

B.A.Şərifova (MAKA-nın Kosmik Cihazqayırma Məxsusi Konstruktor Bürosu)

EROZIYA PROSESLƏRİNİN FORMALAŞMASI VƏ ONLARA TƏSİR EDƏN TƏBİİ-ANTROPOGEN AMİLLƏR

İndiki dövrimizdə Respublikamızda iqtisadiyyatın sürətli inkişafı ilə əlaqədar regionlarda yeni torpaq sahələrinin mənimsənilməsi, müxtəlif infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsi, kommunikasiya şəbəkələrinin yenilənməsi sahəsində böyük nailiyyətlər qazanılmışdır. Bütün bunların nəticəsində müxtəlif su hövzələrində, o cümlədən çay məcralarında və sutoplayıcı sahələrdə su anbarlarının, bəndlərin və suqəbuledici qurğuların inşa edilməsi ilə əlaqədar əhəmiyyətli dəyişikliklər müşahidə edilmiş, təbii landşaftlar antropogen landşaftlarla əvəz olunmuş, eroziya prosesləri müəyyən qədər sürətlənmişdir. Bununla da çayların təbii su rejimi kifayət qədər pozulmuş, məcra prosesləri dəyişmiş, landşaft və rekreasiya-estetik funksiyaları zəifləmişdir. Son dövrlərdə təbii-iqlim təraddüdləri də çayların hidroloji rejiminə ciddi təsir göstərmiş hidroloji quraqlıq və daşqın kimi təhlükəli hadisələrin tezliyi daha da artmış, çay axımının zamana və əraziyə görə qeyri-bərabər paylanması müşahidə olunmuşdur.

Azərbaycanın müxtəlif regionları üzrə relyefin gərginləşməsinə və eroziya proseslərinin intensivləşməsinə təsir edən əsas amillər sistemləşdirilmiş və onların fəsadları ayrılıqda təqdim olunmuşdur (cədvəl 1) [1].

Cədvəl 1. Eroziya proseslərinin intensivləşməsinə təsir edən əsas faktorlar və onların fəsadları

№	Əsas faktorlar	Yaranan fəsadlar
1	Ekzodinamik proseslər	Sellərin, erozion şırımların və yarıqların əmələ gəlməsi
2	Yaz daşqınları və leysanlar	Ağır tullantıların su anbarlarını lilləndirməsi, torpaqların sukeçirmə qabiliyyətinin pozulması, məhsuldar torpaqların yuyulub aparılması
3	Çay yataqlarında və yamaclarda toplanmış müxtəlif həcmli qırıntı materialları	Leysan yağışları nəticəsində qırıntıların hərəkətə gəlməsi, hövzələrdə toplanması, suyun yataqlardan çıxaraq əkin sahələrini və otluqları məhv etməsi
4	Məşələrin nizamsız qırılması, çay məcralarının mənimsənilməsi	Sellərin intensivləşməsi, hövzələrdə uçurumların yaranması, məhsuldar sahələrin azalması, hövzənin morfoloqiyasının dəyişməsi
5	Ev heyvanlarının nizamsız otarılması	Eyni ərazilər üzrə otluqların məhv edilməsi, eroziya proseslərinin sürətlənməsi
6	Məskunlaşma sahələrinin genişlənməsi, xidmət obyektlərinin plansız tikilməsi	Yaşillıq sahələrinin azaldılması, meşə-bitki obyektlərinin vəziyyət parametrlərinin dəyişməsi, səhrələşmə prosesi üçün şəraitin formalaşması

Baxılan faktorlar sırasında Respublikamızda tez-tez müşahidə olunan sel və daşqın hadisələri xüsusi yer tutur. Belə hadisələr əsasən Böyük Qafqazın cənub yamaclarında fəsadlar törədir, yaşayış məntəqələrinə və infrastruktur obyektlərinə ziyan dəyir, mal-qara həlak olur, hətta bəzi hallarda insan tələfatına səbəb olur. Deyilənlər nəzərə alınmaqla Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində 2000-2010-cu illərdə baş vermiş sel və daşqın hadisələrinin sistemli təqdimatı verilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəldən göründüyü kimi Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamaclarında və Böyük Qafqazın cənub-şərq yamaclarında ani selə meyilli ərazilər ən yüksək axına malik ərazilərlə üst-üstə düşür [2].

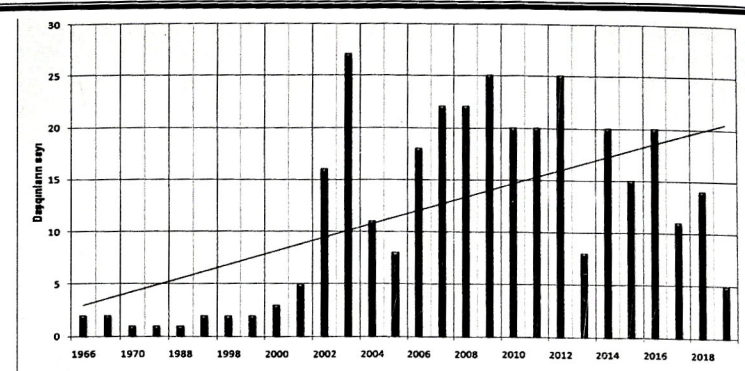
Cədvəl 2. 2000-2010-cu illərdə Azərbaycanda baş vermiş sel və daşqın hadisələrinin fəsadları [2]

Tarix	Bölgə	Çay	Fəsadlar
1	2	3	4
22.04.2000	Nehrəm	-	Kənd təsərrüfatı sahələri, yaşayış məntəqələri zərər görüb, 5 bina dağılıb
21.09.2000	Şahbuz	Küküçay	Yaşayış məntəqələri və infrastruktur təsirə məruz qalıb
27.08.2002	Şəki	Kiç çayı	Su təchizatı infrastrukturunu zərər görüb, 4 bina dağılıb
19.07.2003	Balakən	Mazımçay	Şəhər su təchizatı infrastrukturuna ziyan dəyib, bir neçə yaşayış məntəqəsi daşqına məruz qalıb
10.07.2004	Şəki	Kiç çayı	Su təchizatı zədələnib, 5 bina dağılıb
10.07.2004	Balakən	Mazımçay	Fermalar və yaşayış məntəqələri təsirə məruz qalıb, 1 körpü çöktüb
07.09.2004	Zaqatala	Talaçay	Naməlum sayda mal-qara həlak olub, 8 bina dağılıb
06.06.2005	Şəki	Şin çayı	Şəhər ərazisinin bir hissəsi sel altında qalıb
23.05.2006	Şəki	Küngütçay	2 nəfər ölüb, 3 ev dağılıb
01.11.2007	Ağsu	Ağsuçay	Kələbəyli kəndində 5 ev, Bəyimli kəndində 4, Gürsulı kəndində 1 ev dağılıb
2008	Daşkəsən	-	Bir nəfər ölüb, 3 bina dağılıb, şəhər əraziləri su altında qalıb
2008	Xaçmaz	Qudyalçay, Alpançay, Qarabaşçay	Bir nəfər ölüb, 24 bina dağılıb
16.06.2008	Zaqatala	-	Qazangül və Miçqar kəndlərinin əraziləri zərər görüb
21.07.2008	Şəki	Kiç çay	15 baş mal-qara itkin düşüb, 34 bina dağılıb

1	2	3	4
21.08.2009	Şəki	Kişçay	Yaşayış məntəqələri zərər görüb, 1 körpü çöktü
2009	Quba	Şabrançay	Çiçi və Zeyvə kəndlərindəki inzibati ərazi zərər görüb, mal-qara məhv olub, 5 körpü dağılıb
06.08.2009	Tovuz	-	9 bina dağılıb
24.04.2010	Balakən	Balakənçay, Mazımçay, Katexçay	Yaşayış məntəqələri selə məruz qalıb
25.04.2010	Tərtər	Tərtərçay	12 bina dağılıb
03.04.2010	Zaqatala	Qaraçay	Çobangöl kəndi qismən su altında qalıb
17.05.2010	Daşkəsən	Şəmkiçay	Daşkəsən, Xoşbulaq, Əmirvar, Quşçu, Zəylik qəsəbələri qismən su altında qalıb və infrastruktur zədələnib
2010	Tovuz	Zəyəmçay	Kənd təsərrüfatı əraziləri zərər görüb
29.05.2010	Qax	Qapçay	50 insan zədələnib, 50 bina dağılıb
16.05.2010	İsmayıllı	Göyçay, Ax-oxçay	Aşıqbayramlı, Qalınçay, İstisu, Çayqovuşan bölgələrində pəlciq axını baş verib, 22 bina su altında qalıb, kənd təsərrüfatı əraziləri məhv olub
18.05.2010	Şəki	Qarasuçay, Böyükqobu	Baş Zəyzid və Varzat kəndlərini tamamilə su basıb, bir körpü dağılıb
15.07.2010	Şəki	Qurcanaçay	Elektrik və qaz təchizatı zədələnib, şəhər əraziləri su altında qalıb
11.09.2010	Astara	Astaraçay	Rudekaran kəndini su basıb, yollar və təhliyyə yolları bloklandı
11.09.2010	Lənkəran	Lənkərançay	Tanqar, Yuxarı Nyüdi və Aşa kəndləri su altında qalıb, bir körpü dağılıb, mal-qara tələf olub

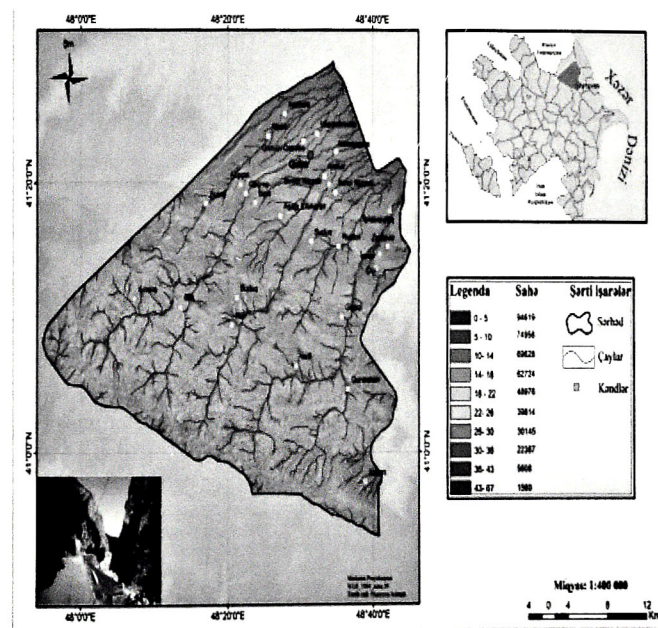
Bütün bunlarla yanaşı çoxillik müşahidələr göstərir ki, 1996-cı ildən 2012-ci ilə qədər dağ çaylarında baş verən daşqınların intensivliyi sürətlə artmış, sonrakı illərdə qismən zəifləmə qeydə alınmışdır (şəkil.1).

Şəkil 1-dən görüldüyü kimi 1966-2001-ci illərlə müqayisədə 2002-2018-ci illərdə daşqın hadisələrinin intensivliyi daha yüksək olmuş, 2013-cü ildə isə ciddi azalma müşahidə edilmişdir. Tədqiqat ərazisinin relyefinə təsir göstərən ekzodinamik proseslər sırasında sürüşmə hadisələri də öz xüsusiyyətləri ilə seçilir. Burada əsas amil kimi yamacların meyilliliyi götürülmüş, B.Budaqov tərəfindən aparılmış tədqiqatların nəticələri baza verilənləri kimi istifadə olunmuşdur.



Şəkil.1. Azərbaycan Respublikası çaylarında müşahidə olunan daşqınların çoxillik gedişinin qrafik təqdimatı [2]

Böyük Qafqazın şimal-şərqində yerləşən Quba rayonu daha çox aktiv sürüşmə zonası kimi tədqiq olunmuş, rayon ərazisinin meyillilik xəritəsi qurulmuşdur (şəkil.2) [3,5].



Şəkil.2. Quba rayonunun meyillilik xəritəsi

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Quba, Qusar və Xaçmaz bölgəsində 69502 ha ümumi sahənin 369383 ha ərazisi, yəni 53,0 %-i təbii və antropogen amillərin təsirindən yararsız hala düşmüşdür. Ümumilikdə isə bütün ərazisinin 28,7 %-i, yəni 106080 ha sahəsi şiddətli eroziyaya uğramışdır. Baxılan rayonlar sırasında sahəsi ən çox eroziyaya uğrayan Siyəzən rayonu (79 %), ən az eroziyaya uğrayan isə Xaçmaz rayonu (26,2 %) olmuşdur (cədvəl 3) [1].

Cədvəl 3. Quba-Xaçmaz regionunun ümumi torpaq ehtiyatlarının eroziyaya uğrama səviyyəsi (ha-%)

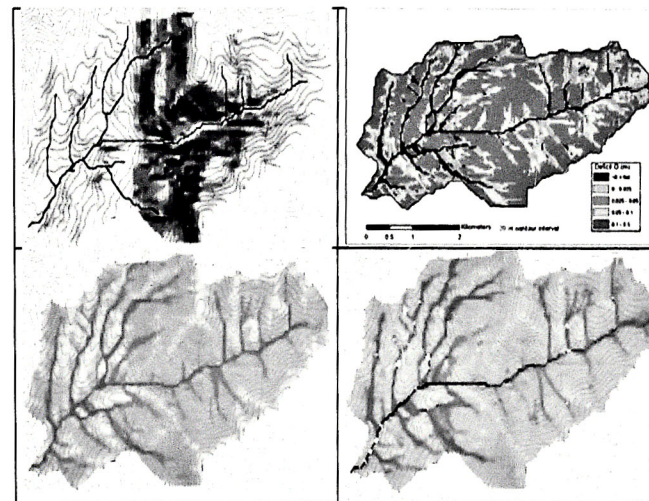
Rayonlar	Ümumi sahə	Eroziya dərəcəsi				
		Eroziyasız sahə	Cəmi eroziyalı sahə	O cümlədən		
				Zəif	Orta	Şiddətli
Quba	261032 37,5	133097 51,0	127935 49,0	68005 53,1	24240 18,9	35690 28,0
Qusar	149953 21,5	57128 38,1	92825 61,9	48295 52,0	24330 26,3	20200 22,8
Şabran	108821 15,6	54301 49,9	54520 50,1	14475 26,4	18345 33,6	21700 39,8
Siyəzən	70341 10,1	14728 21,0	55613 79,0	17218 31,0	13180 23,7	25215 45,3
Xaçmaz	106355 8,1	67865 63,8	38490 26,2	26735 69,5	8480 22,0	3275 8,5
Cəmi	696502 8,1	327119 47,0	369383 53,0	174728 47,3	88575 24,0	106080 28,7

Region üçün xarakterik olan dağıdıcı proseslərdən biri də çay eroziyasıdır ki, bu da özünü dağlıq ərazilərin meyilli yamaclarında da intensiv biruzə verir. Belə ərazilərdə adətən bitkilərin zəif inkişaf etməsi, torpaq sahələrinin yuyulmaya davamsızlığı, həmçinin şiddətli yağışların tez-tez baş verməsi eroziya prosesini daha da intensivləşdirir. Su eroziyası həmçinin ərazinin meyilliyindən kifayət qədər asılıdır. Təcrübələr göstərmişdir ki, meyilliğin təqribən 2-3 dəfə artması eroziya təhlükəsinin 2,5-11 dəfə artmasına gətirib çıxara bilər.

Əlbəttə ki, bu halda eroziyanın zəiflədilməsi, yaxud tamamilə qarşısının alınması üçün bitki örtüyünün qorunub saxlanması, yaxud meşəsalma işlərinin planlı şəkildə aparılması mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Bununla əlaqədar apardığımız çöl müşahidə işlərində kifayət qədər məlumatlar toplanmış, faktiki vəziyyət qiymətləndirilmişdir. Müşahidə apardığımız dövr yaz mövsümünə təsadüf etdiyindən güclü yağışlar nəticəsində məhsuldar torpaq qatının yuyulmasını və sel axınları ilə düzənliklərə doğru daşınmasını izləmək mümkün olmuşdur. Bununla yanaşı çöl tədqiqatları aparılan zaman ancaq lokal sahələr üzrə müşahidə məlumatları əldə edilmiş, region üzrə eroziya proseslərinin qiymətləndirilməsi üçün kosmik çəkiliş materiallarından istifadə etmək zərurəti qarşıya çıxmışdır.

Baxılan halda coğrafi informasiya sistemləri (CİS) texnologiyasından istifadə kosmik məlumatların emalı üçün geniş imkanlar yaratmış, eyni zamanda regiona düşən yağıntıların miqdarı nəzərə alınmaqla axının modelləşdirilməsi məsələsi öz aktuallığını itirməmişdir [4]. Beləliklə, istifadəmizdə olan kosmik təsvirlər və CİS-in proqram modulları əsasında regiona daxil olan çay hövzələrinin kartoqrafik təqdimatı verilmişdir (şəx.3).



Şəx.3. Çay hövzələrinin CİS xəritələri

Əlbəttə ki, eroziya proseslərinin qiymətləndirilməsi üçün eksperimental müşahidələrlə yanaşı, həm də riyazi modelləşdirmə üsullarından istifadə daha səmərəli nəticələr verir. Kosmik çəkiliş materialları isə əsasən relyefin rəqəmli modellərinin qurulmasında, regionda baş verən təbii-dağıdıcı proseslərin arealının müəyyənləşdirilməsində əvəzedilməz vasitə kimi istifadə oluna bilər. Bununla da su hövzələrində formalaşması ehtimal olunan axına fərqli ssenarilərdən yanaşılmalı, hidrocoğrafi xüsusiyyətlər dərindən araşdırılmalıdır. Baxılan məsələlər çay hövzələrində su anbarlarının, müxtəlif hidrotexniki qurğuların tikintisinin layihələndirilməsində, turizm-rekreasiya şəbəkəsinin genişləndirilməsi planlarının işlənilməsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Yəni, eroziyaya qarşı mübarizə tədbirləri kompleks şəkildə həyata keçirilməli, bu halda faktiki ölçmə nəticələri, müxtəlif formalı müşahidə məlumatları əsas götürülməli, kosmik çəkiliş materiallarından və müasir texnologiyaların imkanlarından maksimum istifadə edilməlidir. Gələcək tədqiqatlarda bu sahədə araşdırmaların əhatə dairəsinin daha da genişləndirilməsi, alınmış nəticələrin əyani təqdim edilməsi üçün innovativ texnologiyaların imkanlarından maksimum istifadə olunması nəzərdə tutulmuşdur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. N.Ə.Paşayev. Azərbaycan Respublikasında təbii fəlakətlərin təsərrüfata təsirinin iqtisadi-coğrafi qiymətləndirilməsi. Monoq. Bakı, 2018. – 372 s.
2. İ.E.Mərdanov. Böyük Qafqazın cənub yamacında sellərin inkişafının geomorfoloji şəraiti. Bakı: Elm, 1978. - 77 s.
3. B.Q.Mehdiyeva. Kosmik təsvirlər əsasında Xaçmaz rayonunun Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin torpaq-bitki obyektlərinin xəritələşdirilməsi. Azərbaycan Milli Aerokosmik Agentliyinin Xəbərləri. Bakı, 2017, №2 (20), s.26-31.
4. A.Ş.Mehdiyev, A.İ.İsmayılov. Coğrafi İnformasiya Sistemləri. Bakı. “Müəllim” 2011. - 232 s.
5. Y.Ə.Qəribov, N.S.İsmayılova, R.R.Sədullayev. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı təbii landşaftlarının antropogen transformasiyası və müasir yüklənməsinin kosmik şəkillərdən alınan informasiyalarla tədqiqi. Bakı Universitetinin Xəbərləri, Təbiət elmləri seriyası, 2014, № 4. s.111-117.

Б.А.Шерифова

Формирование эрозионных процессов и влияющие на них природно-антропогенные факторы

Резюме

По результатам анализа природно-географических условий рек Азербайджана дано математическое представление основных факторов, влияющих на формирование эрозионных процессов. На примере Губа-Хачмазского региона проведена оценка уровня эрозии почвенных ресурсов и на основе ГИС технологии построена электронная карта водных бассейнов исследуемого региона.

B.A.Sherifova

Formation of erosion processes and natural-antropogenic factors influencing them

Abstract

Based on the results of the analysis of the natural and geographical conditions of the rivers of Azerbaijan, a mathematical representation of the main factors influencing the formation of erosion processes is given. On the example of the Guba-Khachmaz region, an assessment of the level of erosion of soil resources was carried out and an electronic map of the reservoirs of the region under study was created based on GIS technologies.