

UOT: 595.70

AZƏRBAYCANDA İQLİM AMİLLƏRİNİN DƏYİŞMƏ XARAKTERİ

t.e.f.d. V.N.Abbasov. “AzHvəM” EİB

Məqalə redaksiya heyətinin 27 mart 2019-cu il tarixli iclasında (protokol № 02) t.e.f.d., dos.Q.Q.Bayramovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun «Elmi əsərlər toplusu»na daxil edilməsi qərara alınmışdır

Xülasə. Məqalədə iqlim amillərinin, əsasən temperatur və yağıntıların çoxillik zaman kəsiyində dəyişmə xarakteri təhlil olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, ölkənin zonaları və yüksəkliklər üzrə iqlim amillərinin paylanması anomal xarakter daşıyır. Son illərdə havanın orta çoxillik temperaturu 1-200 m və 1000 m-dən çox olan yüksəkliklərdə digər yüksəkliklərlə müqayisədə daha çox artmış və orta artım $1,1^{\circ}\text{C}$ və $0,7^{\circ}\text{C}$ təşkil etmişdir. 1961-1990-cı illərlə müqayisədə dəniz səviyyəsindən 1-200 m-dən yüksəkdə olan ərazilərdə orta çoxillik yağıntıların miqdarı 9 mm, 500 m-dən artıq olan yüksəkliklərdə isə yağıntıların orta çoxillik miqdarı 5-77 mm artmışdır. Lakin 200-500 m yüksəklikləri əhatə edən ərazilərdə yağıntıların orta çoxillik miqdarı 71 mm azalmışdır.

Açar sözlər: iqlim amilləri, temperatur, yağıntı, dəyişmə, yüksəklik, zona.

Giriş. Təsərrüfat sahələrinin inkişafı və tənəzzülü təbii amillərin, o cümlədən iqlim ünsürlərinin gedişi ilə birbaşa bağlıdır. Qlobal iqlim dəyişmələri ətraf mühitə, ekoloji tarazlığa, bitki və torpaq örtüyünə, yeraltı və yerüstü su mənbələrinə, insan orqanizminə, sosial inkişafa, əhali artımına, təbii resurslara, canlı aləmə və s. tədricən dağıdıcı təsir göstərən mənfi hadisələr hesab edilir. Tarixi mənbələrdən məlum olduğu kimi Yer kürəsində baş verən iqlim dəyişmələri hətta sivilizasiyaların məhvəsinə gətirib çıxarmışdır [1,2]. Yaşadığımız dövrdə iqlim dəyişmələrinin formalaşma istiqamətinin müəyyən edilməsi, gələcəkdə gözlənilən fəsadların qarşısının alınması, onların təsirinin yumşaldılması və müvafiq tədbirlərin hazırlanması baxımından müstəsna əhəmiyyət kəsb edir. İqlim dəyişmələri hal-hazırda qəbul edilmiş prinsiplərə görə təbii iqlim amillərinin – temperaturun, yağıntıların, buxarlanmanın miqdarının, küləklərin sürətinin və istiqamətinin çoxillik və ya konkret zaman kəsiyində normadan kənarlaşmasını (artıb-azalmasını) təcəssüm etdirir.

İqlim amilləri içərisində əsas yeri havanın temperaturu və atmosfer yağıntıları tutur. Digər iqlim amilləri temperaturun və yağıntıların törəməsi hesab edilir. Odur ki, temperaturun və yağıntıların dəyişmə tendensiyasının öyrənilməsi mühüm praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın məqsədi. Azərbaycanda iqlim amillərindən havanın temperaturunun və yağıntıların miqdarının zonalar və yüksəkliklər üzrə dəyişmə tendensiyasının müəyyən edilməsindən ibarətdir.

Tədqiqat obyektı və metodikası. Tədqiqat obyektı havanın temperaturunun və yağıntıların orta çoxillik miqdarıdır. İqlim amillərinin dəyişməsi ədəbiyyat, çoxillik meteoroloji məlumatların toplanması, təhlili və sistemləşdirilməsi əsasında öyrənilmişdir.

Təhlil və müzakirələr. Qlobal iqlim sistemində baş verən proseslər müxtəlif intensivliklə və müxtəlif zaman intervalında, təbii ki, hər bir ölkənin, regionun iqlim şəraitinə təsir göstərir.

İqlim məlumatları toplandıqca ölkə ərazisində havanın temperaturunun və atmosfer

yağıntılarının müxtəlif zaman kəsiyində dəyişmə tendensiyası təhlil edilmişdir. Qlobal miqyasda iqlim elementlərinin eksperimental qiymətlərinin təkrarlanmasının tezliyi artırmağa başlamışdır. Belə hallar özünü son onilliklərdə havanın temperaturunun daha sürətlə artması, yüksək temperaturla müşayiət olunan quraqlıq proseslərinin və müxtəlif ölkələrin ərazilərində meşə yanğınlarının sahəsinin genişlənməsi və s. formasında biruzə verməyə başlamışdır [3,4,5]. Respublikamızın ərazisində də son illərdə qlobal iqlim dəyişmələrinin regional aspektdə təsiri özünü tam göstərməkdədir. Belə ki, tədqiqatlar göstərir ki, 1980-1982-ci illərdən başlayaraq əsas iqlim göstəriciləri sayılan temperatur, yağıntılı, külək və s. amillərin illik dinamikasında dəyişikliklər baş verir və bu dəyişmə 1995-ci ildən sonra daha intensiv xarakter almışdır. Ekstremal hava şəraitinin təkrarlanması, bununla bağlı baş verən təbii fəlakətlərin sayının artması prosesi davam etməklə, son illər anomal quraqlığa ilə də fərqlənmişdir. Respublikamızın ərazisində 2000-ci ilin avqustunda mütləq maksimal temperaturun (Ordubad və Culfada $+46^{\circ}\text{C}$, Kürdəmirdə $+44^{\circ}\text{C}$) müşahidə edilməsi bu dəyişmələri təsdiq edən əyani misaldır. Eyni zamanda 2010, 2012 və 2015-ci illərdə müşahidə olunan anomal istilər, 2010-cu ildə Kür çayının aşağı axımında güclü subasma hadisəsini, 2015-ci ildə baş verən quraqlıq və s. kimi hadisələri də bura əlavə etmək olar [3,4,5].

Azərbaycanda iqlim dəyişmələrinin regional təsirlərini öyrənmək üçün müxtəlif fiziki-coğrafi bölgələrdə yerləşən və uzunmüddətli müşahidə sırasına malik 55 meteoroloji stansiyanın məlumatlarından istifadə edilmişdir. Bu stansiyalardan 3-ü dünyanın yüksək meteoroloji müşahidə stansiyaları sırasına daxil olan Şahdağ (2712 m), Kabaş (3700) və Tufandağ (4172) stansiyalarıdır [3].

İqlim dəyişmələrinin əsas göstəriciləri olan temperatur və yağıntıların ölkə ərazisində 1961-1990-cı il normasına nisbətən çoxillik anomaliyalarını müxtəlif yüksəkliklər (0 m-dən aşağı, 1-200 m, 201-500 m, 501-1000 m və >1000 m) və ayrı-ayrı fiziki-coğrafi regionlar (Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz, Naxçıvan, Lənkəran-Astara, Kür-Araz, Abşeron-Qobustan) üzrə qiymətləndirmək üçün müvafiq olaraq göstərilən yüksəkliklər və ərazilərə düşən meteoroloji stansiyaların məlumatlarından istifadə edilmişdir.

Cədvəl 1-də 1991-2014-cü illərdə müxtəlif dövrlər üzrə temperatur artımını əks etdirmək üçün 1991-2006-cı və 2007-ci illərin orta çoxillik temperaturları və onların orta çoxillik normadan (1961-1990) müvafiq anomaliyaları verilmişdir.

1991-2014-cü illər ərzində temperatur artımını 1991-2006 və 2007-2014-cü illər üzrə qiymətləndirməkdə məqsəd temperaturların müxtəlif dövrlər üçün qradiyent artımını müəyyənləşdirməkdir. Bu öz təsdiqini cədvəl 2-də tapır. Belə ki, birinci dövrə (1991-2006) nisbətən, ikinci dövrdə (2007-2014) bütün yüksəkliklər üzrə temperatur artımı daha çoxdur. Təbii ki, bu özünü son nəticədə də göstərir.

Əgər bütün respublika ərazisi üzrə 1991-2006-cı illərdə orta illik temperatur artımı $+0,6^{\circ}\text{C}$ təşkil edirsə, bu artım 2007-2014-cü illərdə $+0,8^{\circ}\text{C}$ təşkil etmişdir. 1991-2014-cü illərdə ən çox temperatur artımı 2010 və 2012-ci illərdə, müvafiq olaraq $+1,3^{\circ}\text{C}$ olmuşdur.

Təhlillər göstərir ki, bütün yüksəkliklər üzrə temperaturun artım anomaliyası müsbətdir. Lakin, ən çox artım 1000 m-dən artıq yüksəklikdə müşahidə olunur.

Azərbaycanda iqlim xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənən müxtəlif zonalar üzrə 1991-2014-cü illər ərzində çoxillik normaya nisbətən (1961-1990) temperatur dəyişkənliyi cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Dövlər	Müxtəlif yüksəkliklər üzrə temperaturun dəyişməsi, T ⁰ C					Respublika üzrə
	Yüksəkliklər, m					
	≤ 0	1-200	201-500	501-1000	>1000	
(1961-1990) Orta çoxillik norma, °C	14,6	14,3	13,3	11,9	7,8	12,3
(1991-2006) Orta çoxillik temperatur, °C	14,8	14,8	13,5	12,0	8,0	12,9
(1991-2006) Orta çoxillik artım, °C	+0,20	+0,50	+0,20	+0,10	+0,20	+0,60
(2007-2015) Orta çoxillik, °C	15,4	15,7	14,4	13,2	8,9	13,1
(2007-2015) Orta çoxillik artım, °C	+0,8	+1,4	+1,1	+1,3	+1,1	+0,8
(1991-2015) Orta çoxillik, °C	15,1	15,4	13,8	12,8	8,5	13,0
(1991-2015) Orta çoxillik artım, °C	+0,5	+1,1	+0,5	+0,4	+0,7	0,7

Cədvəl 2

Dövlər	Zonalar üzrə temperaturun dəyişməsi, T ⁰ C						Respublika üzrə
	Zonalar						
	Abşeron-Qobustan	Lənkəran-Astara	Böyük Qafqaz	Kiçik Qafqaz	Kür-Araz ovalığı	Naxçıvan MR	
(1961-1990) Orta çoxillik norma, °C	14,5	12,9	10,7	9,2	14,3	12,4	12,3
(1991-2015) Orta çoxillik, °C	15,1	13,4	11,1	10,4	14,8	13,3	13,0
(1991-2015) Normadan fərqi, °C	+0,6	+0,5	+0,4	+1,2	+0,5	+0,9	+0,70

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi ən çox temperatur artımı Kiçik Qafqazda (+1,2⁰C) və kontinental iqlimə malik Naxçıvanda (+0,9⁰C) müşahidə edilmişdir. Ən minimal temperatur artımı isə Böyük Qafqazda (+0,4⁰C) müşahidə olunur.

Orta illik temperaturların dəyişməsi bir daha göstərir ki, Azərbaycan ərazisində də müxtəlif yüksəkliklər üzrə temperatur dəyişməsi prosesi davam edir.

Temperatur dəyişmələrinin müxtəlif yüksəkliklər üzrə dəyişməsinin təhlili göstərir ki, istənilən halda ayrı-ayrı yüksəklik intervallarında 1991-2014-cü illər üzrə artım müşahidə olunur. Maksimal temperatur amplitudası isə 1000 m-dən artıq yüksəkliklərdə özünü biruzə verir. Cədvəl 3-də, müxtəlif yüksəkliklərdə, 1991-2014-cü illər üzrə faktiki müşahidə olunan temperaturların və onların orta xətt amplitudaları verilmişdir.

Təhlillər göstərir ki, 1991-2014-cü illərdə bütün yüksəkliklər üzrə ən minimal illik temperatur 1993-cü ildə, ən maksimal temperatur isə 2010-cu, 2012-ci və 2015-ci illərdə müşahidə olunmuşdur. Cədvəl 3-dən göründüyü kimi bu dövrdə faktiki temperaturların ən böyük amplitudası 201-500 m (+3,1⁰C) və 1000 m-dən çox olan (+3,6⁰C) yüksəklik-

lərə düşür. Temperatur artımını göstərən orta xəttin amplitudası, təbii ki, faktiki temperaturların amplitudasından aşağı olmaqla onun da ən maksimal amplitudası müvafiq olaraq 201-500 m (+1,7⁰C) və >1000m (+2,2⁰C) yüksəkliklərə düşür. Bununla belə ayrı-ayrı yüksəkliklər intervalında faktiki temperaturların amplitudası ilə orta xətlərin amplitudasında sinxronluq müşahidə olunur.

Cədvəl 3

Temperaturların amplitudası	Müxtəlif yüksəkliklər üzrə temperatur amplitudaları					Respublika üzrə
	Yüksəkliklər					
	< 0 m	1-200 m	201-500 m	501-1000 m	> 1000	
Faktiki temperaturların amplitudası	+2,3	+2,2	+3,1	+2,6	+3,6	+2,4
Orta xətdən kənarlaşan amplituda	+1,3	+1,1	+1,7	+1,6	+2,2	+1,1

Atmosfer yağıntılarının çoxillik orta miqdarının dəyişməsi 1961-1990-cı illərdəki qiymətlərə (norma qiymətlərinə) görə öyrənilmişdir. Məhz, 1961-1990-cı illər dövrü Ümumdünya Meteorologiya Təşkilatı tərəfindən dünya ölkələrinə bir iqlim tsikli kimi təklif olunmuş və sonrakı illərdə iqlim göstəricilərində baş verən dəyişmələri bu tsiklə görə tədqiq etmək məqsədəuyğun sayılmışdır [3].

Atmosfer yağıntılarının dəyişkənliyinin fərq üsulu ilə qiymətləndirilməsi cədvəl 4-də verilmişdir. Meteoroloji məlumatların sistemləşdirilməsi əsasında müəyyən edilmişdir ki, respublikada yüksəkliklər üzrə yağıntıların miqdarı qeyri-bərabər paylanır. Azərbaycan Respublikası ərazisində müxtəlif yüksəkliklər üzrə 1991-2015-ci illərdə yağan yağıntıların orta çoxillik miqdarı, 1961-1990-cı illərdə yağan yağıntıların çoxillik normasından fərqlənir.

Cədvəl 4

Yüksəkliklər üzrə orta çoxillik yağıntıların (1991-2015) orta çoxillik normaya (1961-1990) görə dəyişməsi, mm

Dövrələr	Yüksəkliklər intervalı, m					Respublika üzrə
	< 0 m	1-200 m	201-500 m	501-1000 m	> 1000	
Yağıntıların 1961-1990-cı illər üzrə norması, mm	334	327	478	534	639	462
1991-2015-ci il üzrə faktiki müşahidə olunan yağıntıların miqdarı, mm	369	336	4-7	611	644	473
Fərqi, mm	+35	+9,0	-71	+77	+5,0	11

Cədvəl 4-dən görüldüyü kimi respublika ərazisində yağıntıların çoxillik normaya nisbətən dəyişməsi baş vermişdir. 1991-2015-ci illər ərzində Respublika üzrə, o cümlədən dağlıq ərazilər nəzərə alınmaqla yağıntıların artımı 11 mm təşkil etmişdir. Ən çox artım isə (+77 mm) 501-1000 m yüksəklikdə müşahidə olunmuşdur. Lakin buna baxmayaraq yağıntıların miqdarı 201-500 m yüksəklikdə 71 mm azalmışdır. Qeyd edək ki, subasma hadisələri məhz 501-1000 m yüksəkliklərə düşən yağıntılar hesabına baş verir. Bu yüksəkliklərə düşən yağıntılar birbaşa çaylara və yerin alçaq relyefinə axaraq daxil olur.

Nəticə. Təhlillər göstərir ki, ölkəmizdə iqlim amillərinin zonalar və yüksəkliklər üzrə dəyişməsi anomal xarakter daşıyır. Son illərdə havanın orta çoxillik temperaturu 1-200 m və

1000 m-dən çox olan yüksəkliklərdə digər yüksəkliklərlə müqayisədə daha çox artmış və orta artım $1,1^{\circ}\text{C}$ və $0,7^{\circ}\text{C}$ təşkil etmişdir. Yağıntılarda orta çoxillik miqdarı 200-500 m yüksəkliyi əhatə edən ərazilərdə 71 mm azalmış, lakin digər yüksəkliklərdə isə 5-77 mm artmışdır. Bu da iqlim amillərinin anomal xarakter daşdığına dəlalət edir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat:

1. Həsənov S.T., Allahverdiyeva F.F. Qlobal iqlim dəyişmələri: xronika, qlobal istiləşmə, yaranma səbəbləri, əks baxışlar //Azərbaycan aqrar elmi. 2017, № 4, - s.106-114.
2. Həsənov S.T., Danyalov Ş.D., Allahverdiyeva F.F., Məhərrəmov Q.M. Qlobal iqlim dəyişmələrinin ətraf mühitə təsiri və qarşısının alınması yolları // Ekologiya və su təsərrüfatı, 2018, №2, - s.119.
3. Mahmudov R.N. Müasir iqlim dəyişmələri və təhlükəli hidrometeoroloji hadisələr. Bakı: Ziya, 2017, - 232 s.
4. Səfərov S.H., Mahmudov R.N. Müasir iqlim dəyişmələri və Azərbaycan. Bakı: Ziya, 2011, - 312 s.
5. Şirəliyev S., Mahmudov R. Azərbaycanda hidrometeoroloji şərait və təhlükəli hidrometeoroloji hadisələr. Bakı: Ziya-Nurlan, 2008, - 340 s.

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Резюме. В статье анализируется характер изменения температуры и атмосферных осадков в многолетнем разрезе. Установлено, что распределение климатических факторов по зонам и высотам носит аномальный характер. В последние годы, начиная с 1991 года, среднемноголетние значения температуры на высотах 1-200 м и более 1000 м повысились соответственно на $1,1^{\circ}\text{C}$ и $0,7^{\circ}\text{C}$, по сравнению с 1961-1990 годами. В тоже время, на территориях расположенных выше уровня моря 1-200 м, количество атмосферных осадков увеличилось на 9 мм, а выше уровня моря 500 м – на 5-77 мм. Однако на территориях, расположенных выше уровня моря 200-500 м, количество атмосферных осадков уменьшилось на 71 мм.

Ключевые слова: климатические факторы, температура, осадки, изменение, высота, зона.

CHANGE CHARACTER OF CLIMATIC FACTORS IN AZERBAIJAN

The summary. In the article, the change character of the climatic factors, especially temperature and rainfalls over a long period of time was analyzed. It was determined that the distribution of climatic factors on the altitudes and zones of the country is anomalous. In recent years, the average perennial temperature of the air has increased significantly at altitudes of more than 1-200 m and 1000 m in comparison with other altitudes and the average increase was $1,1^{\circ}\text{C}$ and $0,7^{\circ}\text{C}$. The average perennial amount of rainfalls was increased by 9 mm in the areas over 1-200 m above sea level, and the average perennial amount of rainfall was increased by 5-77 mm at altitudes of more than 500 m in comparison with 1961-1990. However, the average perennial amount of rainfalls was reduced by 71 mm in the areas covering altitudes of 200-500 m.

Key words: climatic factors, temperature, rainfall, change, altitude, zone.

Redaksiyaya daxil olma: 09.01-2019-cu il

Təkrar işlənməyə göndərilmə: 18.03-2019-cu il

Çapa qəbul edilmə: 27.03-2019-cu il