вашей собственной.

Кросс-культурное взаимодействие – умение успешно вести переговоры, работать в международных командах, решать конфликты, возникшие из-за культурных различий.

Умение эффективно общаться и работать с людьми из разных культур является важной составляющей успешной профессиональной деятельности в условиях глобализированного мира. Вузовская образовательная программа должна учитывать необходимость подготовки студентов к этому аспекту, вводя курсы и практики, направленные на развитие межкультурной коммуникации.

В настоящее время многие университеты сотрудничают с образовательными и научными учреждениями разных стран. Студенты, которые обладают хорошими языковыми навыками, могут эффективно участвовать в международных программах обмена, стажировках и научных проектах. Знание иностранных языков открывает перед студентами новые возможности для учебы и работы за рубежом, а также помогает им стать частью международной академической и профессиональной среды.

Кроме того, межкультурная компетенция играет важную роль в этом контексте. Студенты, которые понимают культурные особенности других народов, легче адаптируются в международных группах и могут эффективно работать в мультикультурной среде.

Развитие языковой компетенции и межкультурной коммуникации открывает множество преимуществ для студентов:

Карьерные перспективы: Студенты, обладающие высоким уровнем языковых навыков и пониманием культурных особенностей, имеют лучшие шансы на трудоустройство в международных компаниях и организациях.

Расширение кругозора: Знание разных языков и культур помогает студентам видеть мир с разных точек зрения, развивает гибкость мышления.

Профессиональный рост: Умение работать в международной среде и эффективно взаимодействовать с людьми из разных культур помогает студентам добиваться успеха в профессиональной деятельности.

Языковая компетенция и межкультурная коммуникация являются важными составляющими подготовки студентов в вузах. В условиях глобализации эти навыки помогают студентам успешно адаптироваться к международной образовательной и профессиональной среде. Университеты должны уделять особое внимание развитию этих компетенций, обеспечивая студентов необходимыми инструментами для успешной учебы и карьеры в глобализированном мире.

Sevinj Fikrat Abdinova
s.abdinova@atu.edu.az
Zarina Kheyraddin Akhmadova
z.ahmedova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article is devoted to the role of language competence and intercultural communication in teaching students in higher education. The importance of language skills development for successful learning and the importance of intercultural communication in the context of globalisation are discussed. The author emphasises that universities should focus on preparing students for international careers, including the development of language competence and understanding of cultural differences. The article also highlights practical methods such as academic writing courses, intercultural trainings and exchange programmes that contribute to the development of these skills in students.

Keywords: language competence, intercultural communication, higher education, globalization, international collaboration

DƏRİN MƏNALI BƏZİ DEYİMLƏRİN AÇILMASI

Cahangir Əhməd oğlu Hacıyev
j.hajioglu@rambler.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Deyim dilçilik elmində bu və ya digər halları məna kəsb edən sözlərdən istifadə etməklə, həqiqi mənasından başqa digər mənası da olan bitmiş ifadədir. Deyimlər ən azı iki sözdən ibarət olur. Ləmbəlidə işlədilən deyimlər arasında beş və daha çox sözdən istifadə olunanları da vardır. Deyimlərin sonuna, bir qayda olaraq, **-maq**, **-mək** əlavə olunur.

Deyimlər ata sözlərindən fərqlənir. Ata sözlərinin müəllifi bəlli olmur. Yüzilliklərin söz süzgəcindən keçib gəlmiş "düstur"lardır. Ata sözlərindən deyimlər düzəldilə bilər, amma əksi mümkün deyildir.

Həm Azərbaycan ədəbi dilində, həm də regionlarda yaşayan insanlarımızın danışıq dilində istifadə etdikləri bəzi mühüm deyimlərin arasında elmi-tarixi əhəmiyyət kəsb edənləri də az deyil. Belə deyimlərin araşdırılmasına həmişə ehtiyac duyulmuşdur. Bir neçə mühüm deyimin yaranma şəraiti və həqiqi anlamları aşağıda işıqlandırılır.

"Gözüm səndən su içmir". Bu deyim bir insana inanılması şübhə altına alındıqda işlədilir. Bu deyimin ortaya çıxması maraq doğurur. Göz insandan necə su içə bilər ki?

Bu deyimin anlamını açmaq üçün öncə insan orqanizminin üçdə ikisinin (⅔-nin), o cümlədən dərinin 64 %, əzələ ilə böyrəklərin 79 %, qanın 92 %, beyinin 75 %, sümüyün 31 % [1] sudan ibarət olmasına diqqət yetirmək lazımdır. Başqa sözlə, insan bədənində, yetkin orqanizmdə bədən çəkisinin 50–60 %-ni, körpələrin isə 75 %-ni su təşkil edir. Lakin insan bədənində olan suyu içmək qeyri-mümkündür. Bəs bu deyimdə ifadə olunan su nəyi göstərir və onun da içilib-içilməməsinə qiymət verilir, dolayısı ilə insana inanılıb-inanılmaması barədə fikir yürüdülür?

Su içmək necə olur? Onu dəyərləndirək. İnsan su içərkən, ilk növbədə dodağı və ağzı islanır, yaş olur. Deməli, insanın gözü də "su içərkən" islanmalı və nəmlənməlidir. Gözün sulanması və ya nəmlənməsi hansı hallarda baş verə bilər: əl-üz yuyulanda, çimərdə, ağlayanda.

Deyimdə ifadə olunan şərtlə uyğunlaşan "gözün su içmə" halı hansıdır? İnsanın ağlama halı, həlli axtarılan məsələ üçün daha uyğun olanıdır. İnsan sevincli və kədərli hallarda ağlaya bilər. Deyimin anlamının müəyyən edilməsi üçün insanın ağlama şəraitinə baxaq. İnsanın çoxdan görmədiyi əzizləri, yaxınları, dostları və başqa belə şəxsləri görərkən sevincdən ağlaması təbiidir. Aydındır. **Belə görüş gözün nəmlənməsinə, yaş**

olmasına şərait yaratdı, yəni insanın gözü yaşardı və nəmləndi. Bu, eyni ilə insanın su içmə halına oxşayır. Ona görə də, insanın sevincdən gözünün yaşarması və ya ağlaması **istinad nöqtəsi** kimi qəbul olunmalıdır və bu hala uyğun deyim **"Gözüm səndən (sizdən, ondan, bundan) su içir"** kimi olur. Bu variantda həmin insanlara ona görə inanılmalıdır ki, onlar qiymət verənin gözünü nəmləndirdilər, yaşartdılar, yəni onun "gözünün su içməsinə" səbəb oldular.

Deyimin "Gözüm səndən (ondan, bundan) su içmir" variantına isə gözdə heç bir nəmlənmə, yaşarma halının alınmaması uyğun gəlir. Bu məqamları deyimin özü göstərir. Sözügedən deyimdə aşağıdakı hallar daha çox maraq doğurur:

1. "Gözüm səndən su içmir" halında insan qarşısındakı şəxsi görür, onunla söhbət edib qərar verə bilir.
2. "Gözüm ondan su içmir" halında insan aralıdan keçən və tanımadığı şəxs barədə, onun xarici görünüşünə görə (bədən dilindən aldığı ötəri informasiya ilə) qiymət verib, fikir söyləyə bilir.
3. "Gözüm bundan su içmir" halında insan yaxınlıqda olub onunla təmas qurmadığı və tanımadığı şəxs barədə, onun xarici görünüşünə görə (bədən dilindən aldığı ötəri informasiya ilə) qiymət verir.

Birinci halda ilk növbədə gördüyü və danışdığı insanın üzündə nur olub-olmamağı, üzündə su olub-olmamağı ilə, həmçinin danışıqlarından aldığı informasiya ilə onun haqqında fikir yürütmək mümkündür. Bilindiyi kimi, "Nur *is.* 1. Aydınlıq, işıq. 2. *məc.* Maarif, aydınlıq, tərəqqi simvolu kimi işlənir" [2, səh. 505]. "Onun üzündən nur tökülür" deyimi insanın işıqlı olduğuna işarədir. Belələrinə rast gələndə insanda xoş əhval yaranır və onu tanıyırmış kimi görünür. Təbii olaraq birisi onu şəxsən tanımasa da onun haqqında ilk və xoş təəssürat yaranır, söz yox ki, gözlərində az da olsa, nəmlik yaranır və ona inanılır. Deməli, insanın **"gözü ondan su içir".**

İnsanın üzündə su olub-olmaması ilə bağlı aşağıdakı deyimlər daha çox işlədilir:

1. "Üzüsulu adamdı";
2. "Üzüsulu imiş";
3. "Üzümün suyu qalmadı" ("Abırım qalmadı", "Abırım, həyam qalmadı");
4. "Üzümün suyu töküldü" ("Abırım töküldü", "Abırım, həyam töküldü").

Yuxarıdakı birinci iki deyimə uyğun olaraq, əgər insan gördüyü adamın "üzüsulu" olmasını, yəni abırlı, həyalı olmasını müşahidə edirsə, onda ona inanır. Deməli, "Gözü ondan su içir". "Üzümün suyu qalmadı", "Üzümün suyu töküldü" deyimlərini işlədən insanlar da abırlarını və ya həyalarını qoruyan və dəyərlərini bilən şərəfli insanlardır. Onlar abırlarının töküldüyünə görə narahatdırlar və belə unsanlara da inanılmalıdır. 3-cü deyimdəki "Üz**üm**ün suyu **qalmadı**", "Abır**ım qalmadı**" və "Abır**ım**, həya**m qalmadı**"nın, 4-cü deyimdəki "Üz**üm**ün suyu **töküldü**", "Abır**ım töküldü**" və "Abır**ım**, həya**m töküldü**"nün, uyğun olaraq, eyni **"qalmadı"** və **"töküldü"** sözünü və müvafiq oxşar **-ım** və **-üm** mənsubiyyət şəkilçilərini atdıqda **"üzün süyu"** ilə **"abır"**ın eyni məna daşıdığı alınır. Eyni məntiqlə buradakı oxşarlığa **"həya"** sözü də əlavə oluna bilər.

Belə deyimlərin əksinə, **"Üzünün suyu yoxdu" ("Abırı yoxdu", ("Abırı, həyası yoxdu")** variantları da işlədilir. Əlbəttə, bu cür insan tipi ilə qarşılaşanda "Gözüm ondan su içmir" deyilməsi mümkündür.

Baxılan deyimin "Gözüm ondan (bundan) su içmir" variantlarında insanın qiymətləndirilməsi tam doğru olmaya bilər. Bu iki halda qiymət verən insanın bədən dilini düzgün oxuduğuna şübhə amilini nəzərdə saxlamaq lazımdır.

Böyük Məhəmməd Füzulimizin "Leyli və Məcnun" əsərində Məcnunun dilindən yazılmış bir qəzəlinin 2-ci bəndində deyilir ki:

... "Səni görmək mütəəzzir görünür böylə ki, əşk
Sənə baxdıqda dolar dideyi-giryanimizə."... [3, səh. 130].

Bu bəndin Türkiyə türkcəsinə çevrilmiş variantı belədir:

... "Seni görmek çok onur verici, aşkım.
Sana bakınca ağlayacak gibi oluyorum." ...

Bu misralar göstərir ki, Məcnunun Leyli ilə görüşməsi zamanı sevincdən axan göz yaşı (əsk) gözləri (didələri) dolduracaqdır. Belə hal bir-birini sevənlərin təbii insanlıq keyfiyyətlərindəndir. Qəzəlin bu sözləri bir daha onu deməyə əsas verir ki, insan sevdiyi, əzizləri və başqa bu cür şəxslərlə görüşərkən onların sevincdən gözləri yaşarır, nəmlənir, ağladıqda isə doya-doya su içir.

Yuxarıda yazılanları nəzərə alaraq əminliklə demək olar ki, **"Gözüm səndən su içmir"** deyimi insanların sevdiyi şəxslərlə rastlaşdığı, görüşdüyü və s. məqamlarda gözlərinin nəmlənməsi, yaşarması, bir sözlə, geniş mənada ağlaması ilə baş tutan **"gözün su içməsi"** ilə uyğunluq təşkil etməyən halları özündə ehtiva edir. Bu ümumiləşmə, yuxarıdakı deyimdəki "səndən" əvəzinə işlədilən "ondan", "bundan" və ya ixtiyari birindən, məsələn, "Şükürdən" sözləri işlədilən hallar üçün də keçərlidir.

"Ayağı altına yığılmamaq". Deyim hərəkətdə olan, çox işləyən adama aid deyilir. Daha doğrusu, bu deyim iki halda işlədilir: "1. Bəzi insanların uzun müddət boş-boş, bu qapı sənin, bu qapı mənim gəzməsi; 2. İnsanın uzun müddət işləməsi zamanı". Bu deyim Ləmbəlidə, məsələn, "O, savaxdan çıxandı, ayağı altına yığılırmı ki, sən də görəsə**ñ**" kimi işlədilirdi. Bu deyimin anlamı odur ki, bəzi boş-boş, qapı-qapı gəzəyən və ya uzun müddət yorulmadan işləyən insanlar oturmurlar. Qədim zamanlarda insanlar yerdən oturardılar və oturanda da bardaş qurardılar. Yəni, o insanlar çox gəzməyib və ya çox işləməyib arada otursaydılar, onda onların ayaqları altlarına tərəf yığılardı.

Ləmbəlidə "Ayağı altına yığılmamaq" deyiminin başqa **"Ayağı altını tanımamaq"** variantı da işlədilir. Bu deyiminin anlamı da yuxarıda sözügedən deyimin anlamı ilə eynidir. Belə ki, bu halda da boş-boş, qapı-qapı gəzəyən və ya uzun müddət yorulmadan işləyən insanlar oturmurlar ki, onlar bardaş qurub oturanda ayaqları bədənlərinin oturacağa bağlı baldır hissəsinə toxunsun və ümumi şəkildə deyilən "altlarını" da tanısın.

"Saçı süpürgə etmək". "Saçı süpürgə etmək" deyimi aşağıdakı mənaları daşıyır: "1. Çox böyük həvəslə çalışan qadın olmaq. 2. Əməyinə dəyər verilməyən övladlarından narazılıq etmək". Məsələn, deyim Ləmbəlidə belə işlədilir: "Səni**ñ** (sizi**ñ**) yolu**ñ**da (yolu**ñ**uzda) nələr çəkdim, saçımı yolu**ñ**da (yolunuzda) süpürgə ellədim. Budumu mənim zəhmətimin qıymatı?" Saçın süpürgə olma məqamı maraqlıdır. Əvvəllər bütün türk qadınları kimi, Ləmbəli qadınları da uzun saç saxlamışlar. Saçın kəsilməsi heç onların ağlından belə keçməyib, bu barədə heç düşünülə bilməzdi. Düzdür, indi uzun saçlı qız-gəlin görmək köhnəlik, geridə qalmışlıq əlaməti sayılır.

Elə qadınlar olmuşdur ki, onların yeni ailə qurmaq imkanı olsa da onu etməmişlər və çətinliklərə baxmadan uşaqlarını tək böyütməyi tərcih etmişlər. Bu zaman namusunu yad gözlərdən qorumaq üçün kimsənin üzünə baxmamış, başı aşağı yaşamaq yolunu tutmuşlar**.** Uzun saçlı qadınların yeri, yolu süpürməsi zamanı, uzun saçlarının bağı açılıb, başlarından aşağı sürüşərək, yerə dəyməsi halında, qadının sağa-sola hərəkəti ilə saçlarının süpürgə effekti verməsi nəzərdə tutulur. Çirkli əli ilə saçını başında düzəldə bilmədiyi üçün bu halda iş görmək xeyli çətinlik yaradır. Belə hallarla qarşılaşan qadınlarımız bu faktı deyimə çevirmişlər. Bu deyim övladların nankorluq edərək, xüsusilə yaşlı anaların zəhmətinə dəyər verə bilmədikləri zaman ellərimizdə sıx-sıx işlədilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Həyatın mənbəyi. https://anl.az.
2. Azərbaycan dilinin izahlı lüğəti. Dörd cilddə. III cild.-Bakı, "Şərq-Qərb", 2006, 672 səh.
3. Məhəmməd Füzuli. Əsərləri. Altı cilddə. II cild. – Bakı, "Şərq-Qərb", 2005, 336 səh

INTERPRETATION OF SOME PROFOUND SAYINGS

Jahangir Ahmad oglu Hajiyev
j.hajioglu@rambler.ru
Azerbaijan Technological University

The concept and essence of idioms have been defined in this work. It examines three widely used and significant sayings, clarifying their true meanings. The first saying relates to trust and skepticism toward others, the second reflects the state of people who wander all day, and the third addresses the situation where children fail to appreciate a hardworking mother. To clarify the meanings of the sayings, the compatibility of the main words of the saying with each other and with reality has been considered as the basis.

Key words: eye, water, drink, foot, underneath, not gathering, hair, broom

XARİCİ DİLİN TƏDRİSİNDƏ (FRANSIZ DİLİ) BƏDİİ MƏTNLƏRİN İŞLƏNMƏSİ QAYDALARI HAQQINDA

Aygün İlham qızı Əliyeva
aygun.alizade1985@yahoo.fr
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Xarici dilin (fransız dilinin) öyrənilməsində müxtəlif metodlardan istifadə edilmişdir. Ən geniş yayılmış metodlardan biri də tədris prosesində bədii mətnlərdən istifadə edilməsidir. Bədii əsərlər xarici dilin, onun quruluşunun və semantikasının öyrənilməsində əvəzsiz rol oynayır. Müasir dərsliklərdə bədii mətnlərə az yer ayrılsa da, onların tədrisdə istifadə edilməsinin bir neçə mühüm səbəbi vardır:

-Bədii mətnlər diskussiya və əsl ünsiyyət vasitəsi olmaqla fərdi fikirlərin söylənilməsi ilə öyrənənin iç dünyasını əks etdirir.

-Bədii mətnlər öyrənənlərə daha fəal olmaq imkanı verir. Onlar mətnlər qurur, mətnlərdən seçilmiş hissələrin, yaxud da hekayələrin ardını tamamlayır, mətndəki hadisələrə müdaxilə edirlər.

-Bədii mətnlərin tədrisi, həmçinin şagird və tələbə şəxsiyyətinin formalaşmasına kömək edir, öyrənənlərin spontanlığını, fantaziya və estetik duyğularını inkişaf etdirir.

-Bədii mətnlər öyrənənin hisslərinə, emosional dünyasına müraciət edir və təsirsiz ötüşmür. Öyrənən özünü ya mətndəki qəhrəmanlara bənzədir, ya da qəhrəmandan fərqləndirməyə çalışır, özünü bir şəxsiyyət kimi duymasına kömək edir [1.səh.143].

Ədəbiyyat, həm də mədəniyyətlərarası estetik dialoq yaradaraq iki dünya qurur - yazıçının şəxsi dünyası və öyrənənin kiçik dünyası. Bütün bu cəhətlər oxucunun xarakterini formalaşdırır, özünü dərkə təkan verir, intellektual tərəflərini stimullaşdırır, etik və estetik baxımdan inkişaf etdirir.

Ədəbi, bədii mətnlərlə işin məqsədi həm də öyrənənlərin oxu və yazı vərdişlərinin təkmilləşdirilməsini təmin etmək, təfəkkürünü bədii obrazlarla zənginləşdirmək, nitqini, fantaziyasını inkişaf etdirmək, vətənə, xalqa, ana dilinə, elmə və s. məhəbbət hissləri tərbiyə etmək, humanist duyğular aşılamaq, onlarda kitabla müstəqil işləmək və ona böyük istək yaratmaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, oxu vərdişlərinin inkişafı həm tədris müddətində, həm də sinifdən xaric oxu formasında təmin edilə bilər.

Bəs bədii mətnlər necə seçilmədir?

Bədii mətnlərlə iş növlərini müəyyən etmək məqsədilə ilk növbədə Dillər üçün Ümumi Avropa İstinad Çərçivəsində (CERCL) müəyyən edilmiş üç linqvistik səviyyəni, yəni başlanğıc, orta və yüksək səviyyəni ayırmaq lazımdır [2,səh.6].

Le niveau débutant (Başlanğıc və elementar səviyyələr)

Bu səviyyə CECRL tərəfindən müəyyən edilmiş A1 və A2 səviyyələrinə uyğundur. Bu səviyyədə öyrənənlərin hələ xarici dildə kifayət qədər linqvistik bazası yoxdur. Ədəbiyyatın tədrisi o zaman başlayır ki, şagird dildə kifayət qədər biliyə malik olsun və asan ünsiyyət şəraitində özünü ifadə edə bilsin. Bu səviyyədə öyrənənlər yalnız sadə şeirlər, hekayələr, təmsillər və romanlardan parçalar oxuyurlar. Mövzuları izah edərkən müəllim romanın və ya şeirin seçilmiş hissələrinə istinad edir, mətnin mədəni kontekstini izah edir. Şagirdlərdən sevdikləri şairin bir şeirini seçmələrini, danışmalarını və yaxud seçilmiş romandan bir parçaya öz nöqteyi-nəzərini bildirmələrini xahiş edir və s. Bundan əlavə öyrənənlərdən mətndə rast gəlinən bəzi sözlərin siyahısını tərtib etmək tələb oluna bilər.

Başlanğıc səviyyə üçün aşağıdakı şeir və romanlar tövsiyyə edilir:

Jacques Prevert - Paris at night
Le Petit Nicolas - de René Goscinny
Monsieur Ibrahim et les fleurs du coran - d'Eric-Emmanuel Schmitt
Le Petit Prince - d'Antoine de Saint-Exupéry
Vendredi ou la vie sauvage - de Michel Tournier

Le niveau intérmaidiere (İlkin orta və orta səviyyələr)

Bu səviyyə CECRL tərəfindən müəyyən edilmiş B1 və B2 səviyyələrinə uyğundur. Öyrənənlər sitatları oxuyub anlaya bilir. Bu səviyyədə müəllim daha az nəzarət edir, parçalar və ya şeirlər oxumaq, mətnlərin iki və ya üç dəfə tələbələr tərəfindən oxunulması tələb olunur.

Müəllim zəif oxuyan öyrənənləri jest və intonasiya ilə düzəldir, düzgün vurğu qaydalarını öyrədir. Bütün bunlardan sonra mətnin qrammatik təhlili aparılır, sintaktik quruluş və strukturları müəyyən edilir.

Orta səviyyə üçün tövsiyyə edilən şeir və romanlar:

Alain Bosquet - Les mois de l'année
Vendredi ou la vie sauvage - Michel Tournier
Stupeur et tremblements - Amélie Nothomb
Je voudrais que quelqu'un m'attende quelque part - Anna Gavalda

Le niveau avancé (Üst orta və irəli səviyyələr)

Bu səviyyə CERCL tərəfindən müəyyən edilmiş C1 və C2 səviyyələrinə uyğundur. Bu səviyyədə tələbələrin dil biliyi əhəmiyyətli səviyyədədir. Onlar müəllimin nəzarəti olmadan bədii mətnləri oxuya və başa düşə bilirlər. Tələbələrdən xahiş olunur ki, "lecture facile" yox, tam bədii mətnləri oxusunlar. Bu səviyyə yalnız dil öyrətmir, həm də lüğət və müəllifin üslubunu, yəni bədii mətnin janrını və növünü öyrədir. Metafora, təşbeh, epitet, hiperbol kimi bədii ifadə, təsvir və üslub vasitələri müəyyən edilməli və izah edilməlidir.

Müəllim öyrənənlərə istifadə olunan dil reyestrindən də məlumat verə bilər. Bu səviyyənin sonlarına doğru bədii mətndən istifadə linqvistik mənimsənilmədən kənara çıxır ki, tələbənin linqvistik sərişтəsi artıq şübhə doğurmasın.

Mövzular (romanların adları və ya şairlərin adları) paylanır və tələbələr təqdimatlarını hazırlayıb təqdim edirlər. Şagirdlər seçdikləri işin mövzuları və üslubları haqqında yaza bilərlər.

Bu səviyyəyə uyğun olan əsərlər daha çox klassik ədəbiyyat nümunələri, fəlsəfə, modernizm və insan mövcudluğu problemindən bəhs edən bədii əsərlərdir.

Madame Bovary – Gustave Flaubert
Les Misérables – Victor Hugo
La Nausée – Jean-Paul Sartre
Le Deuxième Sexe – Simone de Beauvoir
Le Rouge et le Noir – Stendhal

Yuxarıda da qeyd etdiyimiz kimi, bədii mətnlərin seçilməsi hər dil səviyyəsi üçün düzgün aparılmalı, verilmiş yeni lüğət və qrammatik mövzulara uyğun olmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1.Christine Tagliante.La classe de langue.CLE İNTERNATİONAL.2019, p. 143
2.Christine Tagliante. .Évaluation.La classe de langue. Hachette.2018, p.6
3. https://gallica.bnf.fr/accueil/fr/html/accueil-fr

ON THE RULES FOR THE PROCESSING OF LITERARY TEXTS IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE (FRENCH)

Aygun Ilham gizi Aliyeva
aygun.alizade1985@yahoo.fr
Azerbaijan Technological University

Various methods have been used in studying a foreign language (the French language). In learning a foreign language, its structure and semantics, works of fiction play an indispensable role. Although little space is allocated to fictional texts in modern lessons, there are several crucial reasons for their usage in teaching. Thus, based on experiences conducted in language classes, it can be said that learners become more active through literary texts, they can construct texts, are able to complete selected parts of texts or stories, and may intervene in the events of the text.

Key words: literary text, method, Common European Framework of Reference for Languages, language levels, selection of texts

İŞGÜZAR AKADEMİK KOMMUNİKASİYANIN ƏHƏMİYYƏTİ VƏ TƏSİRİ

Müşfiqə Habil qızı Məmmədova
yasemen98@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İşgüzar akademik kommunikasiya, günümüzdə hər iki sahədə uğur əldə etmək üçün vacib bacarıqlardan biridir. Bu sahədəki effektiv kommunikasiya, sadəcə məlumat mübadiləsini deyil, həm də daha geniş əməkdaşlıq imkanları yaratmağı təmin edir. Elmi tədqiqatlar, akademik məqalələr, işgüzar müzakirələr və beynəlxalq əməkdaşlıqların hamısı güclü kommunikasiya bacarıqları tələb edir. Müasir dövrdə, xüsusilə məlumat texnologiyalarının inkişafı ilə, bu sahədə olan tələb və gözləntilər daha da artmışdır. Məqsəd, işgüzar və akademik əlaqələrdə düzgün və təsirli ünsiyyətin necə qurulacağına dair dərin bir anlayış yaratmaqdır.

İşgüzar akademik kommunikasiya, elmi fəaliyyətin və iş dünyasındakı əlaqələrin güclənməsində mühüm rol oynayır. Əgər bir tədqiqatçı və ya mütəxəssis fikirlərini düzgün və aydın şəkildə təqdim etməyi bacarırsa, bu, həm şəxsi inkişafına, həm də kollektiv fəaliyyətin irəliləməsinə müsbət təsir göstərir. İş dünyasında daha məhsuldar əlaqələr qurmaq və akademik tədqiqatlarda daha geniş qəbul əldə etmək üçün düzgün və təsirli kommunikasiya bacarıqları vacibdir. Əlaqə yalnız məlumat ötürməyi deyil, həm də əməkdaşlıq və qarşılıqlı hörmət yaratmağı da nəzərdə tutur.

Yazılı kommunikasiya, tədqiqatçıların, mütəxəssislərin və işgüzar şəxslərin öz fikirlərini dəqiq və sistemli şəkildə təqdim etmələrinə imkan verir. Məqalələr, hesabatlar, təhlil sənədləri və digər yazılı materiallar, müvafiq məlumatların auditoriyaya düzgün şəkildə çatdırılmasını təmin edir. Yazılı kommunikasiya, həmçinin məlumatların uzunmüddətli saxlanmasına və gələcəkdə yenidən istifadəsinə imkan yaradır.

Şifahi kommunikasiya isə təqdimatlar, seminarlar və müzakirələr vasitəsilə həyata keçirilir. Bu növ kommunikasiya, auditoriya ilə birbaşa əlaqə qurmağa və onların suallarına dərhal cavab verməyə şərait yaradır. Şifahi ünsiyyətin düzgün qurulması, elmi məruzələr və işgüzar müzakirələrin uğurlu keçməsini təmin edir. Yaxşı bir şifahi təqdimat, həmçinin inandırıcılığı artırır və izləyicilərlə effektiv əlaqə qurmağa kömək edir.

İşgüzar akademik kommunikasiya həm yazılı, həm də şifahi formada aydın və dəqiq olmalıdır. Bu, məlumatın səhv anlaşılmasının qarşısını alır və qarşı tərəfin doğru məlumat əldə etməsini təmin edir. Aydınlıq, xüsusilə elmi məqalələrdə və işgüzar təkliflərdə vacibdir, çünki

hər hansı bir anlaşılmazlıq, tədqiqatın nəticələrinə və ya işgüzar əlaqələrə mənfi təsir göstərə bilər.

Tədqiqatçıların və mütəxəssislərin təqdimat bacarıqları, onlara fikirlərini daha geniş auditoriyaya çatdırmağa imkan verir. Təqdimatlar yalnız məlumat verməkdən ibarət deyil, həm də auditoriyanı cəlb etmək, onları fikirlər və ideyalarla təsirləndirmək məqsədini güdür. Yaxşı hazırlanmış bir təqdimat, müzakirənin səmərəliliyini artırır və qarşılıqlı anlaşmanın möhkəmlənməsinə kömək edir.

Effektiv kommunikasiya yalnız danışmaq deyil, həm də dinləməyi və qarşı tərəfin fikirlərini başa düşməyi tələb edir. Qarşılıqlı hörmət və əməkdaşlıq yaratmaq üçün empatiya göstərə bilmə bacarığı çox önəmlidir. Dinləmə, həmçinin qarşı tərəfin ehtiyaclarını və gözləntilərini anlamağa kömək edir, bu isə daha uyğun və konstruktiv həllərin tapılmasını təmin edir.

Nəticə olaraq onu deyə bilərik ki, işgüzar akademik kommunikasiya müasir dövrdə heç bir sahədə gözardı edilə bilməz. İstər elmi tədqiqatlar, istərsə də iş dünyasında əlaqələrin qurulması və inkişaf etdirilməsi üçün bu bacarıqların artırılması vacibdir. Effektiv yazılı və şifahi kommunikasiya bacarıqları, tədqiqatçıların və işgüzar mütəxəssislərin daha geniş auditoriyalarla əlaqə qurmasına və öz ideyalarını effektiv şəkildə təqdim etməsinə imkan verir. Bu bacarıqların inkişafı həm fərdi, həm də kollektiv inkişafı təmin edir, elmi və iş mühitində uğurlu nəticələr əldə etməyə kömək edir.

THE IMPORTANCE AND IMPACT OF BUSINESS ACADEMIC COMMUNICATION

Mushfiga Habil gizi Mammadova
yasemen98@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The field of business academic communication plays an important role in its establishment and development, both in the scientific and business world. This article discusses the problems of effective communications in academic and business environments and these high-level modern approaches. The aim is to discuss the use of appropriate methods for more accurate and clear exchange of information in business and academic environments. In addition, the errors of written and oral communications and how these methods can be used more effectively are explained.

Keywords: business academic communications: communication, composition of business academic communication, written communication, oral communication, clarity and accuracy, presentation skills, listening and empathy

ЭВОЛЮЦИЯ МУЛЬТИКУЛЬТУРАЛИЗМА: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Ламия Ильяс кызы Байрамова
l.bayramova@atu.edu.az
Гусейн Азер оглы Аскеров
Азербайджанский технологический университет

Мультикультурализм представляет собой не только социокультурное явление, но и важный политический, экономический и философский процесс, который отражает меняющийся взгляд на взаимоотношения между различными культурами в рамках единого общества. С развитием глобализации, массовой миграцией и растущими потоками информации, концепция мультикультурализма приобрела особое значение, поскольку она затрагивает вопросы, касающиеся не только прав человека, но и вопросов социальной интеграции, ценностей гражданства и культурного обмена.

Первые идеи мультикультурализма начали развиваться на стыке XIX и XX веков, в условиях крупных изменений, вызванных индустриализацией, колониализмом и колонизацией. Эти процессы породили новые социальные и этнические напряженности, а также привели к появлению значительных потоков мигрантов из колоний в страны метрополии. В это время стремление к ассимиляции в рамках государства стало доминирующей практикой, с акцентом на единый, «однородный» национальный образ.

Однако во многих странах не все этнические группы могли или хотели подчиняться нормам доминирующей культуры, что вызывало множество конфликтов и социальных трений. С этой точки зрения политика ассимиляции казалась достаточно простым решением, поскольку она обещала избавиться от культурных различий, создать нацию, в которой все будут придерживаться одинаковых норм и ценностей. Однако такая модель, как показала практика, часто приводила к маргинализации этнических меньшинств, игнорируя их права на сохранение собственной культуры, языка и традиций.

После Второй мировой войны, когда мир столкнулся с огромными разрушениями, многочисленные миграционные потоки из разрушенных стран Европы и деколонизированных территорий начали активно менять демографический ландшафт многих западных стран. Это привело к росту числа мигрантов, что неизбежно повлияло на социальные структуры и культурные традиции. Постепенно, на фоне таких изменений, в политике стали искать новые подходы, учитывающие сохранение культурного разнообразия. Мультикультурализм стал восприниматься как возможный выход из кризиса, связанного с этническими и культурными конфликтами. В странах, таких как Великобритания и Франция, начали осознавать необходимость признания и поддержания культурных особенностей этнических меньшинств в контексте более широкого социального взаимодействия. В этих странах возникло понимание, что сохранение этнической идентичности и уважение к культурным различиям не противоречат национальной сплоченности, если создать механизмы, позволяющие этим меньшинствам интегрироваться в более широкое общество, не теряя свою самобытность.

Концепция культурного плюрализма, разработанная в 1960-1970-е годы, акцентировала внимание на том, что каждый народ и этническая группа имеют право сохранять свою культуру и традиции, при этом взаимодействуя с более широким обществом. Этот подход показал, что культура и идентичность, на самом деле, могут быть многогранными и не обязательно приводить к социальному раздору, если правильно организовать пространство для взаимного уважения и сотрудничества. Важно, что мультикультурализм предполагал создание условий для равноправного существования различных культурных общностей, что могло быть полезным как для самих меньшинств, так и для общества в целом, способствуя его развитию через обмен опытом и идеями.

В странах с высоким уровнем миграции, таких как Канада, Австралия, Великобритания и Нидерланды, в 1970-1980-е годы были введены официальные программы, направленные на поддержку этнокультурных меньшинств. В Канаде была принята «Политика официального мультикультурализма», которая заявляла о равенстве всех культур, независимо от их численности. Это стало важным шагом к признанию мультикультурализма как официальной государственной политики. В этих странах мультикультурализм воспринимался как основа социальной интеграции, потому что в многокультурных обществах национальная идентичность могла формироваться на основе совместного существования и взаимодействия разных групп, а не через стирание их различий.

Однако уже с 1990-х годов в некоторых западных странах началась волна критики мультикультурализма. Несмотря на его положительные аспекты, такие как развитие культурного разнообразия и межкультурного обмена, некоторые политики и аналитики начали выражать опасения, что этот подход может привести к социальной сегрегации. Зачастую, в том числе в Великобритании и Германии, утверждалось, что поддержка отдельных культурных идентичностей может способствовать созданию параллельных обществ, где различные этнические и религиозные группы живут по своим собственным законам и не интегрируются в общие культурные и социальные процессы. Это в свою

очередь, как предполагали критики, может подрывать общественное единство, угрожать безопасности и способствовать росту религиозного экстремизма и ксенофобии.

В ответ на критику мультикультурализма начали появляться альтернативные подходы, предлагающие более жесткое требование к интеграции и создание общих гражданских ценностей. Примером может служить концепция «активного гражданства», которая ориентируется на необходимость соблюдения общих демократических принципов и на отказ от пассивного сосуществования. Вместо того чтобы поощрять существование параллельных культур, этот подход призывает к созданию единой гражданской идентичности, в основе которой лежат общие принципы свободы, прав человека, уважения и справедливости.

Современная концепция мультикультурализма часто связана с понятием интеркультурализма, который акцентирует внимание не только на сохранении культурных различий, но и на их взаимодействии и взаимопонимании. Интеркультурализм делает акцент на диалоге между культурами, на возможности для совместной работы и на создании общих ценностей, которые могли бы объединить различные группы. Это позволяет переходить от теории о сосуществовании культур к более активной модели взаимодействия и сотрудничества, где каждая культура вносит свой вклад в формирование общих общественных норм. В отличие от более изолированного подхода мультикультурализма, интеркультурализм предполагает создание динамичного и многогранного пространства для культурного обмена и развития.

Мультикультурализм, таким образом, является важным и многослойным процессом, который с каждым десятилетием адаптируется к меняющимся политическим и социальным условиям. Его развитие связано с вызовами глобализации, миграции, культурных и религиозных различий, а также необходимостью сохранить гармонию в многообразном обществе. Одним из главных уроков, который мы извлекаем из истории мультикультурализма, является понимание того, что интеграция не должна сводиться только к формальному соблюдению норм и законов, но и к созданию условий для активного взаимодействия между культурами, основанного на взаимном уважении и признании ценности каждой индивидуальной идентичности.

EVOLUTION OF MULTICULTURALISM: CHALLENGES AND PROSPECTS OF MODERN SOCIETY

Lamiya Ilyas Bayramova
l.bayramova@atu.edu.az
Guseyn Azer Askerov
Azerbaijan Technological University

Multiculturalism, which has a complex structure as a sociolo-gical fact, has been addressed within the framework of different races, ethnic ori-gins, classes, languages, values, belief systems, experiences and. Multiculturalism acts as an important factor in ensuring integration, not fragmentation, and the main goal of multiculturalism is to create cultural richness.

Keywords: multicultural, law, politics, freedom, human rights, equality, multicultural value, multicultural society, national minority