

UOT 504.062

*C.Y.Qasimov*

*AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu*  
*jeyhungasimov@mail.ru*

## **KÜR-ARAZ OVALIĞINDA BATAQLIQLAŞMA PROSESİNİN EKOGEOMORFOLOJİ ŞƏRAİTƏ TƏSİRİ**

*Açar sözlər: Ekogeomorfoloji şərait, bataqlıqlaşma, Qarasu, Sarısu, Qızılağac*

Kür-Araz ovalığı ümumilikdə akkumulyativ proseslərin intensiv inkişaf etdiyi düzənlik hesab olunur. Allüvial, prolüvial, delüvial, eol, şoran, dəniz, göl tipli akkumulyativ proseslərlə yanaşı burada intensiv bataqlıqlaşma prosesləri də inkişaf etmişdir. Məqalədə bataqlıqların yayılma qanunauyğunluqları, onların ekoloji şəraitə təsiri ətraflı təhlil edilmişdir. Kosmik şəkillərin müqayisəli deşifrəlməsi və əraziyə aid səth örtüyü xəritələrinin tərtibi əsasında bataqlıqların sahəsi hesablanmış, 1976-2017-ci illər ərzində dinamikası müəyyən edilmişdir. Məqalədə həmçinin bataqlıqların qurudulması kimi təcrübə və onun fəsadları təsvir edilmişdir. Məsələn, Qarasu təmas depressiyasında bataqlıqların qurudulması ərazidə ekoloji tarazlığın pozulmasına, ərazi üçün intrazonal səciyyə daşıyan və flora və fauna cəhətdən öz zənginliyi ilə fərqlənən hidromorf landsaftların, eləcə də balıqçılıq təsərrüfatının sıradan çıxmasına, Hacıqabul gölünün qurumasına səbəb olmuşdur.

*Дж.Я.Гасымов*

## **ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ЗАБОЛАЧИВАНИЯ НА ЭКОГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

*Ключевые слова: Экогеоморфологическая условие, заболачивание, Гарасу, Сарысу, Гызылагадж*

Кура-Аразская низменность считается равниной, где в целом интенсивно развиваются аккумулятивные процессы. Наряду с аллювиальными, пролювиальными, делювиальными, эольскими, солеными, морскими, озерными аккумулятивными процессами здесь развиты интенсивные процессы заболачивания. В статье подробно проанализированы закономерности распространения болот, их влияние на экологические условия. На основе сравнительной расшифровки космических изображений и составления карт поверхности, относящихся к местности, рассчитана площадь болот, определена динамика за 1976-2017 годы. В статье также описан опыт осушения болот и его последствий. Например, осушение болот в гарасуйской контактной депрессии привело к нарушению экологического баланса на территории, выходу из строя гидроморфных ландшафтов, носящих интразональный характер и отличающихся богатством флоры и фауны, а также рыбоводства, пересыханию озера Гаджигабул.

## INFLUENCE OF WATERLOGGING ON ECOGEOMORPHOLOGICAL CONDITIONS IN THE KURA-ARAZ LOWLAND

**Keywords:** *Ecogeomorphological condition, swamping, Garasu, Sarisu, Gizilagaj*

The Kura-Araz lowland is considered a plain, where on the whole accumulative processes are intensively developing. Along with alluvial, proluvial, deluvial, aeolian, saline, marine, and lake accumulative processes, intensive waterlogging processes are developed here. The article analyzes in detail the patterns of swamp distribution and their impact on environmental conditions. On the basis of comparative decoding of space images and drawing up maps of the surface related to the area, the area of swamps was calculated, and dynamics for the years 1976-2017 was determined. The article also describes the experience of swamp drainage and its consequences. For example, the draining of swamps in the Garasu contact depression led to a violation of the ecological balance on the territory, failure of hydromorphic landscapes that are intrazonal in nature and differ in the richness of flora and fauna, as well as fish farming, and the drying up of lake Hajigabul.

### Giriş

İlk baxışdan düzən relyef təsiri bağışlayan Kür-Araz ovalığında fəaliyyət göstərən bir sıra ekzodinamik proseslər onun ekoloji-geomorfoloji şəraitinin mürəkkəbləşməsinə səbəb olmuşdur. Tədqiqat ərazisində geomorfoloji risk və təhlükə yaradan ekzodinamik proseslərə daşqın, subasma, çayların yan eroziyası, yarıq-qobu eroziyası, səthi yuyulma, psevdokarst (gil karstları), deflyasiya, eol akkumulyasiyası, şoranlaşma və bataqlıqlaşma, dəniz sahilində abraziya prosesləri aid edilmişdir. Burada inkişaf etmiş akkumulyativ mənşəli allüvial, allüvial-prolüvial, allüvial-delta, allüvial-göl-axmaz, delüvial, prolüvial-delüvial, allüvial-dəniz akkumulyasiyası kimi ekzogen mənşəli konstruktiv relyefmələgətirici proseslər isə nisbətən münbit ekogeomorfoloji şərait yaratmışdır.

Kür-Araz ovalığında su-bataqlıq bitki örtüyü zəif axın sürətinə malik Qarasu çayı, Mehman, Sarısu gölləri və Kür boyu zolağın çökək yerlərində bitir. Sahilyanı ərazilərdə yüksək dekorativliyi ilə seçilən ağ suzanbağı, Xəzər şanagülləsi, sahilin kənarında ciyən (*Typha*), dayaz və lilli sahələrdə bəzən geniş cəngəllik şəklində qamış (*Phragmites communis*) yayılmışdır [2, s. 252].

Kür-Araz ovalığında çala-çəmən, bataqlıq-çəmən, su-bataqlıq, bataqlıq-laqun komplekslərindən təşkil olunmuş hidromorf landşaftlar əsasən relyefin nisbi çökək sahələrində - çayların gətirmə konusları arasındakı çökəklərdə, qədim çay yataqlarında, axmaz çökəkliklərdə, təmas depressiyalarında (Qarasu), çala və çökəklərdə (Sarısu, Mehman, Böyük və Kiçik Ağgöl), basdırılmış qalxmaların daban hissəsində, Xəzərsahili göl-laqun çökəkliklərdə və yastı, az meyilli

sahillərdə, çay və daşqın suları ilə mütəmadi olaraq torpaqları nəmlənən çökək sahillərdə və s. yayılmışdır [3, s. 259].

### **Tədqiqatın obyektı və metodikası**

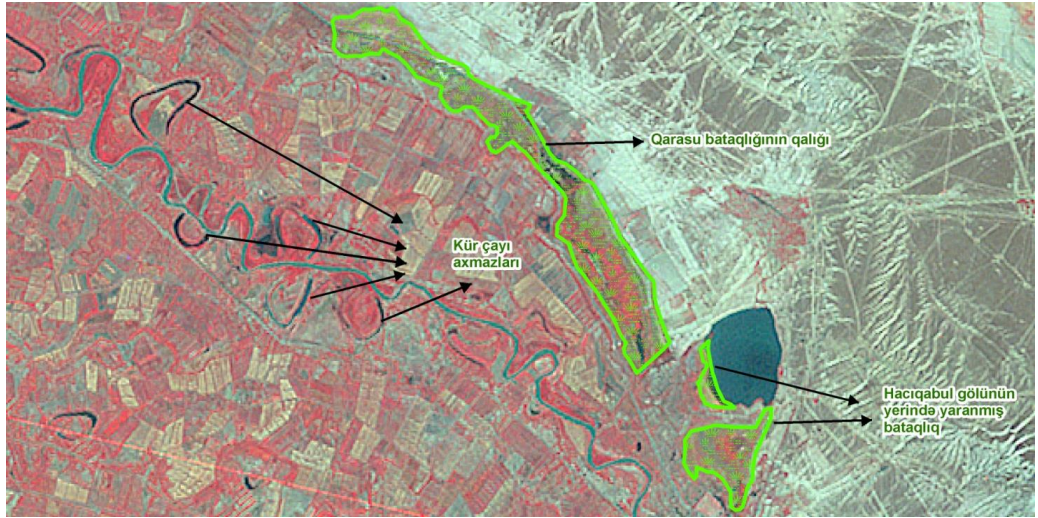
Azərbaycan Respublikası ərazisinin geomorfoloji rayonlaşdırılması sxeminə əsasən tədqiq olunan ərazi Cənubi Qafqaz əyalətinin Kür çökəkliyi vilayətinin Kür-Araz ovalığı yarımvilayətinin Şirvan, Cənub-Şərqi Şirvan, Küryanı, Muğan, Salyan geomorfoloji rayonlarını, Ceyrançöl-Acinohur öndağlığı və Kiçik Qafqaz maili düzənlikləri yarımvilayətlərinin müvafiq olaraq Ləngəbiz-Ələt, Hərəmi və Mil, Qarabağ geomorfoloji rayonlarını əhatə edir [1, s. 127]. Ölkə ərazisinin ekocoğrafi rayonlaşdırılması sxeminə əsasən isə o, bütövlükdə ekoloji şəraiti çox gərgin dərəcə ilə qiymətləndirilən Aran rayonunu, ekoloji şəraiti gərgin dərəcə ilə qiymətləndirilən Gəncə-Ağdam-Ağsu rayonunun əksər hissəsini, Qobustan, Lənkəran rayonlarının müəyyən hissələrini əhatə edir [5, s. 181].

Landsat 2 MSS (1976) və Landsat 8 OLI&TIRS (2017) çoxspektrli kosmik şəkillərin yaxın infraqırmızı (NIR: 0,7-0,8 mkm), qırmızı (Red: 0,6-0,7 mkm) və yaşıl (Green: 0,5-0,6 mkm) dalğa uzunluqlarında aparılmış nəzarətli deşifrələmə (supervised classification) əsasında tədqiqat ərazisinin 1976 və 2017-ci illər üzrə səth örtüyü xəritələri (Land Use / Land Cover Map - LULC) tərtib olunmuş və onların müqayisəli təhlili aparılmışdır.

### **Təhlil**

Bataqlıqlaşma prosesi Kür-Araz ovalığında mərkəzi hissələrində intensiv çökməyə məruz qalan, qapalı və müxtəlif mənşəli çökəkliklərdə inkişaf etmişdir [6, s. 489]. Bataqlıqların qurudulması və sahələrin təsərrüfat dövriyyəsinə cəlb olunması da ərazinin ekoloji tarazlığının pozulmasına və yeni ziyanlı ekzogen proseslərin inkişafına səbəb olur. Məsələn, 1960-70-ci illərdə Şirvan düzənliyində əkin sahələrinin genişləndirilməsi məqsədi ilə aparılan meliorativ tədbirlər nəticəsində Qarasu sistemi (Şək. 1) ilə axan Şirvan çaylarının (Türyançay, Göyçay, Girdimançay, Ağsu) yataqları düzləndirilərək Kür çayına birləşdirilmiş və nəticədə Şirvan düzənliyinin təmas çökəkliyində əsasən Türyançay, Göyçay, Girdimançay, Ağsu çaylarının daşqın və başqa səth sularının toplanması hesabına yaranan ifrat rütubətlənmə şəraitində inkişaf etmiş Qarasu bataqlıq sistemi qurudulmuşdur. Buna baxmayaraq çökəkliyin ayrı-ayrı sahələrində sızmış artıq suvarma sularının və yeraltı suların toplandığı bəzi sahələrdə bu tip çöküntü toplanma prosesi “relikt” şəkildə indi də davam edir. Qarasu sisteminin qurudulması ərazinin təbii rejminin pozulmasına, yerli mikroiklimin dəyişilməsinə, qrunut sularının səviyyəsinin kəskin şəkildə aşağı düşməsinə və bununla əlaqədar olaraq 1000-1200 km<sup>2</sup>-ə qədər sahədə heyvandarlığın əsas ot yem bazası olan qarğı-qamış, cilli-qamış və çəmən bitkilərinin, balıqçılıq-ovçuluq təsərrüfatının sıradan çıxması ilə nəticələnmişdir. Şirin su mənbələrindən məhrum olan Hacıqabul gölü qurumağa başlamışdır.

Şirvan çaylarının eroziya bazisinin dəyişməsi ilə əlaqədar intensiv eroziya nəticəsində onların yataqlarının bəzi yerlərində 4-5 m-ə çatan dərininə kəsilmələr yaranmış, bu da əhəmiyyətli dərəcədə bu çayların sularından yerli əhalinin müxtəlif təsərrüfat məqsədi ilə istifadəsini çətinləşdirmişdir. Kövrək çöküntülərdə müşahidə olunan bu cür intensiv dərininə eroziya ərazidə körpüləri, yolları və torpaq sahələrini sıradan çıxartmışdır [7, s. 44].



**Şəkil 1. Qarasu bataqlığı (Landsat MSS, 1976)**

Bataqlaşma prosesi Qarasu sisteminə simmetrik şəkildə Kürün sağ sahilində yerləşən Sarısu göl-bataqlıq sistemində (Şək. 2) də baş verir.



**Şəkil 2. Sarısu göl-bataqlıq sistemi (Landsat-8, OLI&TIRS, 2015)**

Göl-bataqlıq tipli çöküntü toplanma prosesi Üst Xvalın və Yeni Kaspidən başlamış və irsi şəkildə müasir dövrdə də davam edir. Bu tip akkumulyasiya

prosesi bir qədər arid şəkildə Ağçala və Mahmudçala göllərində də gedirdi. Kür-Araz depressiyasının mərkəzi hissəsində Kürün və qismən Arazın qurumuş köhnə çay yataqları - axmazlar geniş yayılmışdır. Əvvəllər bu axmazlarda çöküntütoplanma prosesində fəslı (stratıqrafık) ritmlər çox aydın müşahidə olunurdu. Kür və Araz çaylarının yaz daşqınları zamanı burada əsasən xırda dənəli və gilli çöküntülər toplanırdı. Müasir dövrdə Mingəçevir və Bəhrəmtəpə bəndlərinin tikintisi ilə əlaqədar axmazların çaylarla fəslı əlaqəsi kəsilmiş və orada yalnız xırda lilli materiallar toplanması müşahidə edilir [7, s. 45].

Bataqlıq tipli çöküntütoplanma intensiv olaraq Qızılağac körfəzi və ətraf ərazilərdə, həmçinin Qarabağ düzənliyinin şimal-şərq hissəsində, Cənubi-Şərqi Şirvan düzünün mərkəzi hissəsində (Şək. 3) və Şirvan düzənliyinin qərb hissəsində lokal şəkildə müşahidə edilir. Qrunt sularının səthə yaxın yerləşdiyi konuslararası çökəkliklərdə yayılmış bataqlıqlar gilli və qumlu hissəciklərin toplanması ilə səciyyələnmişdir [7, s. 46].



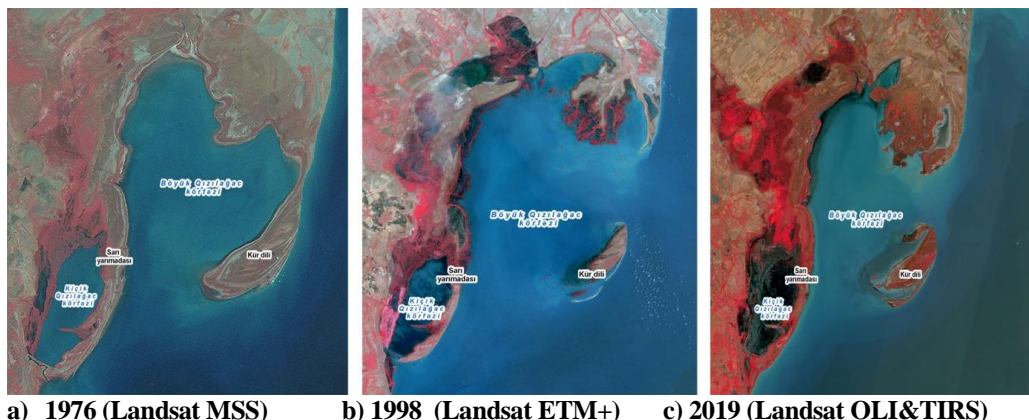
a)



b)

**Şəkil 3. Cənub-Şərqi Şirvan düzündə bataqlıqlaşma prosesi:  
a) Flamingo gölü ətrafı; b) Baş Şirvan kollektoru boyu saha**

Kür çökəkliyinin ən çox tektonik enmə prosesinə məruz qalan hissəsini təşkil edən Qızılağac körfəzinə yaxın keçmişdə paleo-Araz çayı və ya onun ayrı-ayrı qolları, Kürün Muğan və Aquşa qolları tökülmüşdür. Qeyd etdiyimiz çay şəbəkəsi Muğan düzünün cənub-şərq hissəsində özünün yataqlarını və deltalarını yaradaraq Hacıelçi, Ağçala, Mahmudçala və Şorçala laqun mənşəli göllərin qidalanmasında iştirak etmişdir. Qızılağac körfəzi sahillərinə bu çayların gətirdiyi material tektonik enməni kompensasiya edə bilmiş və burada yastı, az meyilli və demək olar ki, parçalanmamış allüvial, allüvial-dəniz düzənlikləri və üzərində bataqlıq kompleksi formalaşmışdır. Kür və Araz çay şəbəkələrinin qolları buranı tərk edəndən sonra gətirmələr əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır və burada dənizə tökülən Bulqarçay və Viləşçayın gətirmələri çox kiçik kəmiyyətlə səciyyələndiyindən ümumilikdə tektonik enməni kompensasiya edə bilməmiş və burada Qızılağac körfəzi formalaşmağa başlamışdır. Tədricən Hacıelçi, Ağçala, Mahmudçala və Şorçala laqun mənşəli gölləri şoranlıqlara çevrilmişdir.



**Şəkil 4. Qızılbaş körfəzi sahillərində su-bataqlıq kompleksi**

1929-cu ildən başlayaraq dəniz səviyyəsinin aşağı düşməsi ilə əlaqədar olaraq Qızılbaş körfəzində qum adaları və barlar birləşərək Sara yarımadasını əmələ gətirmiş və bu yarımada körfəzi iki hissəyə ayırmışdır: Kiçik Qızılbaş və Böyük Qızılbaş körfəzləri (Şək. 4). Kiçik Qızılbaş körfəzi dənizlə əlaqəsini itirmiş və bir sıra göllərə və bataqlıqlara çevrilmişdir. Balıqçılıq və su quşlarının qışlama yeri olan bu körfəzin qurumaması üçün Kür çayından buraya kanal çəkilmişdir. Sarı yarımadasının nisbətən qalxmış şərq sahilləri az parçalanmış və qismən bataqlıqlaşmış, qərb sahilləri isə çox parçalanmış və xeyli bataqlıqlaşmışdır. Xəzər dənizinin səviyyəsinin aşağı düşməsi və sabitləşməsi ilə əlaqədar olaraq Kür dilinin əmələ gəlib inkişaf etməsi körfəzin açıq dənizlə əlaqəsinin xeyli zəiflədirmişdir. 1978-ci ildən etibarən Xəzər dənizinin səviyyəsinin kəskin qalxması ilə əlaqədar olaraq tədricən yuyulma nəticəsində Kür dilinin quru ilə əlaqəsi kəsilmiş və Qızılbaş Körfəzi sahilləri, bataqlıq kompleksi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişikliyə uğramışdır [4, s. 150].

Kür-Araz ovalığında təmiz göl tipli çöküntülərin akkumulyasiyası təbii şəkildə yalnız Hacıqabul gölündə müşahidə olunur. Burada böyük tutumlu müxtəlif şirinsulu molyuskaların skeletlərinə malik qumlu gillər, səth axını vasitəsi ilə Kiçik Hərəmi, Mişovdağ yüksəklikləri və qonşu düzənliklərdən gələn terrigen mənşəli çöküntülər toplanır. Şirvan çaylarının düzləndirilməsinə qədər Hacıqabul gölündə həmin çayların allüvial-prolüvial mənşəli çöküntüləri də toplanmışdır. Təmiz göl tipli akkumulyasiya 1950-ci illərdən başlayaraq Kür depressiyası ərazisində tikilmiş su anbarlarında da (Mingəçevir, Varvara, Bəhrəmtəpə, Yenikənd, Pirsaat, Cavanşir, Köndələnçay və b. ) gedir. Aparılmış hesablamalara görə Mingəçevir su anbarında müasir çöküntütoplanmanın intensivlik sürəti 2,5-3 sm/ilə çatır. Mingəçevir su anbarına Kür, Qabırçı, Alazan və Gəncəçay kimi iri çaylar, Xocaşen silsiləsinin cənub yamacındakı və Bozdağ silsiləsinin şimal yamacındakı yarıqan şəbəkəsi vasitəsi ilə, eləcə də sahillərin abraziyası nəticəsində qismən kobud

qırıntılı və terrigen materiallar gətirilir. Buna görə də Mingəçevir su anbarının müasir çöküntüləri çox qarışıq litoloji tərkibi ilə xarakterizə olunur. Şəmkir (1982) və Yenikənd (2000) su anbarları tikildikdən sonra Mingəçevir su anbarına gətirmələrin həcmi kəskin şəkildə azalmışdır. Su anbarına tökülən çayların mənsəbləri yaxınlığında sualtı deltalar (avandeltalar) kimi relyef formaları əmələ gətirən çaqıl daşı və qumlu çöküntülər, şimal və cənub sahillərində qumlu-gilli, Xanabad dərəsi və su anbarının mərkəzində isə gilli çöküntülər akkumulyasiya olunur. Mingəçevir su anbarının mövcud olduğu dövrdə buraya 1,28 mlrd. m<sup>3</sup> çay gətirmələri daxil olmuş və 1,6 mlrd m<sup>3</sup> dib çöküntüləri əmələ gəlmişdir. Beləliklə 40 il ərzində su anbarının 10%-i lillənmiş və həcmi hal-hazırda 14,4 km<sup>3</sup> təşkil edir. Bu tip intensiv çöküntü toplanma prosesi digər kiçik su anbarlarında da gedir. Məsələn, qısa zaman kəsiyində (7-8 ilə yaxın) Pirsaat su anbarında isə 2-3 m-ə qədər qumlu-gilli və gilli çöküntülər toplanmış, 15 il ərzində isə su anbarının 80%-i lillənmişdir. Hal-hazırda Pirsaat və Bolqarçay su abarları tamamilə lillənmişdir [ 7, s. 46-47].

### **Nəticə**

Tədqiqat zamanı Landsat 2 MSS (1976) və Landsat 8 OLI&TIRS (2017) çoxspektrli kosmik şəkillərin yaxın infraqırmızı (NIR - 0,7-0,8 mkm), qırmızı (Red - 0,6-0,7 mkm) və yaşıl (Green - 0,5-0,6 mkm) dalğa uzunluqlarında deşifrələnməsi əsasında bataqlıqlaşma proseslərinin dinamikası təhlil olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, 41 illik zaman kəsiyi müddətində təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində əsasən bataqlıq ərazilərin sahəsi 773.2494 km<sup>2</sup>-dən (77324.94 ha) 706.5153 km<sup>2</sup>-ə qədər (70651.53 ha) (66.7341 km<sup>2</sup> - 6673.41 ha – 8.63 %) azalmışdır.

Bataqlıqlaşma prosesi ərazidə hidromorf landşaftlarının növ müxtəlifliyini artırırsa da, əhalinin həyat və təsərrüfat fəaliyyətinə müəyyən qədər təsir göstərir. İlin isti dövründə intensiv şoranlaşma ilə müşayiət olunan bataqlıqlaşma prosesi Sarısu göl-bataqlıq sistemi, Ağçala və Mahmudçala göllərinin ətraf sahələrində ərazinin təsərrüfat cəhətdən mənimsənilməsi cəhətdən müəyyən çətinliklər yaradır. Həmçinin Yuxarı Şirvan magistral suvarma kanalının və Baş Şirvan kollektorunun və onlardan şaxələnən çoxsaylı təsərrüfatlararası kanal və kollektor-drenaj şəbəkəsinin çəkilməsi zamanı ərazinin litofasial xüsusiyyətlərinin nəzərə alınmaması və bunun nəticəsində onların səthinin beton üzlüklərlə örtülməməsi ərazidə yenidən qrunt səviyyəsinin qalxmasına, bataqlıqlaşma və təkrar şoranlaşma proseslərinin inkişafına səbəb olmuşdur.

## ƏDƏBİYYAT

1. Əlizadə E.K., Tanrıverdiyev X.K., Xəlilov H.A. və b. Geomorfoloji rayonlaşdırma. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası: 3 cildə, I c. Fiziki coğrafiya. Bakı: Avropa, 2014, s. 127-132.
2. Xəlilov M.Y. Bitki örtüyü. Azərbaycan Respublikasının Coğrafiyası: 3 cildə, III cild. Regional coğrafiya. Bakı: Avropa, 2015, 400 s. – s. 249-255.
3. İsmayilov M.C., Yunusov M.İ., Məmmədbəyov E.Ş., Quliyeva S.Y. Azərbaycan Respublikasının Coğrafiyası: 3 cildə, III cild. Regional coğrafiya. Bakı: Avropa, 2015, 400 s. s. 255-259. S. 259.
4. Şirinov N.Ş., Vəliyev X.Ə., Əliyev Y.Q. Xəzərin, onun sahillərinin təbiəti və ekologiyası. Bakı: Elm, 1998, 190 s. – S. 149-150.
5. Будагов Б.А. Основные географические проблемы экологически сбалансированного развития Азербайджанской Республики // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук, 1999, №1, с. 164-188.
6. Танrıвердиев X.K., Сафаров A.C ., Касумов Дж.Я. Экзодинамические процессы, обуславливающие природные риски на Кура-Араксинской низменности. Вопросы географии. Современная геоморфология. Сб. 140, М., 2015, с. 483-491.
7. Ширинов Н.Ш. Геоморфологическое строение Куро-Араксинской депрессии (Морфоскульптуры). Баку: Элм, 1973, 215 с.

Redaksiyaya daxil olub 16.09.2020