

UOT 551.48(479.24)

M.A.Abduev¹, Ş.İ.Məmmədova²
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti¹
AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu¹
Bakı Dövlət Universiteti²
abduyevm@gmail.com

LƏNKƏRAN TƏBİİ VİLAYƏTİ ÇAYLARININ SU VƏ GƏTİRMƏLƏR AXIMININ EKOCOĞRAFİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Açar sözlər: *Lənkəran təbii vilayəti, çaylar, qida mənbələri, su və asılı gətirmələr axımı, ekocoğrafi, axımın aylıq və fəsillik paylanması*

Dağlıq ərazilərdə axımın il ərzində paylanmasına hövzənin yüksəklik vəziyyəti, yəni relyef mühüm təsir göstərir. Lənkəran təbii vilayətində iki rayon fərqləndirilir:

1) Viləşçay və Lənkərançay hövzələrinin şimal hissəsi və yuxarı axınları; 2) cənub hissə. Birinci rayonun çaylarının axımı payızda hündürlük artdıqca azalır, ikinci rayonun axımı isə artır. Çaylarda su və gətirmələr axımının artımında iki faza (yaz və payız) müşahidə olunur. Maksimumu aprelə müşahidə olunan yaz axımı mart-may aylarını, maksimumu oktyabrda olan payız axımı isə sentyabr-noyabr aylarını əhatə edir.

M.A.Абдуев, Ш.И.Мамедова

ЭКОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО И НАНОСНОГО СТОКА РЕК ЛЕНКОРАНСКОЙ ПРИРОДНОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: *Ленкоранской природной области, реки, источники питания, водный и наносный сток, экогеографическое, месячные и сезонные распределение стока*

В условиях горных районов влияющим на распределение стока в году является рельеф - высотное расположение водосбора. В Ленкоранской природной области выделяются два района: 1) северная часть и верховья рек Вляшчай и Ленкоранчай; 2) южная часть. Сток рек первого района за осень с увеличением высоты уменьшается, а второго – увеличивается. На реках наблюдаются две ярко выраженные фазы увеличения стока наносов и воды – весенняя и осенняя. Весеннее увеличение с максимумом в апреле охватывает период март-май месяцы, а осенние – сентябрь-ноябрь месяцы с максимумом в октябре.

ECOGEOGRAPHICAL FEATURES OF WATER AND ALLIMENT RUNOFF OF THE RIVERS OF THE LENKARAN NATURAL REGION

Keywords: *Lankaran natural region, rivers, food sources, water and sediment runoff, ecogeographical, monthly and seasonal runoff distribution*

In mountainous areas, the relief - the high-altitude location of the catchment area - influences the distribution of runoff in a year. There are two districts in the Lankaran natural area: 1) the northern part and the upper reaches of the Vlyashchay and Lankaranchay rivers; 2) the southern part. The river runoff in the first region decreases with increasing altitude during autumn, and increases in the second. On rivers, there are two pronounced phases of increased sediment and water runoff - spring and autumn. The spring increase, with a maximum in April, covers the months of March-May, and the autumn-September-November months, with a maximum in October.

Giriş

Lənkəran təbii vilayətində müxtəlif uzunluğa malik olan 2056 çay vardır ki, bunun da 1989-nun uzunluğu 10 km-dən azdır. Ümumilikdə, ərazidə uzunluqları 11-50 km olan 64 çay, 51-100 km olan 1 çay və 101 km-dən artıq olan isə 2 çay vardır. Çayların ümumi uzunluğu 4418 km, tutduğu sahə 5200 km², çayların meyilliyi isə 10 ‰-lə 1 ‰ arasında dəyişir. Bu çayların orta illik axım həcmi 1,5 km³ və ya 47,6 m³/s, orta illik axım modulu 7,6 l/s.km² və ya 240 mm təşkil edir ki, bu da respublikanın yerli su ehtiyatının 14,6%-nə bərabərdir [1]. Son hesablamalarımıza görə təbii vilayətin çaylarının orta çoxillik axım həcmi 0,993 km³ təşkil edir [11]. Axım rejiminə görə ərazidəki çaylar kiçik dağ çayları olmaqla, dar və dərin dərələrdən axır. Bu çaylar ərazinin hidroqrafik şəbəkəsinin formalaşmasında mühüm rol oynayır (Cədvəl 1).

Cədvəl 1

***Lənkəran təbii vilayətində çay şəbəkə sıxlığının
yüksəklik zonalarında paylanması (km/km²)***

Yüksəklik zonaları (m-lə)	< 500	500-1000	1000-2500
Çay şəbəkəsinin sıxlığı (km/km ²)	0,80-1,40	1,60-2,20	0,20-0,50

Çay hövzələrinin zəif sukeçirən çökmə süxurlardan təşkil olunması çayların qidalanmasında öz təsirini göstərir. Yeraltısularla qidalanma zəif olduğundan çayların əsas qida mənbəyi səth sularıdır. Çayların bir qisminə yeraltısuların ehtiyatı yayda uzunmüddət yağış düşmədikdə tükənir və çaylar quruyur (məsələn, Mətəliçay, Girdəniçay, Boladıçay və s.). Ümumiyyətlə, təbii

vilayətdə çayların əsas rejim fazaları olan gursululuq, daşqın və qıtsululuq xarakterik hal hesab olunur.

Təhlil və müzakirə. Tədqiq olunan ərazinin çayları yeraltısuların iştirakı ilə yağış sularından qidalanan çaylara aiddir. S.H.Rüstəmov [1] görə, Lənkəran təbii vilayətinin çayları qidalanmasında yağış suları üstünlük təşkil edən çaylar qrupuna daxildir. Yağıntının şimal-qərbdən cənub-şərq istiqamətində artması (300 mm-dən 1650 mm-dək) çayların orta illik axım kəmiyyətinin dəyişməsinə də təsir edir. Ərazidə orta illik axımın miqdarı 15 mm-lə (Burovar silsiləsindən axan çaylar, Viləşçayın və Lənkərançayın mənsəb hissələri) 1000 mm arasında dəyişir. Təbii vilayətdə yağıntıların miqdarına uyğun olaraq, çay şəbəkəsinin ən çox sıxlığı ($1,60-2,40 \text{ km/km}^2$) 500-1000 m yüksəklik zonasında müşahidə olunur. Həmin yüksəklikdən yuxarı isə çay şəbəkəsinin sıxlığı azalır ($0,20-0,50 \text{ km/km}^2$). Bu da həmin istiqamətdə yağıntıların azalması ilə izah edilir. Çayların maksimal axım modulu 25 l/san olub, ərazinin alçaq dağlıq və düzənlik sahələri üçün səciyyəvidir, yuxarı qalxdıqca bu kəmiyyət tədricən azalır və 0,8 l/san təşkil edir.

Respublikanın digər ərazilərindən fərqli olaraq Talış silsiləsindən axan çaylarda, yüksəklik artıqca hər 100 m-də axım 45 mm azalır. S.H. Rüstəmov [1] görə, hövzənin orta yüksəkliyindən asılı olaraq, Lənkəran zonası çaylarının axıtdıqları suyun həcmi aşağıdakı qaydada bölünür:

Talış sıra dağlarında çayların axım həcmi 200-400 m yüksəkliklərdə 1020-860 mm, 400-600 m-də 860-700 mm, 600-800 m-də 700-540 mm, 800-1000 m-də 540-390 mm, 1000-1200 m-də 390-250 mm, 1200-1400 m-də isə 250-140 mm; Burovar-Peştəsər sıra dağlarında isə 100-200 m yüksəkliklərdə 100-160 mm, 200-400 m-də 160-240 mm, 400-600 m-də 240-280 mm və nəhayət 600-800 m-də 280-310 mm-ə bərabərdir. Başqa sözlə, Talış sıra dağlarında yağıntıların əksəriyyəti (1020-860 mm) əsasən ərazinin ovalıq hissəsində (200-400 m), Burovar-Peştəsər sıra dağlarında isə yağıntıların əksəriyyəti (280-310 mm) əsasən alçaq dağlıq ərazilərdə (600-800 m) düşdüyündən Talış sıra dağlarından axan çayların axıtdıqları suyun həcmi ovalıq hissədə, Burovar-Peştəsər sıra dağlarından axan çayların axıtdıqları suyun həcmi isə alçaq dağlıq ərazilərdə daha çox olur. Beləliklə, çay şəbəkə sıxlığının ən böyük kəmiyyətləri yağıntıların illik miqdarının ən böyük kəmiyyətləri qurşağına uyğun gəlir. Belə ki, ölkə ərazisində çay şəbəkəsi sıxlığının ən yüksək göstəricisi Talış zonasının alçaq dağlıq qurşağı (500-1000 m) üçün səciyyəvidir ($0,84 \text{ km/km}^2$). Təbii vilayətin çaylarında illik axımın 60-75 %-i ilin soyuq dövründə, suvarmaya daha çox tələbat olan dövrdə (iyul-avqust) isə illik axımın yalnız 1,5-5,0 %-i keçir.

Lənkəran təbii vilayəti çaylarında yazda axımın 30-40, yayda 2-10, payızda 25-45, qışda isə 20-30 %-i keçir. Beləliklə, respublikanın digər bölgələrindən fərqli olaraq, təbii vilayət üçün payız, qış və yaz fəsilləri özünün

yüksək axım xüsusiyyətləri, yay fəslı isə digər fəsillərlə müqayisədə özünün az axım xüsusiyyətləri ilə seçilir [2]. Digər vilayətlərdən fərqli olaraq, Lənkəran təbii vilayətində ən az axım yüksək dağlıq zonada, ən çox axım isə alçaq dağlıq zonada – ovalıq hissədə müşahidə edilir. Beləliklə, ərazidə çay şəbəkəsinin yaxşı inkişaf etdiyi sahə 500-1000 m arasında yerləşən zonadır ki, burada çay şəbəkəsinin sıxlığı 1,6-2,2 km/km²-dir. Təbii vilayətin ən böyük çayları – Lənkərançay, Viləşçay, Təngərüçay, Göytəpəçay, transsərhəd çay olan Astarəçay və tranzit axımla xarakterizə olunan Bolqarçay enlik istiqamətində axırlar. Lənkəran təbii vilayətinin çaylarında ilin soyuq yarısında düşən yağışlardan daşqınlar yaranır. Vilayətin şimal hissəsindəki çaylarda daşqınlar əsasən erkən yazda, cənub hissəsindəki çaylarda isə payız fəslində baş verir. Vilayətin çaylarında illik su sərfinin 70-80 %-i yağış sularından formalaşır.

Çaylarda daşqınlar əsasən yağışların daha intensiv düşdüyü fəsillərə müvafiq-yazda və payızda yaranırlar. Hövzəsinin orta hündürlüyü 1800 m-dən çox olan çaylarda, yüksək olmayan yaz gursululuğuda müşahidə edilir. Azərbaycanın digər bölgələrindən fərqli olaraq, Lənkəran təbii vilayəti çaylarında gursululuq dövründə axım əsasən yağış sularından formalaşır.

Bu dövr bir neçə ardıcıl yağış daşqınlarının hesabına yaranır. Yaz və payız daşqın dövrləri 2-4 ay davam edən azsulu dövrlə ayrılır. Yaz və payız daşqınları bütün ərazidə eyni vaxtda başlanır və bu, yağışların leysan xarakterli olmaları ilə izah olunur. Daşqınlar arasıkəsilməyən yağış sularının hesabına yaranır. Bu daşqınların enmə fazası qalxma fazasına nisbətən daha uzun olur. Payız daşqınları nisbətən qısa müddətli olmaqla əsasən 1-6 gün davam edir. Daşqın zamanı səviyyə kəskin tərəddüd edir. Payız daşqınları ən çox sentyabr-oktyabr aylarında, bəzən isə avqust, noyabr və dekabrda müşahidə olunur. Belə ki, 2002-ci ilin 9-10 may tarixlərində düşən leysan yağışları nəticəsində güclü daşqınlar baş vermişdir. Lənkərançayın-Lənkəran məntəqəsində gün ərzində 31,2 mm, gecə 28,2 mm olmaqla, cəmi 59,4 mm yağıntı düşmüş və suyun səviyyəsi 340 sm-ə çatmışdır. Su sərfi saat 22⁰⁰-da 371 m³/san olmuşdur. Boladıçay-Dırıyan məntəqəsində bu rəqəm gündüz 84,5 mm, gecə isə 21,1 mm olmaqla cəmi 105,6 mm-ə çataraq səviyyə 340 sm qalxmış, su sərfi isə 86,6 m³/san olmuşdur. Vəşərüçayın-Daştatük məntəqəsində müvafiq olaraq gündüz 74,6 mm, gecə 45,8 mm olmaqla cəmi 120,4 mm yağıntı düşmüş, çayın maksimal səviyyəsi 187 sm, su sərfi isə 54,5 m³/san olmuşdur. Viləşçayın-Şıxlar məntəqəsində həmin tarixdə sutka ərzində 107,7 mm yağıntı düşmüş və nəticədə səviyyə 235 sm qalxmış, su sərfi isə 86,6 m³/san-yə bərabər olmuşdur.

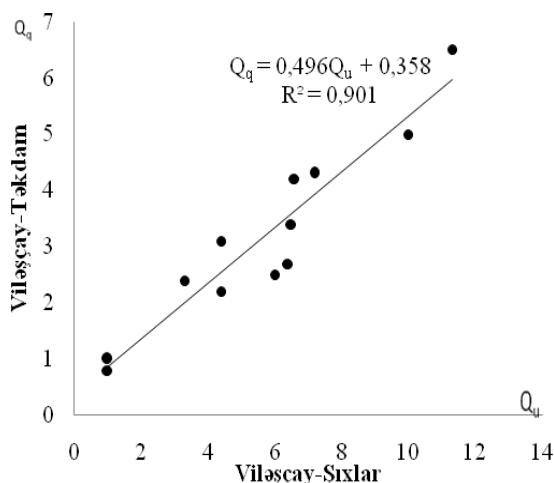
Çay hövzələrinin səthində baş verən aşınma, denudasiya və eroziya kimi təbii proseslər nəticəsində çay axınları bərk hissəciklərlə zənginləşir. Bu hissəciklər çay gətirmələri adlanaraq, hərəkət xassələrinə görə şərti olaraq asılı və dib gətirmələrinə bölünür.

Respublika çaylarının asılı gətirmələr axımı haqqında məlumatlar

S.H.Rüstəmov [1], S.A.Axundov [3], G.B.Baxşəliyev [4], F.A.Əyyubova [5], H.İ.Səmədov [6], C.H.Məmmədov [2], M.A.Abduev [7] və s. tədqiqatçıların işlərində verilmişdir.

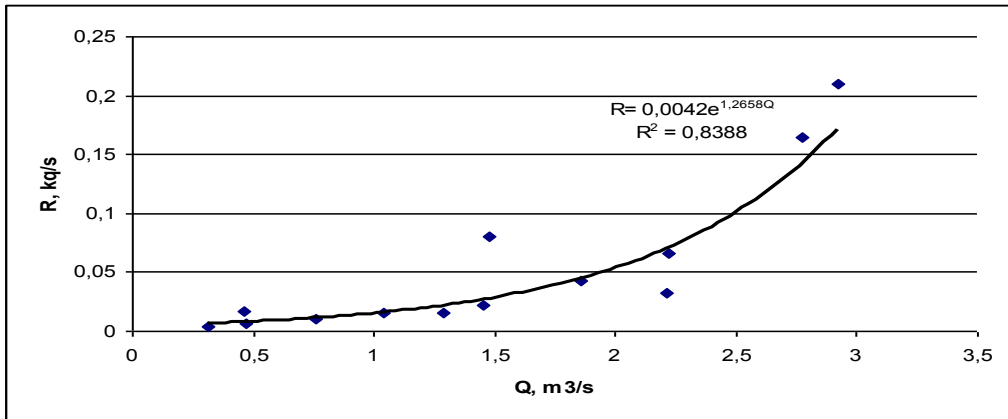
Aparılmış tədqiqatlarda asılı gətirmələr axımını formalaşdıran əsas amillərin aşkarlanması və təhlili məqsədilə su və asılı gətirmələr sərtlərinin orta aylıq və orta illik kəmiyyətləri arasındakı qrafiki əlaqələrdən istifadə olunmaqla qısa sıralar uzadılmışdır.

Lənkəran təbii vilayəti çaylarının axımına aid ədəbiyyat və stasionar müşahidə məlumatlarının təhlili ilə müəyyən olunmuşdur ki, su sərfi üzərində aparılmış müşahidələrin davamiyyəti eyni olmayıb, 6-72 il arasında dəyişir. Müşahidə məlumatlarının vahid uzun sıraya gətirilməsi məqsədilə daha uzun müşahidə sırasına malik olan (2019-cu ilədək) çay məntəqələri seçilmişdir. Belə çay məntəqələrinə Viləşçay-Şıxlar, Təngərü-Vaqo, Mətələçay-Xəlfələr, Boladı-Dıryan, Lənkərançay-Lənkəran və İstisuçay-Alaşa aiddir. Qeyd edilən məntəqələr dayaq məntəqələri kimi qəbul edilərək, həmin məntəqələrlə qısa sıralı məntəqələrin paralel illərinin orta aylıq su sərtləri arasında qurulmuş əlaqələrə əsasən qısa sıralar uzadılaraq eyni dövrə gətirilmişdir. Şəkil 1-də nümunə kimi Viləşçayın qısa sıralı Təkdəm məntəqəsi (Q_q) ilə uzun sıralı Şıxlar məntəqəsinin (Q_u) orta aylıq su sərtləri arasında alınmış əlaqə öz əksini tapmışdır.



Şəkil 1. Viləşçayda $Q_q=f(Q_u)$ əlaqəsi

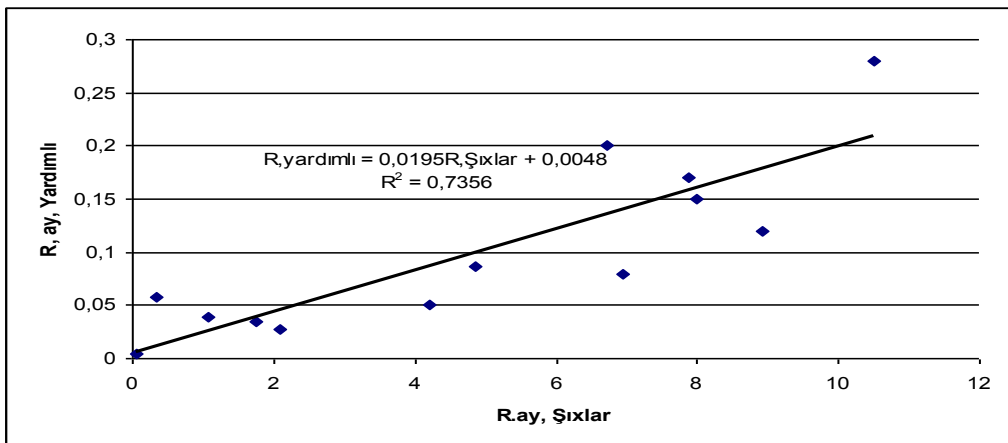
Daha sonra paralel illər üçün su və asılı gətirmələr sərtlərinin orta aylıq qiymətləri arasında qurulmuş əlaqələrə $R_{ay}=f(Q_{ay})$ görə asılı gətirmələr sıraları uzadılaraq davamiyyəti 60 ilə (1960-2019) bərabər olan eyni dövrə gətirilmişdir (Şəkil 2).



Şəkil 2. İstisuçayın Alaşa məntəqəsində $R_{ay}=f(Q_{ay})$ əlaqəsi

$R_{ay}=f(Q_{ay})$ əlaqələri əsasən parabolaya bənzəyir. Bunun səbəbi yaz-yay dövründə çayların asılı gətirmələr sərfələrinin su sərfələrinə olan nisbətinin vahidə bərabər olmamasıdır. Hətta bəzi hallarda $R_{ay}=f(Q_{ay})$ əlaqələri bir neçə qoldan ibarət olur. Bu isə ayrı-ayrı aylarda asılı gətirmələr axımının müxtəlif cür formalaşması ilə izah olunur [8]. Əlaqələrin əksəriyyətinin korrelyasiya əmsalı kifayət qədər sıx olub, 0,75-0,87 arasında dəyişir.

Asılı gətirmələrin sərf sıralarının orta aylıq qiymətləri arasında qurulmuş əlaqələrə $R_{ay}=f(R_{ay})$ əsasən onların sıraları da uzadılaraq davamiyyəti 60 ilə (1960-2019) bərabər olan eyni dövrə gətirilmişdir (Şəkil 3).



Şəkil 3. Viləşçayın Yardımlı və Şıxlar məntəqələrinin orta aylıq asılı gətirmələr sərfi arasında $R_{ay}=f(R_{ay})$ əlaqəsi

Uzadılmış sıralara əsasən ərazi çaylarında su və asılı gətirmələr axımının çoxillik orta qiymətləri hesablanmışdır (Cədvəl 2).

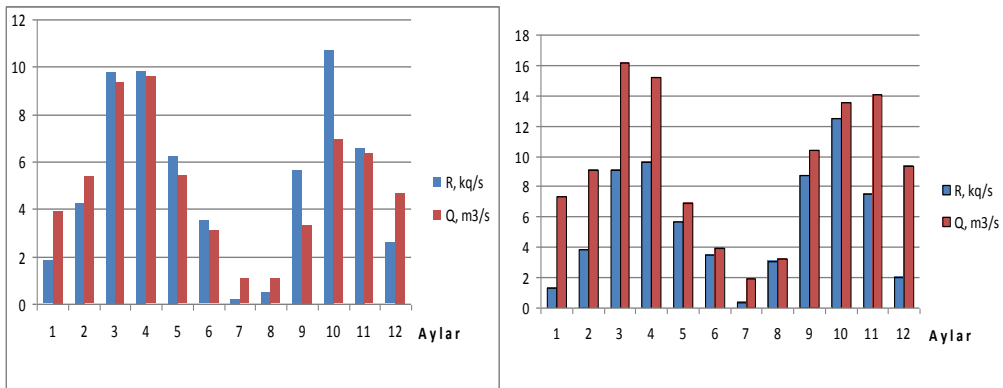
Cədvəl 2

Uzadılmış sıralara əsasən çayların çoxillik orta su və asılı gətirmələr axımı

Çay-məntəqə	Hövzənin sahəsi, F, km ²	Çayın düşməsi, H, m	Çoxillik orta su sərfi, Q, m ³ /s	Çoxillik orta asılı gətirmələr axımı, R, min ton
Viləşçay-Yardımlı	312	1600	1,3	9,9
Viləşçay-Təkdəm	428	1380	2,41	46
Viləşçay-Şıxlar	785	1180	5,14	110
Lənkərançay-Sifidor	893	1290	9,29	138
Şərətük-Təkdəm	236	1200	0,70	28,4
Mətələçay-Xəlfələr	79,3	570	1,27	9,8
Boladıçay-Dıryan	231	490	2,86	5,8
Vəzərü-Sifidor	893	1972	10,2	128
Təngərü-Vaqo	153	1624	3,02	7,2
İstusu-Alaşa	60	1836	1,47	3,1

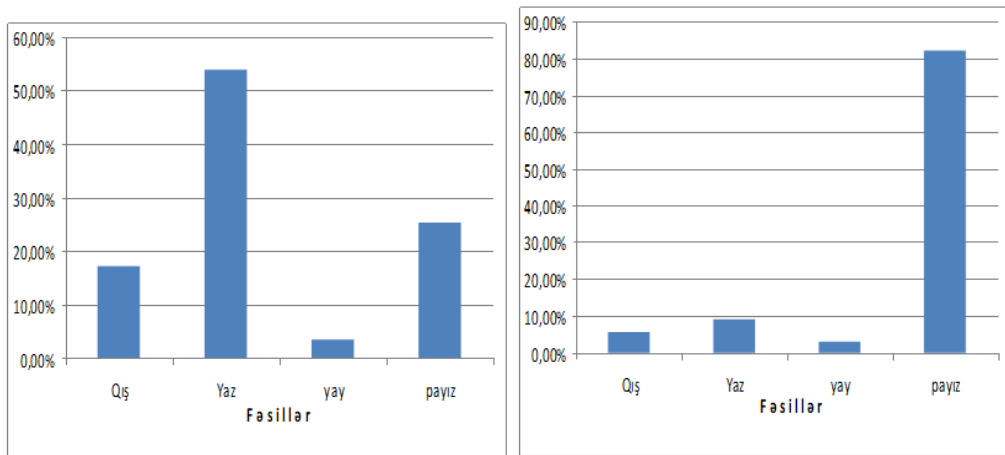
Asılı gətirmələrin il ərzində qeyri-bərabər axımı çayların qidalanmasında iştirak edən qar və yağış sularının nisbətindən asılıdır. Bu nisbət dağlıq ərazilərdə yüksəklikdən asılı olaraq dəyişir.

Lənkəran təbii vilayəti çaylarında il ərzində su və asılı gətirmələr axımının paylanması iki artma fazası (yaz və payız) müşahidə olunur. Yaz artımı maksimumu apreldə olmaqla mart-may, payız artımı isə maksimumu oktyabrda olmaqla sentyabr-noyabr aylarını əhatə edir. Təbii vilayətin şimal hissəsinin çaylarında asılı gətirmələrin axım həcmi cənub hissədən (Boladıçaydan cənuba) axan çayların qeyd edilən kəmiyyətindən kəskin fərqlənir [9]. Belə ki, şimal hissənin çaylarının illik asılı gətirmələr axımının 40-60%-i yaz aylarında keçdiyi halda, cənub hissənin çaylarında bu kəmiyyət 20-30% təşkil edir (Şəkil 4).



Şəkil 4. Viləşçayın Sıxlar və Lənkərançayın Sifidor məntəqəsində su (Q) və asılı gətirmələr (R) sərfinin il ərzində paylanması

Cənub hissənin çaylarında illik asılı gətirmələr axımının 55-85%-i payız aylarında müşahidə olunur. Bu dövrdə şimal hissənin çaylarında illik asılı gətirmələr axımının 20-40%-i keçir (Şəkil 5).



Şəkil 5. Şərətükçayın Təkdəm və İstisuçayın Alaşa məntəqəsində asılı gətirmələr sərfinin fəsilə üzrə paylanması

Asılı gətirmələr sərfinin artması yaz və payız yağışları (may-noyabr) ilə üst-üstə düşür. Orta aylıq asılı gətirmələr sərfinin ən böyük qiyməti məhz qeyd edilən aylarda müşahidə olunur. Asılı gətirmələrin may ayındakı həcmi Şərətükçayda illik axımın 50-55%-ni təşkil edir [10]. Avqust-mart ayları asılı gətirmələr sərfinin minimum qiyməti ilə xarakterizə olunur. Bu dövrdə çay hövzələrində səthi axım tamamilə kəsilir, asılı gətirmələr isə əsasən məcrə

eroziyası hesabına əmələ gələrək illik həcmi 2-13%-ni təşkil edir (Şəkil 4).

Bütün çaylarda asılı gətirmələr axımının il ərzində paylanması maye axımı və atmosfer yağıntılarının paylanmasına uyğun gəlir. Bununla belə asılı gətirmələr axımının orta aylıq qiymətlərində böyük qeyri-bərabərlik mövcuddur. Belə ki, ərazinin cənub hissəsindən axan İstisuçayda illik asılı gətirmələr axımının 80%-dən çoxu payız fəslində (əsasən noyabrda) müşahidə olunur (Şəkil 5). Lakin apardığımız tədqiqatlar [11; 12; 13] göstərir ki, çay hövzələrində həyata keçirilən antropogen fəaliyyət nəticəsində su və gətirmələr axımının təbii rejimi kəskin dəyişikliyə məruz qalır.

ƏDƏBİYYAT

1. *Rüstəmov S.H.* Azərbaycan SSR-in çayları və onların hidroloji xüsusiyyətləri. Bakı, 1960. 196 s.
2. *Мамедов Дж.Г.* Влияние основных факторов на изменчивость годового стока взвешенных наносов рек Малого Кавказа и Талыша (в пределах Азербайджанской Республики) // Тр. Азерб. геогр. общества, 2004, с. 410-416.
3. *Ахундов С.А.* Сток наносов горных рек Азербайджанской ССР. Баку, 1978, 98 с.
4. *Бахшалиев Г.Б.* Гидрологический аспект исследования интенсивности современного денудационного сноса (на примере азербайджанской части Малого Кавказа). Автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. географ. наук. Тбилиси, 1982, 24 с.
5. *Эюбова Ф.А.* Формирование и оценка стока взвешенных наносов рек северо-восточного склона Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР). Автореф. канд. дис. Тбилиси, 1983, 25 с.
6. *Самедов А.И.* Расчет стока взвешенных наносов рек юго-восточного Кавказа. Известия АН Азербайджанской ССР, 1981, №3, стр. 73-77.
7. *Abduyev M.A.* Azərbaycanın dağ çaylarının orta illik asılı gətirmələr axımının hesablanmasına dair. Azərb. EA-nın «Xəbərlər» seriyası, 1998, № 3, səh. 70-74.
8. *Абдуев М.А., Эюбова Ф.А.* Факторы формирования стока взвешенных наносов горных рек Азербайджана // Вода: химия и экология. Москва, 2013. №4, с.40-47.
9. *Абдуев М.А.* Об изменении стока взвешенных наносов и мутности горных рек Азербайджана под влиянием хозяйственной деятельности // Географический вестник, Пермь-2015, №1(32), с.29-37.
10. *Абдуев М.А., Аскерова М.М., Аскерова Х.Г.* Антропогенные изменения стока взвешенных наносов рек Ленкоранской природной области. Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства. Материалы I международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. Воронеж-2019. стр. 9-14.

11. *Абдуев М.А., Габибов Т.Дж.* Трансформация стока наносов при антропогенных воздействиях на горных рек Азербайджана. Материалы международной научной конференции в рамках X научной АРГО. Казань-2019. стр. 457-460.
12. *Абдуев М.А.* Антропогенная трансформация стока взвешенных наносов горных рек Азербайджана. Природопользование и охрана природы: Охрана памятников природы, биологического и ландшафтного разнообразия Томского Приобья и других регионов России. Материалы IX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Томск-2020. стр.253-257.
13. *Мамедов Р.М., Абдуев М.А.* Оценка изменений речного стока Ленкоранской природной области. //Водное хозяйство России, Екатеринбург-2021, №3, стр. 108-125.

Redaksiyaya daxil olub 08.12.2021