

AYLIQ ASILI GƏTİRMƏLƏR AXIMININ PROQNOZ ƏLAQƏLƏRİ (Azərbaycan Respublikası təmsalında)

C.H.Məmmədov

*AMEA akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu
AZ 1143, Bakı, H.Cavid prospekti, 31*

Məqalədə aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtib olunması verilmişdir. Bununla əlaqədar aylıq asılı gətirmələr axımının kəmiyyətləri əsasən sel və daşqın rejimli çaylar üçün də-rindən təhlil edilmişdir. Aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtibində əsas amil ki-mi selli çaylarda özündən bir ay əvvəlki atmosfer yağıntılarından, daşqın rejimli çaylarda isə özün-dən bir ay əvvəlki su sərtlərindən istifadə edilmişdir. Yay aylarında atmosfer yağıntılarının fasiləli düşməsi səciyyəvi olan çaylar üçün aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin çoxsaylı əyri-lər qrupundan ibarət olunması müəyyən edilmişdir. Bununla yanaşı, atmosfer yağıntılarının ayrı-ayrı illərdə qeyri-bərabər düşməsi ilə azsulu və çoxsulu illərin təkrarlanması və proqnoz əyrilərinin iki qoldan ibarət olması aşkar olunmuşdur.

Tədqiq olunmuş əlaqələrdən hidrotexniki qurğuların layihələşdirilməsində və tikintisində, az və ya zəif öyrənilmiş çaylar üçün aylıq asılı gətirmələr axımının proqnozlarının verilməsində az xəta ilə istifadə oluna bilər.

Məlumdur ki, hidrotexniki qurğuların layihələşdirilməsi, onların tikintisi və xalq tə-sərrüfatının digər sahələri çay gətirmələrinə aid proqnozların düzgün verilməsini tələb edir. Ke-çən əsrin 70-ci illərinə kimi çay gətirmələrinə aid proqnoz əlaqələrinin, demək olar ki, tərtib olunmamasının səbəbi bir sıra maneələr olmuşdur. Belə maneələr sırasına asılı gətirmələrin, su sərtlərinin, atmosfer yağıntılarının üzərində sta-sionar müşahidə məlumatlarının azlığını və key-fiyyətsizliyini aid etmək olar. Lakin 70-ci illər-dən sonra qeyd edilən ünsürlər üzərində müşa-hidələrin sayı artırılmış və keyfiyyəti əsasən yüksəldilmişdir. Bu da kiçik dağ çayları üçün aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqə-lərinin tərtib olunmasına imkan verir.

İ.V.Starostina (1968), F.Xikmatov (1981), C.H.Məmmədov (1985, 1999) və s. tədqiqatçılar maye axımı ilə sıx əlaqədar sut-kalıq, fəsillik, yaz-yay yarımilliyi və s. üçün asılı gətirmələr axımının proqnozlarının ve-rilməsinin metodikalarını işləmişlər. Lakin aylıq asılı gətirmələr axımının mükəmməl proqnoz əlaqələri tərtib olunmamışdır. Bunu nəzərə alaraq, tədqiqatlarımızı atmosfer yağıntılarına və ya su sərtlərinə görə aylıq ası-lı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtibinə həsr etmişik. Ona görə də aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtibi üçün stasionar müşahidə məlumatları top-lanmış və təhlil edilmişdir.

Xüsusilə, tədqiq edilən çayların rejim xüsusiyyətləri mükəmməl təhlil edilmiş və asılı gətirmələr axımının aylıq proqnoz əlaqələri-nin tərtibində nəzərə alınmışdır. Belə ki, selli çaylarda aylıq asılı gətirmələr axımının pro-qnoz əlaqələrinin tərtibində əsasən bir ay əv-vəlki atmosfer yağıntılarının miqdarından istifadə edilmişdir (1-ci şəkil). Bunun səbəbi leysan yağışları hesabına çay sularının qısa müddətdə selə çevrilməsidir. Daşqın rejimli çaylarda isə əsasən bir ay əvvəlki su sərtlərindən istifadə edilmişdir. Aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtibində bu amildən istifadə isə $R=f(Q)$ əlaqəsinin sıx ol-ması ilə izah olunur.

Ümumiyyətlə, Böyük Qafqazın və Na-xçıvan MR-in ərazilərindən axan çaylar üzə-rindəki su ölçən məntəqələri üçün aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələri aşağı-dakı kimidir:

atmosfer yağıntılarının üstünlüyü ilə

$$\bar{R}_{III}=f(X_{II}); \bar{R}_{IV}=f(X_{III});$$

$$\bar{R}_V=f(X_{IV})....\bar{R}_{XII}=f(X_{XI}),$$

su sərtlərinin üstünlüyü ilə

$$\bar{R}_{III}=f(\bar{Q}_{II}); \bar{R}_{IV}=f(\bar{Q}_{III});$$

$$\bar{R}_V=f(\bar{Q}_{IV})....\bar{R}_{XII}=f(\bar{Q}_{XI}).$$

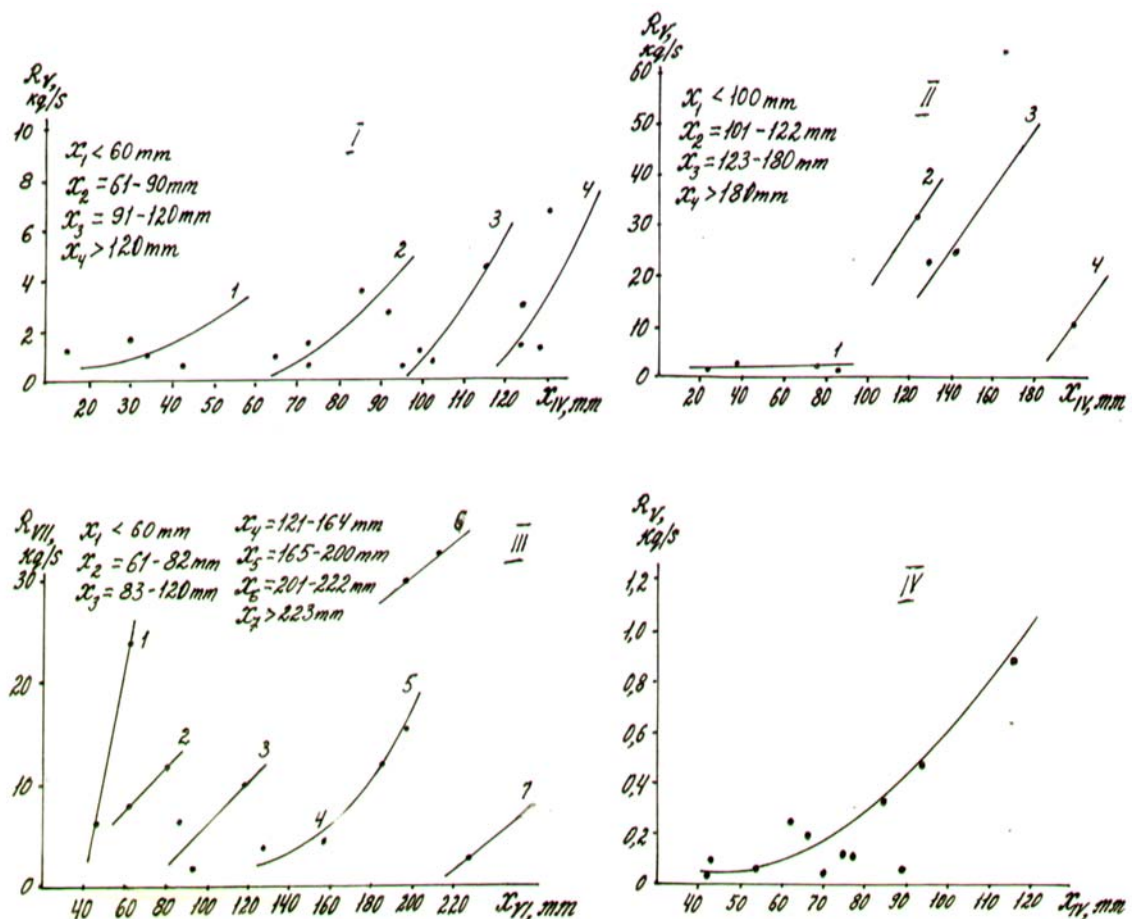
Burada: $\bar{R}_{III}$; $\bar{R}_{IV}$; $\bar{R}_V, \dots \bar{R}_{XII}$ – aylıq asılı gətirmələrin orta sərtləri, kg/s ;

X_{II} ; X_{III} ; $X_{IV} \dots X_{XII}$ – atmosfer yağıntılarının aylıq miqdarı, mm ;

$\bar{Q}_{II}$; $\bar{Q}_{III}$; $\bar{Q}_{IV} \dots \bar{Q}_{XI}$ – orta aylıq su sərtləri, m^3/s .

Tədqiqatlar göstərir ki, aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrində iki və daha artıq qrup halında nöqtələrin səpələnməsi daha çox müşahidə olunur. Bunun səbəbi yağıntıların əsasən fasiləli şəkildə asılı gətirmələr axımına təsiridir. Bu da aylıq asılı gətirmələr axımının çoxşaxəli proqnoz əlaqələrinin tərtib olunmasını tələb edir. Belə bir mənzərə tədqiq edilən ərazidən axan çaylar

üzərindəki stasionar məntəqlərdə əksər aylarda müşahidə olunmuşdur. Xüsusilə Böyük Qafqazın cənub və şimal-şərq yamaclarından axan selli çaylarda belə şaxələnmə yay aylarında daha çox müşahidə olunur. Ərazinin çay hövzələrinə leysan yağıntılarının yay aylarında qeyri-bərabər düşməsi və onlardan yaranan su sərtlərinin ay ərzində müxtəlif kəmiyyətlərə malik olması aylıq asılı gətirmələr axımı üçün çoxşaxəli proqnoz əlaqələrinin tərtib olunmasına səbəb olmuşdur. Böyük Qafqazın cənub yamacındakı çay hövzələrinə yaz və payız fəsilələrində yağıntıların fasiləsiz yağması hesabına aylıq asılı gətirmələr axımı üçün tərtib olunmuş proqnoz əlaqələrində qolların sayı az, yağıntıların fasiləli yağması ilə yay aylarında çox olmuşdur.



1-ci şəkil. Asılı gətirmələr axımı ilə bir ay əvvəlki atmosfer yağıntıları arasındakı proqnoz əlaqələri: I. Balakənçay – Balakən; II. Kürmükçay – İlisu; III. Damarçıq – mənsəbə yaxın; IV. Gilançay – Nurqut.

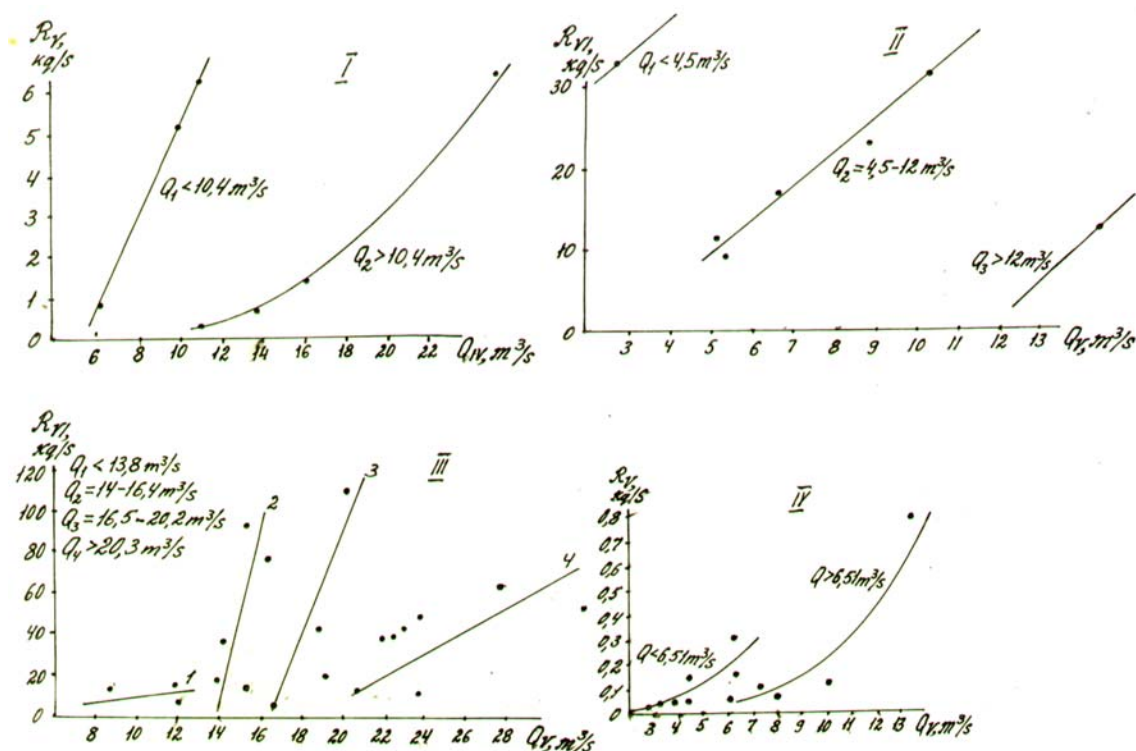
Qeyd edilməlidir ki, bir ay əvvəlki atmosfer yağıntılarından istifadəsinə görə Balakənçayın (Balakən), Kürmükçayın (İlisu), Xınalıqçayın (Xınalıq), Caqacukçayın (Rustov), Qudiyalçayın (Qırız, Kūpçal) aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin əksəriyyəti kifayət qədər sıxdır. Bununla yanaşı, Balakənçayın Balakən məntəqəsinin aprel-oktyabr, Göyçayın Göyçay məntəqəsinin mart ayı, Xınalıqçayın Qırız məntəqəsinin mart, aprel, avqust ayları, Quruçayın Susay məntəqəsinin mart ayı, Vəlvələçayın Təngialtı məntəqəsinin mart-iyun ayları və Caqacukçayın Rustov məntəqəsinə aid mart, may, avqust aylarının proqnoz əlaqələri müxtəlif sıxlığa malik olan qruplar halında şəxslənmişdir. Asan yuyulan süxurların geniş yayıldığı çay hövzələrində həmin məntəqələrin yerləşməsi və aşınma materiallarının fasiləli leysan yağışları ilə sürətlə nəql olunması aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin çox şəxslənməsinə səbəb olmuşdur. Lakin məntəqələrə leysan yağışlarının fasiləli yağmasına baxmayaraq, aylıq asılı gətirmələr axımının diferensiallaşmış proqnoz əlaqələri də kifayət qədər sıx olmuşdur. Belələrinə Balakənçayın Balakən, Kürmükçayın İlisu, Damarcıqın mənsəbə yaxın məntəqələrinin yaz və yay aylarının proqnoz əlaqələri misal ola bilər. Həmin məntəqələrdə aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin bəzilərinin sıxlığı intensiv leysan yağışlarının hesabına aşınma materiallarının cüzi itkilərlə nəql edilməsi ilə də izah oluna bilər.

Qeyd edilməlidir ki, özündən bir ay əvvəlki atmosfer yağıntıları ilə əlaqədar olan aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələri arasında zəif sıxlıqları ilə fərqlənənləri də istisna olunmur. Bununla yanaşı, bəzi məntəqələrdə asılı gətirmələr axımının və atmosfer yağıntılarının üzərində ölçmə işləri eyni illərdə paralel aparılmamışdır. Bu cür hallarda qalan məntəqələr üçün aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtibində də özündən bir ay əvvəlki su sərfələrindən istifadə edilmişdir (2-ci şəkil). Su sərfələri ilə aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələri Talaçayın Zaqatala məntəqəsində daha sıx olmuşdur. Belə əlaqələrin də ayrı-ayrı ayları 2-dən 5-ə kimi əyrilər qrupundan ibarətdir. Asılı gətirmələr axımının ən böyük proqnoz əyriləri qrupu iyun və sentyabr ayları üçün müəyyən olmuşdur. Bu da həmin aylar ərzində müxtəlif intensivlikdə düşən leysan yağışlarının cüzi itkilərlə maye

axımına çevrilməsi ilə də izah oluna bilər. Belə hallar Böyük Qafqazın cənub yamacından axan çayların digər məntəqələrində də baş vermişdir. Kifayət qədər sıxlıqları ilə fərqlənən aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələri sırasına Bulanıqsuyun Sarıbaş, Çuxadurmazın mənsəbə yaxın, Ağçayın Ağçay məntəqələrini (Kürmikçayın qolu) misal göstərmək olar.

Eyni zamanda, özündən bir ay əvvəlki su sərfələri ilə tərtib olunan aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələri arasında da zəif sıxlıqları ilə fərqlənənlər müşahidə olunur. Bu da həmin ünsürlər üzərində də düzgün müşahidələrin aparılması ilə izah olunur. Xüsusilə Girdimançayın Qaranohur məntəqəsinin aprel-iyun ayları, Türyançayın Savalan məntəqəsinin iyun, iyul ayları, Axoxçayın Xanağa məntəqəsinin əksər ayları, Dəmiraparançayın Qəbələ məntəqəsinin aprel, may ayları buna misal ola bilər.

Naxçıvan MR-in ərazisindən axan çayların aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtibində də atmosfer yağıntılarından və su sərfələrindən istifadə edilmişdir. Xüsusilə Naxçıvan MR-in arid iqlim şəraitində yerləşməsi, çay hövzələrinin səthində vulkanik süxurların geniş yayılması və onların təbii tənzimləmə xüsusiyyətlərinə malik olması ilə fərqlənir. Yay aylarında əsasən leysan səciyyəli atmosfer yağıntılarının düşməsi ərazi üçün azsulu və çoxsulu illərin daha çox təkrarlanması aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin əsasən bir və ya iki qoldan ibarət olmasına səbəb olmuşdur. Buna Naxçıvançayın Qarababa, Əlinəcəyın Ərəfsə, Gilançayın Başdizə və Ordubadçayın Nüsnüs məntəqələri üçün tərtib olunmuş aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələri misal ola bilər. Bu ərazinin çayları üzərindəki bəzi məntəqələr üçün də atmosfer yağıntıları ilə aylıq asılı gətirmələr axımı arasındakı proqnoz əlaqələri zəif olmuşdur. Bunun da səbəbi həmin elementlər üzərində stasionar müşahidələrin düzgün aparılmaması ilə izah oluna bilər. Bu ərazinin də çaylarında asılı gətirmələr axımı ilə atmosfer yağıntılarının ölçmə vaxtları arasında bəzən uyğunsuzluq müşahidə olunmuşdur. Onu nəzərə alaraq, aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtibində özündən bir ay əvvəlki su sərfələrindən istifadə edilmişdir (2-ci şəkil).



2-ci şəkil. Asılı gətirmələr axını ilə bir ay əvvəlki su sərfələri arasındakı proqnoz əlaqələri: I. Katexçay – Qəbiz-dərə II. Talaçay – Zaqatala; III. Qudyalçay – Qırız; IV. Naxçıvançay – Biçənək.

Belə tipli aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinə əsasən Gilançayın Nurqut, Naxçıvançayın Biçənək və Nəsirvazçayın Nəsirvaz məntəqələrini misal göstərmək olar.

Beləliklə, bizim tədqiqatlarımız göstərir ki, Böyük Qafqazın cənub və şimal-şərq yamaclarından və Naxçıvan MR-dən axan çaylar üçün aylıq asılı gətirmələr axımının proqnoz əlaqələrinin tərtibində selli çaylarda əsasən özündən bir ay əvvəlki atmosfer yağıntılarından, selsiz çaylarda isə bir ay əvvəlki su sərfələrindən istifadə etmək lazımdır. Alınmış əlaqələrdən tədqiqat apardığımız ərazidən axan çayların aylıq asılı gətirmələr axımının proqnozlarının verilməsində az xəta ilə istifadə edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

- MƏMMƏDOV, C.H. 1985. SSRİ daxiliində Arazın sol qollarında asılı gətirmələr axımının fəsilələr üzrə paylanması (rus dilində). *Azərbaycan EA Xəbərləri. Yer elmləri seriyası*, 6, 129-135.
- MƏMMƏDOV, C.H. 1999. Asılı gətirmələr axımının illik proqnoz əlaqələri. Azərbaycan su problemləri elmi-tədqiqat institutu. *Su problemləri, axtarışlar elmi-praktiki konfransının materialları*. Bakı. 60-63.
- СТАРОСТИНА, И.В. 1968. Формирование стока наносов рек бассейна Верхней Волги и Оки и возможность его прогноза в период весеннего половодья. В: *сб. работ НГМО*. 3. ГМИ. Москва.
- ХИКМАТОВ, Ф. 1981. Климатические факторы формирования и перспективы прогнозирования стока взвешенных наносов рек Средней Азии. В кн.: *Закономерности проявления эрозионных и русловых процессов в различных условиях*. Изд. МГУ. Москва. 20-22.

Məqaləyə c.ə.n. R.M.Qaşqay rəy vermişdir