

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

“KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL– ŞƏRQ YAMACI DAĞ GEOSİSTEMLƏRİNİN ANTROPOGEN TRANSFORMASIYASININ YARATDIĞI EKOLOJİ RİSK VƏ TƏHLÜKƏLƏRİN İDARƏ EDİLMƏSİ”

İxtisas: 5408.01 - “Fiziki coğrafiya və biocoğrafiya, torpaq
coğrafiyası, landşaftların geofizikası və geokimyası”

Elm sahəsi: Coğrafiya

İddiaçı: **Lətafət Hüsən qızı Cəfərova**

fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş
dissertasiyanın

AVTOREFERATI

GƏNCƏ – 2024

Dissertasiya işi Gəncə Dövlət Universitetinin “Coğrafiya” kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

coğrafiya elmləri doktoru, professor
Yaqub Əli oğlu Qəribov

Rəsmi rəhbər:



coğrafiya elmləri doktoru, dosent
Yelena Tağıyeva Nikolayevna

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Alməmmədli Məsud Gülah oğlu

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Ləman Həsən qızı Həsənəliyeva

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Bakı Dövlət Universiteti nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.51 Dissertasiya Şurası.

Dissertasiya şurasının
sədri:

coğrafiya elmləri doktoru, professor
Çingiz Niyazi oğlu İsmayilov

Dissertasiya Şurasını
elmi katibi:

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Sahila Əbiş qızı Allahverdiyeva

Elmi seminarın
sədri:

coğrafiya elmləri doktoru, dosent
Stara Əbülqazım qızı Fətixazər

Azerbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyi	
BAKİ DÖVLƏT UNIVERSİTETİ p.h.ş.	
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan	
Baku State University i.e.p.l.	
BD	ELMI KATIB
SCIENTIFIC SECRETARY	
İmzaları təsdiq edirəm:	
" 26 "	09
(S.A.A.)	
20 29	

İŞİN ÜMÜMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. İqtisadi fəaliyyətlər nəticəsində təbii mühitdə baş verən dəyişikliklər yer kürəsinin əksər hissəsinə təsir göstərmişdir. Landşaft qabığının ərazi təşkilinin bütün səviyyələrində - yerli, regional və hətta global - antropogen müdaxilə nəticəsində landşaft strukturunun və təbii proseslərin dərin transformasiyası baş vermişdir. İnsan fəaliyyətinin təsiri altında təbii landşaftın müxtəlif dəyişikliklərə səbəb olması landşaftşünasların bu prosesə birmənalı yanaşmamasına və fikir ayrılığına səbəb olmuşdur. Bu fikirlərin nəticəsi olaraq, antropogen landşaftlar müəyyən sosial-iqtisadi funksiyaları yerinə yetirmək üçün insanlar tərəfindən həm şüurlu, həm də məqsədyönlü şəkildə yaradılmış və təbii landşaftların qəsdən dəyişməsi nəticəsində yaranan komplekslərdir.

Respublikamızda, keçmiş SSRİ ölkələrində və bəzi Avropa ölkələrində landşaftşünasların çoxsaylı tədqiqatları təbiət landşaftları ilə iqtisadiyyatın qarşılıqlı əlaqə problemini araşdırmış, təbii komplekslərin antropogen modifikasiyalarının təsnifatını, ərazilərin landşaft və ekoloji qiymətləndirilməsini və s. kimi mövzuları tədqiq etmişlər. Onlar həmçinin təbii şəraitdə baş verən müxtəlif antropogen dəyişmələrin istiqamətini, intensivliyini təhlil edərək, onların yaradacağı ekoloji problemlərin proqnozlaşdırılmasını və landşaftların optimallaşdırılmasını öyrənmişlər. Bu sahədə tədqiqat aparan xarici alimlərdən İsaçenko A.H.(1980)¹, Milkov N.F.(1997)² yerli tədqiqatçılardan isə Budaqov B.Ə., Mikayılov A.A. (1996)³, Qəribov Y.A. (2012)⁴ və başqalarının adlarını qeyd edə bilərik.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında əhalinin son dövrlərdə

¹ Исаченко, А.Г. Оптимизация природной среды / А.Г. Исаченко. – Москва: Мысль, – 1980, – 264 с.

² Мильков, Н.Ф. Человек и ландшафты. Очерки антропогенного ландшафтоведения. / Н.Ф.Мильков. – Москва, – 1997, – 222 с.

³ Budaqov, B.Ə., Mikayılov, A.A. Təbii landşaftların formalaşması və inkişafının əsas qanunauyğunluqları // Bakı:Azərbaycan Respublikasının konstruktiv coğrafiyası, – 1996, – 153-173 s.

⁴ Qəribov, Y.Ə. Azərbaycan Respublikasının təbii landşaftlarının optimallaşdırılması / – Y.Ə. Qəribov. – Bakı: AzTU, – 2012, – 216 s.

sayının artması, yaşayış məntəqələrinin sahəsinin genişlənməsi, yeni infrastruktur layihələrin həyata keçirilməsi, dağ-mədən sənayesinin inkişafı və s. ərazinin təbii ehtiyatlarından müxtəlif təsərrüfat məqsədləri üçün istifadəsini intensivləşdirmişdir. Tədqiq olunan ərazinin təbii mühitinin intensiv və müxtəlif yönümlü antropogen transformasiyası təbii landşaftlarının strukturunda, onların komponentlərində, təbii proseslərin gedişində və inkişafında özünü göstərir. Bu mürəkkəb, hələ də kifayət qədər öyrənilməmiş proseslərin tədqiqi təbiətdən istifadə sisteminin təkmilləşdirilməsinə və regionda geokoloji vəziyyətin optimallaşdırılmasına yönəlmiş bir çox nəzəri, metodoloji və tətbiqi problemlərin həlli üçün aktualdır.

Tədqiqatın obyektı və predmeti. Dissertasiyanın tədqiqat obyektı Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsi yamacının müasir landşaftlarını - orta və alçaq dağlıqların meşəlikdən sonrakı meşə-çöl, çəmən-çöl və meşə-çəmən, çöl, dağ-meşə, dağ-çəmənlerini əhatə edir. Həmin landşaftlar antropogen modifikasiyalar nəticəsində xeyli mürəkkəbləşmiş, diferensiasiya və rəngarəngliliyi artmışdır.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqatın əsas məqsədi Kiçik Qafqaz dağlarının şimal-şərqinin yamacının müasir landşaftların antropogen yüklənmə dərəcəsini müəyyən etmək, onun həmçinin ekzodinamiki proseslərin regionda yaratdığı risk və təhlükələri öyrənmək, geosistemlərin optimallaşdırılması aparmaqdan ibarətdir. Verilən məqsədə müvəffəq olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr qarşıya qoyulmuşdur:

- Kiçik Qafqaz dağlarının şimal-şərqinin yamacının müasir landşaftlarının diferensiasiya təsir edən təbii-coğrafi amillərin tədqiq olunması;

- Geosistemlərin antropogen modifikasiyasının müasir landşaftlara təsirini CİS-də təhlili;

- Ekzodinamiki proseslərin və antropogen yüklənmənin yaratdığı risk və təhlükələri araşdırılması;

- Regionun ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması və optimallaşdırılması yollarını müəyyən edilməsi.

Tədqiqat metodları Tədqiqat işinin yerinə yetirilməsində sistemli təhlil, tarixi-coğrafi, riyazi-statistik, müşahidə, müqayisə,

kartoqrafik, həmçinin Coğrafi İnformasiya Sistemlərindən istifadə edilmişdir. CİS texnologiyaları ilə Azərbaycan Respublikası ərazisi relyefin morfometrik göstəricilərinin, landsat 4-5 və 8-9 kosmik şəkillərin deşifrəlməsindən ərazinin bitki örtüyü ilə örtülmə dərəcələrinin rəqəmsal xəritələri cədvəllər şəklində analiz edilmiş və riyazi-statistik müqayisələri aparılmışdır.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

- Kiçik Qafqazın şimal–şərqi yamacının təbii-coğrafi komponentlərinin təbii landşaftlarının yaranmasına təsiri;
- Müxtəlif antropogen təsirlərin təbii landşaftların transformasiyasına təsiri;
- Geosistemlərə antropogen təsirlərin yaratdığı risk və təhlükələri.
- Müasir dayanıqlı landşaftların formalaşdırılması və inkişafının proqnozlaşdırılması.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Aparılmış tədqiqatların nəticəsi olaraq aşağıda qeyd etdiyimiz elmi yeniliklərə müvəffəq olmuşuq:

- Kosmik materialların deşifrəlməsindən istifadə edərək, təbii-coğrafi şəraitin landşaftların yaranmasına təsiri müəyyən edilmişdir;
- Kiçik Qafqazın şimal–şərq yamacı landşaftlarının müasir vəziyyəti tədqiq edilmişdir;
- Regionda mövcud olan ekzodinamik proseslərin və antropogen modifikasiyaların yaratdığı risk və təhlükələr qiymətləndirilmişdir;
- Tədqiq olunan ərazinin geosistemlərinin optimallaşdırılması yolları müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. İşin praktik əhəmiyyəti dissertasiya tədqiqatının nəticələrinin elmi-tədqiqat təşkilatları, təhsil müəssisələri, ekoloji xidmətlər və layihə təşkilatları tərəfindən ərazi planlaşdırılması və təbiətdən səmərəli istifadə tədbirləri həyata keçirərkən tətbiq edilməsinin mümkünlüyü ilə müəyyən edilir. Tədqiq olunan landşaftın optimallaşdırılması üsullarından Azərbaycanın ekoloji yönümlü təşkilatları pozulmuş təbii komplekslərin bərpası üzrə işlərin gedişində istifadə edə bilirlər.

Aprobasiyası və tədqiqi. Tədqiqat işinin mühüm əhəmiyyət kəsb edən xəritələri, işdə verilən tövsiyələr və s. Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliklərinin, həmçinin coğrafiya ixtisaslı ali məktəblərdə “Landşaftşünaslıq” və “Ekologiya” fənlərinin tədrisində istifadə edilə bilər.

Dissertasiyanın əsas nəticələri və müddələri aşağıdakı beynəlxalq və respublika əhəmiyyətli konfranslarda məruzə edilmişdir.

Akademik Həsən Əliyevin 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri” mövzusunda III Beynəlxalq elmi konfrans (Bakı, 2017), Ümummilli lider Heydər Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr olunmuş “Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri” mövzusunda Beynəlxalq -elmi konfrans. (Gəncə, 2018.), “Modern problems of water management, environmental protection, architecture and construction” IX beynəlxalq elmi- praktik konfrans (Tbilisi, 2019.), “ Innovation and global issues” V beynəlxalq elmi- praktik konfrans (Ankara, 2019.) “Davamlı inkişafın təmin olunmasında turizmin rolu ” mövzusunda III Beynəlxalq elmi konfrans (Bakı, 2019).

Tədqiqat mövzusu ilə əlaqədar 10 elmi məqalə çap olunmuşdur.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Gəncə Dövlət Universiteti Tarix-coğrafiya fakültəsinin “Coğrafiya” kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiya işinin strukturu. Dissertasiya işi giriş, IV fəsil, nəticə və istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Tədqiqatın əyaniliyini artırmaq üçün işdə 8 xəritə, 3 şəkil, 8 ədəd cədvəl, 1 sxem və 126 adda ədəbiyyat siyahısından istifadə edilmişdir. **Giriş – 6608** işarə, **I fəsil – 62141** işarə, **II fəsil – 45704** işarə, **III fəsil –53799** işarə, **IV fəsil –33839** işarə, **nəticə –2656** işarə, **təkliflər –1677** işarədən ibarətdir. Cədvəlsiz, qrafiksiz, şəkilsiz və ədəbiyyat siyahısız **206424** işarədən ibarətdir.

TƏDQIQATIN QISA MƏZMUNU

Girişdə mövzunun aktuallığı, tədqiqatın məqsədi, vəzifələri, nəzəri və metodoloji əsasları müəyyənləşdirilir, elmi yeniliyi və praktiki əhəmiyyəti şərh olunur.

Dissertasiya işinin I fəslı **“Kıçık Qafqazın şımal–şərq hissəsinin müasir landşaft qurşaqları və onların diferensiasiya xüsusiyyətləri”**nə həsr edilmişdir. Landşaft kompleksinin üfüqi diferensiasiasının əsasını iqlim qurşağının coğrafi enliklə bağılı olaraq üfüqi dəyişməşilməsi təşkil edir.

Respublikamız coğrafi enliyə görə böyük bir diapozonda yerləşmədiyinə görə landşaftların şımaldan cənuba doğru (yaxud əksinə) üfüqi dəyişilməsi özünü zəif biruzə verir. Bu dəyişilmə–lərə Kıçık Qafqazın şımal–şərq yamacında da rast gəlmək mümkündür.

Burada landşaftların həm şaquli, həm də üfüqi istiqamətdə dövrı dəyişmələrə məruz qalmasının əsas səbəbi aktiv orogen qurşaqda yerləşməsidir. Landşaftların diferensiasiasının şaquli qurşaqlığının rəngarəngliyinin, yəni yüksəklikliyə doğru təbii landşaft komplekslərinin geniş zonada dəyişilməsinin digər səbəbi isə ərazinin hipsometrik hündürlüyüdür .

Kıçık Qafqazın şımal–şərq yamacının hipsometrik hündürlük xəritəsindən göründüyü kimi ərazinin mütləq hündürlüyü dəniz səviyyəsindən 500–3724 m arasında tərəddüd edir. Belə ki, ərazinin 17%–i 500–1000 m, 30% 1000–1500 m, 33%–i 1500–2000 m, 11%–i 2000–2500 m, 7%–i 2500–3000 m və yalnız 2%–i 3000 m–dən mütləq hündürlüyə malikdir. Qeyd edilən regionda bu fərqlər landşaftların şaquli diferensiasiasına çox ciddi təsirlər göstərmiş və burada landşaftların şaquli paylanması müxtəlif struktur tiplərinin yaranmasına səbəb olmuşdur

Landşaftların diferensiasiasına yamacların hipsometrik hündürlüyü ilə yanaşı, onların baxarlılığı da təsir göstərir. ArcGis proqram təminatı əsasında tərtib etdiyimiz baxarlılığı xəritəsində dağ yamaclarının 4 əsas və 4 keçid azimutu üzrə yamaclarda (şımal–0⁰, şımal–şərq–45⁰, şərq–90⁰, cənub–şərq–135⁰, cənub–180⁰, cənub–qərb–225⁰, qərb–270⁰, şımal–qərb–315⁰) formalaşan landşaft tipləri təhlil edilmişdir.

Ərazidə yayılmış landşaftlarının böyük əksəriyyəti şimal–şərq (144797 ha və ya 17%), şərq (127653 ha və yaxud 15%), şimal–qərb (115795 ha və ya 14%) ekspozisiyalı yamaclarda cəmlənmişdir. Bu regionda daha az baxarlılığa malik yamaclar cənub (9%), cənub–qərb (8%), qərb (9%) ekspozisiyalı yamaclardadır.

Landşaftların şaquli və üfuqi diferensiasiyasına Kiçik Qafqazın şimal–şərq yamacının hidroqrafik şəbəkəsi də öz təsirini göstərmişdir. Kiçik Qafqazın şimal–şərq yamacı çayları Kür çayının sağ qollarını təşkil edir. Ərazinin ən uzun və ən sulu çayları Zəyəm, Tovuz, Axınca, Ağstafa və Əsrək çaylarıdır.

Tədqiq olunan ərazinin hidroqrafik şəbəkəsinin axım prosesinə fiziki-coğrafi şərait, iqlim amilləri əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Əsasən yağış, qrunut və qar suları ilə qidalanan bu çayların illik axım qeyri-bərabər paylanır.

Relyefinin ekoloji şəraitə təsiri çox amilli olmaqla yanaşı yüksək dinamikliyi ilə də fərqlənir. Kiçik Qafqazın onun şimal–şərq yamacı üçün yeni tektonik hərəkətlər mərhələsini oliqosəndən götürmüşdür⁵.

Göyrüşlü, Ağdağ platolarının və Əlibəyli çökəkliyinin yaranması Oliqosən dövründə baş vermiş proseslərlə sıx bağlıdır. Coğaz, İncəsü, Həsənsü, Tovuz və qismən də Axınca çaylarının dərələrinin əsas oliqosəndə qoyulmuşdur⁶.

Tədqiqat apardığımız ərazidə eroziyanın bütün növləri geniş yayılmışdır. Yüksəkliyindən asılı olaraq, dağlıq hissədə dərinlik eroziyası, orta dağlıqda dərinlik və yan eroziyası, alçaq dağlıqda isə yan eroziyası üstünlük təşkil edir. Ərazinin yüksək dağlıq hissəsi (Şahdağ Murquz, Çınqıllı silsilələri) neotektonik mərhələdə sürətlə qalxdığından dərinlik eroziyası inkişaf etmiş və müxtəlif morfoloji xüsusiyyətlərə malik dərin dərə şəbəkəsi əmələ gətirmişdir.

Rayon üzrə temperaturun paylanması müxtəlifdir. Şimaldan cənuba və həmçinin qərbdən şərqə doğru orta illik temperaturun

⁵ Şirinov, N.Ş. İnsan və relyef / N.Ş. Şirinov – Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı; – 1991, – 115 s.

⁶ Məmmədov, Ə.V. Böyük Qafqazın cənub şərq qurtaracağında antropogen aridləşmənin torpaqların mikromorfoloji göstəricilərinə təsiri // Bakı: Coğrafiyanın müasir problemləri, ACC əsərləri, –2008, – 142-147 s.

gedişi belə dəyişir: Qazaxda-11,8⁰C, Şəmkirdə-12,9⁰C, Gədəbəydə-7,3⁰C, Gəncədə-12,6⁰C-dir.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının dağlıq ərazilərində landşaftların şaquli paylanması və onlarla bağlı olaraq müxtəlif ekzodinamik proseslərin yaranması meyilliliklə sıx bağlıdır. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının üçün 5-10⁰ meyilliyə malik olan sahələr daha geniş ərazini əhatə edir. Ümumi ərazinin yalnızca 4%-i meyilliyi 30⁰-dən yüksəkdir.

Yüksək dağlığın nival və qismi nival-buzlaq landşaftları Kiçik Qafqaz dağlarının (yəni Qarabağ vulkanik yaylası, Zəngəzur silsilələri, Murovdag) təqribi olaraq 3 min m-ə yaxın yüksəklikdəki hissələrini əhatələyir. Subnival qayalıq landşaftının bir qədər geniş sahəsi Camış aşırımı (3724-m) və Ömər aşırımında (3295-m), həmçinin Koroğludağ silsiləsində (3462-m) inkişaf etmişdir. Hündür dağ aşırımlarında və davamlı denudasiona məruz qalmış suayrıclarında onların arealı get-gedə kiçilib, hündür dağlıqda subalp və alp çəmənləri ilə əvəzlənib .

Kompleksin daxilindəki fiziki aşınmanın kobud tərkibə malik məhsul, çeşidlənməmiş uçqun və qırıntı məhsullarının toplanılması müşahidə olunur.

Yüksək dağ çəmənləri tədqiq olunan regionda subnival və meşə komplekslərinin arasında, 1700-1800 m-lə 3000-3200 m mütləq yüksəkliklərin aralarında inkişaf etmişdir. Subalp-alp çəmənlikləri dəyişmə-pozulma xarakteristikaları baxımından 3 sinifə bölünür: zəif, orta və kəskin dərəcədə pozulan landşaftlar. Bizim hesablamalarımıza görə zəif və orta səviyyədə pozulan otlaq sahələri və biçənlər 300 min ha, kəskin pozulmuş otlaqlar və biçənlər isə 149 min ha sahəni əhatələyir.

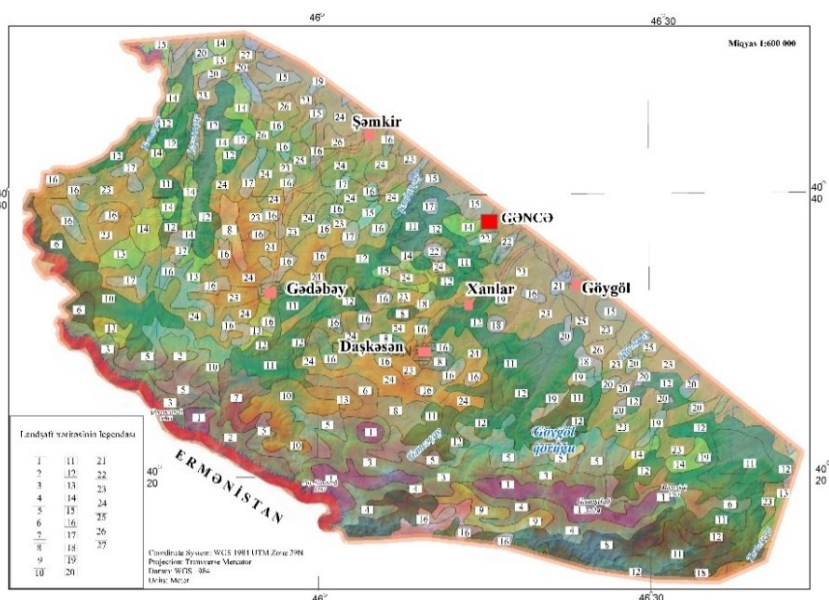
Tədqiqat aparılan ərazidə keyfiyyətli, məhsuldar meşəliklərin əksəriyyəti ortadağlıq qurşaqdadır. Tədqiqat işləri aparılan bölgənin əksər hissələrində kolluq və meşəliklərin məhv edilməsi torpaq örtüklərinin aridləşməsinə, onun üst təbəqələrinin yuyulmasına səbəb olmuşdur. Bölgənin kol-meşə, meşədən sonra gələn çəmən kompleksləri sahələrin antropogenləşməsi xarakteristikaları baxımından bir-birindən hədsiz ayrılır.

Dissertasiya işinin II fəslə "Kiçik Qafqazın şimal-şərq

yamacı dağ geosistemlərinin antropogen transformasiyasının əsas qanunauyğunluqları”-nın tədqiqinə həsr olunmuşdur. Bu ərazilər qədim zamanlardan mənimsənilən və uzun illər ərzində insanların təsərrüfat təsirləri nəticəsində əsaslı transformasiyaya məruz qalan regionlardan biridir. Selitəp komplekslərin şəhər tipi təbii landşaftları daha kəskin dəyişdirir və onların əsaslı transformasiyasını şərtləndirən ən mühüm amillərdən biri kimi çıxış edir. Kiçik Qafqazda selitəp landşaftlar sıxlığı (hər 1000 ha-da) Gədəbəydə 2%, Daşkəsəndə 0,6 %, Şəmkirdə 1,3%, Tovuzda isə 1,8%-dir. Kiçik Qafqaz regionunda Gəncə–Qazax maili düzənliyi insanın təsərrüfat fəaliyyətinə ən çox məruz qalan hissəsidir. Bütün ərazinin selitəp komplekslərinin 50%-i, o cümlədən də iri yaşayış məntəqələrinin 90%-i (Gəncə, Şəmkir, Tovuz, Qazax, Ağstafa və s.), suvarılan əkinlərin, meyvə və üzüm bağlarının isə 80%-i burada cəmləşmişdir. Bunun nəticəsində də intensiv antropogen təsirlər təbii landşaftların kəskin dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Düzənlikləri əksər sahələrində landşaftların antropogenləşmə əmsali 0,8–dən çoxdur. Kiçik Qafqazın şimal–şərq yamacında formalaşan aqrolandşaftlar uzun sürən tarixi–coğrafi inkişaf yolu keçmişdir. Burada mövcud olan komplekslərin hamısı özünə məxsus şəkildə transformasiyaya məruz qalmışdır. Aqrolandşaftlardan əkin sahələri, bağlar, plantasiyalar, otlaq və biçənəklər daha geniş əraziləri əhatə edir. XX əsrin 50–60-cı illərinə qədər antropogenləşmənin 80 %-dən çoxu maili düzənliklərdə, qalanı isə dağlıq ərazilərdə müşahidə edilmişdir. Bu regionun sürətli və əsaslı transformasiyasının ən mühüm səbəblərindən biri də burada sənayenin inkişaf etməsidir (şəkil 1).

Texnogen transformasiya dağ–mədən sənaye ilə bağlı olduğu üçün regionun yüksək təbii resurs potensialına malik olan ərazilərinə bu proses daha xasdır. Xüsusi ilə Gədəbəy mis-molibden kompleksləri, Gəncə–Daşkəsən alunit kompleksləri, Qazax–Şəmkir tikinti materialları və s. müxtəlif dərəcədə pozulmuş dağ–mədən landşaft komplekslərinə malikdir. Texnogen komplekslərdə landşaftların antropogenləşmə əmsali 0,7-0,8 və daha yüksəkdir. Bu tip komplekslər tədqiq olunan ərazinin 5%-ə qədərini təşkil edir. Onların ən iri ərazi vahidləri Daşkəsən, Gədəbəy, Qazax, Şəmkir

ərazisində həm yaşayış məntəqələrində, həm də sənaye obyektlərində geniş arealları əhatə edir. Belə ki, çirklənməyə Daşkəsən dəmir filizi kombinatı zonasında təsadüf edilir və 1200 ha sahəni əhatə edir. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının müxtəlif təsərrüfat sahələri tərəfindən mənimsənilməsi onun müasir landşaftlarının formalaşmasına öz təsirini göstərmişdir. Beləliklə, təbii landşaftlar zamanla antropogen təsirlər nəticəsində öz ilkin vəziyyətini itirərək yeni landşaft tipləri ilə əvəz olunmuşdur.



Şəkil 1. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı landşaftlarının transformasiya xəritəsi

Kiçik Qafqazın şimal - şərq bölgəsi ölkəmizin ən böyük və qədim tarixə malik turizm zonasıdır. Bu regiona Gəncə, Göygöl, Daşkəsən, Şəmkir, Gədəbəy, Tovuz, Ağstafa və Qazax əraziləri daxildir. Dəniz səviyyəsindən 1566 m yüksəkliyindəki Hacıkənd və Göygöl istirahət yerləri zonanın rekreasia potensialına malik ən zəngin ərazisidir.

Təbiətin zənginliklərini mühafizə etmək məqsədilə zonada çoxlu sayda milli parklar qoruq və yasaqlıqlar yaradılmışdır. Bu zonada 1925–ci ildə Azərbaycanda yaradılan ilk Göygöl Dövlət Təbiət

Qoruğu yerləşir. Qoruğun yaradılmasının əsas məqsəd Kiçik Qafqaz zonasının şimal–şərqi yamacının kurort–iqlim əhəmiyyətinə malik dağ–meşə və dağ–çəmən biosenozlarını, dağ göllərini, flora və faunasını qorumaqdır. Bu bölgədə təbii rekreasiya ehtiyatlarının mühafizəsi məqsədilə ekoturizmin inkişaf etdirilməsi də məqsədə uyğundur. Turizm obyekti kimi qiymətləndirilən təbiət abidələrinə Göyözən dağı, Damcılı, Koroğlu bürcü, Qoşaqağa və s. misal ola bilər. Ərazi sahəsi və iqtisadi əhəmiyyəti baxımından ölkənin II böyük şəhəri olan Gəncədə maraqlı və qədim turizm obyektləri (Nizami Gəncəvi məqbərəsi, Şah Abbas (Cümə) məscidi, İmamzadə kompleksi, Şeyx İbrahim məqbərəsi və i.) mövcuddur. Gəncənin 48 km cənub–şərqindəki Naftalanın müalicə əhəmiyyətli nefti, həmçinin 25 km cənubunda olan Göygöl və Qazax ərazisindəki xeyli tarix–memarlıq tikililəri regionun turizm baxımından rekreasiyasını artırır.

Kiçik Qafqaz dağının şimal–şərqi yamac hissəsində yüksəkliyə doğru landşaft qurşağı tiplərinin dəyişilməsinə müvafiq olaraq təsərrüfatçılığın xarakteristikası və onunla əlaqədar antropogen transformasiyalar da dəyişikliyə uğrayır. Dağətəyi və maili düzənliklərin yarımsəhra və quru çöl landşaftları daha yüksək antropogen transformasiya məruz qalmış, əsasən suvarma əkinçiliyi, bağçılıq, qış otlaqları, seliteb və yol–kommunikasiya sisteminin üstün inkişafı həmçinin müxtəlif növ antropogen dəyişimlər ilə seçilir. Dağ–çöl landşaftları əsas olaraq otlaq–örüş heyvandarlıq növü, dəmyə əkinçilik, qismən az seliteb, yol–kommunikasiya xəttləri və rekreasiya fəaliyyətləri ilə seçilir. Dağ meşə landşaft qurşağı tipində əsasən dəmyə əkinçilik, qismən biçənək, meşə və rekreasiya təsərrüfatçılığı təkmilləşmişdir (cədvəl 1). Dağ çəmən landşaft tiplərindən yay otlaqları, biçin yerləri, systemsiz və qeyri-müntəzəm yaylaq turizm sahəsi şəklində istifadə olunur. Adı çəkilən antropogen fəaliyyət tipləri müvafiq təbii landşaft qurşaqlarında qanunamüvafiq şəkildə özünəməxsus transformasiyalar yaradırlar.

Kiçik Qafqaz dağlarının şimal–şərq yamac hissəsində çöl landşaftları dağətəyi maili düzənlikləri, alçaq dağlığın 700–800 m hündürlüyə qədər geniş sahələrini əhatə edir. Tədqiq olunan ərazidəki müasir çöl landşaftları əsasən burada keçmiş zamanlarda

mövcud olmuş meşələrin qırılması nəticəsində onların əvəzində əmələ gəlmiş təkrar törəmələrdir. Bunları dağ çöl landşaft tiplərində səpələnmiş qaratorpağabənzər və qəhvəyi torpaqların strukturasında illüvial qatın varlığı, kimyəvi baxımdan meşə torpaqlarına yaxınlığı sübut edir.

Cədvəl 1.

Sarıyal dağının şimal-qərb yamacında nümunə sahələrində meşənin antropogen pozulması

№	Meşə landşaftının adı	Ağacların sayı		Ağacların zədələnməsi		Antropogen pozulma dərəcəsi	Ağacların orta	
		Cəmi	Təkrar törəmə	Zədələnməmiş	Zədəli		Sıxlığı	Hündür lüyü, m
I	Zəif parçalanmış dağ yamacındakı palıd-vələs meşə	352	171	26	74	Güclü	0,4	18
II	Nisbətən hamar dağ yamacındakı palıdlı-vələsli meşə	214	184	32	68	Güclü	0,4	20
III	Orta parçalanmış dağ yamacındakı vələsli palıd meşəsi	454	78	70	30	Zəif	0,8	28

Düzənlik quru-çöl landşaftında təbii və antropogen landşaftların sahə nisbətinin müqayisəsi zamanı antropogenləşmə səviyyəsinin 90%-dən çox olduğu müəyyən olunmuşdur. Kiçik Qafqaz dağlarının şimal-şərqi yamacında relyefin plastikliyi, dibi hamar, geniş, dağarası çökəkliklərin maldarlıq və əkinçilik baxımından yararlı-səmərəli olması dağ-meşə landşaft qurşaqlarında

yaşayış yerlərinin çoxalmasına səbəb olmuşdur.

Kiçik Qafqazın şimal–şərq hissəsində zəngin faydalı qazıntıların olması regionda qədim zamanlardan sənayenin inkişafına səbəb olmuşdur. Sənayenin inkişafı, xüsusilə Zaqafqaziya dəmir yolunun inşası regionda meşələrin kütləvi formada qırılmasına səbəb olmuşdur. Dörd il ərzində 3 min kub sajn əvəzinə 15 min kub sajn ağac kəsilmişdir⁷

Meşə landşaftının aşağıdakı antropogen transformasiya mərhələləri ayrılmışdır (cədvəl 2). Cədvəldən qeyd edildiyi kimi dağ–çəmən–çöl landşaftının rekreasiya potensialı mövcud antropogen təsirlərlə mənfi istiqamətdə dəyişməkdədir. Antropogen müdaxilələr dağ–çəmən landşaft tipində bitki otlarının sıxlıqlarını, örtülülük səviyyəsini və təbii bioloji çeşidliliyini ciddi dərəcədə azaltmışdır. Səthi örtüyünün dəyişməsi mikroiqliminin dəyişilməsini şərtləndirir (cədvəl 2).

Dissertasiya işinin III fəslə **“Kiçik Qafqazın şimal–şərq hissəsində antropogen transformasiyanın yaratdığı risk və təhlükələr”**in tədqiqinə həsr olunmuşdur.

Antropogen transformasiyanın yaratdığı ekoloji risk və təhlükələri alimlər dörd əsas kateqoriyaya ayırırlar və onların hər birinin qiymətləndirilmə meyarı mövcuddur. İlk növbədə onu yaradan mənbələr (sürüşmə, uçqun, eroziya, səhrələşmə və s.) və onların landşaft tiplərində tutduğu areallarla müəyyən edilir. Tədqiqat ərazisində bu kateqoriyaların hər birinə müxtəlif dərəcədə rast gəlmək mümkündür. Respublikamızın torpaq örtüyünün 36,4%-i müxtəlif səviyyələrdə eroziyaya uğramışdır. Onun 14,1%-i zəif, 10,7%-i orta, 11,6%-i kəskin səviyyədə yuyulmuş torpaqlardır⁸. Tədqiq etdiyimiz Kiçik Qafqazın dağlıq ərazilərində eroziya proseslərinin geniş yayılmasının əsas səbəblərindən biri örüş və otlaq zonalarının davamlı şəkildə otarılması həmin zonalarda otlaq yüklənməsinin həddindən çox olması ilə əlaqədardır.

⁷ Məmmədova L.A. Azərbaycan təbiəti. Sözlün qüdrəti / L Məmmədova – Bakı: Elm və Təhsil, – 2015, – 342 .

⁸ Qəribov Y.Ə, Əsgərova H.H. Azərbaycanın arid landşaftlarında səhrələşmənin bəzi təzahür məsələləri // – Dağlıq ölkələrdə təbiətdən səmərəli istifadə üzrə elmi konfransın materialları, – Bışkek, – 1991, – 30-31s.

Cədvəl 2

Dağ–çəmən–çöl landşaftlarının antropogen dəyişməsinin ərazinin rekreasiya potensialına təsiri

Nümunə sahəsi və landşaft növü	Mütləq hündür–lük və yama-cın meylli-yi	Antropogen dəyişmənin xüsusiyyəti			Landşaft komponentlərinin dəyişməsi				Landşaftın rekreasiya potensialının dəyişməsi	
		Təsərrüfat sahəsi	Antropogen təsirin intensivliyi	Antropogenləşmə dərəcəsi, əmsalla 0/100	Relyef	Torpaq	Bitki örtüyü-nün dəyişməsi			
							Növlər	Ötrülü lük və hündürlük100%, m		Məhsuldarlıq q/m ²
1.Sarıyal dağı su ayırıcı zəif parçalanmış hamar suay-ricının dağ–çəmən torpaq-ları ilə subalp çəmənliyi	2800 m suayırıcı	Bıçənək və qismən otarma	Qeyri müntəzəm	0,2/20	Zəif	Zəif	29	100/38	920	Mövcud rekreasiya po-tensialını kifayət qədər saxlamış landşaftlar

Cədvəl 2-nin ardı										
2. Sarıyal dağ cənub–şərq yamac, hamar yamacın qalın dağ–çəmən torpaqları üzərində subalp çəmənliyi	2550 m 15–20°	Biçənək və qismən otarma	Mövsümi qeyri– müntəzəm	$\frac{0,3}{30}$	Zəif pozulma	Zəif pozulma	31	$\frac{100}{28}$	830	“ _____ ”
3. Versiyal dağından 1,5–2 km şimal–şərqdə	1700 m meylliliyi 20–25° olan cənub–şərq yamacı	Biçənək, intensiv otarma	Mövsümi qeyri– müntəzəm	$\frac{0,7}{90}$	Terraslaşmış yamac, relyef güclü dəyişib	Təkrar çəmən torpaqlar	28	$\frac{100}{29}$	950	Rekreasiy a potensialı nı kifayət qədər saxlamış landşaftlar
4.Çinqıl dağ silsiləsi, hamar şimal–şərq yamacın çimli– çəmən torpaqları ilə güclü deqredasiyaya uğramış otlaq	Yamacın meylliliyi 15–20°, mütləq hündürlüyü 2100m	Otarma	Qeyri müntəzəm, mövsümi	$\frac{0,5}{50}$	Güclü dəyişmiş, süni yargan, qobu və yollar	Tapdanmış, deqredasiyaya uğrama, çıpaqlaşma 30–35%				Rekreasiy a potensialı nı kifayət qədər itirmiş landşaftlar

Cədvəl 2-nin ardı										
5. Qoşqar dağ yamacı. Yastı dağ yamacının hamarlanmış plato səthinin çimli dağ çəmən torpaqları ilə pozulmuş otlaq	Şimal–şərq yamacı, meyl 15–20°, mütləq hündürlüyü 2300m	Otarma alaçıqlar	Qeyri müntəzəm, mövsümi	$\frac{0,6}{60}$	Güclü dəyişmiş, süni yargan, s	xüsusi çəkici $13q/m^3$, deqredasi – va, cılbaqlasma	16	$\frac{85}{\text{çəmən 3sm, alağ otu 30sm}}$	140	Rekreasiy a potensialı nı itirmiş dağ– çəmən landşaftlar
6.Şəmkirçayın sol sahili, Miskinli kəndindən 5km cənub–şərq: Güclü düqredasi–yaya uğramış təkrar kol və alağ otlardan ibarət kollu çöl	Meyllilik 25–30°, 2300m	Otarma	Müntəzəm	$\frac{0,5}{50}$	Kəskin dəyişmə, süni yar–ğan, qobu, cığırılar, yollar	Kəskin tapdanmış, xüsusi çəkisi $14,2q/sm^2$, cılbaqlasma	18	$\frac{70}{\text{çəmən 5sm, alağ otu 25sm}}$		Rekreasiy a potensialı nı əsasən itirmiş

Regionun düzən və alçaq dağlıq sahələrində meşə və meşə-kolluqların qırılıb məhv edilməsi və müəyyən ərazilərin systemsiz şumlanması, həmçinin əkimi regionun torpaqlarında eroziyanın sürətlənməsi ilə nəticələnmişdir.

Kiçik Qafqazın şimal-şərqi istiqamətində yerləşən Göygöl Milli Parkı ərazisində dağ-çəmən qurşağında otarma qaydalarına düzgün əməl olunmadığına görə otlaq eroziya prosesi geniş şəkildə yayılmışdır. Systemsiz və həddindən çox iri və xırda buynuzlu heyvanların otarılması nəticəsində biçin və otlaq sahələrinin vəziyyəti xeyli pisləşmişdir.

Səhralaşma landşaftda baş verən mühüm təbii-tarixi proses olub, onun transformasiyasında və ərazi diferensiasiyasında özünə məxsus rola malikdir. Azərbaycanın digər rayonlarında olduğu kimi tədqiq etdiyimiz ərazidə də səhralaşma prosesi əsasən düzənlik və dağətəyi ərazilərdə antropogen amillərin təsiri nəticəsində baş verir. Səhralaşmanın yaranmasında və səhralaşma riskinin meydana gəlməsində regionun ekocoğrafi şəratının əsaslı dəyişməsi, antropogen yüklərin artması böyük rol oynayır. Bu prosesin yaranmasında insanların həyat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq otarma meşə və kol bitkilərinin qırılması mühüm antropogen amil kimi çıxış edir.

Eroziyaya məruz qalmış arid dağ yamacları torpaqlarında səhralaşma-çölləşmə prosesi daha dinamik gedir və çox zaman çılpaşlanmış sahələr səhralaşma mənbələrinə dönür və onların arealı ildən ilə genişlənir. Belə səhralaşma ocaqlarına keçmiş meşənin aşağı sərhəddində-Seyfəli, Sarıxan, Nərimanlı, Çovdar, Yenikənd, Çaykənd, Tatarlı kəndləri ətrafında rast gəlmək mümkündür. Səhralaşma ocaqlarında meşənin yenidən bərpası intensiv, məqsədyönlü meşə ağaclarının əkilməsi ilə həyata keçirilir.

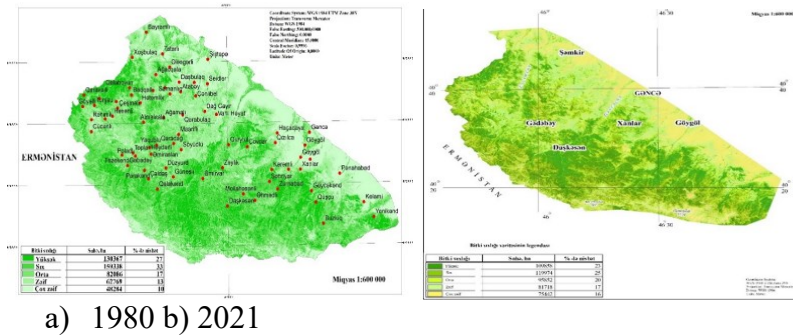
Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı yay otlaqlarının zəngin yem bazası uzun illər ərzində systemsiz istifadə edildiyi üçün kəskin şəkildə dəyişilmiş və təbii potensialı xeyli aşağı düşmüşdür.

Tədqiqatlardan aydın olur ki, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı dağ-çəmən landşaftının antropogen yüklənmə səviyyəsi Azərbaycan Respublikasının digər dağlıq bölgələrdəki yay otlaq

sahələrinə nəzərən 2–2,5 dəfə artıq olmuşdur. Bunun da səbəbi tədqiqat aparılan bölgədəki dağ–çəmən landşaftlarının optimal relyef–iqlimə malik olması və Kiçik Qafqazın cənub şərqindəki yay otlaq sahələrinin böyük ölçüdə ərazisinin (Kəlbəcər, Laçın, Zəngilan, Şuşa və s.) 2020-ci ilədək ermənilər tərəfdən işğalda olmasıdır. 1995–ci ildən sonra Kiçik Qafqazın şimal–şərqi yamacı yay otlaq sahələrinin öyrüş–otlaq kimi yüklənməsi 1980–ci illərə nəzərən 1,5–2 dəfə çoxalmışdır. Müşahidələrimiz və statistik məlumatlarının təhlili göstərir ki, otlaq–öyrüş sahəsinin yüklənməsi sürətlə artır. Bu dağ çəmənliklərinin ifrat antropogen yüklənməsinə, onların əvəzedilməz rekreasiya potensialının kəskin azalmasına gətirib çıxarır.

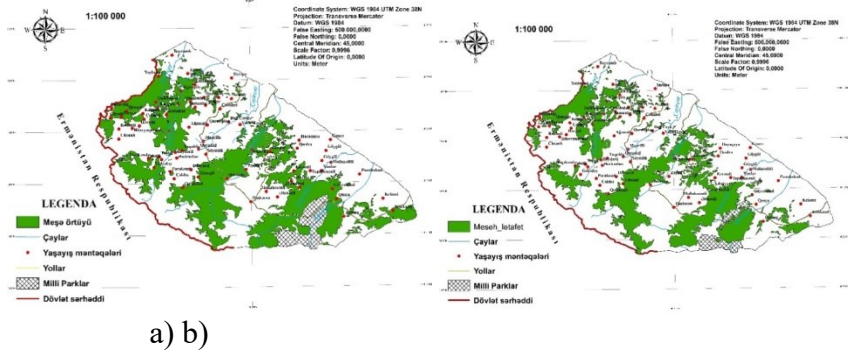
Azərbaycan meşələri haqqında ətraflı məlumatlar Q.Ş.Məmmədov, M.Y.Xəlilov (2002) və digər tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir⁹. Respublikamızın meşə ehtiyatı Azərbaycan ərazisinin 11.8%–i təşkil edir. Tarixi materiallara əsasən meşə ehtiyatının miqdarı, əhalinin sayı və sıxlığının artmasına əsasən intensiv şəkildə azalmışdır. Kosmik şəkillərin dəşirflənməsi nəticəsində tədqiqat ərazimizin 1980 və 2021-ci illər üzrə bitki örtüyü ilə örtülmə dərəcəsini tərtib etmişik. Müəyyən etmişik ki, bu zaman kəsiyində Kiçik Qafqazın şimal–şərq yamacının florasında çox dəyişikliklər baş vermişdir. Əsasən bitki örtüyü ilə yüksək (20 min ha) və sıx (39 min ha) örtülmüş ərazilərdə azalma, bunun əksi olaraq orta (13 min ha), zəif (18 min ha) və çox zəif (75 min ha) olan sahələrdə isə artma müşahidə edilmişdir. Hazırda ümumi ərazinin 16%-ni bitki örtüyü ilə çox zəif örtülən, 17%-ni zəif, 20%-ni orta, 25%-ni sıx və 23%-ni isə yüksək sahələr təşkil edir (şəkil 2)

⁹ Məmmədov, Q.Ş. Azərbaycan meşələri / Q.Ş.Məmmədov, M.Y.Xəlilov – Bakı: Elm, – 2006, – 314 s.



Şəkil 2. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının bitki örtüyü ilə örtülmə xəritəsi

Aparılan tədqiqatlar və aero-kosmik şəkillərin dəşirflənməsi nəticəsində müəyyən etmişik ki, son 60 ildə Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında meşə örtüyü 2,5%-ə qədər azalmışdır (şəkil 3).



Şəkil 3. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının meşə örtüyü xəritəsi (a) 1960; b) 2021)

Meşə ehtiyatlarının qorunub saxlanılması və artırılması üçün ciddi tədbirlər görülməli və müvafiq təbii şəraitə, mövcud meşələrin vəziyyətinə uyğun olaraq qırma işi aparılması, yanğına və otarmaya qarşı ciddi tədbirlər görülməsi, yeni meşəliklərin salınması planları daha da genişləndirilməlidir. Meşələrin qanunsuz qırılmasının qarşısı vaxtında alınmazsa, respublikamız ağır ekoloji fəlakətlərlə üz-üzə qala

bilər. Belə ki, eroziyanın genişlənməsinə, bozqır sahələrin artmasına, dağ zonalarında sürüşmə, sel, qar uçqunlarının intensivləşməsinə, bulaq və çayların qurumasına səbəb ola bilər. Ancaq ərazidə yeni qoruqların və ya milli parkların yaradılmasını və səmərəli istifadə edilməsini məqsədəuyğun hesab edirik.

IV fəsil “Antropogen transformasiyaların yaratdığı risk və təhlükələrə qarşı mübarizə və onların idarə olunması” məsələlərinə həsr edilmişdir.

Hazırda təbii landşaftların davamlı, dayanıqlı inkişafı, səmərəli istifadə edilməsi, mühafizəsi, onların qiymətləndirilməsi landşaftşünaslığın və eyni zamanda fiziki-coğrafiyanın ən mühüm problemlərindəndir. Tədqiqat obyektini kimi seçilmiş olan ərazidə düzənlik və dağlıq landşaft təsnifləri vardır ki, onlar da özlüyündə bir sıra növləri qruplaşdırır:

1. Dağ landşaft sinfi;
2. Yüksək dağ-çəmən;
3. Alçaq və orta dağlıq dağ-bozqır.
4. Dağ-meşə kompleksi və ya dağ-meşə;
5. Dağ-meşə bozqır çəmən-kolluq kompleksləri.

Tədqiqat aparılan bu əraziyə nival-subnival və alp-subalp landşaftlar daxildir. Nival və subnival landşaftlar Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının 10,2%-ni əhatə edir. Buradakı dağ zirvələrində bir sıra ərazilərdə qar həddindən də yüksəkdə olur. Bu tipə Qoşqarın və Kəpəzin zirvəsində təsadüf etmək olar. Bu kompleks relyefin morфометрик və iqlim göstəricilərinə görə çox əlverişsiz şəraitə malikdir. Burada şaquli parçalanma (1000 m/m²-dən yüksək), üfuqi parçalanma (2 km/km²-dən yüksək), meyillik (35⁰-dən yuxarı) ən yüksək qiymət alır. Buda həmin ərazilərdə ekogeomorfoloji vəziyyətin gərgin olmasına səbəb olur. Həmçinin bu landşaftlarda subnival-nival-qlyatsiyal kompleksləri geniş ərazini əhatə edir. Alp və subalp yüksək dağ-çəmən kompleksləri Kiçik Qafqaz ərazisinin şimali və şimal-şərqi istiqamətlərində yüksək dağ-çəmən landşaftlarında əksər hissələrini əhatə edir. Yüksək dağ-çəmən bölgəsi xeyli dərəcədə geoloji və geomorfoloji strukturaya malikdir. Bu landşaft vahidləri ekoloji şəraitdən asılı olaraq üfuqi və şaquli istiqamətində kəskin

parçalanmışdır. Burada şaquli parçalanma $800-1000 \text{ m/m}^2$, üfuqi parçalanma $1,5-2 \text{ km/km}^2$, meyillik isə 30^0-35^0 olur. Burada həmin ərazilərdə ekogeomorfoloji vəziyyətin yüksək gərgin olmasına səbəb olur.

Tədqiq etdiyimiz bu ərazi dağ-meşə və dağ-bozqır komplekslərini əhatə edir. Bu kompleks daxilində geniş meyillilik ($22-25^0$) və relyefin parçalanması (şaquli parçalanma ($400-600 \text{ m/m}^2$), üfuqi parçalanma ($1-1,5 \text{ km/km}^2$)) səciyyələndir ki, həmin ərazilərdə ekogeomorfoloji vəziyyətin gərgin olmasına səbəb olur. Tədqiqat ərazimizin yamacların əksəriyyəti şimal və şimal-şərq baxarlıdır. Belə bir hal regionda formalaşan humid landşaftların 80%-ə qədərini bu ekspozisiyalı yamaclarda formalaşmasına səbəb olmuşdur. Landşaftların ekoloji dəyişməsindən belə nəticəyə gəlirik ki, burada ekzodinamiki proseslərin aktiv inkişaf etməsinin əsas səbəbi antropogen yüklənməsinin $0,8-0,9$ qiymət almasıdır.

Dağətəyi düzənliklərin yarımsəhraları–landşaftın bu tipi xeyli areala sahibdir, dağətəyi düzənliklərin, geniş çay dərələrinin arid ərazilərinin əhatə edir. Burada relyefin morfometrik göstəricilərinin əlverişliliyi (meyillilik ($0-22^0$) və relyefin parçalanması (şaquli parçalanma ($0-400 \text{ m/m}^2$), üfuqi parçalanma ($0-1 \text{ km/km}^2$)) ərazinin daha çox mənimsənilməsinə səbəb olmuşdur. Aqroirriqasiya landşaftlarının əmələ gəlməsi və inkişafı daha böyük tarixə sahibdir. Tədqiq olunan ərazidə suvarılan antropogen komplekslərin yaranması üçün əlverişli təbii şərait olmuşdur. Tədqiqatlar göstərir ki, Gəncə–Qazax maili düzənliyindəki konusarası çökəkliklərdə aqroirriqasiya çöküntülərinin qalınlığı $0,5-1,0 \text{ m}$ -ə çatır. Tədqiq olunan quru–çöl və qismən də Kürboyu yarımsəhra landşaftlarında qədim suvarmanın nişanələri kiçik tirələr, basdırılmış torpaq təbəqələri, susuz dərələr və s. formasında müasir antropogen landşaftlarda mühüm genetik indikatorlar şəklində saxlanmışdır. Bu əlamətlər xüsusilə Gəncəçay, Qoşqarçay, Şəmkirçay, Tovuzçay və onların qollarından çəkilən qədim kanallar, alçaq tirələr, uzunsov çökəklər şəklində müasir relyefdə aydın seçilir. Bunlar müasir landşaftların reliktd struktur

elementləridir.¹⁰ Tədqiq olunan ərazidə suvarılan aqrolandşaftların formalaşmasının ikinci yolu kəhriz sularından istifadədir. Kəhriz sularının minerallaşma dərəcəsi yüksək olduğu üçün illər boyu kəhriz sularından suarmada istifadə edilməsi aqrolandşaftların şorlaşmasına təsir göstərmişdir. Qeyd edək ki, sonra illərdə meliorativ tədbirlər nəticəsində aqrolandşaftların məhsuldarlığını artırmaqla yanaşı, torpaqların şorlaşmasının qarşısını almaq üçün müəyyən tədbirlər görülmüş və görülməsi məqsədəuyğundur.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının 1364 km²-i isə təbii-ekoloji balansın dəyərləndirilməsi və sistemli şəkildə ekoloji nəzarətin təşkil olunması kimi optimallaşdırılmasını ön plana çəkmişik.

Tədqiqat işlərini diqqətdə saxlayaraq Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsi landşaftlarının rekreasiya məqsədləri üçün optimallaşdırılmasının aşağıda verdiyimiz 3 başlıca istiqamətini ayırmışıq:

I. Təbii-ekoloji balansın dəyərləndirilməsi və sistemli şəkildə ekoloji nəzarətin təşkil olunması.

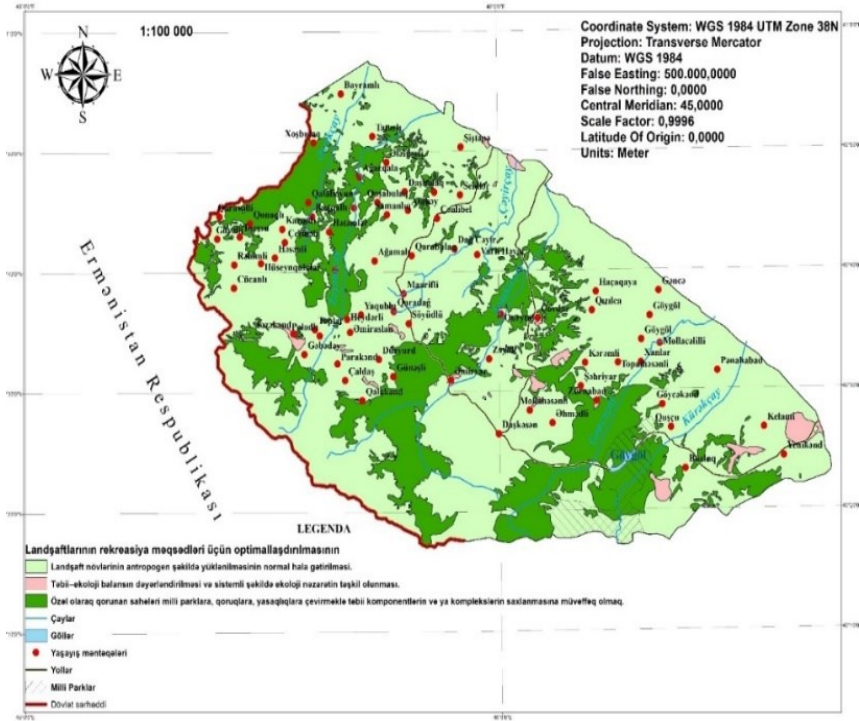
II. Landşaft növlərinin antropogen şəkildə yüklənməsinin normal hala gətirilməsi.

III. Özəl olaraq qorunan sahələri milli parklara, qoruqlara, yasaqlıqlara çevirməklə təbii komponentlərin və ya komplekslərin saxlanması müvəffəq olmaq (şəkil 4).

Verilmiş istiqamətlərdə tədbirlərin reallaşdırılması antropogen landşaft növlərinin gələcəkdəki inkişaf meyillərini optimal hala gətirməyə, ekoloji müxtəlifliliyi və sahənin rekreasiya potensiallarını çoxaltmağa imkan verəcəkdir. Ərazini əksər hissəsi yəni 3357,9 min km²-i yəni 65,9%-i landşaft növlərinin antropogen şəkildə yüklənməsinin normal hala gətirilməsi məqsədəuyğun hesab edilmişdir. Əsasən bu ərazilərə yaşayış məntəqələri, əkin sahələri, yay və qış otlaqları, biçənəklər, turizm-rekreasiya obyektləri bir sözlə hazırda müxtəlif təsərrüfat sahələri tərəfindən mənimsənilən

¹⁰ Мусейбов, М.А. Ландшафты Азербайджанской Республики (Пространственное дифференциация и эволюция ландшафтов). / М.А.Мусейбов. – Баку: БГУ, – 2013, – 137 с.

sahələr daxildir. Qeyd olunan zonalarda antropogen yüklənmə düzgün balanslaşdırılması, nizamlı və sistemli istifadəsi nəzərə alınarsa, landşaftların deqradasiya uğraması prosesi ləngiyər, onların davamlı mənimsənilməsinə gətirib çıxarar.



Şəkil 4. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı landşaftlarının rekreasiya məqsədləri üçün optimallaşdırılması xəritəsi.

Tədqiq etdiyimiz ərazinin 368,1 km² -i özəl olaraq qorunan sahələri milli parklara, qoruqlara, yasaqlığa çevirməklə təbii komponentlərin və ya komplekslərin saxlanmasına müvəffəq ola bilərik. Əsasən bu ərazilər meşə, meşə-çöl və dağ-çöl landşaftların əhatə etdiyi sahələrdir. Müxtəlif məqsədlər üçün müntəzəm sürətdə qırılan, ilbəl sahəsi azalmağa doğru gedən bu bölgələrin -da kütləvi hal alması torpaqların deqradasiyası, eroziyası kimi problemlərin

geniş vüsət almasına gətirib, çıxaracaqdır. Bununla yanaşı sürüşmə, uçqun, sel və s. ekzodinamiki proseslər aktivləşməsinə səbəb olacaqdır ki, buda ekosistemlərin ekoloji problemlərin artması ilə nəticələnəcəkdir.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının 1364 km²- isə təbii-ekoloji balansın dəyərləndirilməsi və sistemli şəkildə ekoloji nəzarətin təşkil olunması kimi optimallaşdırılmasını ön plana çəkmişik. Buraya hal-hazırda dağ-mədən sənayesinin inkişaf etdiyi, onların tullantılarının yayıldığı ərazilər, sürüşmə, uçqun, eroziya və s. ekzodinamiki proseslərin aktiv baş verdiyi sahələr daxildir. Bu zonada landşaftların ekoloji balansını qorumaq üçün sənaye sahələrinin tullantısız texnologiya keçməsinə, tullantılardan düzgün istifadə edilməsinə, müxtəlif ekzodinamik proseslərin tez-tez baş verdiyi zonalarda yamac bərkidici işlərin aparılmasına və ümumiyyətlə monitoriqlərin vaxtaşırı olmasına ehtiyac vardır. Əgər bu tədbirlər vaxtı-vaxtında yerinə yetirilərsə, istifadəyə yararsız olaraq itirdiyimiz torpaqları yenidən dövriyyə qaytara bilərik.

NƏTİCƏ

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı dağ geosistemlərinin antropogen transformasiyasının yaratdığı ekoloji risk və təhlükələrin idarə edilməsində aşağıdakı əsas nəticələri söyləmək olar:

1. Regionun təbii-coğrafi şəraitin xüsusilə relyefin morfo-metrik göstəriciləri və iqlim amilinin əlverişliliyi burada ta hələ qədim zamanlardan burada əhalinin məskunlaşmasına, ərazinin müxtəlif məqsədlər üçün mənimsənilməsinə, təbii geosistemlərinin antropogen yüklənməsinin daim artmasına və nəticədə landşaftların antropogen transformasiyasının geniş ərazini əhatə etməsinə səbəb olmuşdur.

2. Müəyyən edilmişdir ki, antropogen fəaliyyətin növü, intensivlik dərəcəsi, strukturası adətən şaquli qurşaqlara uyğun olaraq dağətəyindən yüksək dağlığa doğru dəyişir. Təbii ekoloji

strukturanın pozulma səviyyəsinə görə ərazidə 8% kəskin pozulmuş, 45% orta pozulmuş, 37% nisbətən zəif pozulmuş, 9% pozulmamış təbii landşaftlar qeydə alınmışdır. Ən güclü antropogenləşmə dərəcəsi qovşaq zona olan dağətəyi meşəli düzənliklərin quru-çöl landşaftlarında, alçaq və qismən orta dağlığın meşə, çəmən-meşə, çəmən-çöl və çöl landşaftlarında müşahidə edilmişdir.

3. Aerokosmik fotoşəkillərin dəşifrənməsi nəticəsində regionun müasir və antropogen landşaft xəritələri hazırlanmış, hər bir landşaft kompleksi üçün dəyişilmə dərəcəsi müəyyən edilmişdir. Həmçinin Coğrafi İnformasiya Sistemində tədqiq olunan ərazinin bitki örtüyü ilə örtülmə dərəcəsi (1980-2021-ci illər) və meşə örtüyü (1960-2021-ci illər) tərtib edilərək, onların dəyişmə dinamikası verilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, hazırda ümumi ərazinin 16%-ni bitki örtüyü ilə çox zəif örtülən, 17%-ni zəif, 20%-ni orta, 25%-ni sıx və 23%-ni isə yüksək dərəcədə örtülən sahələr təşkil edir.

4. Regionda baş verən ekzodinamik proseslərin və geosistemlərin antropogen transformasiyasının yaratdığı risk və təhlükələr qiymətləndirilmiş, orta dağlıq ərazilərdə meşə-çöl, alçaq dağlığın çöl landşaftlarında bu proseslərin daha intensiv getdiyi, sürüşmələrin, eroziyanın daha geniş areal əhatə etdiyi müəyyən edilmişdir.

5. Tədqiq olunan ərazinin landşaftların davamlı, dayanıqlı inkişaf etdirilməsi üçün kosmik şəkillərin dəşifrənməsi və CİS köməyi vasitəsi ilə onların optimallaşdırılması xəritəsi tərtib edilmişdir. Bu zaman müəyyən edilmişdir ki, ərazinin 3357,9 min km^2 -i yəni 65,9%-i landşaft növlərinin antropogen şəkildə yüklənilməsinin normal hala gətirilməsi, 368,1 km^2 -i özəl olaraq qorunan sahələri milli parklara, qoruqlara, yasaqlıqlara çevirməklə təbii komponentlərin və ya komplekslərin saxlanılmalı, 1364 km^2 -i isə təbii-ekoloji balansın dəyərləndirilməsi və sistemli şəkildə ekoloji nəzarətin təşkil olunması kimi optimallaşdırılması ön plana çəkilməlidir.

6. Kiçik Qafqazın şimal-şərqi yamacında ekzodinamik proseslərin törətdiyi sürüşmə, sel, uçqun, eroziya və s. proseslərin baş vermə səbəbləri araşdırılaraq onların məhdudlaşdırılması və

qarşısının alınması üçün dövlət səviyyəsində tədbirlər sistemi hazırlanmalıdır. Tədqiq olunan regionda vaxtaşırı ekoloji monitoriqlər keçirməklə bu proseslərin düzgün idarə edilməsinə və nizamlanmasına nail olunması olduqca zəruridir.

TƏKLİFLƏR

1. Ərazidə əsas risk və təhlükə yaradan bütün amillərin müəyyən edilməsi və müntəzəm monitorinqi.

2. Ərazidə əsas risk və təhlükə yaradan amil sürüşmələrdir. Sürüşmələrin katoloqunun hazırlanması və sürüşməyə qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanması.

3. Risk və təhlükələrin idarə edilməsində beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi və tətbiqi.

4. Risk və təhlükəli rayonların iri miqyaslı (morfometrik, bitki, torpaq bə s) mövzu xəritələrinin hazırlanması.

5. Risk və təhlükəli rayonların tədqiqatı üçün kompleks ekspedisiyaların təşkili.

6. Risk və təhlükələrin idarə edilməsində ən müasir texnologiyanın (elektron müşahidə, risk və təhlükələrin CİB-inin yaradılması tətbiqi.

7. Əhali məskunlaşması və antropogen amillər ən mühüm risk və təhlükəli amili olduğu üçün əhali məskunlaşması elmi əsaslarla aparılmalıdır.

8. Tədqiq olunan ərazinin davamlı, (dayanıqlı) inkişaf etdirilməsi üçün kosmik şəkillərin dəşirflənməsi və CİS köməyi vasitəsi ilə onların rekreasiya məqsədi ilə optimallaşdırılması xəritəsi tərtib edilmişdir. Bu zaman müəyyən edilmişdir ki, ərazinin 3357,9 min km^2 -i yəni 65,9%-i landşaft növlərinin antropogen şəkildə yüklənməsinin normal hala gətirilməsi, 368,1 km^2 -i özəl olaraq qorunan sahələri milli parklara, qoruqlara, yasaqlıqlara çevirməklə təbii komponentlərin və ya komplekslərin saxlanılmalı, 1364 km^2 -i isə təbii-ekoloji balansın dəyərləndirilməsi və sistemli şəkildə

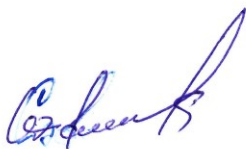
ekoloji nəzarətin təşkil olunması kimi optimallaşdırılması ön plana çəkilməlidir.

9. Kiçik Qafqazın şimal-şərqi yamacında ekzodinamik proseslərin törətdiyi sürüşmə, sel, uçqun, eroziya və s. proseslərin baş vermə səbəbləri araşdırılaraq onların məhdudlaşdırılması və qarşısının alınması üçün dövlət səviyyəsində tədbirlər sistemi hazırlanmalıdır. Tədqiq olunan regionda vaxtaşırı ekoloji monitoriqlər keçirməklə bu proseslərin düzgün idarə edilməsinə və nizamlanmasına nail olunması olduqca zəruridir.

Dissertasiya mövzusu üzrə çap olunmuş elmi işlər

1. Cəfərova, L.H. Kiçik Qafqazın dağətəyi və alçaq dağlığı təbii landşaftlarının antropogen transformasiyasının yaratdığı problemlər // BDU -III Beynəlxalq Elmi konfransın materialları – Bakı: – 26–27 dekabr, – 2017, – s. 92-94. (Y.Ə.Qəribov, G.B.Əhmədova, T.V.Qasımova ilə birlikdə)
2. Cəfərova, L.H. Kiçik Qafqazın təbii landşaftlarının antropogen dinamikasının kosmik şəkillərin təhlili ilə öyrənilməsi // GDU Beynəlxalq Elmi Konfrans, Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri - V Hissə – Gəncə: – 04-05 may, – 2018, – s. 307-310 (Y.Ə.Qəribov, N.S. İsmayılova ilə birlikdə).
3. Джафарова, Л. Г. Оценка агроирригационных ландшафтов предгорных равнин Малого Кавказа рентгено дифрактометрическим анализом // IX International Scientific And Technical Conference “Modern Problems Of Water Management, Environmental Protection, Architecture And Construction”. Материалы международной конференции – Тбилиси: – 22–27 геorgia, 2019, – с.108-112. (соавторы Н.С.Исмаилов, Й.Э.Гарибов, З.В.Агайев, Т.В.Гасимова).
4. Jafarova L.H. Küçük Kafkas dağlarının yamaçlarının landşaft-ekoloji koşullarının uydu yardımı ile incelenmesi ve değerlendirilmesi // “InGlobe Academy” (Innovation And Global Issues Congress V) Uluslararası konferansın materialları – Ankara: – 02–04 May, – 2019, – s.819-822. (T.Sadıqovla birlikdə).
5. Cəfərova, L.H. Kiçik Qafqazın şimal - şərq yamacın təbii landşaftlarının rekreasiya komplekslərində antropogen yüklərin optimallaşdırılması // Bakı Dövlət Universiteti-Xarici ölkələrin İqtisadi-Siyasi coğrafiyası və Turizm kafedrası, Davamlı İnkişafın təmin olunmasında turizmin rolu – Bakı, –2019, – s. 111-125, (Y.Ə.Qəribov, T.T.Sadıqov, T.V.Qasımova, S.M.Abbasova ilə birlikdə).
6. Jafarova, L.H. The situation of studying the dangers and risk of

- anthropogenic transformations in natural landscapes // Praha: Ceske republika Veda a perspektivy, – 2022, №4 (11), – p 43-51.
7. Jafarova, L.H. Assessment of subnival and mountain-lawn landscape-ecological conditions of high mountains // – Киев: Перспективи та інновації науки, Серія «Педагогіка», – 2022 №6 (11), – p. 5-28.
 8. Cəfərova, L.H. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı təbii landşaftların transformasiyasına selitəp və texnogen komplekslərin təsiri // – Bakı: ADPU-nun Pedoqoji Universitetinin Xəbərləri. “Riyaziyyat və təbiət elmləri seriyası”. – 2022, c.70, №2, – s.152-158.
 9. Cəfərova, L.H. Yüksək dağlığın subalp və alp-çəmən landşaftlarının diferensiasiya xüsusiyyətləri // – Naxçıvan: Naxçıvan Dövlət Universiteti Elmi əsərlər, “Təbiət və tibb elmləri seriyası”, – 2022, №3 (116), – s.122-126.
 10. Cəfərova, L.H. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının müasir landşaftlarının diferensiasiyasına təsir edən amillər // – Naxçıvan: Naxçıvan Universiteti “Elmi əsərlər” № 3(27), – 2022, – s. 228-233.



Dissertasiya müdafiəsi _____ 01. X^{vi} - 2024-cü il tarixində saat 11⁰⁰-da Bakı Dövlət Universiteti nəzdində fəaliyyət göstərən FD2.51 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Az 1148, Bakı ş., Akademik Zahid Xəlilov küçəsi, Bakı Dövlət Universiteti. Email:bsu@edu.az.

Dissertasiya ilə Bakı Dövlət Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Bakı Dövlət Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat _____ 30. IX - 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 25.09.2024

Kağızın formatı: A5

Həcm: 36760

Tiraj: 100