

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

XƏZƏRSAHİLİ DÜZƏNLİKLƏRİN MÜASİR LANDŞAFTLARININ ANTROPOGEN TRANSFORMASIYASI VƏ TƏBİİ EHTİYAT POTENSİALININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ (PİRSAATÇAY- ASTARAÇAY ARASI)

İxtisas: 5408.01 – «Fiziki coğrafiya və biocoğrafiya,
torpaq coğrafiyası, landşaftların geofizikası
və geokimyası»

Elm sahəsi: Coğrafiya

İddiaçı: **Mahir Abduləli oğlu Nadirov**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı - 2024

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun “Landşaftşünaslıq və landşaft planlaşdırılması” şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mirnuh Cavad oğlu İsmayılov

Rəsmi opponentlər: coğrafiya elmləri doktoru, dosent
Mahmud Yusif oğlu Xəlilov

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Lətifə Arif qızı Kazımova

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Afaq Zakir qızı Hacıyeva

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının AR ETN Bakı Dövlət Universiteti FD 2.51 Dissertasiya Şurası

Dissertasiya şurasının sədri: coğrafiya elmləri doktoru, professor
Çingiz Niyazi oğlu İsmayılov

Dissertasiya şurasının
elmi katibi:

Elmi seminarın sədri:

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Sahilə Əbiş qızı Allahverdiyeva



Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyi	
BAKİ DÖVLƏT UNIVERSİTETİ	
Coğrafiya elmləri fakulteti, dosent	
Bakı State University (a.p.s.)	
Şahin Əbülfəz qızı Fərixəzov	
ELMI KATİB	
SCIENTIFIC SECRETARY	
İnzamı təsdiq edirəm:	
" 23 "	09 (B.A.A.) 20 21

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Azərbaycanın əlverişli təbii şəraitinə görə ən qədim məskunlaşma ərazilərindən olan Xəzərsahili düzənliklərin uzun tarixi dövr ərzində müxtəlif təsərrüfat sahələri istiqamətində intensiv mənimlənməsi ayrı-ayrı landşaftlara və landşaft komponentlərinə təsir etmiş, həssas ekosistemlərin deqradasiyasına, təkrar törəmə komplekslərinin yaranmasına, ümumilikdə landşaftların ekocoğrafi vəziyyətinin dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Xüsusilə, Azərbaycan Respublikası ərazisində 2004-cü ildən başlayaraq regionların sosial-iqtisadi inkişafı dövlət proqramlarına uyğun olaraq həyata keçirilən bir sıra iri layihələr və aqroislahatlar təbii landşaftların intensiv mənimlənməsinə səbəb olmuş, nəticədə təbii landşaftlarda bir çox ekoloji pozulmalar müşahidə olunmuşdur.

Bu problemlərin qarşısının alınması üçün müasir landşaftların mənimlənmə dərəcəsi və ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi hazırkı dövrümüzdə öz aktuallığı ilə seçilir. Ölkə əhalisinin artan tələbatının və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində, təbii landşaftların optimallaşdırılmasında, müxtəlif ekosistemlərdə sistemli şəkildə aqrolandşaftların yaranmasında və ərazinin davamlı inkişafına təsir edən təbii ehtiyat potensialının qiymətləndirilməsində ekocoğrafi tədqiqatların aparılması mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Təbii landşaftların antropogen transformasiyası və onun ekocoğrafi vəziyyəti, landşaftların təbii ehtiyat potensialının qiymətləndirilməsi və landşaftların optimallaşdırılması istiqamətində xarici ölkə alimlərindən F.N.Milkov (1973), D.L.Armand (1975), V.M.Çupaxin (1989), N.L.Beruçaşvili (1995), İ.Mamay (2005), E.Y.Kolbovski (2006), V.Y.Vanteyeva, S.Y.Solodyankina (2014), Y.V.Vanteyeva (2014), İ.M.Danilin (2015), A.V.Xoroşev (2016) və ölkə daxilində isə M.A.Müseiybov (1981, 1985), M.Ə.Süleymanov (2005), B.Ə.Budaqov (1980, 1988), M.C.İsmayilov (1990, 2014), S.Y.Quliyeva (2022), E.Ş.Məmmədbəyov (1992, 1998), M.İ.Yunusov (1998), S.M.Zeynalova (1998), A.A.Mikayılov (2001), E.K.Əlizadə (2002), İ.Y.Kuçinskaya (2003), Y.Ə.Qəribov (2007), E.C.Kərimova (2010) və başqalarının rolu böyükdür.

Tədqiqat obyektı Pirsaatçaydan Astaraçaya qədər Xəzərsahili düzənliklərin təbii və antropogen landşaftlarıdır. Pirsaatçaydan Astaraçaya qədər Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarının antropogen transformasiyası, onun ekocoğrafi nəticələri və təbii ehtiyat potensialı tədqiqatın predmetini təşkil edir. Tədqiqat ərazisinin sahəsi 6568 km²-dir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqatın əsas məqsədi Pirsaatçaydan Astaraçaya qədər Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarının antropogen transformasiyasının qanunauyğunluqlarının, ekocoğrafi vəziyyətinin, təbii ehtiyat potensialının öyrənilməsi və optimallaşdırılması üçün praktiki tədbirlərin hazırlanmasıdır. Bu məqsədlə aşağıdakı vəzifələr qarşıya qoyulmuşdur:

- böyük miqyaslı (1:100000) landşaft xəritələşdirilməsi əsasında müasir təbii landşaftların struktur-genetik xüsusiyyətləri və diferensiasiyası qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi;

- landşaftların təbii komponentlərinin (relyef, iqlim, hidrogeoloji və hidroloji şərait, bitki və torpaq örtüyü, heyvanlar aləmi) antropogen təsirlərlə dəyişməsi və onların pozulma dərəcəsinə görə ekocoğrafi rayonlaşdırılması;

- landşaftların antropogen transformasiya istiqamətlərinin tədqiqi və tədqiqat ərazisinin müvafiq məzmunlu böyük miqyaslı (1:100 000) xəritəsinin tərtibi;

- ərazinin müasir landşaftlarının təbii ehtiyat potensialına görə qruplaşdırılması və müvafiq məzmunlu böyük miqyaslı (1:100000) xəritənin tərtibi ilə onların tədqiq olunan ərazidə diferensiasiya qanunauyğunluqlarını öyrənmək;

Tədqiqat metodları. Tədqiqat zamanı Coğrafi İnformasiya Sistemlərinin yeni texnologiyalarından, riyazi-statistik, müşahidə, müqayisə, kartoqrafik, sistemli təhlil, tarixi-coğrafi, aerokosmik, çöl tədqiqatlarından istifadə edilmişdir.

Tədqiqat ərazisinə 2022-ci ilə kimi beş dəfə ekspedisiya təşkil edilmiş, kompleks tədqiqatlar aparılmış və böyük miqyaslı (1:100000) landşaft xəritəsi tərtib edilmişdir. Landşaft tədqiqatları zamanı çöl müşahidələri ilə yanaşı əraziyə aid böyük miqyaslı (1:100000) topoqrafik xəritələrdən və yüksək ayırdetmə qabiliyyətinə malik kosmik şəkillərdən istifadə edilmişdir. Təbii

kompleksin strukturundan asılı olaraq müşahidə meydançaları ayrılmış, Xəzər dənizi sahilindən qərbə doğru altı profildə marşrutlarda təbii komponentlərin (relyefin, geoloji və hidrogeoloji şəraitin, torpaq və bitki örtüyünün və s.) dəyişməsi və bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəsi, o cümlədən landşaftların bir-birini əvəz etməsi və differensiasiyası üzrə tədqiqatlar aparılmışdır.

Riyazi-statistik metodların köməyi ilə landşaftın struktur-genetik vahidlərində relyefin morfometrik elementlərinin, antropogen landşaftlarda sosial-iqtisadi inkişafın əsas tendensiyaları və onların geosistemlərin təbii ehtiyat potensialı ilə əlaqəsi öyrənilmişdir.

Bundan başqa Landsat 6 və 7 kosmik şəkillərin rəqəmsal təhlili əsasında CİS-də landşaftların antropogen yüklənməsi, transformasiya xüsusiyyətləri və ekoloji qiymətləndirilməsi həyata keçirilmiş və müvafiq xəritələr tərtib edilmişdir.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

- Pirsaatçay-Astaraçay arası Xəzərsahili düzənlik landşaftlarının struktur-genetik xüsusiyyətləri və diferensiasiyası;
- Xəzərsahili düzənlik landşaftlarının təbii komponentlərinin antropogen dəyişməsinin tarixi-coğrafi təhlili;
- Xəzərsahili düzənlik landşaftlarının antropogen transformasiyası və onun nəticələrinin ekocoğrafi qiymətləndirilməsi;
- Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarının təbii ehtiyat potensialının qiymətləndirilməsi və onun yaxşılaşdırılması istiqamətində tədbirlərin hazırlanması;

Tədqiqatın elmi yeniliyi.

- Dinamik struktura malik Xəzərsahili düzənliklərin təbii komponentlərinin ArcGIS texnologiyaları əsasında təhlili nəticəsində ilk dəfə ərazinin təbii landşaftlarının diferensiasiyasını əks etdirən böyük miqyaslı (1:100000) rəqəmsal xəritə tərtib edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, tədqiqat ərazisinin 54%-i yarımsəhra, 27%-i meşə-bozqır və quru-bozqır, 14%-i meşə və çəmən-meşə və 5%-i isə hidromorf-introzonal landşaft tipləri ilə əhatə olunmuşdur.

- İlk dəfə olaraq Pirsaatçay-Astaraçay arası Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarında insanların və onların təsərrüfat

fəaliyyətinin təsiri ilə landşaftların diferensiasiyası və transformasiyasının qanunauyğunluqları Coğrafi İnformasiya Sistemlərinin yeni texnologiyaları əsasında öyrənilmiş, təhlil edilmiş, ArcGIS proqramlar şəbəkəsinin köməyi ilə tədqiqat ərazisinin çoxfunksiyalı məlumat bazası (MB) yaradılmış və xəritələşdirilmişdir.

- Tədqiqat ərazisində təbii komponentlərin dəyişmə dərəcəsinə görə öyrənilməsi əsasında landşaftların ekocoğrafi rayonlaşdırılması aparılmış və müvafiq xəritə tərtib edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiqat ərazisinin 24%-i praktiki olaraq dəyişməmiş xüsusi mühafizə olunan landşaftlardır, 26%-i təbii komponentləri zəif dəyişdirilmiş, 40%-i orta dəyişmiş, 10%-i isə güclü dəyişmiş ərazilərdir.

- Pirsaatçay-Astaraçay arası Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarının antropogen transformasiyası müxtəlif amillər (relyefin meyilliyi, ekspozisiyası, hipsometrik göstəriciləri, deqradasiya, bitkilərin məhsuldarlığı, NDV indeksi və s.) əsasında təhlil edilmiş və böyük miqyaslı (1: 100000) müvafiq məzmunlu xəritə tərtib edilmişdir.

- Tədqiqat ərazisində landşaft komponentlərinin təbii ehtiyat potensialı qiymətləndirilmiş, nəticələrə əsasən kompleks şəkildə landşaftların təbii ehtiyat potensialı qiymətləndirilmiş və müvafiq böyük miqyaslı (1:100000) xəritə tərtib edilmişdir. Ərazi landşaftları təbii ehtiyat potensialına görə 4 qrupa ayrılmışdır: 1. Təbii ehtiyatı mühafizə olunan landşaftlar; 2. Zəif təbii ehtiyat potensialına malik komplekslər; 3. Orta dərəcədə təbii ehtiyat potensialı olan komplekslər; 4. Yüksək təbii ehtiyat potensialı komplekslər.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Tədqiqat işinin nəticələrindən Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin, Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin elmi-tədqiqat və layihə institutları, həmçinin dövlət plan və proqramlarının tərtibində və icra olunmasında istifadə edə bilər. Əldə olunmuş elmi nəticələr Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarının ekoloji müxtəlifliyin qorunmasına və landşaftların təbii ehtiyat potensiallarını optimallaşdırmağa imkan verəcəkdir.

Aprobasiyası və tətbiqi. Tədqiqatın nəticələrini əks etdirən mövzular üzrə respublikada və xarici ölkələrdə keçirilən elmi-praktiki konfranslarda məruzələr edilmişdir: "İnsan və təbiət" elmi-praktiki konfransı - Bakı, 2002; "Azərbaycanda səhrələşmə problemləri" elmi-praktiki konfransı - Bakı, 2003; "География и регион" международная научно-практическая конференция - Пермь, 2015; "Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы" международная научно-практическая конференция - Воронеж, 2019; Heydər Əliyevin Azərbaycanda elm və təhsilin inkişafında rolu" Respublika elmi-praktiki konfransı – Bakı, 2023; "Актуальные проблемы естественных наук" Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения первого президента Академии наук Казахстана К.И. Сатпаева. - Петропавловск: 2024

Dissertasiya mövzusu üzrə işin əsas nəticələrini əks etdirən 14 elmi məqalə və tezis dərc edilmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın həcmi və quruluşu. Dissertasiya işi giriş, 4 fəsil, nəticə və ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. İşin ümumi həcmi 172 səhifədir. I fəsil – 25 səhifə, II fəsil – 58 səhifə, III fəsil - 46 səhifə, IV fəsil - 18 səhifə, nəticə 2 səhifə həcmindədir. Tədqiqat işində 41 şəkil, 37 cədvəl və 139 adda ədəbiyyat siyahısından istifadə edilmişdir. Dissertasiyanın işarə həcmi 200843-dür.

DİSSERTASIYA İŞİNİN QISA MƏZMUNU

Girişdə mövzunun aktuallığı, məqsəd və vəzifələri, tədqiqatın metodları, müdafiə olunan əsas müddəalar, elmi yeniliyi, nəzəri və praktiki əhəmiyyəti, həcmi və quruluşu barədə məlumat verilir.

Dissertasiyanın birinci fəslə "**Müasir landşaftların struktur-genetik xüsusiyyətləri və diferensiasiyası**" adlanır. Bu fəsildə ərazinin relyef göstəriciləri tədqiq edilmiş, müasir landşaft örtüyünün yayılma xüsusiyyətləri və diferensiasiyası təhlil edilmişdir.

Pirsaatçayın mənsəbindən Astara çayına qədər olan tədqiqat ərazisi əsasən yarım səhra və qismən çöl zonasını əhatə edir. Landşaftların diferensiasiyasına təsir edən amillərin təsirlik dərəcəsini - D.L.Armand, M.A.Müseibov, B.Ə.Budaqov, Y.Ə.Qəribov, M.C.İsmayılov, S.Y.Quliyeva və s. kimi alimlər öyrənmiş və müxtəlif aspektlərdən qiymətləndirmişlər.

Tədqiqat ərazisi geoloji-tarixi dövrlərdə dəniz səviyyəsinin tərəddüdü, müxtəlif tektonik hərəkətlərin təsiri və digər amillərlə əlaqədar olaraq bir-birindən fərqlənən relyef xüsusiyyətləri ilə səciyyələnir. Dəniz səviyyəsinin dövrü tərəddüdü prosesi Xəzər dənizi ətrafı düzənlik landşaftlarının struktur-ərazi diferensiasiyasına, təbii proseslərin gedişinə öz təsirini mütəmadi olaraq göstərmişdir. Bu təsirlərin izləri müasir relyefdə terraslar, abraziya pillələri, qum tirələri, qalıq göllər və s. şəklində saxlanmaqdadır. N.Ş.Şirinov və digərləri qeyd edir ki, Xəzərsahili ovalıqlar geoloji cəhətdən ən yeni törəmələrdir. Ərazi mənşəcə çayların allüvial-prolüvial çöküntülərindən və akkumulyativ dəniz çöküntülərindən təşkil olunmuşdur¹. Tədqiqatlar zamanı müəyyən olunmuşdur ki, Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarının diferensiasiyasına təsir edən əsas amillər, relyefin morфометрик göstəriciləri, dənizdən olan məsafə, ərazini təşkil edən süxurların litoloji tərkibi, müxtəlif çay dərələri ilə parçalanma dərəcəsi, qrunt sularının səviyyəsi və minerallaşma dərəcəsi, sahilboyu düzənliklərin öndağlıq ərazilərlə təması və digərləridir.

Tədqiqat ərazisində landşaftların diferensiasiya xüsusiyyətlərini və struktur-genetik xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün ərazidə relyef səthinin meyilliliyi hesablanmışdır. Məlum olmuşdur ki, ərazidə maksimal meylik 22 dərəcədir. 0-5° meyilli ərazilərdə akkumulyasiyanın üstünlüyü, şoranlaşma tendensiyasının artması, deflyasiya, zəif eroziya, əsasən əkinçilik və otlaq-örüş kompleksləri üstünlük təşkil etdiyi halda, 5°-dən yüksək meyilli ərazilərdə eroziya, denudasiya, əsasən otlaq-örüş, həmçinin əkinçilik və bağ-plantasiyalar yayılmışdır.

¹ Ширинов Н.Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Кура-Араксинской депрессии. Баку: ЭЛМ, 1975

Yamacların baxarlılığı baxımından tədqiqat ərazisinin 31%-i (2024 km²) şimal, 22%-i (1427 km²) şərq, 28%-i (1822 km²) cənub, 19%-i (1295 km²) isə qərb ekspozisiyalı sahələrdə yerləşir. Şimal səmtli yamaclarda günəş radiasiyasının azlığı, şərq səmtli yamaclarda radiasiyanın nisbətən azalması, cənub səmtli yamaclarda intensiv günəş radiasiyası, zəif bitki örtüyü, qərb səmtli yamaclarda isə radiasiyanın yenidən azalması, zəif eroziya prosesləri müşahidə edilir.

Ərazidə 4 landşaft tipi: meşə və çəmən-meşə, meşə-bozqır və quru bozqır, yarımsəhra və hidromorf-intrazonal landşaftlar yayılmışdır. Bu landşaftlar 8 yarım tip və 35 növdə birləşir. Ərazinin böyük hissəsi (54%) yarımsəhra landşaftları ilə əhatə olunduğu halda, 14%-i (917 km²) meşə və çəmən-meşə, 26%-i (1740 km²) meşə-bozqır və quru bozqır, 5%-i (352 km²) isə hidromorf-intrazonal landşaftlar ilə örtülüb.

Dissertasiyanın ikinci fəslə **“Landşaft komponentlərinin antropogen dəyişməsi və onun ekocoğrafi qiymətləndirilməsi”**nə həsr edilmişdir. Bu fəsildə relyef, iqlim, hidrogeoloji şərait, torpaq və bitki örtüyü kimi təbii komponentlər insan fəaliyyəti nəticəsində antropogen dəyişilmə baxımından tarixi-coğrafi aspektdə tədqiq edilmişdir.

Tədqiqat ərazisində relyefin antropogen dəyişməsi qədim dövrlərdən əkinçiliyin başlanması ilə əlaqədar olmuşdur. Təbii cəhətdən zəif parçalanmış Xəzərsahili düzənlik ərazilərdə aparılan irriqasiya-meliorasiya tədbirləri ərazinin süni parçalanmasını xeyli gücləndirmişdir. Salyan düzündə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, ərazidə relyefin süni parçalanması meliorativ istiqamətdə mənimsənilmənin intensivliyindən asılıdır. Burada meliorativ vəziyyətdən asılı olaraq, müxtəlif sağlamaşdırıcı tədbirlər, suvarma üsulları tətbiq edilməlidir. Xəzər dənizinin səviyyəsinin dövrü olaraq qalxıb-enmə prosesi isə dənizətrafi düzənliklərin landşaftlarının struktur-ərazi diferensiasiyasına və təbii proseslərin gedişinə müasir

relyefdə terraslar, abraziya pillələri, qum tirələri və s. formada saxlanmış izlər şəklində təsirini göstərmişdir².

Relyefin antropogen dəyişməsinə izləmək üçün ərazinin hipsometrik göstəricilərinin təhlilindən sonra müəyyən edilmişdir ki, əkin sahələri əsasən hündürlüyü dəniz səviyyəsindən 0 m-dək olan sahələrdə daha geniş (1732 km²) yayılmışdır. Bu hündürlükdən sonra əkin sahələrinin arealı kiçilərək 0-100 m hündürlükdə 520 km², 100 m-dən yüksəkdə isə 220 km²-ə çatır.

Hündürlükdən asılı olaraq yaşayış məntəqələrinin areallarını müqayisə etdikdə görürük ki, 1970-ci ildə dəniz səviyyəsindən aşağıda yaşayış məntəqələrinin sahəsi 355 km² idisə, bu göstərici 2021-ci ildə 17% (60 km²) artaraq 415 km²-ə çatmışdır. 1-100 m hündürlükdə isə 51 il ərzində yaşayış məntəqələrinin sahəsi 84% artaraq 140 km² olmuşdur. Bu illər ərzində artım 64 km² təşkil etmişdir. 100 m-dən yuxarıda isə artım 25% müşahidə edilmişdir. 1970-ci ildə 24 km²-dən 2021-ci ildə 30 km²-ə çatmışdır.

Otlaq və örüş sahələrinin hündürlük üzrə dinamikasına nəzər saldıqda görürük ki, onlar əsasən dəniz səviyyəsindən aşağıda yayılmışdır. Bu hündürlükdə otlaqların sahəsi 83 km², örüşlərin isə 1048 km²-dir. Otlqların 18%-i 1-100 m, 6%-i isə 100 m-dən yuxarıda, örüşlərin 18%-i 0-100 m, 5%-i isə 100 m-dən yuxarıda yayılmışdır.

Meşə və meşə massivlərinin hündürlükdən asılı olaraq paylanmasını təhlil etdikdə məlum olur ki, ada şəkilli meşələr əsasən 100 m hündürlüyədək, iri meşə massivləri isə 100 m-dən yüksəkdə yayılmışdır. Buna səbəb 100 m-dən yüksəkdə antropogen təsirlərin intensivliyinin nisbətən azalması və nəticədə meşə sahələrinin massiv formasında yayılmasıdır. Dəniz səviyyəsindən aşağıda meşələrin 52%-i, meşə massivlərinin isə 4%-i, 100 m hündürlükdə isə meşələrin 48%-i, meşə massivlərinin 34%-i yayılıb.

² İsmayılov M.C., Məmmədbəyov E.Ş., Yunusov M.İ., Nadirov M.A. - Xəzər dənizinin cənub-qərb sahillərinin (Pirsaat-Astaraçay arası) müasir landşaftlarının ekoloji vəziyyəti və rekonstruksiyası// Coğrafiya və Təbii Resurslar, 2016 , №2 (4),27-32

Tədqiqat ərazisində mikroiqlim şəraitinin dəyişməsinə ərazidə mövcud olan suvarma, hidrogeoloji rejim, meşələrin qırılması, seliteb sahələrin genişlənməsi və digər antropogen amillər ciddi təsir göstərir. Tədqiqat ərazisində yağıntıların dəyişməsinə izləmək üçün ərazinin 2003 və 2021-ci illərə aid yağıntıların paylanması xəritəsi tərtib edilmişdir. Xəritələrin analizindən belə nəticəyə gəlmək olar ki, 2003-cü ildə yağıntıların maksimal miqdarı 1189 mm təşkil edirdisə, bu göstərici 2021-ci ildə 725 mm-ə enmişdir. Minimum miqdar isə 2003-cü ildə 529 mm-dən 2021-ci ildə 243 mm-ə enmişdir. 2003-cü ildə Lənkəran ovalığında cənubdan şimala doğru yağıntıların artması müşahidə edilirdisə, 2021-ci ildə əksinə olaraq şimaldan cənuba doğru yağıntının artması aydın nəzərə çarpır. İqlimdə quraqlaşma Salyan düzündə daha aydın nəzərə çarpır. 2003-cü ildə burada yağıntının miqdarı 450 mm-ə qədər müşahidə edilirdisə, 18 il sonra bu göstərici 240-400 mm-ə qədər azalmışdır. Viləşçay hövzəsində isə əvvəllər bu göstərici 600-1000 mm olduğu halda, 2021-ci ildə 600-725 mm-ə enmişdir. Qızılağac körfəzi sahillərində 2003-cü ildə yağıntıların orta illik miqdarı qərbdə 529-800 mm, şərqdə 800-1000 mm təşkil edirdisə, 2021-ci ildə qərb və şərqdə bu göstərici 400-600 mm-ə enmişdir. Tədqiqat ərazisində iqlimdə baş verən quraqlaşma meyilləri suvarılan aqrolandşaftların və təbii landşaftların strukturunda ciddi dəyişmələrə səbəb olmuşdur.

Tədqiqat ərazisinin landşaftlarının formalaşmasında hidroloji şəraitin rolu çox böyükdür. Ərazidə hidrogeoloji şəraitin dəyişməsinə Xəzər dənizinin səviyyə təərəddüdləri, suvarma işlərinin xüsusiyyətləri və qrunut sularının səthə yaxın yerləşməsi, minerallaşma dərəcəsi təsir göstərir.

Qrunut sularının səviyyəsinin dəyişməsinə aydın izləmək üçün mövcud ədəbiyyat, fond materialları və çöl tədqiqatlarının nəticələri əsasında tədqiqat ərazisində 1975 və 2020-ci ildə Salyan düzündə qrunut sularının səviyyəsi müqayisə edilmişdir (cədvəl 1). Məlum olmuşdur ki, aparılan irriqasiya-meliorasiya tədbirləri Salyan düzündə istənilən nəticəni verməmiş, ərazinin çox hissəsində qrunut sularının səviyyəsi müəyyən dərəcədə qalxmışdır.

Cədvəl 1

1975 və 2020-ci ildə Salyan düzündə qrunut sularının səviyyəsi³

	Qrunut sularının səviyyəsi (m)	Sahəsi (1975-ci ildə)		Sahəsi (2020-ci ildə)	
		km ²	%	km ²	%
1	> 1	192	8	622	27
2	1,0-2,0	1099	48	757	34
3	2,0-3,0	901	40	549	24
4	3,0-5,0	54	2	346	15
5	5,0-10,0	28	2	-	-
	Cəmi	2274	100	2274	100

Bitki örtüyünün antropogen transformasiyasının gedişini öyrənmək üçün ərazinin 1987 və 2022-ci illərə aid Landsat peyk təsvirlərinin müqayisəsi aparılmışdır. NDVI indeksinin hesablanması⁴ və analizi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, xüsusilə düzənlik ərazilərdə əkin sahələrinin genişlənməsi ilə əlaqədar bitki ilə örtülmə dərəcəsi də artmışdır.

Məşənin sahəsində dinamikanı izləmək üçün isə tədqiqat ərazisində 1987 və 2022-ci illərə aid meşələrin areallarını əks etdirən materiallar analiz edilmişdir. Müqayisə zamanı məlum olmuşdur ki, 1987-ci ildə meşənin sahəsi 621 km² olmuşdur. Qırılma nəticəsində 2022-ci ildə bu meşələrin 75 km²-i meşə massivləri ilə əvəz olunmuşdur. Beləliklə, meşələrin sahəsi 35 il ərzində 299 km² azalmışdır .

Tədqiqat ərazisində cənubdan şimala doğru podzollu-sarı-qleyli, açıq və ibtidai çəmən-bataqlıq, orta və az humuslu boz çəmən, çəmən-boz, yüksək humuslu boz çəmən, ibtidai boz, düyünlü-təpəcikli qumluq torpaqlar bir-birini tədricən əvəz edir. Qeyd olunan

³ Əliyev, F.Ş. Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları, ehtiyatlardan istifadə və hidrogeoloji problemlər / F.Ş.Əliyev, – Bakı: “Çaşıoğlu”, – 2000. – 325 s.

⁴ Higginbottom T.P., & Symeonakis E. (2020). Identifying Ecosystem Function Shifts in Africa Using Breakpoint Analysis of Long-Term NDVI and RUE Data. Remote Sensing, 12(11), 1894. DOI:10.3390/rs12111894.

torpaqlar daima müxtəlif dərəcədə insanın təsərrüfat fəaliyyəti təsirinə məruz qalmışdır. Torpağın tikinti və nəqliyyat məqsədilə kənd təsərrüfatı istifadəsindən çıxarılması, eroziya prosesinin inkişafı, şoranlaşma, çirklənmə və s. hadisələr qlobal xarakter daşıdığından dünyada bəşəriyyəti ciddi narahat etməyə başlamışdır⁵. Tədqiqat ərazisinin yarımşəhra landşaftlarının boz-çəmən və qumlu torpaqlarında antropogen təsirlərin intensivləşməsi nəticəsində torpaqlarda eroziya, şoranlaşma və bataqlaşma prosesi də güclənmişdir. Şoranlaşmış boz-çəmən torpaqlar Salyan və Cənub-Şərqi Şirvan düzü landşaftlarında daha geniş yayılmışdır.

Təbii komponentləri dəyişmə dərəcəsinə görə qiymətləndirdikdən sonra tədqiqat ərazisinin təbii komponentlərin dəyişmə dərəcəsinə görə ekocoğrafi rayonlaşdırılması aparılmış və müvafiq məzmunlu xəritə tərtib edilmişdir (şəkil 1). Bu zaman təbii komponentlər – relyef, iqlim, torpaq, bitki örtüyü və heyvanat aləmi, kompleks olaraq qiymətləndirilmişdir.

Müəyyən olunmuşdur ki, tədqiqat ərazisinin 24%-i (1585 km²) ekoloji cəhətdən mühafizə olunan ərazilərə aiddir. Ərazinin 26%-də (1705 km²) təbii komponentlər zəif, 40%-də (2598 km²) orta, 10%-də (680 km²) isə güclü dəyişilmişdir⁶.

Ekoloji cəhətdən mühafizə olunan ərazilərə Şirvan, Qızılağac və Hirkan Milli Parklarının uyğun olaraq yarımşəhra, su-bataqlıq və çəmən-bataqlıq və meşə landşaftlarının əsas hissəsi aiddir. Təbii komponentlərin zəif dəyişildiyi ərazilərə Kür çayı sahilindəki kolluq-çəmən landşaftları və Salyan düzünün qərbindəki yarımşəhrlər, orta dərəcədə dəyişilən ərazilərə Salyan düzünün şərqindəki yarımşəhrlər və Lənkəran ovalığının çəmən-meşə və intrazonal landşaftları, Pirsaatçay hövzəsi, güclü dəyişilən ərazilərə isə Lənkəran ovalığında mütləq hündürlüyün nisbətən çox olduğu dağətəyi ərazilərin meşə landşaftları aiddir.

⁵ Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədova S.Z. Aqroekologiya. Bakı: Elm, 2010, 552 s.

⁶ Nadirov, M.A. Ecogeographical risks and anthropogenic transformation of geosystems on the coastal plain of Caspian sea // География та туризм, – Киев: – 2021, – Vol. 61 – pp. 59-65.



Şəkil 1. Xəzərsahili düzənliklərin ekocoğrafi rayonlaşdırılması

Dissertasiyanın üçüncü fəslində **“Landşaftların antropogen transformasiyası və onun ekocoğrafi nəticələri”** tədqiq edilmişdir.

Antropogen landşaftlar insanlar tərəfindən tənzimlənən, idarə edilən, müəyyən təsərrüfat və texniki funksiyaları yerinə yetirən komplekslərdir⁷. Tədqiq olunan ərazinin müasir landşaftlarının ekologiyası təbii-tarixi (antropogen) amillərin mürəkkəb, uzunmüddətli qarşılıqlı əlaqə və təsirinin nəticəsində əmələ gəlmişdir. Landşaftların antropogen transformasiyasının təhlili üçün aparılan çöl tədqiqat işlərinə və ərazinin aerokosmik şəkillərinin təhlilinə əsaslanaraq demək olar ki, tədqiqat ərazisinin böyük hissəsi qış otlaqları, örüşlər və əkin sahələridir. Bu isə ərazidə landşaftlara antropogen təsirlər zamanı landşaftların ekocoğrafi xüsusiyyətlərinə xüsusi diqqət yetirməyi tələb edir.

Transformasiya olunmuş landşaftlar müəyyən vaxt keçdikdən sonra, antropogen təsirlərin intensivliyi zəiflədikdə və ya tamam dayandırıldıqda öz əvvəlki vəziyyətini bərpa edə bilər.

Lakin bütün təkrar təbii landşaftlarda antropogen təsirlərin izləri uzun müddət müxtəlif formalarda və səviyyələrdə qalır. Landşaftlarda antropogen təsirlərin intensivliyi mövcud sosial-iqtisadi inkişaf səviyyəsindən asılıdır. Ekoloji cəhətdən daha dayanıqlı antropogen landşaftların formalaşması məhsuldar qüvvələrin yüksək inkişafı, yeni texnika və texnologiyaların məqsədəuyğun və planlı tətbiqinin nəticəsində formalaşır.

Apardığımız təhlilə əsasən tədqiqat ərazisinin şimalında Pirsaatçay hövzəsində, Kür çayı sahili boyu geniş ərazilərdə, Salyan düzündə əsasən əkinçilik, Salyan düzündə şərq hissəsi və Pirsaatçayın sağ sahili boyu ərazilərdə otlaq və örüş sahələri, Lənkəran ovalığının qərb hissəsində mütləq hündürlüyün çox olduğu ərazilərdə meşələr, meşələrin qırıldığı ərazilərdə meşə massivləri, Xəzər dənizi sahillərində qumluqlar, Kür çayı sahili boyunca kiçik axmazlar və göllər geniş yayılmışdır.

⁷ İsmayılov M. C. Kür çökəkliyi landşaftlarının ekologiyasına təsir edən əsas amillər / “İnsan və təbiət” elmi-praktiki konfransının materialları, Bakı: Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti, 2002, s. 23-27

Əkinçilik digər təsərrüfat istiqamətləri ilə müqayisədə landşaftların dəyişdirilməsində ən mühüm kənd təsərrüfatı sahəsidir. Torpağın üst horizontunun fiziki-kimyəvi strukturunu dəyişdirən xam və dincə qoyulmuş torpaqların şumlanması, səpinlər, plantasiyalar yabani bitki örtüyünün əsas kütləsini məhv edərək təbii örtüyü kənd təsərrüfatı sahələri ilə əvəz edir.

Tədqiqatlar zamanı müəyyən olunmuşdur ki, sahilboyu düzənliklər müxtəlif dərəcədə antropogen transformasiyaya məruz qalmışdır. Yerüstü fitokütlənin miqdarı toxunulmamış ot və kollu komplekslərlə müqayisədə (Şirvan və Qızılağac Milli Parkı) bir neçə dəfə azdır. Tədqiq olunan ərazidə landşaftların ekoloji vəziyyəti bir sıra antropogen təsirlərlə yanaşı təbii amillər - dənizdən əsən güclü küləklər, abraziya və s. ilə də əlaqədar kəskin dəyişilmişdir. Buna 1978-ci ildən indiyə kimi davam edən dənizin səviyyə təərəddüdlərinin təsirini misal göstərmək olar.

Tədqiqat ərazisi quraq iqlimə malik olduğu üçün, burada qədim zamanlardan suvarılan aqrolandşaftlar xarakterikdir. Müntəzəm olaraq davam edən intensiv suvarma sistemləri landşaftlarda güclü struktur dəyişikliyi yaratmağına baxmayaraq, yeni yaradılmış aqroirriqasiya komplekslərində məhsuldarlıq daim əvvəlkilərlə müqayisədə yüksək olur. Bunun əsas səbəbi yaz aylarında çayların bolsulu olması və bununla əlaqədar olaraq suların özləri ilə gətirdiyi qida maddələrinin ekosistemi zənginləşdirməsidir. Nəticədə intensivləşən antropogen təsirlərə baxmayaraq bu komplekslər məhsuldarlığını, ekoloji müvazinətini nisbətən qoruyub saxlaya bilər. Lakin son zamanlar Kür çayının aşağı hissəsində qurumanın baş verməsi müasir landşaftların inkişafında ciddi problemlər yaratmışdır.

Peyk məlumatları əsasında müəyyən edilmişdir ki, tədqiqat ərazisi daxilində əkinlərin sahəsi 2472 km² (tədqiqat ərazisinin 37,6%-i), otlaq və örüş kompleksləri 147 km² (tədqiqat ərazisinin 22%-i), yaşayış məntəqələri 585 km² (tədqiqat ərazisinin 9%-i), yollar 12 km² (tədqiqat ərazisinin 0,2%-i), mühafizə olunan ərazilər 1585 km² (tədqiqat ərazisinin 24%-i), meşə və meşə massivlərinin sahəsi isə 325 km²-dir (tədqiqat ərazisinin 5%-i).

Tədqqiqat ərazisində intensiv suvarılan aqrokomplekslər Salyan, Neftçala və Cəlilabad rayonları ərazisində daha geniş yayılıb. Bu ərazilər Salyan və Şirvan düzlərinin və Lənkəran ovalığının geniş hissəsini əhatə edir. Azərbaycan Respublikası Statistika Komitəsinin məlumatlarına⁸ əsasən təkcə Salyan rayonunda 2010-2020-ci illər ərzində pambıq əkinləri sahəsi 3,4 dəfə artaraq 5010 ha-a, meyvə və giləmeyvə əkinləri isə 11% artaraq 894,2 ha-a çatmışdır. Buğda, dən üçün günəbaxan, kartof, tərəvəz, bostan əkinləri isə azalmışdır. Buğda əkinləri azalaraq 5556 ha-a, kartof əkinləri 5,3% azalaraq 428 ha, tərəvəz əkinləri 9,8% azalaraq 1385 ha, bostan əkinləri 16% azalaraq 1007 ha-a çatmışdır. Dən üçün günəbaxan bitkisinin əkinləri əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır

Statistik məlumatlara əsasən Neftçala rayonunda isə buğdanın əkin sahəsi azalmış, pambıq, kartof, meyvə və giləmeyvə, üzüm bitkisinin əkin sahəsi genişlənmişdir. Buğda əkinləri sahəsi 36,7% azalmış, kartof əkinləri 55,5%, meyvə və giləmeyvə əkinləri 3,7%, bostan əkinləri 4,8 dəfə, pambıq əkinləri 3,2 dəfə artmışdır. Hesablamamıza görə buğda əkinlərində məhsuldarlıq 34%, tərəvəzçilikdə 3,5%, bostan bitkilərində 4,5 dəfə, pambıqçılıqda 5 dəfədən çox artım müşahidə edilmişdir.

Sənaye-texnogen komplekslərə müxtəlif texnogen örtüyə malik yol kompleksləri daxildir. Müxtəlif dərəcəli dəmiryollarının, müxtəlif örtüklü avtomobil yollarının tikintisi, istismarı və bərpası landşaftların ayrı-ayrı komponentlərinə müxtəlif dərəcədə mənfi təsir göstərir. Bu yolların tikinti və istismarı meşə-çəmən landşaftlarını parçalayır, landşaft daxilində relyef torpaq-qruntu, litoloji əsası dağılır, heyvanların məskunlaşma əraziləri və miqrasiya istiqamətləri pozulur, mikroiklim şəraiti dəyişir.

Tədqqiqat ərazisində yol komplekslərinin strukturu və funksiyasından asılı olaraq landşaftlarda müxtəlif dərəcəli antropogen tipli fasiya və məzrlər formalaşmışdır. Bu zaman yol komplekslərində fonu təşkil edən landşaftların torpaq-bitki örtüyü əsaslı dəyişikliyə məruz qalır və tamamilə yeni süni örtük yaranır.

⁸ Azərbaycanın kənd təsərrüfatı, Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi, Bakı, 2023, 709 s

Ərazinin təbii-coğrafi şəraitindən asılı olaraq müxtəlif təyinatlı yol çəkilişi zamanı yolların kənarında səth sularının toplanması nəticəsində bataqlıq sahələri yaranmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, Bakı-Astara şosse yolunun əsasən Bədəlan, Babaser, Qızlavar, Xıl, Girdəni kəndləri sahəsində yol kənarına müxtəlif səth sularının toplanması nəticəsində sahəsi 0,2-0,8 ha olan bataqlıq-kol, bataqlıq-çəmən kompleksləri formalaşmışdır. Bundan əlavə bataqlıq-çəmən, çöl-çəmən və s. komplekslərdə yol çəkilişi zamanı topoqrafik səthdə 1,5-2 m hündürlüyündə süni tirələr yaranır. Kolluq-quru çöl, yarımsəhra, kolluq çəmən komplekslərində bu yol tirələrinin hündürlüyü 0,5-1 m təşkil edir.

Tədqiqat ərazisi neft və qaz ehtiyatları ilə zəngindir. Salyan və Neftçala rayonlarında bu sahə inkişaf edib. Həmçinin Salyanda plastik kütlə zavodları (plastik kütlə, polietilen örtük, boru və s.), Neftçalada yod-brom istehsalı (mədən-buruq suları əsasında) zavodları fəaliyyət göstərir. Son dövrlər fəaliyyət göstərən sənaye parklarının da sayında artım müşahidə edilir.

Seliteb-şəhər komplekslərinin inkişaf dinamikasını aydın izləmək üçün tədqiqat ərazisində yerləşən şəhər tipli yaşayış məntəqlərinin ArcGIS proqramında ərazi dinamikası təhlil edilmişdir.

Cədvəl 2

Şəhərlərin areallarının 1975-2022-ci illərdə dinamikası

Şəhərlərin adı	Sahəsi (km ² -lə)		1975-2022-ci illər ərzində artan sahə	
	1975-ci ildə	2022-ci ildə	km ²	%
Lənkəran	7,5	12	4,5	60
Astara	6,5	9,9	3,4	52
Cəlilabad	11,6	20	8,4	72
Neftçala	8,8	10,5	1,7	19
Salyan	8,4	16	7,6	90
Masallı	7,6	10,3	1,7	36

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi son 47 il ərzində yaşayış məntəqlərinin sahəsi olduqca genişlənməmişdir. Xüsusilə də rayon mərkəzlərinin sahəsində artım aydın nəzərə çarpır.

Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsində təbii komplekslərin antropogen transformasiyası səviyyəsini və inkişaf tendesiylərini müəyyən etmək üçün təbii iqlim rütubətlənməsi şəraitində (TRŞ) istilik və rütubətin nisbətindən əmələ gələ biləcək landşaftların rəqəmsal xəritəsi ilə 2020-ci ildə tərtib olunmuş böyük miqyaslı (1:100000) mövcud təbii landşaftların xəritə layları ArcGIS proqram təminatı ilə müqayisəyə cəlb edilmişdir. Müqayisə nəticəsində müəyyən edilmişdir ki TRŞ-də əmələ gəlməsi mümkün olan meşə landşaftlarının sahəsi 4427,8 km²-dir. Bu göstəriciyə uyğun tədqiqat ərazisinin meşə ilə örtülmə indeksi 0,73-ə bərabərdir. TRŞ-də əmələ gəlmiş meşələrin də 1986,2 km² və ya ümumi meşə sahəsinin 44,9%-i arid meşə landşaftları olmuşdur.

Keçən tarixi dövrlər ərzində meşələr insanlar tərəfindən qırılaraq müxtəlif antropogen və təbii-antropogen landşaftlara transformasiya olunmuşdur. Nəticədə TRŞ-də əmələ gəlməsi mümkün olan arid dağ meşələri (transformasiya indeksi 0,2), düzənliklərin arid (0,0), yarımrütubətli (0,0), rütubətli (0,0) və ifrat rütubətli (0,01) meşə landşaftları uyğun olaraq əsaslı şəkildə kserofit quru bozqır və çəmən-kolluq landşaftlara transformasiya olmuşdur.

Regionun davamlı inkişafında ekoloji sabitliyin və onun optimallaşdırılması yollarının tədqiqi vacib istiqamətlərdən biridir. Bu məqsədlə meşə ekosistemlərinin ekoloji sabitlikdə rolu qiymətləndirilmişdir. Hazırda Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsində meşələrin ümumi sahəsi 1472,3 km² olub, ümumi region ərazinin 24,3%-ni təşkil edir. Tədqiqat ərazisinin meşə ilə örtülmə dərəcəsi orta respublika göstəricilərindən iki dəfə yüksək olsada orta dünya göstəricisindən 1,5 dəfə geridir. Hazırda bölgənin ekoloji vəziyyəti meşə ekosistemlərinin struktur-funksional xüsusiyyətləri ilə sıx bağlıdır. Bu problemi araşdırmaq məqsədi ilə tədqiq olunan ərazinin inzibati rayonlar üzrə meşə ilə örtülmə və ekoloji sabitlik indeksləri müəyyən edilmişdir.

Qeyd olunan hesablamaların inzibati rayonlar üzrə aparılması əldə olunmuş nəticələrin innovativliyini artırır və siyasi qərarların vaxtında verilməsinə kömək edəcəkdir. Cədvəl 3-ün təhlilindən göründüyü kimi region üzrə ekoloji sabitlik indeksi 0,1-2,1 arasında dəyişir. Ekoloji sabitlik indeksi Astara rayonunda ən yüksək qiymət alıb 2,1-ə bərabərdir. Masallı və Lənkəran rayonlarında isə uyğun olaraq 2,0 və 1,1 olmuşdur. Bu rayonlar üzrə ümumilikdə ekoloji sabitlik normal hal kimi qiymətləndirilmişdir. Ekoloji sabitlik Lerik rayonunda orta əlverişli (indeks 0,6), Yardımlı və Cəlilabad rayonlarında isə uyğun olaraq 0,4 və 0,1 olub, zəif əlverişli olduğu müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 3

Lənkəran ovalığı və ətraf dağlıqda ekoloji sabitlik indeksinin
inzibati rayonlar üzrə paylanması⁹

Rayonlar	Ümumi sahə (S ₂) km ²	Meşələrin sahəsi (S ₁) km ² / %	Meşə ilə örtülmə indeksi (M ₁)	Aqroekosistemlər (S ₃) km ² / %	Ekoloji sabitlik indeksi $\Sigma_i = S_1 / S_3$	Σ_i -nin orta region səviyyəsindən fərqi	Qiymətləndirmə
1. Astara	616,4	$\frac{371,8}{60,3}$	0,6	$\frac{175,6}{28,5}$	2,1	+1,6	Normal əlverişli
2. Yardımlı	667,2	$\frac{172,6}{25,9}$	0,3	$\frac{418,9}{62,8}$	0,4	-0,1	Zəif əlverişli
3. Lerik	1083,6	$\frac{358,9}{33,1}$	0,3	$\frac{577,9}{53,3}$	0,6	+0,1	Orta əlverişli
4. Lənkəran	1539,4	$\frac{290,5}{18,9}$	0,2	$\frac{272,6}{17,7}$	1,1	+0,6	Normal əlverişli
5. Masallı	720,9	$\frac{168,8}{23,4}$	0,2	$\frac{358,9}{49,8}$	2,0	+1,5	Normal əlverişli
6. Cəlilabad	1441,4	$\frac{110,1}{7,6}$	0,1	$\frac{1081,8}{75}$	0,1	-0,4	Zəif əlverişli
7. Ümumi bölgə üzrə	6069,04	$\frac{1472,8}{24,3}$	0,2	$\frac{2885,8}{47,5}$	0,5	=	Orta əlverişli

Dissertasiyanın dördüncü fəslı “Müasir landşaftların təbii ehtiyat potensialına görə qruplaşdırılması” adlanır. Tədqiqat

⁹ Nadirov, M.A. Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsi meşə landşaftlarının ekodinamiki problemləri və onların yaxşılaşdırılması // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri. Coğrafiya və təbii resurslar, – Bakı: – 2019, – №1(9) – səh. 33-39.

ərazisinin landşaftlarının ekoloji potensialının qiymətləndirilməsi məqsədilə təbii komponentlər kompleks şəkildə qiymətləndirilmişdir. Qiymətləndirmə zamanı hər bir komponent ayrılıqda insanın həyat fəaliyyətindəki roluna uyğun olaraq bal sistemi ilə dəyərləndirilmişdir. Nəticə olaraq tədqiqat ərazisinin müasir landşaftlarının təbii ehtiyat potensialının qiymətləndirilməsini əks etdirən böyük miqyaslı (1:100000) rəqəmsal xəritə hazırlanmışdır (şəkil 2).

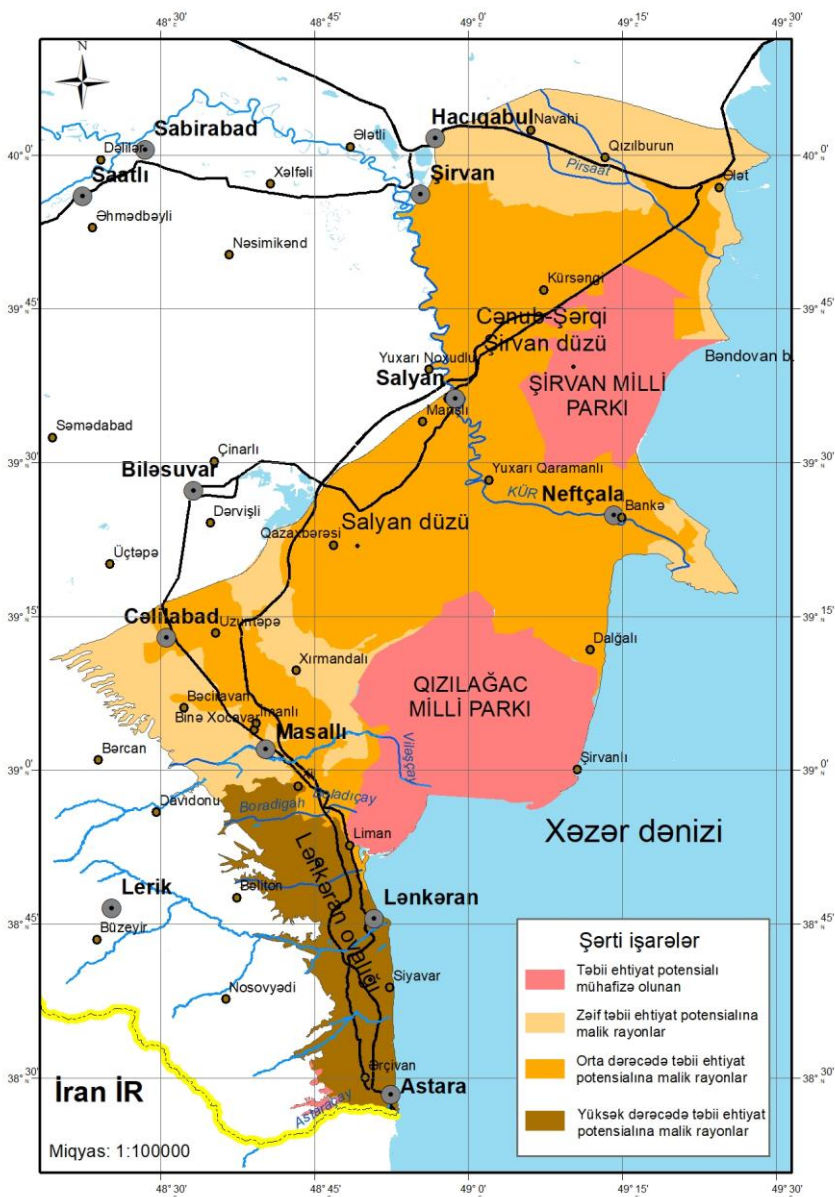
Təbii ehtiyat potensialı mühafizə olunan landşaftlar tədqiqat ərazisinin 24%-ni əhatə edərək sahəsi 1585 km²-dir. Bu landşaftlar Şirvan, Qızılağac və Hirkan Milli Parkının əsas hissəsini əhatə edir.

Torpaq örtüyündə çəmən-bataqlıq, bataqlıq, boz-çəmən, qumluqlar, şoranlar, bitki örtüyündə isə yarımşəhra, yarımşəhraların yerində bərpa olunan bitkilər, dənizkənarı psamofitlər və qamışlıqlar üstündür. Yolların sıxlığı 0-2 bal, turizm rekreasiya potensialı 8-10 bal olaraq qiymətləndirilmişdir.

Təbii ehtiyat potensialı zəif dərəcədə olan landşaftlar tədqiqat ərazisinin 23%-ni əhatə edərək sahəsi 1500 km²-dir. Bu landşaftlar Cəlilabad rayonu, Pirsaatçay hövzəsi, Xəzərsahilinin ensiz zolaq hissəsini əhatə edir. Məhsuldarlıq 5-6,5 s/ha olub az məhsuldar qrupa daxildir.

Torpaq örtüyündə boz-qonur, şoranlar, subasar allüvial-çəmən, bitki örtüyündə isə yarımşəhra, yarımşəhraların yerində bərpa olunan bitkilər üstündür. Yolların sıxlığı 5-7 bal, turizm rekreasiya potensialı 3-6 bal olaraq qiymətləndirilmişdir.

Təbii ehtiyat potensialı orta olan landşaftlar tədqiqat ərazisinin 42%-ni əhatə edərək sahəsi 2787 km²-dir. Bu landşaftlar Salyan və Cənub-Şərqi Şiravan düzlərinin bir hissəsini və Lənkəran ovalığının şimal-şərq ərazilərini əhatə edir. Təbii fitokütlənin yerüstü hissəsinin məhsuldarlıq 4-5 s/ha və daha az olub çox zəif və zəif məhsuldar landşaft qrupuna daxildir. Torpaq örtüyündə boz-çəmən, qumluqlar, şoranlıqlar, bitki örtüyündə isə yarımşəhra, yarımşəhraların yerində bərpa olunan bitkilər üstündür. Yolların sıxlığı 3-5 bal, turizm rekreasiya potensialı 1-3 bal olaraq qiymətləndirilmişdir.



Şəkil 2. Xəzərsahili düzənliklərin müasir landşaftlarının təbii ehtiyat potensialının qiymətləndirilməsi xəritəsi

Təbii ehtiyat potensialı yüksək olan landşaftlar tədqiqat ərazisinin 11%-ni əhatə edərək sahəsi 696 km²-dir. Bu landşaftlar Lənkəran ovalığının düzən meşə və çəmən-meşə landşaftlarını və Kürboyu əraziləri əhatə edir. Fitokütlənin məhsuldarlığı 6-6,5 s/ha, bəzən 28-30 s/ha olub, yüksək məhsuldar landşaft qrupuna daxildir. Torpaq örtüyündə podzollaşmış sarı, subasar allüvial çəmən, bitki örtüyündə dənizkənarı yulğunluqlar və psamofitlər, düzən meşə bitkiləri üstündür. Yolların sıxlığı 8-10 bal, turizm rekreasiya potensialı isə 6-8 bal olaraq qiymətləndirilmişdir.

Landşaftların təbii ehtiyat potensialının texnogen təsirlərə qarşı həssaslığının öyrənilməsi onlardan səmərəli istifadənin təşkili və idarə olunmasının effektivini artırmaq baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Landşaftların kənar təsirlərə qarşı həssaslığı onların ekoloji dayanıqlığına təsir edir. Ekoloji dayanıqlıq dedikdə müxtəlif landşaftların istənilən təsirlər nəticəsində öz struktur və fəaliyyətini saxlamaq qabiliyyəti nəzərdə tutulur.

Landşaftların dayanıqlığı təbii və ekoloji-iqtisadi antropogen amillərin təsiri nəticəsində müxtəlif dərəcədə pozulmaya məruz qalır. Qeyd olunan bu amillərin təsiri tədqiq olunan ərazinin ən mühüm sənaye kompleksinin inkişaf etdiyi Neftçala və Salyan rayonlarında və Bakı iqtisadi rayonunun tədqiqat ərazisinə düşən hissəsində müşahidə olunur.

Bakı iqtisadi rayonunun tədqiqat ərazisinə düşən hissəsi gərgin ekoloji şəraiti ilə digər sahələrdən fərqlənir. Bu regionda ətraf mühitə güclü texnogen təsirlər göstərən sənaye zonaları fəaliyyət göstərir. Həmçinin Xəzər dənizinin dövrü olaraq müşahidə olunan səviyyə tərəddüdləri, təbii-antropogen səhralaşma prosesləri və digər hallar tədqiqat ərazisində ekoloji gərginliyin artmasına səbəb olur.

Geosistemin ekoloji dayanıqlığının pozulmasında antropogen amillər üstünlük təşkil edir. Tədqiqat ərazisinin coğrafi mövqeyi, Xəzər dənizi ilə birbaşa təmas zonasında yerləşməsi, respublikanın şimal və cənubda yerləşən qonşu dövlətlərlə birləşdirən müxtəlif növ nəqliyyat şəbəkəsi, bunlarla yanaşı geniş əraziləri əhatə edən seliteb komplekslər, Cənub-Şərqi Şirvan və Salyan düzlərində mövcud olan neft-qaz yataqları və s. tədqiq olunan ərazinin ekoloji dayanıqlığına ciddi təsir göstərir. Bununla əlaqədar olaraq landşaftların dayanıqlıq

xüsusiyyətləri qeyd olunan antropogen təsirlərə qarşı özünütənzimləmə və özünübərpa qabiliyyətinə malik olması ilə də əlaqədardır.

Tədqiq olunan ərazidə landşaftların dayanıqlığı və həssaslığı nəzərə alınaraq ekoloji gərginliyinə görə 4 landşaft rayonu ayrılmış və rəqəmsal ekoloji gərginlik xəritəsi tərtib edilmişdir (şəkil 3). Kafi və qənaətbəxş vəziyyətdə olan landşaftlar tədqiqat ərazisinin 24%-ni əhatə edərək sahəsi 1585 km² təşkil edir. Bu, Qızılağac və Şirvan Milli Parklarını bütövlükdə, Hirkan Milli Parklarının isə bir hissəsini əhatə edir. Bu landşaftlarda ətraf mühitin pozulma dərəcəsi 0-40 bal olaraq təyin olunmuşdur (cədvəl 4).

Gərgin vəziyyətdə olan landşaftlar tədqiqat ərazisinin 41%-ni əhatə edərək sahəsi 2713 km² təşkil edir. Pirsaatçay hövzəsi, Salyan və Cənub-Şərqi Şirvan düzlərinin bir hissəsini əhatə edir.

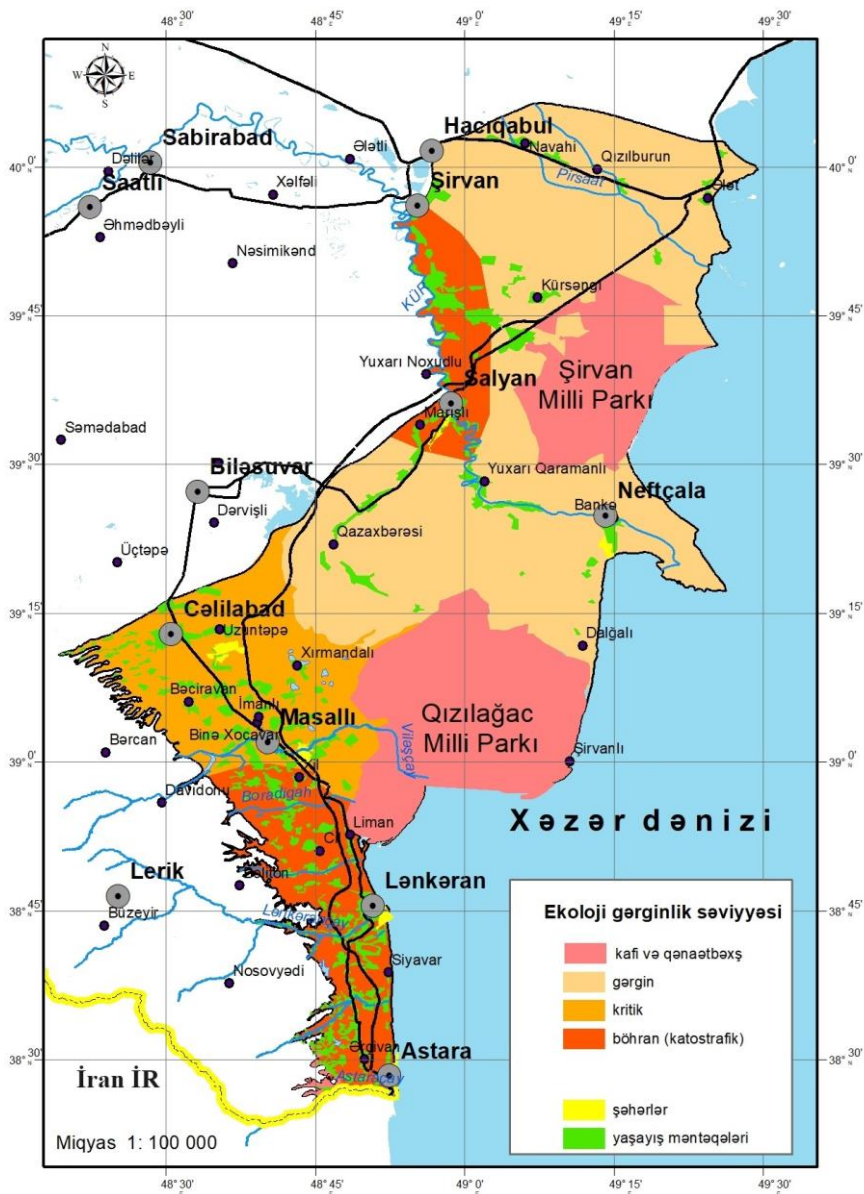
Bu landşaftlarda ətraf mühitin pozulma dərəcəsi 41-60 bal olaraq təyin olunmuşdur.

Kritik vəziyyətdə olan landşaftlar tədqiqat ərazisinin 17%-ni əhatə edərək sahəsi 1120 km² təşkil edir. Bu vəziyyət Cəlilabad rayonu və ona yaxın əraziləri əhatə edir. Bu landşaftlarda ətraf mühitin pozulma dərəcəsi 61-80 bal olaraq təyin olunmuşdur.

Böhranlı vəziyyətdə olan landşaftlar tədqiqat ərazisinin 18%-ni əhatə edərək sahəsi 1150 km² təşkil edir. Bu Salyan şəhəri və ətrafı əraziləri və düzən meşələrini əhatə edir. Bu landşaftlarda ətraf mühitin pozulma dərəcəsi 81-100 bal olaraq təyin olunmuşdur.

Beləliklə, geokomplekslərin təbii landşaft potensialı və ekoloji gərginlik dərəcəsi müəyyən edildikdən sonra ekosistemlərin optimallaşdırılmasına istiqamətlənən tədbirlər sisteminin hazırlanması vacib məsələlərdəndir. Bu məqsədlə tədqiqat ərazisində landşaft komplekslərinin optimal şəkildə idarə olunması üçün aşağıdakı tədbirləri görmək tövsiyə olunur:

- Landşaft komplekslərində, xüsusilə düzən meşələrində, Xəzərin qumlu sahillərində rekreasiya komplekslərinin, infrastruktur layihələrinin, sənaye parklarının, aqroparkların və s. təşkili zamanı ərazidə landşaft-ekoloji planlaşdırmanın həyata keçirilməsi;



Şəkil 3. Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarının ekoloji gərginlik xəritəsi

**Xəzərsahili düzənliklərin landşaftlarının ekoloji gərginlik
dərəcəsi**

Dərəcə	Ekoloji gərginlik səviyyəsi	Əhatə etdiyi ərazilər	Sahəsi		Ətraf mühitin pozulması, balla
			km ²	%	
I	Kafi və qənaətbəxş	Xüsusi mühafizə olunan ərazilər	1585	24	0-40
II	Gərgin	Pirsaatçay hövzəsi, Salyan və Cənub-Şərqi Şirvan düzlərinin bir hissəsi	2713	41	41-60
III	Kritik	Cəlilabad rayonu və ona yaxın ərazilər	1120	17	61-80
IV	Böhranlı (katostrafik)	Düzən meşələri, Salyan şəhəri və ətrafı ərazilər	1150	18	81-100

- Kənd təsərrüfatı sahələrinin inkişafı zamanı təbii landşaftların struktur-funksional xüsusiyyətlərinin nəzərə alınması, şoranlaşmaya qarşı köhnə kollektor- drenaj şəbəkəsinin təmizlənməsi, yenilərinin yaradılması, suvarma kanallarına su keçirməyən üzlüklərin çəkilməsi və müasir suvarma texnologiyalarının tətbiqi;

- İqlim dəyişmələrinə qarşı mövcud su ehtiyatlarının və su istifadəçilərinin tələbatlarına uyğun inzibati bölgülər üzrə (rayon, bələdiyyə və s.) vahid idarə olunan elektron bazasının yaradılması;

- Səhrləşməyə meyilli, zəif dayanıqlı və həssas landşaftlarda Nazirlər Kabinetinin müvafiq sənədlərlə müəyyən etdiyi otarma normalarına ciddi əməl edilməsi;

- Antropogen fəaliyyət nəticəsində meşəsizləşmiş sahələrdə yerli şəraitə uyğun quraqlığa davamlı ağac və kolların əkilməsilə meşə ilə örtülmə dərəcəsini yaxın gələcəkdə Masallıda 30%, Cəlilabadda 20%, Salyan və Nefçalada isə 10%-ə çatdırılması ekoloji sabitlik üçün vacibdir;

- Mövcud seliteb komplekslərdə müasir dövrün standartlarına cavab verən turizm-rekreasiya komplekslərinin, o cümlədən “ağıllı” kənd layihələrinin həyata keçirilməsinin təşkili;

- Unikal görünüşü və əhəmiyyəti ilə seçilən təbiət abidələrinin qeydə alınması, qorunması, elektron məlumat bazasının yaradılması və xəritələşdirilməsi ərazidə ekoloji tarazlığının saxlanılmasında və ekoturizmin inkişafında vacib istiqamətdir.

- Texnogen pozulma risklərinə qarşı neft və yod-brom hasilatı mədənlərində müasir və ekoloji təmiz texnologiyaların tətbiqi ilə ekosistemlərin çirklənməsini azaltmaq, 1550 ha kəskin çirklənmiş torpaqların rekutivasiyası, Neftçala yod-brom zavodunda tullantısız texnologiyanın tətbiqi vacibdir.

NƏTİCƏ

1. Xəzərsahili düzənliklərdə landşaftların diferensiasiyasına təsir edən amillər-relyefin morfometrik göstəriciləri (hündürlük, meylik, baxarlıq və s.), süxurların litoloji tərkibi, dağ silsilələrinin yerləşmə xüsusiyyəti və qarşılıqlı əlaqəsi, əraziyə daxil olan müxtəlif hava kütlələri, antropogen fəaliyyəti müasir üsullar və çöl tədqiqatları əsasında öyrənilmiş, ərazidə cənubdan şimala doğru qanunauyğun dəyişən meşə və çəmən-meşə, meşə-bozqır və quru bozqır, yarımsəhra, hidromorf-intrazonal landşaftları ayrılmış və müvafiq böyük miqyaslı (1:100000) rəqəmsal təbii landşaft xəritəsi hazırlanmışdır. Xəritənin təhlilindən məlum olmuşdur ki, landşaftlar 4 tip, 8 yarımip və 35 növdə qruplaşdırılır və ərazinin 54%-i yarımsəhra, 14%-i meşə və çəmən-meşə, 26% meşə-bozqır, 5%-isə hidromorf-introzonallıq landşaftlarından ibarətdir.

2. Xəzərsahili düzənliklərdə landşaftların struktur-funksional və genetik xüsusiyyətlərinin antropogen təsirlər nəticəsində dəyişməsi müasir Coğrafi İnformasiya Sistemləri mühitində riyazi-statistik metodlar əsasında təhlil edilmiş, landşaft tipləri üzrə relyefin morfometrik göstəricilərinin paylanması ərazinin DEM (Digital Elevation Model-Relyefin Rəqəmsal Modeli) modeli əsasında təhlil edilmiş və onların təbii landşaftların diferensiasiya və transformasiyasına təsiri qanunauyğunluqları müəyyən edilmişdir.

3. Tədqiqat ərazisində təbii komponentlərin dəyişilmə dərəcəsinə görə öyrənilməsi əsasında landşaftların ekocoğrafi rayonlaşdırılması aparılmış və müvafiq xəritə tərtib olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, tədqiqat ərazisinin 24%-i (1585 km²) ekoloji cəhətdən mühafizə olunan ərazilərdir (Şirvan və Qızılağac Milli Parkları). Ərazinin 26%-i (1705 km²) təbii komponentləri zəif dəyişmiş (əsasən Kür çayı sahilləri); 40%-i (2598 km²) orta dəyişmiş (Salyan düzü, Pirsaatçay hövzəsi); 10%-i isə (680 km²) güclü dəyişmiş ərazilərdir (Lənkəran ovalığı).

4. İlk dəfə olaraq tədqiqat ərazisinin landşaftları struktur-genetik xüsusiyyətləri, iqlimi, torpaq örtüyü, bitkilərin bioloji məhsuldarlığı, turizm-rekreasiya ehtiyatları nəzərə alınmaqla təbii-ehtiyat potensialı qiymətləndirilmiş və müvafiq böyük miqyaslı xəritə tərtib olunmuşdur. Ərazinin landşaftları təbii ehtiyat potensialına görə 4 qrupa bölünmüşdür. 1. Təbii ehtiyat potensialı mühafizə olunan ərazilər; 2. Zəif təbii ehtiyat potensialına malik ərazilər; 3. Orta dərəcədə təbii ehtiyat potensialına malik ərazilər; 4. Yüksək dərəcədə təbii ehtiyat potensialı olan ərazilər

5. Xəzərsahili düzənliklərdə təbii və antropogen təsirlərə qarşı ekoloji dayanıqlıq əsasında ərazinin ekoloji gərginlik dərəcəsi müəyyən olunmuş və müvafiq xəritə tərtib olunmuşdur. Ekoloji gərginliyə görə 4 qrup ayrılmışdır: I. Kafi və ya qənaətbəxş ekoloji vəziyyətə malik landşaftlar ümumi ərazinin 24%-ni təşkil etməklə ətraf mühitin pozulması 0-40 bal; II. Ekoloji gərgin vəziyyətdə olan landşaftlar ümumi ərazinin 41%-ni təşkil etməklə ətraf mühitin pozulması 41-60 bal; III. Kritik vəziyyətdə olan landşaftlar ümumi ərazinin 17%-ni təşkil etməklə ətraf mühitin pozulması 61-80 bal; IV. Böhran vəziyyətində olan landşaftlar ümumi ərazinin 18%-ni təşkil etməklə, ətraf mühitin pozulması 81-100 bal ilə qiymətləndirilmişdir.

Dissertasiyanın mövzusunə uyğun aşağıdakı elmi əsərlər çap olunmuşdur:

1. Nadirov, M.A. Xəzəratrafi ərazilərdə təbii landşaftların antropogen yüklənməsinin ekoloji qiymətləndirilməsi (Abşeron yarımadası misalında) // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti. İnsan və

təbiət. Elmi-praktiki konfransın materialları, – Bakı: – 2002, – səh. 171-172.

2. Nadirov, M.A. Xəzərətrafi düzənliklərdə dənizin səviyyə tərəddüdünün landşaftların dinamikasına təsiri // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti. Azərbaycanda səhralaşma problemləri. Akademik B.Ə.Budaqovun anadan olmasının 75 illiyinə həsr olunmuş Elmi-praktik konfransın materialları, – Bakı: – 2003, – səh. 247-249.

3. Nadirov, M.A. Xəzər dənizi sahilləri düzənliklərinin antropogenləşmə xüsusiyyəti və onların optimallaşdırılması // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri XI cild. VIII qurultayına həsr olunur. Azərbaycanda müasir Coğrafi tədqiqatlar, – Bakı: – 2007, – səh. 112-117.

4. Nadirov, M.A. Kür dağarası çökəkliyinin hidromorf landşaftlarının morfoqenetik xüsusiyyətləri və onların biomüxtəlifliyin qorunmasında əhəmiyyəti haqqında // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri XII cild. – Bakı: – 2008, – səh. 87-91 (İsmayılov, M.C. ilə birgə).

5. Nadirov, M.A. Xəzər dənizinin sahilboyu düzənlikləri landşaftlarının morfoqenetik və differensasiya xüsusiyyətləri (Azərbaycan Respublikası daxilində) // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri XIII cild. – Bakı: – 2008, – səh. 213-215.

6. Надиров, М.А Изменение биоразнообразия ландшафтов Прикаспийских равнин за исторической период //Материалы Международной научно-практической конференции «Географические проблемы туризма, краеведения и экологии». Алматы-2014,- стр.117-118 (Совместно с Исмаилов М.Дж)

7. Надиров, М.А. Экологическая ситуация и реконструкция современных ландшафтов юго-западных берегов Каспийского моря (в пределах Азербайджана) // География и регион: материалы международной научно-практической конференции, – Пермь: – 2015, – стр. 66-72 (Совместно с Исмаилов М.Дж., Мамедбеков Э.Ш., Юнусов М.И.).

8. Nadirov, M.A. Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsi meşə landşaftlarının ekodinamiki problemləri və onların yaxşılaşdırılması

// Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri. Coğrafiya və təbii resurslar, – Bakı: – 2019, – №1(9) – səh. 33-39.

9. Nadirov, M.A. Anthropogenic Transformations of landscape in arid climate condition // Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы. Материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж: – 2019, – стр. 119-125.

10. Nadirov, M.A. Ecogeographical risks and anthropogenic transformation of geosystems on the coastal plain of Caspian sea // География та туризм, – Киев: – 2021, – Vol. 61 – pp. 59-65.

11. Nadirov, M.A. Assessment of modern landscape potential in the Caspian coastal plains // География та туризм, – Киев: – 2022, – Vol. 68 – pp. стр. 44-51

12. Nadirov, M.A. Xəzərsahili ərazilərdə aqroekosistemlərin transformasiya problemləri // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti Heydər Əliyevin Azərbaycanda elm və təhsilin inkişafında rolu” Respublika elmi – praktiki konfransı. Bakı: – 2023 – səh. 233-237.

13. Nadirov, M.A Structural-genetic features and patterns of differentiation of landscapes of the Caspian coastal plains // Azərbaycan Respublikası “Naxçıvan Universiteti” Elmi Əsərlər Naxçıvan: – 2023, – №1 (29), – səh. 216-225.

14. Nadirov, M.A. The role of forest ecosystems in protecting ecological stability in the Caspian coastal areas of Azerbaijan // "Актуальные проблемы естественных наук" Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения первого президента Академии наук Казахстана К.И. Сатпаева. – Петропавловск: – 2024. – ст. 138-141.



Dissertasiyanın müdafiəsi 25 oktyabr 2024-cü il tarixində saat 11⁰⁰-da Bakı Dövlət Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.51 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Bakı ş. Akademik Zəhid Xəlilov küçəsi 23, AZ1148. Bakı Dövlət Universiteti, Əsas bina.
E-mail: info@bsu.edu.az

Dissertasiya ilə Bakı Dövlət Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Bakı Dövlət Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir: bsu.edu.az.

Avtoreferat 24 Sentyabr 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb:18.09.2024

Kağızın formatı: A5

Həcm:38596

Tiraj: 100