AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

LƏNGƏBİZ SİLSİLƏSİ VƏ ƏTRAF ƏRAZİLƏRİN LANDŞAFT-EKOLOJİ POTENSİALI VƏ ONLARIN OPTİMALLAŞDIRILMASI

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

Elm sahəsi: Coğrafiya

İddiaçı: **Gülsarə Əsgər qızı İmanova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2025

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

Elmi rəhbər: coğrafiya elmləri, doktoru, professor
Hüseyn Ağamalı oğlu Xəlilov

Rəsmi opponentlər: coğrafiya elmləri doktoru,dosent
İlham İldırım oğlu Mərdanov

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Nəsibə Niyaz qızı Hacıyeva

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Afaq Zakir qızı Hacıyeva

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Bakı Dövlət Universitetinin Coğrafiya fakültəsi nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.51 Dissertasiya Şurası

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

Dissertasiya şurasının elmi katibi: coğrafiya fəlsəfə doktoru,dosent
Sahilə Əbiş qızı Allahverdiyeva

Elmi Seminarın sədri: coğrafiya elmləri doktoru,dosent
Stara Əbülfəz qızı Tarixazər

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı və öyrənilmə dərəcəsi. Xəzərin sahilindən tutmuş yüksək dağlıq ərazilərin landşaft komplekslərinə kimi bütün ərazilərdə insanın təbii komplekslərə müdaxiləsi müşahidə olunmaqdadır. Dağlıq ərazilərdə meşə massivlərinin seyrəkləşməsi və növ tərkibinin dəyişməsi, düzənliklərdə antropogen səbəblərdən səhralaşma və aridləşmə proseslərinin şiddətlənməsi, heyvandarlığın yem bazası sayılan otlaqların qüvvədən düşməsi respublikamız üçün səciyyəvi hala çevrilmişdir. Turizmin inkişafı və rekreasiya təsərrüfatının ildən ilə genişlənməsi isə insanın təbiətə müdaxiləsini gücləndirmişdir.

Müşahidələr göstərir ki, meşə ərazilərinin kütləvi və nizamsız şəkildə istifadəsi meşə ekosistemlərinin deqradasiyasında az rol oynamır. Bu və digər neqativ proseslərin təsiri altında tarixən təşəkkül tapmış təbii landşaft komplekslərinin (xüsusən də meşə biogeosenozlarının) transformasiyası güclənmiş, bəzi yerlərdə onları az əhəmiyyətli sadə strukturlu landşaftlar, bəzi yerlərdə isə insanların təsərrüfat fəaliyyətinin törəmələri – antropogen və texnogen landşaftlar (əkin sahələri, meyvə bağları, yaşayış məntəqələri və infrastrukturlar və s.) əvəz etmiş, eyni zamanda mövcud landşaft komplekslərinin ekoloji potensialı aşağı düşmüşdür.

Maddi nemətlərin istehsalı insan cəmiyyətinin özülünü təşkil edir, lakin bu proses "insan-təbiət" münasibətlərinin kəskinləşməsinə gətirib çıxarmamalıdır. Dövlət və cəmiyyət tərəfindən həyata keçirilən hüquqi, inzibati, iqtisadi, sosial və s. tədbirlər sistemi bu münasibətlərin optimallaşdırılmasına xidmət etməli, iqtisadi artımın tempini azaltmadan, təbii kompleksləri qorumalı və landşaftların ekoloji potensialını lazımi səviyyədə saxlamalıdır.

Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində yerləşmiş Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə Respublikamızın digər bölgələrində olduğu kimi landşaft komplekslərinin transformasiyası, deqradasiyası və ekoloji potensialının azalması ilə diqqəti cəlb edir. Bu coğrafi vahid özünəməxsus relyef quruluşu, təbii strukturunu qismən saxlamış bitki formasiyaları və mürəkkəb torpaq örtüyü, təbii və antropogen (transformasiyaya məruz qalmış) landşaftları ilə səciyyələnir.

Ləngəbiz və ətraf ərazilərdə landşaft komplekslərinin tranformasiyası özünü təbii bitkiliyinin tam və qismən məhv olması və ya başqaları ilə əvəz edilməsi, otlaq və biçənək sahələrində səhralaşma və aridləşmə elementlərinin üzə çıxmasında (bitkilərin seyrəkləşməsi, biokütləsinin azalması və biomüxtəlifliklərin kasadlaşması və s.) göstərir. Bu baxımdan, landşaft komplekslərində onların ekoloji potensialının aşağı düşməsi ilə müşahidə edilən transformasiya proseslərinin gətirə biləcəyi ziyanın qarşısını almaq, mövcud tendensiyaları proqnozlaşdırmaqdan ötrü onların ekoloji potensialının qiymətləndirilməsi, həmçinin bərpası və artırılması ilə bağlı elmi araşdırmaların aparılması həm elmi-nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının təhlili, qiymətləndirilməsi və optimallaşdırılması sahəsində tədqiqatların təbiət elmlərinin müasir və perspektivli istiqaməti kimi inkişaf etdirilməsi sahəsində xarici ölkə alimlərindən N.A.Qvozdetski, A.Q.İsaçenko, F.N.Milkov, Q.P.Miller və başqaları, Azərbaycanda isə B.Ə.Budaqov, M.A.Müseyibov, A.A.Mikayılov, M.C.İsmayılov, Y.Ə.Qəribov, K.Ş.Allahverdiyev və başqaları tədqiqat işləri aparmış və müvafiq nəticələr əldə etmişlər.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Dissertasiya işinin əsas məqsədi Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaft komplekslərinin ekoloji potensialını qiymətləndirmək və optimallaşdırılması yollarını müəyyən etməkdir. Məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr qarşıya qoyulmuş və yerinə yetirilmişdir:

- landşaft komplekslərinin müasir vəziyyətini tədqiq etməklə xəritələşdirmək (1:100000 miqyasında), onların təkamül və tendensiyalarını araşdırmaq;
- landşaft komplekslərinin ekoloji potensialına antropogen amillərin təsirini əsaslandırmaq;
- landşaft komplekslərinin bonitirovkasını aparmaq və bonitet xəritəsini tərtib etmək;
- landşaftların ekoloji şəraiti və potensialını qiymətləndirmək və müvafiq xəritələri tərtib etmək;

- tədqiqat obyekti daxilində landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının optimallaşdırılması yolları və mümkünlüyünü araşdırmaq .

Tədqiqatın metodları. Tədqiqatın informasiya bazasını təşkil edən empirik məlumatlar toplanarkən kartoqrafik, landşaft və geomorfoloji, torpaq tədqiqatı (çöl və laboratoriya), aerokosmik metodlardan və s. istifadə olunmuşdur. Landşaftların ekoloji potensialı müəyyən edilərkən A.Q.İsaçenko, N.F.Reymers, M.C.İsmayılov, Q.Ş.Məmmədov və digər tədqiqatçıların yanaşmalarına istinad edilmişdir.

Müdafiə olunan əsas müddəalar.

1. Landşaft kompleksləri və onları təşkil edən komponentlərin deqradasiyası və ekoloji potensialının dəyişməsində antropogen amillərin rolunun qiymətləndirilməsi:
2. Landşaft komplekslərinin ekoloji potensialın qiymətləndirilməsində təklif olunmuş mərhələli yanaşmanın tətbiqi:
3. Landşaft komplekslərinin ekopotensial qruplaşdırılması:
4. Ekoloji potensial göstəriciləri əsasında landşaft komplekslərinin optimallaşdırılmasının konseptual əsasları və onların tətbiqi əhəmiyyəti.

Tədqiqat işinin elmi yeniliyi: İşin təhlili nəticəsində alınmış elmi yeniliklər aşağıdakılardır:

– ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə landşaft komplekslərinin sərhədləri dəqiqləşdirilmiş, sahələri ölçülmüş və inkişaf meyilləri müəyyən edilərək təhlil olunmuşdur;
– təbii landşaft komplekslərinə təsir göstərən və onları transformasiyaya uğradan amillər və onların təsir dərəcəsi və sahə göstəriciləri müəyyən edilmişdir;
– ilk dəfə olaraq landşaftların ekoloji potensialını qiymətləndirməkdən ötrü meyarlar sistemi seçilmiş və onun əsasında landşaft komplekslərinin bonitirovkası aparılmış, ekoloji qiymətləndirilməsi həyata keçirilmiş və ekoloji potensialı müəyyən edilməklə müvafiq xəritələr tərtib edilmişdir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Əldə edilmiş nəticələr Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin davamlı inkişafının təmin edilməsinə yönəlmiş tədbirlərin həyata keçirilməsində, təsərrüfat və rekreasiya imkanlarının üzə çıxaırılmasında və həmçinin təbii və antropogen landşaftlar arasında nisbətin (müvazinətin) saxlanılmasında əhəmiyyətli ola bilər.

Tədqiqatın nəticələrinin aprobasiyası:

-Тезисы докладов научно-практической конференции «Экологические проблемы природпользования в Узбекистане» Самарканд., 1989;

Azərbaycan SSR Coğrafiya Cəmiyyətinin VI qurultayı, Bakı.,1990;

-Рациональное природопользование горных стран, материалы научный конференции Бишкек.,1991;

-" Ətraf mühit və ekologiya" elmi-metodik konfrans Bakı.,1997;

-Müstəqillik illərində coğrafiya elminin inkişafı " respublika elmi-konfransı, Bakı., 2013;

-"Müasir coğrafiya elminin tətbiqi istiqamətləri" elmi-praktik konfrans Bakı., 2014;

"İnsan və ətraf mühit münasibətləri" elmi-konfrans, Bakı., 2017.

-"Bazar iqtisadiyyatı şəraitində torpaq idarəçiliyi: Nailiyyətlər və müasir çağırışlar" konfrans, Bakı., 2018;

-"Azərbaycanda və Rusiyada İnsan Coğrafiyası; XXI əsrdə inkişafın əsas yolları" beynəlxalq elmi konfrans Bakı., 2019.

Coğrafiyanın müasir problemləri respublika elmi konfransı, Sumqayıt.,2019.

-THE XIII İnternational Scientific Symposium "Science and Education: Preserving the Past, Creating the Future" Kars, Turkey., 2021.

"İnsan və relyef təkamülün əsas hissəsi kimi" elmi-praktiki konfrans, Bakı.2022.

-"Heydər Əliyevin Azərbaycanda Elm və Təhsilin inkişafında rolu", elmi-praktik konfrans Bakı., 2023.

- Azərbaycan Respublikasında 2024–cü ilin "Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili"elan edilməsi ilə bağlı "Azərbaycanda müasir

iqlim dəyişmələrinin təbii komplekslərə və təsərrüfat sisteminə təsiri" Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans Bakı, 2024.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı: AR Elm və Təhsil Nazirliyi akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu "Landşaftşünaslıq və landşaft planlaşdırılması" şöbəsi.

İşin quruluşu və həcmi: Dissertasiya işi giriş – 5 səhifə (8131 işarə), 4 fəsil, o cümlədən, I fəsil – 12 səhifə (21811 işarə), II fəsil – 26 səhifə (39526 işarə), III fəsil – 56 səhifə (79242 işarə), IV fəsil – 49 səhifə (44789 işarə), nəticələr – 2 səhifə (3063 işarə) və istinad edilmiş 140 adda ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. Ümumi həcmi 178 səhifə , 200073 işarədən ibarətdir. İşdə 9 xəritə, 5 diaqram və 28 cədvəl verilmişdir.

İŞİN QISA MƏZMUNU

Dissertasiya işinin birinci fəsli "**Problemin elmi-nəzəri və metodiki əsasları**"na həsr olunmuşdur. Bu fəsildə landşaft komplekslərinin təsnifatı, onların antropogen transformasiyası, bonitirovkası (müqayisəli qiymətləndirilməsi), ekoloji, rekreasiya və eləcə də ekoloji potensialının öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi sahəsində: D.L.Armand, N.A.Qvozdetski, A.Q.İsaçenko, B.Ə.Budaqov, M.A.Müseyibov, A.A.Mikayılov, M.C.İsmayılov, M.İ.Yunusov, Q.Ş.Məmmədov və başqalarının apardığı tədqiqatların nəticələri təhlil edilmiş, tədqiq olunan Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftlarının ekoloji potensialının qiymətləndirilməsində onların təklif etdikləri metodikalara istinad edilməsi şərh olunur.

Müasir dövrümüzdə geosistemlərin landşaft-ekoloji tarazlığının pozulması və baş verən digər dəyişikliklər respublikamızın başqa ərazilərində olduğu kimi Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərində də müşahidə olunmaqdadır. Böyük Qafqazın cənub-şərq qurtaracağında yerləşən ərazi relyefin mürəkkəbliyi, rəngarəng torpaq və bitki örtüyü, özünəməxsus landşaft komplekslərinin quruluşu ilə səciyyələnir ki, bu da tədqiq olunan ərazidə landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Birinci fəsildə tədqiqatın kameral, çöl-laboratoriya və yekunlaşdırıcı kimi 3-mərhələdə həyata keçirilməsi göstərilir. Kameral mərhələdə onun ən

mühüm nəticəsi kimi topoqrafik və aerokosmik materiallar əsasında ərazinin landşaft xəritəsinin ilkin variantının tərtib edilməsindən bəhs edilir.

Çöl-laboratoriya mərhələsində ilin müxtəlif fəsillərində landşaft (geobotaniki və geomorfoloji) tədqiqatları aparılmış, öncədən müəyyən edilmiş marşrutlar üzrə ərazidə hərəkət edərək torpaq kəsimləri qoyulmuş və ərazinin təsviri verilmişdir. Burada torpaq nümunələrinin laboratoriya şəraitində qranulometrik tərkibi – N.A.Kaçinskiyə görə pipetka üsulu ilə; hiqroskopik nəmliyin – termiki üsulla; tam su çəkiminin – D.İ.İvanov üsulu ilə; ümumi humus və azotun – İ.V.Tyurin üsulu ilə; ümumi fosforun – rentgenospektral üsulu ilə; udulmuş Ca və Mg-in D.İ.İvanov üsulu ilə; karbonatlığın–kalsimetrlə; mühitin reaksiyasının – potensiometrlə müəyyən edilməsi şərh edilir.

Yekunlaşdırıcı mərhələdə landşaft konturlarının sahələrinin hesablanması, ərazinin 1:100000 miqyasında landşaft xəritəsinin tərtib edilməsi, landşaft komplekslərinin bonitirovkası və ekoloji qiymətləndirilməsinin aparılması, ekoloji potensialın qiymət şkalasının hazırlanması, təshih əmsallarından istifadə etməklə landşaft növlərinin yekun ballarının hesablanması və yekun qiymətləndirmə şkalasının tərtib edilməsi əsasında "landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının qiymətləndirmə" xəritəsinin (1:100000) tərtib edilməsi və landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının bərpası, artırılması və optimallaşdırılması yolları haqqında məlumat verilir.

İkinci fəsil **"Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə landşaft komplekslərinin ekoloji potensialını formalaşdıran təbii amillərin səciyyəsi**"nə həsr edilmişdir. Tədqiq olunan ərazi Böyük Qafqazın cənub-şərq qurtaracağının cənub yamacında Girdiman və Pirsaat çayları arasında yerləşir. Şimalda Gürcüvan və Şamaxı yaylalarının səthindən 100-150 m-dək, cənubda isə Şirvan düzünün şimal kənarından 500-800-m-dək yüksələn ərazi 215202,06 ha. sahəni əhatə edir. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin geosistemlərinin landşaft-ekoloji potensialının formalaşmasında ərazinin coğrafi mövqeyi ilə yanaşı onun fiziki-coğrafi şəraiti və təbii komponentləri mühüm rol oynayır. Ləngəbiz silsiləsi mürəkkəb geoloji quruluşa malikdir. Yayılmış süxurlar üst təbaşir, üçüncü və dördüncü dövrün yumşaq

çöküntülərindən (qumdaşı, əhəngdaşı, konqlomerat, gil və gillicələr) və onların aşınma məhsullarından yaranmış delüvial-prolüvial çöküntülərindən ibarətdir. Relyef və onun göstəriciləri (hündürlük, üfüqi və şaquli parçalanma) landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Hündürlük amili istilik və nəmliklə təmin olunmanı, baxarlılıq yağıntıların miqdarı və insolyasiyanı, meyllik eroziya proseslərinin dərəcəsini müəyyən etməklə, bitki örtüyünün sıxlıq və tərkibini müəyyən edir ki, bunlar da özlüyündə landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının formalaşmasına təsir göstərir. Həmin amillər torpaqların münbitliyinə təsir göstərməklə, həm təbii, həm də antropogen landşaftların (əkin sahələri, meyvə bağları və s.) ekoloji potensialını formalaşdırır. Bu məqsədlə CİS texnologiyaları əsasındaLəngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin geomorfoloji, meyllik, baxarlılıq, üfüqi və şaquli parçalanma xəritələri tərtib edilmişdir.

Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilər yarımsəhra, quru çöllər və yayı quraq keçən mülayim isti iqlim tipləri ilə səciyyələnir. Günəşli saatların illik miqdarı burada 2000-2400 saat/il, fəal temperaturların cəmi 3000-4500^{0}C təşkil edir. Ümumi günəş radiasiyasının illik miqdarı 124-132 kkal/sm^2, illik radiasiya balansı 45-50 kkal/sm^2-dir. Yağıntıların miqdarı cənub-şərqdə 200-400 mm, şimal-qərbdə isə 500-600 mm-dir [1]. Tədqiqat ərazisində günəş radiasiyasının paylanması bitki örtüyündən, buludluluğun miqdarından, yüksəklik və s. səbəblərdən asılı olaraq dəyişir. Ləngəbiz silsiləsi və ona yaxın ərazilərdə axımın paylanmasına fiziki-coğrafi şəraitin mürəkkəbliyi öz təsirini göstərir.

Ərazidəki çayların qidalanmasında əsas rol yağış sularının payına düşür. Çayların əksəriyyəti bir qayda olaraq yayda quruyur.

Tədqiqat ərazisində bitkilərin aşağıdakı formaları yayılmışdır: alçaqdağlığın meşə və meşə kolluqları; dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri və yarımsəhra zonasının bitkiləri. Torpaqəmələgətirən amillərin təsiri altında torpaqların zonal, regional və lokal xüsusiyyətlərinin, tərkibi, xassə və rejimlərinin formalaşması ilə əlaqədar olaraq burada aşağıdakı torpaqlar yayılmışdır: dağ-meşə

---

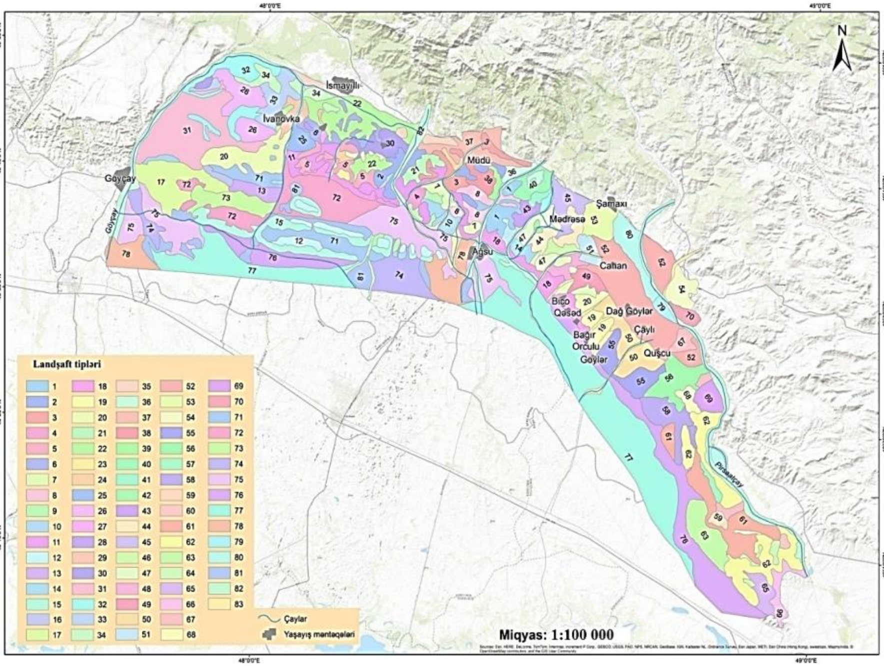
[1] Эйюбов,А.Д.Бонитировка_климата Азербайджанской ССР/А.Д._Эйюбов–Баку:–1975,–148 с.

qəhvəyi (dörd yarımtipi: tipik dağ-qəhvəyi, karbonatlı dağ-qəhvəyi, bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi, mədəniləşmiş dağ-qəhvəyi), dağ boz-qəhvəyi torpaqlar (dörd yarımtipi:dağ tünd boz-qəhvəyi, dağ adi boz-qəhvəyi, dağ açıq boz-qəhvəyi, tam inkişaf etməmiş dağ boz-qəhvəyi), boz torpaqlar; boz-çəmən torpaqları; çəmənləşmiş-boz torpaqlar[2].

Üçüncü fəsil "**Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftlarının diferensiasiya xüsusiyyətləri və ekoloji potensialın qiymətləndirilməsi üçün seçilmiş meyarların səciyyəsi**" məsələlərinə həsr olunmuşdur. Böyük Qafqazın topoqrafik xəritələri (1:100000) əsasında A.A.Mikayılovun və M.C.İsmayılovun rəhbərliyi ilə kameral və çöl tədqiqatları mərhələsində landşaft xəritələşdirilməsi aparılmışdır. Tərtib olunmuş rəqəmsal xəritənin CİS proqramı ilə təhlili əsasında landşaftların ərazi strukturunun parametrləri hesablanmışdır (şəkil 1).

---

[2] Abdullayev, R.A.Böyük Qafqazın cənub – şərq yamacı torpaq örtüyünün deqradasiyası və qarşısının alınması yolları (Ləngəbiz silsiləsi və Böyük Harami tirəsinin timsalında) [Mətn]: aqrar e.üzrə fəls. d-ru e. dər. al.üçün təq. ed. dis.: 2511.01. R.A.Abdullayev; AMEA, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İn-tu.-B.,2014.-166 s.



Şəkil 1. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaft xəritəsi (A.A.Mikayılov, M.C.İsmayılov və G.Ə.İmanova)

Çöl tədqiqatları zamanı landşaft tipləri üzrə torpaq kəsimləri qoyulmuş, ərazinin bitki örtüyü tədqiq edilmişdir. Torpaq konturlarının adlarında müasir təsnifata uyğun düzəlişlər edilmişdir. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilər daxilində 7 landşaft tipi ayrılmışdır: alçaq dağlığın meşələri; alçaq dağlığın meşə kolluqları; alçaq dağlığın çölləri; dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri; alçaq dağlığın yarımsəhraları; akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri; çay–dərə landşaftları. Landşaft komplekslərinin ekoloji potensialını qiymətləndirmək məqsədilə ərazinin iqlimi (temperatur, yağıntılar, fəal temperaturların cəmi), relyefi (meyillik), antropogen strukturlar (yollar, yaşayış məntəqələri, kommunikasiya xətləri, əkin, örüş, biçənək sahələri) meyar kimi seçilmişdir.

Aşağıda alçaq dağlığın meşə landşaftının nümunəsində ekoloji potensialın qiymət meyarlarının səciyyəsi verilmişdir (nümunə kimi).

Alçaqdağlığın meşə landşaftının ekoloji potensial göstəriciləri (nümunə).

Alçaqdağlığın meşə landşaft tipinə enliyarpaqlı dağ-meşə landşaftlarının tarixi əraziləri daxildir. Dağ-meşə kompleksləri tədqiq olunan ərazidə alçaqdağlığın 500-700 m mütləq yüksəkliklərindən başlayır. Burada meşələr insanların kənd təsərrüfatı fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq hündürlük landşaft spektrindən tamamilə silinmiş və hazırda onların yerində fraqmentar meşələr və şibləklər, əkin, biçənək və örüş formalaşmışdır.

Mülayim – isti iqlimə malik alçaqdağlığın meşə landşaftları üçün aşağıdakı iqlim göstəriciləri səciyyələndirilmişdir: orta illik temperatur 10,9-11,9°C, ən isti ayın (iyul) orta temperaturu 20°C, ən soyuq ayın (yanvar) orta aylıq temperatur – 0-3°C təşkil edir. Atmosfer yağıntıları 700-800 mm arasında tərəddüd edir. Ərazidə 10°C-dən yuxarı temperaturların cəmi 3300-3400°C-dir. İllik nisbi nəmlik 70%-dir. Günəşli saatların kəmiyyəti 2200 saat/il-dən çox deyildir. Alçaqdağlığın meşələrinin ayrı-ayrı növləri relyefin müxtəlif dərəcədə meylliyə malik sahələrində yerləşmişdir. Bu landşaft tipi meyilliyi >40° - 17,0% olan yamaclarda 1560,34 ha; 35° - 19,6% meyillikli yamaclarda 1796,13 ha; 25° – 48,6% meyillikli yamaclarda 4448,33 ha; 17°-14,8% meyillikli yamaclarda 1352,78 ha sahəni əhatə edir.

Alçaqdağlığın meşə landşaftları üçün qəhvəyi dağ-meşə torpaqların tipik və karbonatlı yarımtipləri səciyyəvidir. Tipik dağ-meşə qəhvəyi torpaqların üst qatında gilin miqdarı 50,8-66,0% arasında dəyişir, humusun miqdarı isə 3,67-4,41%-dən profilin aşağı qatlarında 0,88%-ə qədər azalır.

Torpaqların üst qatında yuyulmuş karbonatların alt qatlara doğru artması və profil üzrə karbonat miqdarı 0,87-26,95% olması bu torpaqlar üçün səciyyəvidir. pH 6,98-7,95-dir. Udulmuş əsasların cəmi profil boyu 34,0-46,0 mq.ekv. arasında dəyişir [3].

Digər torpaq yarımtipi karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarıdır. Bu torpaqda humuslu qatların qalınlığı 0-50 sm olub, humusun miqdarı aşağı qatlara doğru azalır. Torpağın strukturu üst qatda dənəvari, dərinliyə doğru isə qozvaridir.

---

[3] İmanova, G.Ə. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazi torpaqlarının fiziki-kimyəvi səciyyəsi //– Bakı: Coğrafiya və təbii resuslar, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, –2018. № 2 (8) , – s. 61-66.

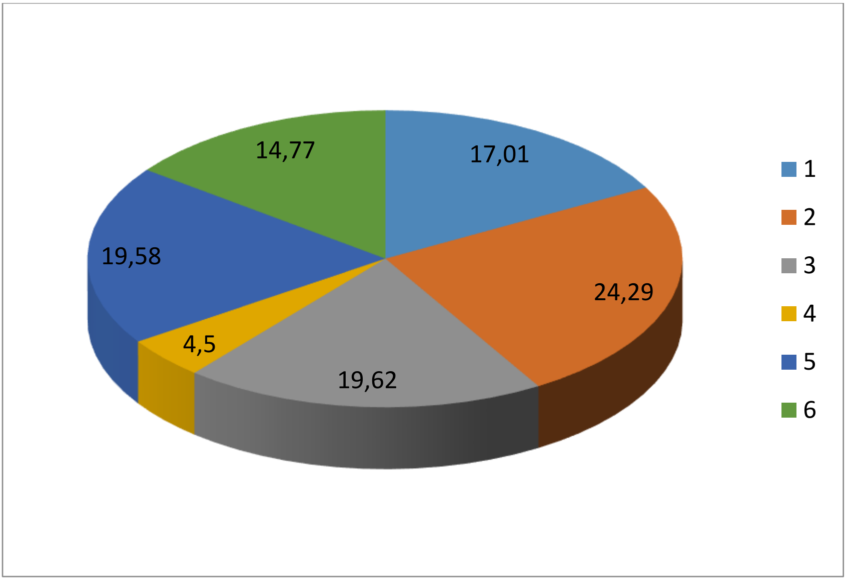
Ümumi humusun miqdarı əkin qatında 1,4-1,5%, əkinaltı qatlarda isə 0,64-1,30%-dir. Humusa uyğun olaraq ümumi azot üst qatlarda miqdarı 0,12-0,43% təşkil edir. Karbonatların miqdarı torpaq profilində 12,88-18,83%-dir. Karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlarda udulmuş Ca kationunun miqdarı əksər hallarda çox olub, profil boyu 8,56-33,2% arasında dəyişir. C:N nisbəti 3,1-7,1 arasında, pH isə 7,8-8,3-dir[4] .

Antropogen amillərdən yaşayış məntəqələrinin, yolların, kommunikasiya xətlərinin və digər texnogen qurğuların və həmçinin kənd təsərrüfatı yerlərinin, xüsusilə də əkin sahələrinin landşaft komplekslərinə təsiri daha çox nəzərə çarpandır. Yaşayış məskənləri, texnogen qurğular altında qalmış ərazilərin ümumi sahəsi 76,19 ha olub, landşaft tipi ərazisinin 0,83%-ni əhatə edir. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların ümumi sahəsi 2102,9 hektar olub, ərazinin 22,96 %-ni təşkil edir. Bu torpaqların 134,7 hektarı və ya tədqiqat obyektinin 1,47 % əkin, 1925,2 hektarı və ya 21,02 %-i biçənək və otlaq sahələrindən ibarətdir.

Şəkildən (2) göründüyü kimi bu tip landşaft daxilində zəif parçalanmış suayrıcıların karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında qismən transformasiyaya uğramış palıd-goyrüş meşəsi landşaft növü daha geniş əraziyə malikdir (2243,18 ha və ya 24,49 %). Digər iki landşaft növü - orta parçalanmış nisbətən meylli dağ yamaclarının tipik qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında qismən transformasiyaya uğramış palıd-vələs meşəsi (19,62%) və zəif parçalanmış alçaq yastanlarda tipik qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarda qismən trasformasiyaya uğramış palıd-vələs meşəsi (19,58%) də ərazidə yüksək xüsusi çəkiyə malikdir.

---

[4] Иманова, Г.А.Диагностические показатели экологического состояния каштановых (серо-коричневых) почв Лянгябизского хребта Большого Кавказа // – Кемерева: Вестник Кемеревского Государственного Университета серия, Биологические, технические науки и науки о Земле – 2017. № 2(2) – с. 51-53.



Şəkil. 2. Alçaqdağlığın meşələri:*1- intensiv parçalanmış aktiv sürüşməli dağ yamaclarında tipik qəhvəyi yuxa dağ -meşə torpaqlarında qismən transformasiyaya uğramış palıd -vələs meşəsi; 2-zəif parçalanmış suayırıcıların qalın karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd – göyrüş meşəsi; 3- orta parçalanmış nisbətən meylli dağ yamaclarının orta qalınlıqlı tipik qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd, vələs meşəsi; 4-zəif parçalanmış alçaq dağ suayrıcılarında-dağ yamaclarının qalın tipik qəhvəyi meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd, vələs meşəsi; 5- zəif parçalanmış alçaq yastanlarda qalın tipik qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarda qismən transformasiya olunmuş palıd, vələs meşəsi; 6 - zəif parçalanmış hamar suayrıcılarda yaxşı inkişaf etmiş qalın karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd, vələs, göyrüş, yemişan və s. meşəsi.*

Beləliklə, landşaft komplekslərinin ekoloji potensialı qiymətləndirilərkən iki qrup meyarlar istifadə edilmişdir:

- Landşaftın təbii göstəriciləri (iqlim – T^0, $\sum T>10^0$, yağıntılar; relyef – meyillik);
- Antropogen göstəriciləri a).Yaşayış məskənləri, yollar, cığırlar, kommunikasiya xətləri və s. b). Kənd təsərrüfatı yerləri).

Dördüncü fəsil “**Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftlarının ekoloji potensialının qiymətləndirilməsi və optimallaşdırılması**”na həsr olunmuşdur. Dissertasiya işində təklif olunmuş yanaşmaya əsasən Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaft-ekoloji potensialının qiymətləndirilməsi aşağıdakı mərhələlər üzrə aparılmışdır: *birinci mərhələ* - landşaft komplekslərinin

bonitirovkası; *ikinci mərhələ*-landşaftların ekoloji qiymətləndirilməsi; *üçüncü mərhələ*-landşaftların ekoloji potensialının qiymətləndirilməsi.

Birinci mərhələdə (landşaft komplekslərinin bonitirovkası) Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərində ayrılmış landşaft tiplərində yayılmış torpaqların bonitet şkalası tərtib edilmiş və torpaq profillərinin qalınlığını əks etdirən təshih əmsallarını (cədvəl 1) tətbiq etməklə onların sabit diaqnostik göstəriciləri əsasında bonitet balları müəyyən edilmiş və yekun bonitet balları tapılmışdır (cədvəl 2).

Cədvəl 1.

Torpaq profilinin qalınlığına görə təshih əmsalı
(Q.Ş.Məmmədov, A.B.Cəfərov, A.S.Oruclu, 2015)

Qalınlıq	Təshih əmsalı
Qalın	1,0
Orta qalınlıqlı	0,8
Yuxa	0,6

Cədvəl 2[5]

Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin torpaqlarının
əsas bonitet şkalası

Torpaqların adı	Qalınlığın təshih əmsalı	Humus				Azot	UƏC		Orta bal			Yekun bonitet balı
		0-20	0-50	0-100	0-20	0-50	0-20	0-50	0-20	0-50	0-100	
Qalın tipik qəhvəyi dağ-meşə	1,0	50 58	116 66	185 69	3,8 61	9,4 71	31,3 87	28,3 86	68	74	69	70
Orta qalınlıqlı tipik qəhvəyi dağ-meşə	0,8	104 122	259 148	-	7,3 118	18,1 136	32,3 90	32,6 99	110	127	-	95
Yuxa tipik qəhvəyi dağ-meşə*	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Qalın karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə	1,0	34 40	84 48	160 59	7,6 122	12,5 94	25,2 70	24,9 76	77	73	59	69
Qalın bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə	1,0	51 60	94 53	174 65	2,4 39	5,6 42	24,2 68	24,2 74	56	56	65	59
Orta qalınlıqlı bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə	0,8	42 49	92 53	-	2,1 43	5,0 38	25,9 72	25,3 77	54	56	-	44
Yuxa bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə	0,6											35
Qalın tipik dağ qəhvəyi	1,0	85 100	175 100	269 100	6,2 100	13,3 100	35,8 100	32,8 100	100	100	100	100
Orta qalınlıqlı tipik dağ qəhvəyi	0,8	70 82	176 100	-	6,9 111	16,3 122	35,1 98	34,8 106	97	109	-	82
Yuxa tipik dağ qəhvəyi	0,6	59 69	-	-	4,7 75	-	32,4 91	-	78	-	-	47

[5] Qeyd:G.İmanova tərəfindən hesablanmışdır.

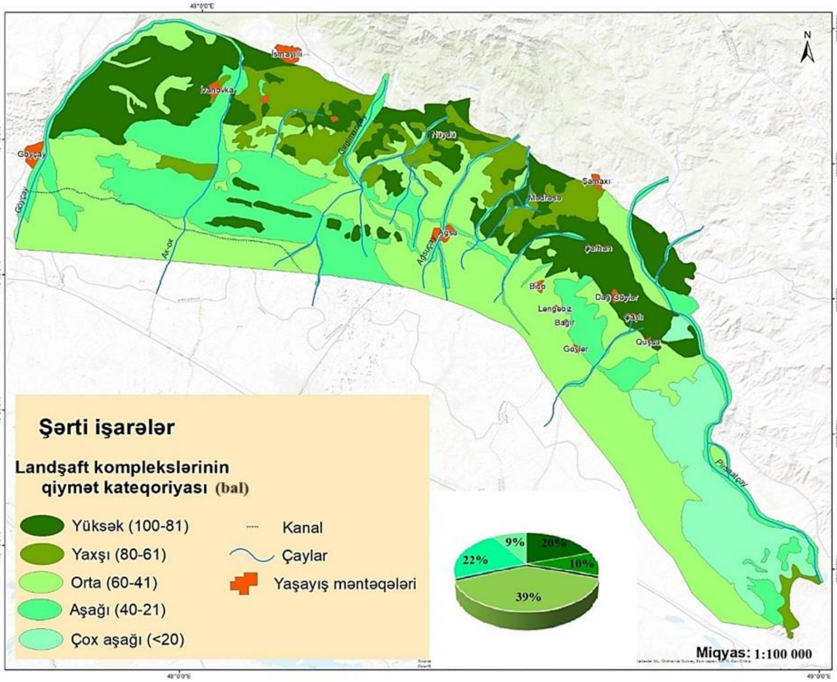
Cədvəl 3[6]

Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə alçaq dağlığın meşə landşaftı (nümunəsində) növlərinin bonitirovkası

Landşaftın növləri	bonitet balı	Sahə, ha	MDƏ
İntensiv parçalanmış aktiv sürüşməli dağ yamaclarında yuxa tipik qəhvəyi dağ - meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd - vələs meşəsi	42	1560,34	0,65
Orta parçalanmış nisbətən meylli dağ yamaclarının orta qalınlıqlı tipik qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd,vələs meşəsi	65	1796,13	1,01
Zəif parçalanmış alçaq dağ suayrıcılarında-dağ yamaclarının qalın tipik qəhvəyi meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd, vələs meşəsi	70	411,6	1,09
Zəif parçalanmış alçaq yastanlarda qalın tipik qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarda qismən transformasiya olunmuş palıd, vələs meşəsi	70	1793,55	1,09
Zəif parçalanmış hamar suayrıcılarda yaxşı inkişaf etmiş qalın karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd, vələs, göyrüş, yemişan və s. meşəsi	69	1352,78	1,07
Zəif parcalanmış suayrıcıların qalın karbonatlı qəhvəyi dağ meşə torpaqlarında qismən transformasiya olunmuş palıd – göyrüş meşəsi	69	2243,18	1,07
Landşaftın orta hesabi bonitet balı:	64	9157,58	1,0

[6] Qeyd:G.İmanova tərəfindən hesablanmışdır.

Sonrakı mərhələdə isə torpaqların əldə edilmiş bonitet balları əsasında landşaft komplekslərinin açıq bonitet şkalaları tərtib edilərək, landşaft növlərinin orta hesabi balları, müqayisəli dəyərlilik əmsalları tapılmış (cədvəl 3) və bonitirovka xəritəsi tərtib edilmişdir (Şəkil 3).



Şəkil. 3. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftlarının bonitet xəritəsi (G.Ə.İmanova)

Torpaqların bonitirovkası zamanı bir sıra torpaq amilləri (qranulometrik tərkib, torpaq profilinin qalınlığı, şorlaşma, şorakətləşmə və s.) metodikaya uyğun olaraq, təshih əmsalları vasitəsilə qiymətləndirmə zamanı nəzərə alınmışdır. Təshih əmsallarının tətbiqi ilə aparılan hesablamalar nəticəsində landşaft tipləri daxilində yayılmış torpaqlar aşağıdakı qiymətləri almışlar: qalın tipik dağ qəhvəyi - 100 bal; qalın tipik qəhvəyi dağ-meşə -70 bal; orta qalınlıqlı tipik qəhvəyi dağ-meşə - 65 bal; qalın karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə - 69 bal; qalın bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə - 59 bal; orta

qalınlıqlı bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə - 44 bal; orta qalınlıqlı tipik dağ qəhvəyi – 82 bal; yuxa tipik dağ qəhvəyi – 47 bal; qalın karbonatlı dağ qaratorpaq -100 bal; orta qalınlıqlı karbonatlı dağ qaratorpaq – 65 bal; qalın dağ tünd boz-qəhvəyi – 81 bal; orta qalınlıqlı dağ tünd boz-qəhvəyi – 57 bal; qalın dağ adi boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 67 bal; orta qalınlıqlı adi boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 58 bal; qalın dağ açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 46 bal; orta qalınlıqlı açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 40 bal; yuxa açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 26 bal; qalın boz – 38 bal; orta qalınlıqlı boz – 37 bal; qalın boz-qonur – 31 bal; yuxa boz-qonur – 20 bal.

Torpaqların qiymət göstəricilərindən istifadə edərək landşaft komplekslərinin açıq bonitet şkalaları tərtib edilmiş, landşaft növlərinin orta hesabi balları, müqayisəli dəyərlilik əmsalları, landşaft tiplərinin yekun bonitet balları müəyyən edilmişdir. Bu məqsədlə aşağıdakı düsturdan istifadə edilmişdir (Q.Məmmədov, A.B.Cəfərov və s):

$$LB = [\ (lb_1 X\ S_1)+ (lb_2\ X\ b_2)+ ...+(lb_n\ X\ S_n)]: (S_1+S_2+....S_n) \quad (1)$$

Burada, lb_1, lb_2,...lb_n – landşaft daxilində yayılmış torpaqların daxili xassələri əsasında tapılmış bonitet balları; S_1, S_2,....S_n- landşaftların sahəsi.

Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaft tiplərinin bonitet balları (BB) və müqayisəli dəyərlilik əmsalı (MDƏ) aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir: alçaqdağlığın meşələri BB - 42-70, MDƏ 0,65-1,09; dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri – BB- 42-100, MDƏ - 0,49-1,25; arid-seyrək meşələr və kolluqlar – BB- 35-59, MDƏ - 0,71-1,20; çöl (bozqır) landşaftı –BB - 26-81, MDƏ - 0,52-1,62; alçaqdağlığın yarımsəhraları – BB - <20-38, MDƏ <0,83-1,58, akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri-BB-38-55, MDƏ-0,84-1,22, çay-dərə landşaftı-BB-31-51, MDƏ-0,86-1,47.

Yekun hesablamalar nəticəsində Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə mövcud landşaft tiplərinin yekun orta hesabi balları və müqayisəli dəyərlilik əmsalları (MDƏ) aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir: alçaqdağlığın meşələri – 64 bal (1,06); dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri – 85 bal (1,42); arid-seyrək meşələr və kolluqlar – 49 bal (0,82); çöl (bozqır) landşaftı – 50 bal (0,83); alçaq dağlığın yarımsəhraları – 24 (0,40); akkumulyativ düzənliklərin

quru çölləri – 45 (0,84); çay-dərə landşaftı 36 (0,68). Bütövlükdə tədqiqat olunan ərazinin orta hesabi balı 53 balla qiymətləndirilmişdir.

*İkinci mərhələdə (landşaft tiplərinin ekoloji qiymətləndirilməsi)*Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə landşaft tiplərinin ekoloji qiymətləndirilməsi aparılarkən tədqiqatlar aşağıdakı ardıcıllıqla həyata keçirilmişdir:

1) metodikaya əsasən ərazidəki landşaftların ayrı-ayrı mühit göstəricilərinin (ərazinin hündürlüyü, yağıntılar, $\sum t>100C$, meyllik) xüsusi qiymətləndirmə şkalaları tərtib edilmişdir;

2) landşaft komplekslərinin ekoloji qiymətləndirmə şkalaları tərtib edilmiş, ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmış və qiymət balları – ekoloji balları müəyyən edilmişdir; S.Z.Məmmədovanın metodikasına əsasən konkret landşaftların ekoloji qiyməti (balı) aşağıdakı düsturla (2) müəyyən edilmişdir:

$$L_b = (m_1+m_2+m_3+....+m_n) + Bl:S_n \quad (2)$$

Burada, L_b– landşaft növünün ekoloji balı; $m_1, m_2, m_3,... m_n$ - qiymətləndirmədə iştirak edən mühit amillərinin balla ifadə olunmuş göstəricisi; Bl – landşaftın bonitet balı; S_n – qiymətləndirmədə iştirak edən ekoloji qiymət meyarlarının sayı.

Yekun hesablamalar nəticəsində Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə landşaft tiplərinin ekoloji qiymət göstəriciləri aşağıdakı qiymətləri almışdır: alçaqdağlığın meşələri - 59-81 bal (70 bal); dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri – 64-90 bal (81 bal); arid - seyrək meşələr və kolluqlar – 62-74 bal (71 bal); çöl (bozqırlar) landşaftı – 68-88 bal (76 bal); yarımsəhra landşaftı – 72-82 bal (75 bal), akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri – 79; çay –dərə landşaftları – 76. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin orta hesabi ekoloji qiyməti isə 77 bal olmuşdur.

Üçüncü mərhələdə (landşaftlarının ekoloji potensialının qiymətləndirilməsi) Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftlarının qiymətləndirilməsinin sonuncu, ekoloji potensialının qiymətləndirilməsi mərhələsində antropogen amillər - əkin, çoxillik əkmələr, örüş və biçənək yerlərinin landşaft komplekslərində tutduğu yerləri faizlə verilmiş sahə göstəriciləri qiymət meyarları kimi götürülmüş və təshih əmsallı vasitəsilə ifadə edilmişdir. Landşaft tiplərinin ekoloji qiymətləndirilməsi zamanı olduğu kimi bu zaman da

qiymət meyarlarının dəyişkənliyi təshih əmsalları vasitəsi ilə nəzərə alınmışdır. Qeyd edək ki, istifadə etdiyimiz təshih əmsallarını qiymət formalaşdırıcı funksiyalarına görə 2 – qrupa bölmək mümkündür:

potensialsaldırıcı (texnogen obyektlər altındakı sahələrin təshih əmsalları)

potensialqaldırıcı (əkin, çoxillik əkmələr, biçənək və örüş sahələrinin təshih əmsalları)

Birinci qrupa aid edilmiş (texnogen obyektlər altındakı təshih əmsalı) Y.Quliyevanın metodikası əsasında işlənmişdir. (cədvəl 4). Bu metoddan istifadə etməklə tərəfimizdən Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilər üçün texnogen obyektlər altındakı sahələrin təshih əmsalları işlənmişdir. Belə ki; təshih əmsalı = texnogen təzyiqlərə məruz qalmış landşaftın göstəricisi (%-lə) / texnogen təzyiqlərə məruz qalmamış landşaftın göstəricisi (%-lə)

Cədvəl 4

Texnogen qurğulara təshih əmsalları (Y.Quliyevaya görə)

landşaftda %-lə göstəricisi	Əmsallar
0,1 -0,5	1,00
0,5-1,0	0,95
1,0-1,6	0,90
1,6-2,2	0,80
2,2- 3,5	0,70
3,5-4,0	0,60

Təshih əmsalları (K) hesablanarkən təzyiqə məruz qalmış landşaftın sahə göstəricisinin faizlə ifadəsinin (TL%), təzyiqə məruz qalmamış landşaftların sahə göstəricisinin faizlə ifadəsinə (FL%) nisbəti əsasında aşağıdakı düsturla hesablanmışdır.

$$K = \frac{TL}{FL} \qquad (3)$$

Eyni qayda ilə əkin, çoxillik əkmələr, biçənək və örüş sahələri üçün də təshih əmsalları tapılmışdır. Texnogen obyektlər altındakı sahələrin təshih əmsallarından fərqli olaraq əkin, çoxillik əkmələr,

biçənək və örüş sahələri üçün təshih əmsalları ekoloji potensialın güclənməsinə xidmət etmişdir (cədvəl 5).

Cədvəl 5[7]

Əkin yerlərinə təshih əmsalları

landşaftda %-lə göstəricisi	Əmsallar
0,0-0,2	0,60
0,2-0,5	0,70
0,5-1,5	0,80
1,5-2,0	0,90
2,0-4,0	0,95
4,0-6,0	1,00
6,0-8,0	1,05
8,0-10,0	1,10
10,0-13,0	1,15
13,0-16,0	1,20
16,0-20,0	1,25
20,0-23,0	1,30
23,0-25,0	1,35
>25,0	1,40

Təshih əmsallarının tətbiqindən sonra Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə landşaft tiplərinin ekoloji potensialı aşağıdakı qiymətləri almışdır: alçaqdağlığın meşələri – 40 bal; dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri -70 bal; arid-seyrək meşələr və kolluqlar - 48 bal; çöl (bozqırlar) landşaftı – 72 bal; yarımsəhra – 34 bal, akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri - 37 bal, çay dərə - 42 bal. Ərazinin ekoloji potensialının orta hesabı balı 50 bal olmuşdur. Qiymətləndirmənin mərhələləri üzrə götürdükdə Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə yayılmış landşaft tipləri aşağıdakı qiymətləri almışdır (cədvəl 6).

[7] Qeyd:G.İmanova tərəfindən hesablanmışdır.

Cədvəl 6[8]

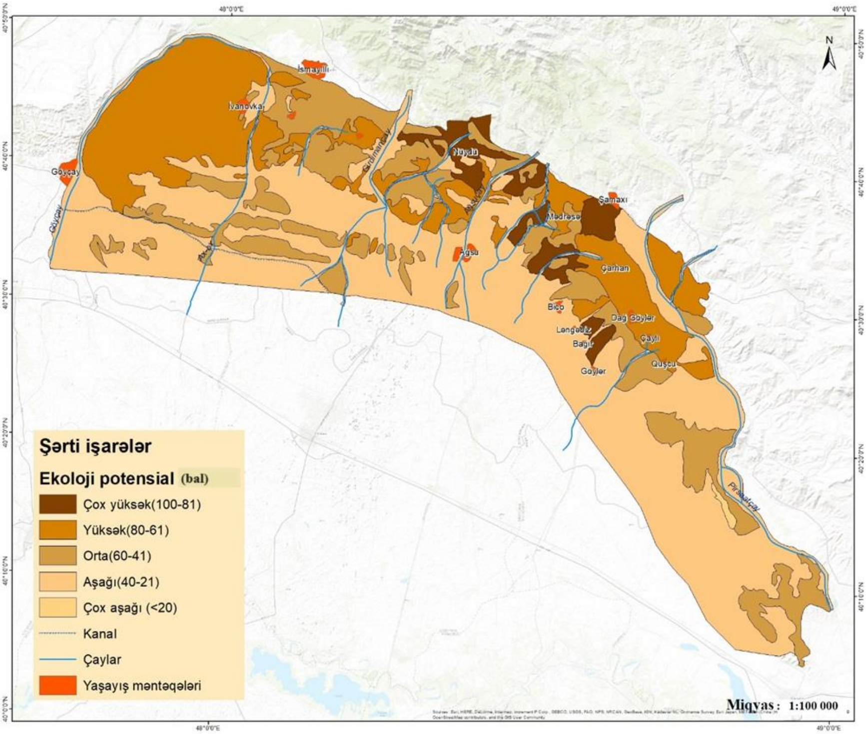
Qiymətləndirmənin nəticələri

Landşaft tipləri	Landşaft tiplərinin qiymətləndirilməsi			Sahəsi, ha
	Boni-tirovka	ekoloji qiymət-ləndirilmə-si	ekopotensial qiymətləndi-rilməsi	
Alçaq dağlığın meşələri	64	70	40	9157,58
Dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri	85	81	70	57807,61
Arid-seyrək meşələr və kolluqlar	49	71	48	4918,86
Çöl (bozqır)	50	76	72	24216,55
Alçaq dağlığın yarım-səhraları	24	75	34	32309,02
Akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri	45	79	37	66017,92
Çay dərə	36	76	42	20774,52
Orta hesabi bal:	53	77	50	215202,06

Ekoloji potensialına görə Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftları aşağıdakı kimi (5 qrupda) qruplaşdırılmışdır (şəkil 4): çox yüksək ekoloji potensiallı (>100-81 bal) - 96 bal, sahəsi 21275,59 ha (9,89%); yüksək ekoloji potensiallı (80-61 bal)- 68 bal, sahəsi 40601,38 ha (18,87%); orta ekoloji potensiallı (60- 41 bal) - 52 bal, sahəsi 75607,13 ha (35,13%); aşağı ekoloji potensiallı (40-21 bal) -30

[8] Qeyd:G.İmanova tərəfindən hesablanmışdır.

bal, sahəsi 75300,64 ha (34,99%); çox aşağı ekoloji potensiallı (<20 bal)-16 bal, sahəsi 2417,32 ha (1,12%).



Şəkil 4. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftların ekopotensial qruplaşdırılması (G.Ə.İmanova)

Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaft komplekslərinin ekoloji potensial göstəricilərindən (qruplaşdırılmasından) asılı olaraq onlardan istifadənin optimallaşdırılması yollarının işlənməsi həm elmi nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Bütün bunları nəzərə alaraq ekoloji potensial göstəriciləri əsasında qiymət qrupları üçün istifadənin optimallaşdırılmasının yolları (modelləri) işlənmişdir.

Tədbirlər xarakterindən asılı olaraq iki qrupa bölünmüşdür:

- ekoloji tədbirlər sistemi;
- təsərrüfat tədbirlər sistemi.

Adlar şərtidir, çünki hər iki tədbirlər qrupu son nəticədə landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının gücləndirilməsinə, landşaftlar daxilində biomüxtəlifliyin qorunmasına, təsərrüfat formalarını (əkinçilik və heyvandarlıqda) təkmilləşdirməklə torpaq və bitki resurslarından səmərəli istifadənin optimallaşdırılmasına xidmət edir.

Ekoloji tədbirlər

- bozqır (çöl) landşaft komplekslərinin qorunması: endemik bitkiləri və bozqır ekosistemləri qorumaq məqsədilə "otarılmayan və becərilməyən" ərazilərin ayrılması, ərazinin meylliyindən, yem vahidindən, bitki örtüyünün xarakterindən asılı olaraq otarma normasının optimallaşdırılması;

- meşələrin bərpası: bozqır - çöl sahələrinə transformasiya olunmuş ərazilərdə kserofit və quru subtropik meşə sahələrinin salınması;

- yaşayış məntəqələrinin planlı şəkildə inkişaf etdirilməsi: yaşayış məntəqələrinin planlı şəkildə inkişafı və kommunikasiya xətlərinin sıxlığının nizamlanması məqsədilə torpaq resuslarından səmərəli istifadənin yollarının təkmilləşdirilməsi;

Təsərrüfat tədbirləri:

- əkin sahələrindən səmərəli istifadənin təşkili: meylli və az meylli sahələrdə relyefin plastikası nəzərə alınmaqla əkin sahələrinin kontur-meliorativ qaydada salınması;

- əkin yerlərinin ətrafında tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının və kolluqların salınması;

- kənd təsərrüfatı bitkiləri altında üzvi və mineral gübrələrdən optimallaşdırılmış normalarda tətbiq edilməsi;

- biçənək və örüş sahələrindən səmərəli istifadənin təşkili: biçənəklərdə əsaslı və səthi yaxşılaşdırılma işlərinin həyata keçirilməsi; örüş sahələrində otarma normalarının gözlənilməsi, otarılacaq heyvanların sayının 3-5 baş/ha ilə məhdudlaşdırılması;

- mövcud meşə fondundan səmərəli istifadənin təşkili: təbii qoruq rejimində istifadə olunan meşə ərazilərinin sahəsi 45% -dən az olmamalıdır; rekreasiya və ya istirahət rejimində istifadə olunan meşə ərazilərinin sahəsi 35%-dən çox olmamalıdır; məhdud kəsilmənin tətbiqi ilə meşə təsərrüfatı üçün ayrılmış sahə 20% -dən çox olmamalıdır;

- su eroziyasına qarşı mübarizə tədbirləri: ərazidə tarla və torpaqqoruyucu meşə və kolluq sahələrinin, torpaqqoruyucu xassələrə malik ot örtüyünün salınması; qobu və yarğanların ətəklərinin bərkidilməsi; əkin sahələrində yamacın istiqamətinə əks istiqamətdə şum işlərinin aparılması; torpaqqoruyucu növbəli əkin sistemindən istifadə olunması, tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasına lazımi diqqətin yetirilməsi; yamaclarda heyvanların sistemli şəkildə otarılması və otlaqlarda eroziya əleyhinə tədbirlərinin aparılması; sürüşmə sahələrinin təsərrüfat dövriyyəsindən çıxarılması;

- xətti eroziyaya qarşı mübarizə tədbirləri: qobu və yarğanların ətəklərinin bərkidilməsi; yamaclarda heyvanların sistemli şəkildə otarılması və otlaqlarda eroziya əleyhinə tədbirlərinin aparılması; sürüşmə sahələrinin təsərrüfat dövriyyəsindən çıxarılması;

NƏTİCƏLƏR

1. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə torpaq və landşaft komplekslərinin sərhədləri dəqiqləşdirilmiş, sahələri ölçülmüşdür. Müəyyən edilmişdir ki, alçaq dağlığın meşələri 9157,58 ha (4,26%), dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri 57807,61 ha (26,86%), arid seyrək meşələr və kolluqlar 4918,86 (2,28%), çöl-bozqır 24216,55 ha (11,25 %), alçaq dağlığın yarımsəhraları 32309,02 ha (15,0 %), akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri 66017,92 ha (30,68%), çay-dərə landşaft tipi 20774,52 ha (9,65%) ;

2. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə torpaqların və landşaft komplekslərinin bonitet şkalaları tərtib edilmiş və onların müqayisəli dəyərlilik əmsalları tapılmış və landşaft tiplərinin 1:100000 miqyasında xəritəsi tərtib olunmuşdur. Landşaftların **bonitet balları** aşağıdakı kimi olmuşdur; alçaq dağlığın meşələri-95 bal, dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri -85 bal, arid seyrək meşələr və kolluqlar -49 bal, çöl-bozqır-50 bal, alçaq dağlığın yarımsəhraları-24 bal, akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri-45 bal, çay-dərə landşaftı-36 bal ;

3. Yekun hesablamalar nəticəsində Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərdə landşaft tiplərinin **ekoloji qiymət göstəriciləri** aşağıdakı

qiymətləri almışdır: alçaqdağlığın meşələri - 59-81 bal (70 bal); dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri – 64-90 bal (81 bal); arid-seyrək meşələr və kolluqlar – 62-74 bal (71 bal); çöl (bozqırlar) landşaftı – 68-88 bal (76 bal); yarımsəhra landşaftı – 72-82 bal (75 bal), akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri – 79; çay –dərə landşaftları – 76. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin orta hesabi ekoloji qiyməti 77 bal olmuş və landşaftların daxilində əkin yerləri üçün təshih əmsalları tapılmışdır.

4. Texnogen obyektlərin - əkin, çoxillik əkmələr, örüş və biçənək yerlərinin - sahə göstəriciləri qiymət meyarları kimi götürülmüş və landşaft tiplərinin **ekoloji potensialı balla** aşağıdakı kimi qiymətləndirilmişdir: alçaqdağlığın meşələri – 40 bal; dağüstü düzənliklərin kserofit quru çölləri -70 bal; arid-seyrək meşələr və kolluqlar - 48 bal; çöl (bozqırlar) landşaftı – 72 bal; yarımsəhra – 34 bal; akkumulyativ düzənliklərin quru çölləri – 37 bal; çay-dərə landşaft tipləri - 42 bal.

5. Ekoloji potensialına görə Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftlarının 1:100000 miqyasında xəritəsi tərtib edilmiş və qruplaşdırılması aparılmışdır: çox yüksək ekoloji potensiallı (>100-81 bal) - 96 bal, sahəsi 21275,59 ha (9,89%); yüksək ekoloji potensiallı (80-61 bal)- 68 bal, sahəsi 40601,38 ha (18,87%); orta ekoloji potensiallı (60-41 bal) - 52 bal, sahəsi 75607,13 ha (35,13%); aşağı ekoloji potensiallı (40-21 bal) -30 bal, sahəsi 75300,64 ha (34,99%); çox aşağı ekoloji potensiallı (<20 bal)- 16 bal, sahəsi 2417,32 ha (1,12%) olmuşdur. Landşaft komplekslərinin ekoloji potensialının səviyyəsindən asılı olaraq optimallaşdırılması yolları təklif edilmişdir.

Təkliflər

1.Tədqiq olunan ərazidə landşaft komplekslərinin ekoloji potensialını optimallaşdırmaq istiqamətində ekoloji və təsərrüfat tədbirlər sistemi təklif edilmişdir; bozqır (çöl) landşaft kompleksinin qorunması, meşələrin bərpası, yaşayış məntəqələrinin planlı şəkildə həyata keçirilməsi, mövcud meşə fondunun qorunması, növ tərkibinin bərpası istiqamətində həyata keçirilməsi zəruri olan tədbirlərin görülməsi vacibdir.

2. Əkin sahələrindən, biçənək və örüş yerlərindən səmərəli istifadənin təşkili, su eroziyasına qarşı mübarizə, ərazidə olan palçıq vulkanlarının ekoturizm məqsədləri üçün istifadə edilməsinin təşkili zəruridir.

Dissertasiya mövzusu üzrə nəşr olunmuş elmi işlər:

1. İmanova, G.Ə. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacı dağlıq geosistemlərinin optimallaşdırılması // – Bakı: Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin Əsərləri, – 2012. XVII cild, – s. 202-205.
2. İmanova, G.Ə. Ləngəbiz silsiləsində meşə landşaftının diferensiasiyası və torpaq örtüyünün səciyyəsi // – Bakı: Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin Əsərləri, XIX cild, –2017. – s. 154-158.
3. Иманова,Г.А. Диагностические показатели экологического состояния каштановых (серо-коричневых) почв Лянгябизского хребта Большого Кавказа // –Кемерева: Вестник Кемеревского Государственного Университета серия, Биологические, технические науки и науки о Земле – 2017. № 2(2) – с. 51-53.
4. İmanova, G.Ə. Ləngəbiz silsiləsi alçaqdağlığın meşə landşaftının ekoloji potensial meyarlarının seçilməsi //– Bakı: İnsan və ətraf mühit münasibətləri elmi konfransı, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin Əsərləri, –2017. – s. 130-134.
5. İmanova, G.Ə. Ekoloji potensial göstəriciləri əsasında landşaft komplekslərindən istifadənin optimallaşdırılması // – Bakı: Bazar iqtisadiyyatı şəraitində torpaq idarəçiliyi: Nailiyyətlər və müasir çağırışlar konfrans materialları, – 2018.– s. 178-185.
6. Иманова, Г.А. Аридные редколесья и кустарники Лянгябизского хребта (Азербайджан) // – Волгоград: «Наука и мир» , Международный научный журнал,– 2018. №11(63), Том 1. – с. 69-74.
7. İmanova, G.Ə., Cəfərov, A.B. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftlarının bonitirovkasının elmi-nəzəri və metodiki xüsusiyyətləri / G.Ə. İmanova, // Bakı Universitetinin xəbərləri, Təbiət elmləri seriyası, – Bakı: – 2018. №3 – s. 154-162.

8. İmanova, G.Ə. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazi torpaqlarının fiziki-kimyəvi səciyyəsi //– Bakı: Coğrafiya və təbii resuslar, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, –2018. № 2 (8) , – s. 61-66.
9. İmanova, G.Ə. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin landşaftlarının ekoloji qiymətləndirilməsi // – Naxçıvan: Elmi əsərlər,"Naxçıvan" Universiteti, – 2018. №4 (11). – s. 223-228.
10. İmanova, G.Ə. Этапы и бонитировка ландшафтных комплексов при оценке экологического потенциала ландшафтов // Azərbaycanda və Rusiyada İnsan Coğrafiyası: XXI əsrdə İnkişafın əsas yolları, beynəlxalq elmi-konfrans – Bakı: –2019. – s. 249-255.
11. İmanova, G.Ə. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin dağüstü düzənliklərinin kserofit quru çölləri landşaftının ekoloji potensialı //Coğrafiyanın müasir problemləri, Respublika elmi konfransı, – Sumqayıt: – 2019, – s. 60-63
12. İmanova, G.Ə. Opportunities For Ecotourism Development in the Lengebiz Range and Surrounding Territories of Azerbaydjan // – Санкт-Петербург: Экономика и Туризм в условиях пандемии: Реалии и перспективы Российский Научный журнал ВЕСТНИК Национальной Академии Туризма, – 2020 4(56) – с. 49-52.
13. İmanova, G.Ə., Xəlilov, H.A. Landşaftların ekoloji potensialının qiymətləndirilməsi (Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilər timsalında) // Coğrafiya və təbii resuslar,– Bakı: – 2021. № 3(15),– s.19-23.
14. Иманова, Г.А. Analysis and assessment based on the GIS proqram of anthropogenis load in some landscape complexes of the Lengebiz ridge / – КИЇВ: / Киівьский національний університет імені Тараса Шевченка география та туризм науковий журнал , – 2022. Випуск 69, –p. 62-68.
15. Иманова, Г.А. Планирование ландшафтно-раститель-ного покрова аридных зон Азербайджана (на примере Ленгебиз-ского хребта) // – Симферополь: / Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского География. Геология , – 2022. Том 8(74) № 2, – p.71-79.
16. İmanova, G.Ə. Ləngəbiz silsiləsində yarımsəhra landşaftının müasir vəziyyəti və onların ekoloji potensialı // "İnsan və

relyef təbii təkamülün əsas hissəsi kimi”mövzusunda elmi-praktik konfrans,– Bakı: “Coğrafiya və təbii resurslar” jurnalının xüsusi buraxılışı, – 24 fevral, – 2022, – s.108-115.

17. İmanova, G.Ə. Ləngəbiz silsiləsi və ətraf ərazilərin torpaqlarında elementlərin paylanması qanunauyğunluğu // Heydər Əliyevin Azərbaycanda Elm və Təhsilin inkişafında rolu, Respublika elmi-praktiki konfransı, – Bakı: Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti, – 2023, – s. 254-259.

18. Иманова, Г.А. Влияние распределения по профилю химических элементов на свойства и состав почв Ленгебизского хребта // – Тула: / Известия Тульского Государственного Университета. Науки о Земли, – 2024. Выпуск 1, – р. 98-106.

19. İmanova, G.Ə. Azərbaycan Respublikasında 2024–cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”elan edilməsi ilə bağlı “Azərbaycanda müasir iqlim dəyişmələrinin təbii komplekslərə və təsərrüfat sisteminə təsiri” Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans Bakı, 2024. c. 21, – s. 206-221.

Dissertasiyanın müdafiəsi "21" fevral 2025-ci il tarixində saat 11^00-da AR Elm və Təhsil Nazirliyi, Bakı Dövlət Universiteti, Coğrafiya fakültəsi nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.51 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ1148, Bakı şəhəri, akademik Zahid Xəlilov 33. BDU, əsas korpus. E-mail: bsu@edu.az.

Dissertasiya işi ilə Bakı Dövlət Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyası Bakı Dövlət Universitetinin rəsmi internet saytında (bsu.edu.az) yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat "____" ____________ 2025-ci il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 17.10.2024
Kağızın formatı: A5
Həcm: 31350
Tiraj: 100