

AZƏRBAYCAN ƏRAZİSİNDƏ ATMOSFER YAĞINTILARI LAYININ HESABLANMASI

Ə.S.Məmmədov¹, A.R.Məmmədova²

1 – Bakı Dövlət Universiteti
AZ370145, Bakı, Z.Xəlilov küçəsi, 23
E-mail: asger_mammadov@mail.ru

2 – Milli Hidrometeorologiya Departamenti,
Hidrometeorologiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu
AZ1154 Bakı, H.Əliyev küçəsi, 50

Yerinə yetirilmiş işdə son 100 illik müşahidə məlumatları əsasında atmosfer yağıntıları tədqiq edilmişdir. Araşdırmalar kvadratlar üsulu ilə aparılmışdır. Oroqrafik xüsusiyyətləri nəzərə almaqla yağıntı paylanmalarının 5 tipi müəyyən edilmişdir. Nəticədə respublika ərazisində yağıntıların 1995-2005-ci illəri əhatə edən müddətdə 100 mm-ə qədər azaldığı aşkar olunmuşdur.

Dağlıq ərazilərin yağıntılarının tədqiq edilməsi digər ərazilərə nisbətən daha mürəkkəbdir. Bunun əsas səbəbi kəskin oroqrafik xüsusiyyətlərdən asılı olaraq, müşahidə məntəqələrinin sıxlığının lazımı qədər olmamasındadır. Məlumdur ki, atmosfer yağıntıları zamana-məkana görə digər meteoroloji kəmiyyətlərdən fərqli olaraq, daha mürəkkəb struktura malikdir. Məsələn, dağların müxtəlif yamaclarında yağıntıların intensivliyi və düşmə ehtimalı tamamilə fərqlidir. Hətta bir yamacda yağıntı müşahidə edildiyi halda, digər yamacda yağıntı düşməyə bilər. Bununla bərabər, Böyük və Kiçik Qafqazda yağıntıların şaquli paylanma xüsusiyyətlərinin müxtəlifliyi də məsələnin müsbət həllinə mane olur. Qafqazda atmosfer yağıntılarının öyrənilməsi ilk dəfə A.İ. Voyeykov və İ.V. Fiqurovski tərəfindən aparılmışdır. Sonralar məsələnin həllinə Drozdovun (1950), Xriçiya (1971), Çirikadze (1972), Şixlinski (1968), Şver (1976) və başqa müəlliflərin tədqiqatlarında baxılmışdır.

Ərazidə yağıntı paylanmalarının xüsusiyyətlərinin tədqiq edilməsi kənd təsərrüfatının rayonlaşdırılmasında, sənaye və turizm sahələrinin müəyyənləşdirilməsində, əhəlinin məskunlaşmasında, torpaqların eroziyası və bir sıra məsələlərin həllində vacib atmosfer hadisələrindən biri kimi daim gündəmədir. Yer kürəsinin ayrı-ayrı regionlarında hər il baş verən daşqın-sellərlə bağlı hadisələri nəzərə alsaq, onda tədqiq edilən

məsələnin öyrənilməsinin nə dərəcədə vacib olduğunu görmək olar.

Respublika ərazisində atmosfer yağıntıları Ə.M.Şixlinski tərəfindən tədqiq edilmişdir (Şixlinskiy, 1968). Həmin dövrdə müşahidə məlumatlarının azlığı və texniki təminatın zəif olması aparılan tədqiqatların keyfiyyətinə təsir etməyə bilməzdi. Bundan başqa, məlumdur ki, keçən 100 illikdə 3 iqlim tərəddüdü baş vermişdir. Sonuncu tərəddüd isə (bizim regionda) 1980-ci illərdən başlayaraq indiyə qədər davam edən istiləşmə dövrü kimi müəyyən edilir və həmin dövrdə şimal yarımkürədə yağıntıların azalmasına həsr olunmuş kifayət qədər tədqiqatlar aparılmışdır. Nəhayət, son illərdə respublika ərazisində turizmin inkişafı üçün geniş imkanlar yaranmış və bu sahələrin tədqiq edilib öyrənilməsi üçün beynəlxalq miqyaslı proqram tərtib olunmuşdur. Beləliklə, yuxarıda qeyd edilən səbəblərdən, ərazinin iqlim xüsusiyyətlərinin müasir üsullarla, son illərin məlumatlarına əsasən, tədqiq edilməsi yenidən gündəmə gətirilmişdir. Məsələnin müsbət həlli üçün respublika ərazisi oroqrafik müxtəlifliyinə görə sahil, düzən, dağətəyi, orta-dağlıq və yüksək-dağlıq kimi 5 tipə bölünür. Bu cür oroqrafik təsnifat meteoroloji kəmiyyətlərin ortalaşdırılmış qiymətlərinin düzgün müəyyən edilməsinə imkan verir.

Yerinə yetirilmiş işdə respublika ərazisi

üçün son 100 ilin atmosfer yağıntıları haqqında müşahidə məlumatlarından istifadə edilmişdir. Hesablamalar kvadratlar üsuluna əsasən aparılmışdır. Belə ki, ərazi bərabərsahəli kvadratlara bölünür və hər bir kvadrata düşən müşahidə məntəqəsinin məlumatları nəzərə alınmaqla, izogiyet ayrıları çəkilir. Bir kvadratın daxilində müşahidə məlumatı olmadıqda, həmin kvadrat üçün yağıntı layı qonşu kvadratın məlumatlarına əsasən interpolasiya yolu ilə müəyyən edilir. Hesablamaların aparılması zamanı yol verilən xəttin azaldılması məqsədilə ayrılmış kvadratların sahəsi minimuma yaxınlaşdırılır. Belə ki, hər bir kvadratın daxilində müəyyən edilmiş eyniqiymətli yağıntı məlumatlarını izogiyetlərlə birləşdirərək yağıntı paylanmaları tərtib edilir. İzogiyetlər arasındakı məsafəyə görə, hesablamalar bir qədər də dəqiqləşdirilir. Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq, yağıntıların orta qiymətləri aşağıdakı düsturla hesablanır (İmanov, 2002):

$$\bar{P} = \frac{\frac{R_1 + R_2}{2} f_1 + \frac{R_2 + R_3}{2} f_2 + \dots + \frac{R_n + R_{n+1}}{2} f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{R_i + R_{i+1}}{2} f_i}{\sum_{i=1}^N f_i}$$

Burada: $R_1, R_2, \dots, R_n$ – yağıntıların izogiyetlərə görə müəyyən edilmiş qiymətləri (mm); $f_1, f_2, \dots, f_n$ – qonşu izogiyetlər arasındakı sahələr (km²).

Yağıntıların illik paylanması. Respublika ərazisində mürəkkəb relyef xüsusiyyətləri atmosfer yağıntılarının qeyri-bərabər paylanmasına səbəb olur. Buna görə də burada müəyyən edilmiş 5 müxtəlif oroqrafik xüsusiyyətə malik ərazilərin hər birində yağıntı paylanmaları arasında böyük fərqlər müşahidə olunur. Bu fərq sahil zonalarında Abşeron yarımadasından şimala və cənuba doğru 200-250 mm arasında, Xaçmaz və Neftçalaya doğru isə 300 mm izogiyet əyrisinin uzanması ilə diqqəti cəlb edir.

Respublika ərazisinin düzən hissələrində yağıntıların orta illik miqdarı, sahil ərazilərdə olduğu kimi, nisbətən az dəyişkəndir. Burada yağıntı layı (Kür–Araz ovalığında) 250-300 mm arasında dəyişir. Birinci şəkildən görüldüyü ki-

mi 300 mm-lik izogiyet əyrisinin vəziyyəti Beyləqandan başlayaraq şimal-qərbə Gəncə-Mingəçevir ərazilərindən şimal-şərq istiqamətdə Xaçmaz rayonu ərazilərinə doğru yönəlir.

Düzən ərazilərə nisbətən dağətəyi ərazilərdə yağıntıların miqdarı bir qədər artır. Məlum olduğu kimi, həm Böyük Qafqazın həm də Kiçik Qafqazın ətəklərindən yüksəkliyə doğru hündürlüyün artması ilə yağıntıların artması müşahidə olunur (Шихлинский, 1968). Belə ki, hər iki ərazilərin dəniz səviyyəsindən 200-500 m hündürlüklərdə yağıntıların illik miqdarı 400-500 mm arasında təbəddüd edir. Həmin ərazilərdə izogiyetlər Böyük Qafqazın şimal-şərq ətəklərindən qərbə doğru yönəlir. Kiçik Qafqazda isə eyni qiymətli izogiyetlər Araz sahili ərazilərindən şimal-qərbə Qazax-Akstafa istiqamətində uzanır. Yuxarı Qarabağda (1990-cı ilə qədər olan məlumatlara əsasən) yağıntıların orta illik miqdarı 600-700 mm arasında dəyişir. Lənkəranda 400-500 mm yağıntılar əsasən düzən hissələrdə düşür.

Respublikanın orta dağlıq ərazilərindən başlayaraq yüksək dağlığa doğru yağıntıların miqdarı (600-700 mm-dən, 1000-1200 mm-ə qədər) kəskin şəkildə artır. İzogiyetlərin müvafiq vəziyyətləri Böyük Qafqazda Quba, İsmayilli rayonları ərazilərindən keçməklə şimal-qərb istiqamətə yönəlir. Yüksək dağlıq hissələrdə isə 600-700 mm-lik izogiyetlərə paralel Qəbələ, Zakatala rayonları istiqamətində 1000-1200 mm-lik izogiyetlərin paylanması müşahidə edilir. Eyni qiymətli izogiyetlər Talışda dəniz səviyyəsindən 1000 m-dən yuxarı hündürlüklərdən keçir.

Naxçıvanda yağıntı paylanmaları nisbətən az dəyişkəndir. Yağıntılar Araz boyu ərazilərdə 250 mm-dən az, ən çox isə şimal-şərq rayonlarda – 400 mm-ə qədər düşür (1-ci şəkil).

Beləliklə, respublika ərazisində atmosfer yağıntılarının son 100 ilin müşahidə məlumatlarına əsasən təhlili aşağıdakı qradasiyalara müəyyən etməyə imkan verir:

1) [200, 300] mm; 2) [300, 400] mm; 3) [400, 600] mm; 4) [600, 800] mm; 5) [800, 1300] mm. Burada yağıntı paylanmalarına görə verilmiş izogiyet bölgülərdən 1-ci düzən ərazilərdən dağətəyi ərazilərə qədər; 2-ci dağətəyi ərazilərdən aşağı dağlığa qədər; 3-cü aşağı dağlıqdan orta dağlığa qədər; 4-cü orta dağlıqdan yüksək dağlığa qədər uzanır.

Aparılan araşdırmalar nəticəsində son dövrlərdə Azərbaycan ərazisində düşən yağıntıların orta illik paylanmalarında azalma müşahidə edilmişdir. Bu azalma yüksək dağlıq qədər olan ərazilərdə 100-150 mm, yüksək dağlıqda isə 150-200 mm-ə çatır.

Yağıntıların fəslə paylanmaları. Düzən ərazilərdə yağıntıların 36%-ə qədər yazda, 25%-ə qədər isə payızda düşür. Bu zaman yağıntıların paylanması 100 və 80 mm-lik izogiyetlərin əvvəlcə respublika ərazisinin şimal-şərq hissəsindən şimal-qərbə doğru, sonra isə cənub şərq istiqamətdə uzanması ilə xarakterizə olunur. Qışda və yayda isə buraya orta illik yağıntıların 21%-i və 18%-i düşür. Bu isə 60 və 80 mm-lik izogiyetlərin paylanmaları ilə yadda qalır. Beləliklə, izogiyetlər arasındakı fərqlər azalır, yüksək dağlıqda bu fərq 100 mm-ə çatır (2-ci və 3-cü şəkillər).

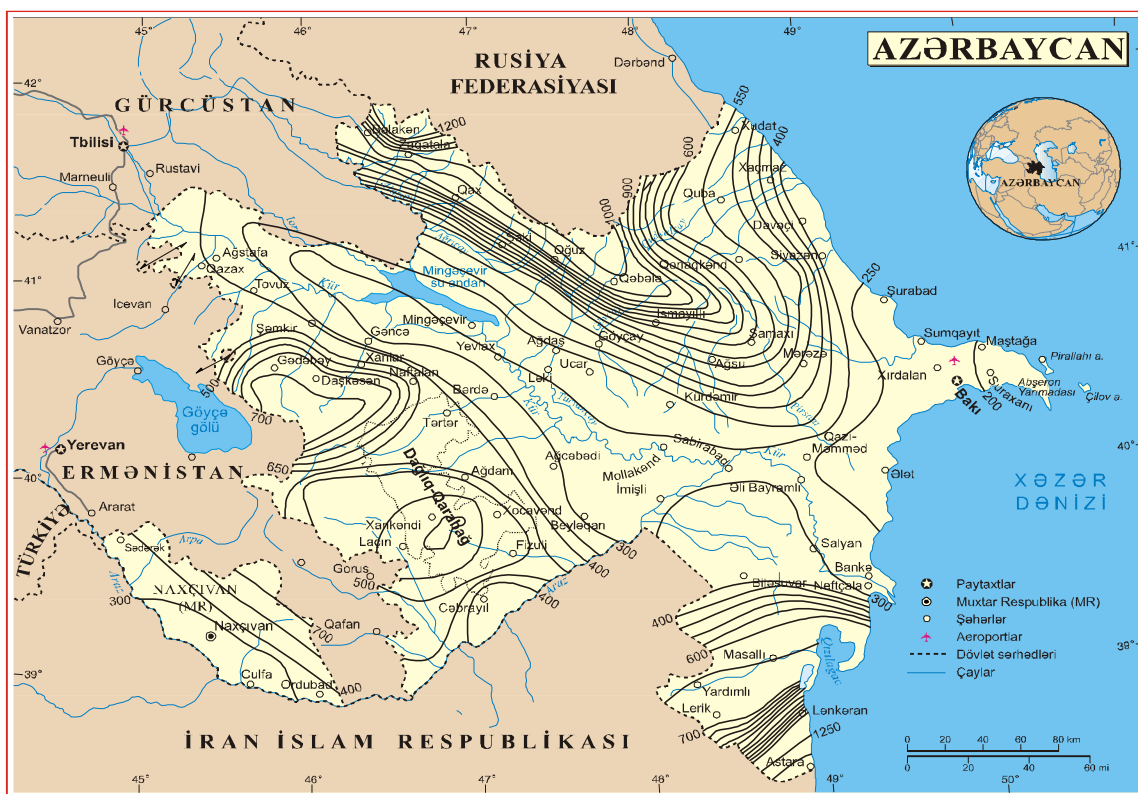
Dağətəyi və aşağı dağlıq ərazilərdə düşən yağıntıların miqdarı bir-birindən çox az fərqlənir. Yazda və payızda düşən yağıntıların miqdarı 22-33% arasında dəyişir. Bu zaman

100 və 140 mm-lik izogiyetlər üstünlük təşkil edir. Böyük Qafqazda bu əyrilər şimal-şərqdən şimal-qərbə doğru, Kiçik Qafqazda isə cənub-şərqdən şimal-qərbə doğru uzanır. Qışda və yayda əraziyə düşən yağıntıların miqdarı 120 və 160 mm-lik izogiyetlərlə ifadə olunur, 20% və 25% yağıntı düşür.

Orta dağlıq ərazilərdə yaz və payızda düşən yağıntıların miqdarı uyğun olaraq 38% və 30% təşkil edir və 180, 200 mm-lik izogiyet əyrilərinə görə müəyyən edilir. Qışda və yayda isə 18% və 14%-ə qədər yağıntı düşür.

Yüksək dağlıq zonalarında yaz və payızda düşən yağıntılar çoxillik normanın təqribən 42% və 30%-ni, qışda və yayda isə uyğun olaraq 13% və 15%-ni təşkil edir. Yazda və payızda Böyük Qafqaz və Talışda yağıntılar 340 və 400 mm-lik izogiyet əyriləri ilə, qışda və yayda isə 100 və 200 mm-lik izogiyetlərlə ifadə olunurlar.

Naxçıvanda yağıntıların orta illik miqdarı 325 mm-dir. Bunun 40%-ə qədər yazda, 24%-ə qədər payızda, 23%-ə qədər qışda, 13%-ə qədər isə yayda düşür.



1-ci şəkil. Respublika ərazisində orta illik yağıntılar



2-ci şəkil. Payız fəslində respublika ərazisində atmosfer yağıntıları



3-cü şəkil. Yaz fəslində respublika ərazisində atmosfer yağıntıları

Beləliklə, yerinə yetirilmiş işdə son 100 ilin məlumatlarına istinadən alınmış yağıntı paylanmalarına əsasən, respublika ərazisində son illərdə yağıntıların miqdarı təqribən 100 mm-ə qədər azaldığı müəyyən edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

İMANOV, F.Ə. 2002. Çay axımı. BDU. Bakı. 209.

ДРОЗДОВ, О.А. 1950. О некоторых особенностях полей метеорологических элементов. *Труды ГГО*, 19 (81), 102-121.

ХРИЧИЯ, М.С. 1971. Атмосферные осадки. В кн.: *Климат и климатические ресурсы Грузии. Труды Закавказского НИИГМИ*, 44 (50), Ленинград, 262-271.

ЧИРИКАДЗЕ, Г.И. 1972. Климатические параметры естественной влагообеспеченности Закавказья. *Труды Закавказского НИИГМИ*, 50 (50). Гидрометеиздат, Ленинград, 92.

ШВЕР, Ц.А. 1976. Атмосферные осадки на территории СССР. Гидрометеиздат. Ленинград. 302.

ШИХЛИНСКИЙ, Э.М. 1968. Атмосферные осадки. В кн.: *Климат Азербайджана*, Коммунист, Баку, 152-185.

Məqaləyə c.e.d. R.Mahmudov rəy vermişdir