

FİZİKİ COĞRAFIYA

LƏNKƏRAN VİLAYƏTİNDƏ MÜASİR İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN AQRİQLİM EHTİYATLARINA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

M.S.Həsənov, M.K.Rəhimov, Y.C.Hadiyev

AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
Azərbaycan, Bakı ş., H.Cavid pr. 115  
docent\_m.h@mail.ru

**Məqalənin tarixi:**

Daxil olub: 22 oktyabr 2019  
Təkrar işlənməyə göndərilib:  
25 noyabr 2019  
Çapa qəbul olunub 13 dekabr 2019

**Açar sözlər:**

iqlim və aqroiqlim ehtiyatları  
tendensiya  
fəal temperatur  
effektiv temperatur  
trend  
meteoroloji parametrlər.

**X ü l a s ə**

Məqalədə Lənkəran vilayətində son 135 il ərzində iqlimin əsas komponentlərindən olan aylıq və illik temperaturların (1881- 2014), atmosfer yağıntılarının (1891-2014) çoxillik tərəddüdləri və dəyişmə tendensiyası qiymətləndirilmiş, onların tam müşahidə dövrü ərzində, eyni zamanda onilliklər üzrə dəyişmə sürəti müəyyənəşdirilmişdir. İqlim dəyişmələrinin tədqiqində geniş istifadə olunan sürüşkən orta qiymətlər (bu tədqiqat işində 10-illik) və trend dəyişkənliyi metodlarından istifadə olunmuşdur. Digər tərəfdən son 25 ildə iqlimdə baş verən istiləşmələrin vilayətin aqroiqlim ehtiyatlarına, başqa sözlə müəyyən hədlərdən yuxarı fəal və effektiv temperatur cəmlərinə, orta aylıq temperaturun 5, 10, 15, 20°C-dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyətinə, orta sutkalıq temperaturun bu hədlərdən yazda və payızda keçid tarixlərinə necə təsir etdiyi konkret olaraq qiymətləndirilmişdir.

**1. Giriş.**

XIX əsrin axırlarından müasir dövrə qədər iqlimin ən vacib elementlərindən biri olan yerüstü hava təbəqəsinin temperaturunun çoxillik gedişi XX əsrin 30-40-cı illərinə qədər ümumi istiləşmə, bu dövrdən 60-cı illərə qədər soyuqlaşma, daha sonra isə müasir dövrə qədər istiləşmə prosesinin baş verdiyini göstərir [1, 3, 5,10 12,13]. Xüsusilə axırıncı 25 il ərzində havanın temperaturunun daha çox artması müşahidə edilir.

Qlobal istiləşmə ilk növbədə sənayenin inkişafı nəticəsində atmosferdə "istixana effekti" yaranan qazların miqdarının artması ilə əlaqələndirilir. Bunun fiziki mexanizmini yer səthindən əks olunan uzundalğalı radiasiya şəklində istiliyin yenidən bu təbəqədən əks olunaraq yer səthinə qayıtması təşkil edir. Digər tərəfdən iqlim sistemində (atmosfer-quru-okean səhiti) baş verən qlobal dəyişikliklər də iqlim dəyişmələrinə gətirib çıxarır.

**2.Material və metod.**

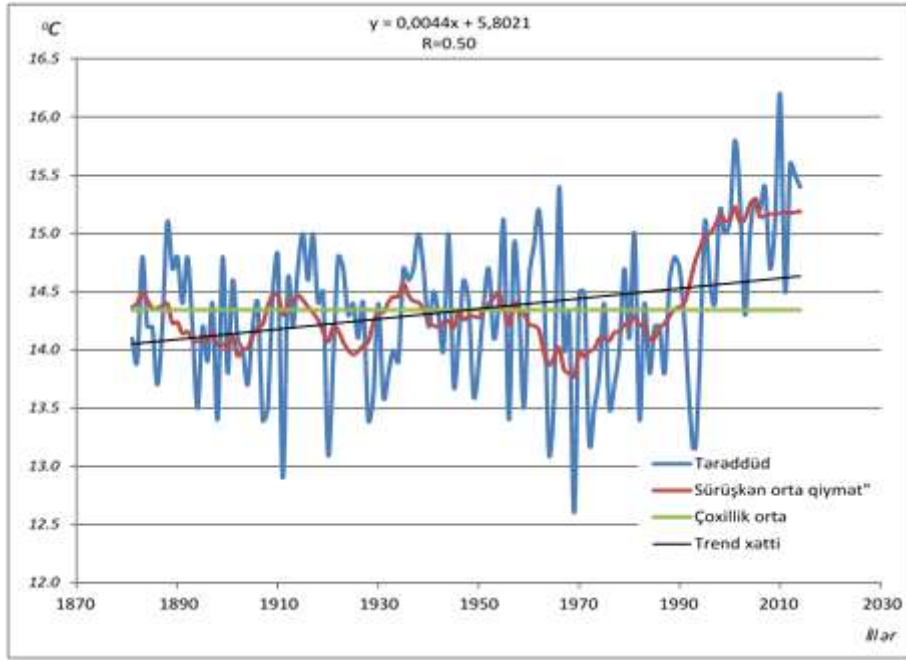
Tədqiqatın aparılmasında bütün instrumental meteoroloji müşahidələr dövründə orta illik temperatur (1881-2014) və illik atmosfer yağıntıları (1891-2014) məlumatlarının çoxillik zaman sıralarından istifadə edilmişdir. Bundan başqa axırıncı 25 il ərzində(1991-2014) olan məlumatlar da norma məlumatları (1961-1990-cı illər) ilə müqayisə və təhlil edilmişdir. Məlumatların işlənməsində riyazi-statistik, qrafiki, trend dəyişkənliyi, eləcə də

iqlim dəyişmələrini tədqiq etməkdən ötrü geniş istifadə olunan sürüşkən orta qiymətlər metodlarından istifadə edilmişdir.

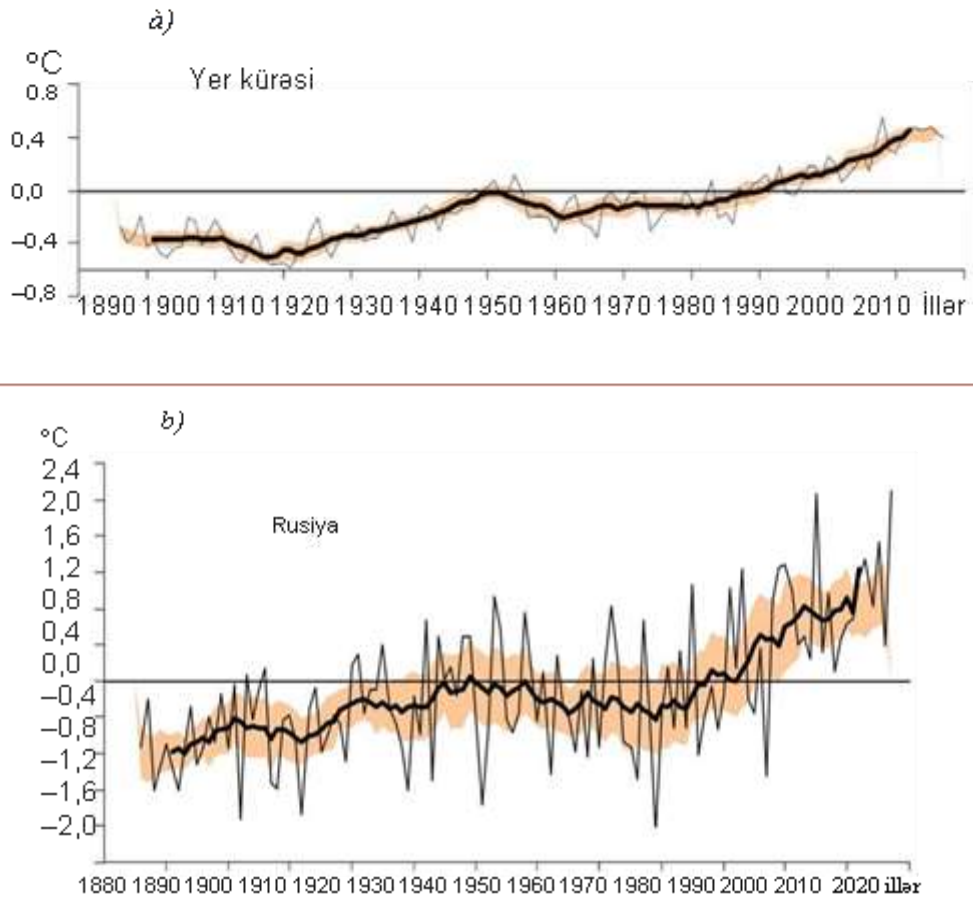
**3.Təhlil və müzakirə.**

Lənkəran vilayətində sonuncu istiləşmə dövrü 1990-cı illərdən başlamışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, intensivliyinə görə bu istiləşmə prosesi instrumental müşahidə dövründə vilayətdə baş verən ən güclü istiləşmə olmuşdur. 10 illik sürüşkən orta qiymətlərə əsasən burada illik temperatur 2006-cı ildən 15,2°C olmaqla stabilleşmişdir (şəkil 1).

NASA-nın məlumatlarına görə isə 1998-ci ildən başlayaraq orta qlobal temperatur da stabilleşmiş və 14,6°C təşkil etmişdir [7].Sonuncu istiləşmə dövründə maksimum orta illik temperatur 2010-cu ildə qeydə alınmış (16,3°C) və ya 1881-2015-ci illərin orta qiymətləri ilə müqayisədə 1,8°C yüksək olmuşdur. ÜMT (Ümumdünya Meteorologiya Təşkilatı) tərəfindən qəbul edilmiş 1961-1990-cı illər dövrü üçün hesablanmış norma qiymətləri ilə müqayisədə orta illik temperatur 1991-2015-ci illər dövründə Lənkəranda 0,6°C artmışdır. 2014-cü ildə orta illik temperatur burada 15,4°C təşkil etmişdir ki, bu da norma qiymətlərilə müqayisədə 1,3°C artıqdır. Bütün instrumental müşahidə dövründə Lənkəran məntəqəsində orta illik temperaturun artım sürəti 0,04°C/ 10 il, və ya 0.44°C / 134 il (Şəkil 1, trend tənliyi) olmuşdur.



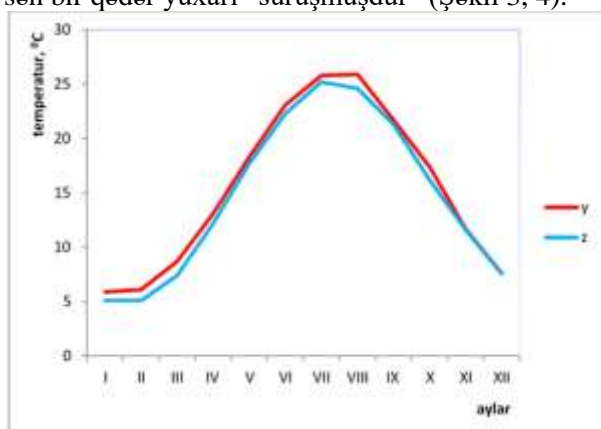
Şəkil 1. Lənkəran məntəqəsində orta illik temperaturların çoxillik tərəddüdü (1881-2014), onun xətti trendi, çoxillik norma qiymətləri və onillik sürüşkən orta qiymətləri



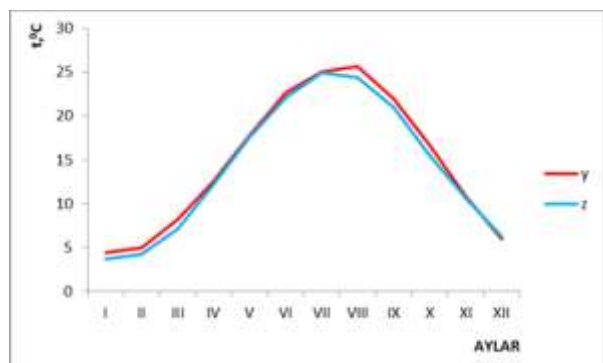
Şəkil 2. Yer kürəsində (a) və Rusiyada (b) quru üzərində orta illik temperaturun 1961-1990-cı illərin norma qiymətlərindən meyl etməsi. Qara şriftlə illik temperaturların hamarlanmış gedisi göstərilmişdir (11-illik sürüşkən orta qiymətlər) [5]

Orta illik temperaturun Yer kürəsində və Rusiyada dəyişməsinə nəzər saldıqda Lənkəran vilayətində də buna oxşar istiləşmənin baş verdiyini müşahidə edirik (Şəkil 2). Ümumiyyətlə ayrı-ayrı dövrlərin ərazisində istiləşmənin Yer kürəsinə nisbətən daha intensiv getdiyinin şahidi olur [7].

Lakin qlobal miqyasda sonuncu istiləşmənin 1980-ci illərdə başlanmasına baxmayaraq Lənkəran məntəqəsində bu istiləşmə 1990-cı illərə təsadüf edir. Lənkəran və Astara məntəqələrində orta aylıq temperaturların müxtəlif dövrlərdə illik gedişi (1961-1990 və 1991-2014) istiləşmənin bariz nümunəsini əks etdirir. Aylıq temperaturların illik gedişində həm Astara, həm də Lənkəran məntəqələrində 1991-2014-cü illərin illik gediş əyriləri əsasən bir qədər yuxarı “sürüşmüşdür” (Şəkil 3, 4).



Şəkil 3. Astara məntəqəsində orta aylıq temperaturların illik gedişi. (z-1961-1990; y-1991-2014)



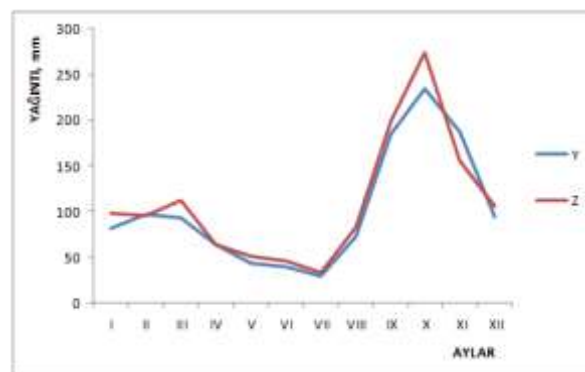
Şəkil 4. Lənkəran məntəqəsində orta aylıq temperaturların illik gedişi (y-1991-2014; z-1961-1990)

Astara məntəqəsində dekabr ayı istisna olmaqla bütün aylarda 1961-2014-cü illərdə temperatur artımı müşahidə edilmişdir (Şəkil 3). Orta illik temperaturalarda isə  $0,7^{\circ}\text{C}$  artım olmuşdur. Lənkəran məntəqəsində də müasir istiləşmə dövründə dekabr ayı istisna olmaqla qalan aylarda istiləşmə baş vermişdir (Şəkil 4).

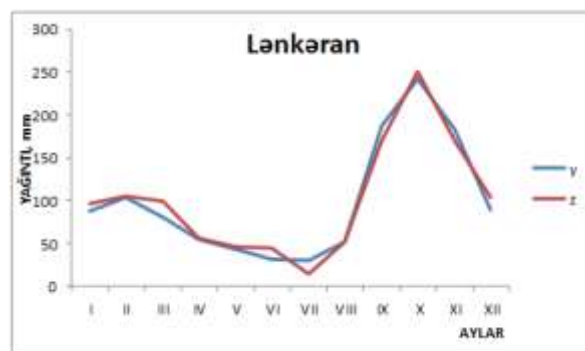
Atmosfer yağıntılarının illik gedişi isə mürəkkəb xarakter daşıyır. Belə ki, Lənkəran məntəqə-

sində ilin birinci yarısında əsasən yağıntılar azalmış, ikinci yarısında isə (iyul, sentyabr və noyabr aylarında) artmış, bəzi aylarda dəyişməmiş, dekabr ayında isə azalmışdır. Astara məntəqəsində isə noyabr və fevral (fevralda əhəmiyyətsiz dərəcədə artım olmuşdur) ayları istisna olmaqla bütün aylarda atmosfer yağıntıları azalmışdır (Şəkil 5,6).

Bütövlükdə, atmosfer yağıntılarının illik miqdarı Lənkərandə 25 mm, Astarada isə 107 mm azalmışdır (Cədvəl 1).



Şəkil 5. Astara məntəqəsində atmosfer yağıntılarının illik gedişi. (y-1991-2014; z-1961-1990)



Şəkil 6. Lənkəran məntəqəsində atmosfer yağıntılarının illik gedişi. (y-1991-2014; z-1961-1990)

Sonuncu istiləşmə ilə əlaqədar aqroiqlim ehtiyatlarının yenidən qiymətləndirilməsi və aqroiqlim rayonlaşdırılması istiqamətində bir çox tədqiqat işləri meydana çıxdı [2,3, 8, 9 və s.]. Təbii ki, respublikamızda və onun ayrı-ayrı regionlarında da aqroiqlim ehtiyatlarının yenidən qiymətləndirilməsi zərurəti yaranmışdır [2, 3].

Tədqiq olunan ərazidə aqroiqlim ehtiyatları son istiləşmə dövründə, yəni 1991-2014-cü illərdə tərəfimizdən qiymətləndirilmişdir. Bunun üçün vilayətdə yerləşən Lənkəran, Astara, Lerik, Yardımlı məntəqələri üzrə orta aylıq temperaturlar əsasında histoqramlar tərtib edilmiş və müxtəlif aqroiqlim göstəriciləri hesablanmışdır. İlk növbədə  $0, 5, 10, 15^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı fəal və effektiv temperatur cəmləri hesablanmış və bu hesablamaların nəticəsi cədvəl 2-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 1

## Lənkəran vilayətində aylıq və illik temperaturların və atmosfer yağıntılarının dəyişmə tendensiyası (°C, mm)

## Lənkəran

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	il
T <sub>1991-2014</sub>	4.4	5.0	8.2	12.6	17.8	22.7	25.0	25.7	21.9	16.7	10.8	6.0	14.7
T <sub>1961-1990</sub>	3.7	4.2	7.1	12.2	17.6	22.1	24.9	24.4	20.9	15.5	10.6	6.2	14.1
ΔT,°C	+0.7	+0.8	+1.1	+0.4	+0.2	+0.6	+0.1	+1.3	+1.0	+1.2	+0.2	0.0	+0.6
R <sub>1991-2014</sub>	87	103	80	55	43	31	30	51	187	242	183	89	1181
R <sub>1961-1990</sub>	96	105	99	56	46	44	14	52	170	251	170	103	1206
Δ R,mm	-9	-2	-9	-1	-3	-13	+16	-1	+17	-9	+13	-14	-25

## Astara

T <sub>1992-2014</sub>	5.9	6.1	8.7	13.1	18.3	23.1	25.8	25.9	21.7	17.4	11.7	7.6	15.4
T <sub>1960-1990</sub>	5.1	5.1	7.4	12.2	17.7	22.3	25.2	24.6	21.3	16.2	11.6	7.6	14.7
ΔT,°C	+0.8	+1.0	+1.3	+0.9	+0.6	+0.8	+0.6	+1.3	+0.4	+1.2	+0.1	0.0	+0.7
R <sub>1992-2014</sub>	81	97	93	63	43	39	29	72	185	234	187	94	1207
R <sub>1960-1990</sub>	98	95	112	63	51	46	33	83	199	274	155	106	1314
Δ R,mm	-17	+2	-19	0.0	-8	-7	-4	-11	-14	-40	+32	-12	-107

Cədvəl 2

## Müəyyən hədlərdən yuxarı (0, 5, 10, 15°C) fəal və effektiv temperatur cəmləri (1991-2014-cü illər)

Temperaturun növü	Fəal temperatur cəmi				Effektiv temperatur cəmi		
	> 0	>5	>10	>15	> 5	> 10	>15
Lənkəran	5340	5140	4700	3865	3330	2200	1252
*	5121	4870	4275	3621			
**	219	270	425	244			
Astara	5656	5656	4797	4053			
*	5214	5019	4382	3679			
**	442	637	415	374			
Lerik	3708	3490	2940	2050	2230	995	357
*	3574	3307	2919	2027			
**	134	183	21	23			
Yardımlı	4480	4200	4000	2950	2837	1625	744
*	4368	4067	3625	2898			
**	112	133	375	52			

Qeyd: \*-1881-1960-cı illərin məlumatları; \*\*- Fərq.

Müasir dövrün fəal temperatur cəmləri 1960-cı illərin iqlim sorğu kitablarının məlumatları ilə müqayisə edilmişdir [11]. Effektiv temperaturlar barədə əvvəlki məlumatlar olmadığından bu müqayisəni etmək mümkün olmadı. Lənkəran məntəqəsində 0°C –dən yuxarı temperatur cəmi 219<sup>0</sup>, 5°C-

dən yuxarı temperatur cəmi 270<sup>0</sup>, 10°C –dən yuxarı temperatur cəmi hətta 425<sup>0</sup>, 15°C –dən yuxarı temperatur cəmi 244<sup>0</sup> artmışdır. Astara məntəqəsində isə bu uyğun olaraq 442<sup>0</sup>, 637<sup>0</sup>, 415<sup>0</sup> və 374<sup>0</sup> təşkil edir. Burada bir qanunauyğunluq diqqəti cəlb edir ki, dəniz səviyyəsindən yüksəklik artdıqca iqlimdə

istiləşmənin təsiri xeyli azalır. Məsələn, Lerikdə  $0^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı fəal temperatur cəmi  $134^{\circ}$ ,  $5^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı fəal temperatur cəmi  $183^{\circ}$ ,  $10^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı fəal temperatur cəmi  $21^{\circ}$ ,  $15^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı fəal temperatur cəmi isə  $23^{\circ}$  artmışdır. Yardımlı məntəqəsində də  $10^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı fəal temperatur cəmi istisna olmaqla ( $375^{\circ}$ ),  $0$ ,  $5$ ,  $15^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı fəal temperatur cəmi uyğun olaraq  $112^{\circ}$ ,  $133^{\circ}$ , və  $52^{\circ}$  artıma məruz qalmışdır. Göründüyü kimi orta illik temperaturun  $0,5-0,8^{\circ}\text{C}$  intervalında artması fəal temperatur cəminin orta hesabla  $200-300^{\circ}$  artmasına səbəb olmuşdur ki, bu da aqroiqlim zonalarının sərhədlərinin əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməsinə, başqa sözlə onların ərazilərinin genişlənməsinə gətirib çıxarmışdır.

Orta aylıq temperaturların  $5, 10, 15, 20^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyəti də uzanmışdır. Məsələn, Lənkəran məntəqəsində havanın temperaturunun  $5^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyəti  $21$  gün,  $10^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı olduğu dövrün

davamiyyəti  $13$  gün,  $15^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyəti  $9$  gün,  $20^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyəti isə  $19$  gün uzanmışdır. Astara məntəqəsində isə belə dövrlər uyğun olaraq  $12, 18, 9$ , və  $10$  gün uzanmışdır.

Dəniz səviyyəsindən yüksəklik artdıqca orta aylıq temperaturun  $5^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyəti bir qədər artır, digər hədlərdən yuxarı dövrlərin davamiyyəti isə qısalır. Məsələn, Yardımlı məntəqəsində orta aylıq temperaturun  $10^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyəti  $8$  gün,  $15^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı dövrün davamiyyəti  $9$  gün,  $20^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı dövrün davamiyyəti isə  $4$  gün uzanmışdır. Lerik məntəqəsində isə belə dövrlərin davamiyyəti uyğun olaraq  $23$  gün,  $11$  gün,  $4$  gün və  $4$  gün uzanmışdır. Buradan belə nəticə çıxır ki, istiləşmə prosesləri dağlıq ərazilərdə nisbətən mülayimləşir (Cədvəl 3).

Cədvəl 3

Orta aylıq temperaturun  $5, 10, 15, 20^{\circ}\text{C}$ -dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyəti

Məntəqələr	$N_{t \geq 5^{\circ}\text{C}}$	$N_{t \geq 10^{\circ}\text{C}}$	$N_{t \geq 15^{\circ}\text{C}}$	$N_{t \geq 20^{\circ}\text{C}}$
Lənkəran	324	234	179	126
*	303	221	170	107
	+21	+13	+9	+19
Astara	332	247	182	120
*	320	229	173	110
	+12	+18	+9	+10
Lerik	257	193	115	10
*	234	182	111	6
	+23	+11	+4	+4
Yardımlı	276	211	155	76
*	264	203	146	72
	+12	+8	+9	+4

Qeyd: \* iqlim –sorgu kitabının məlumatları.

Cədvəl 4

Orta sutkalıq temperaturun müəyyən hədlərdən keçid tarixləri

Hədlər	$>5^{\circ}\text{C}$	$<5^{\circ}\text{C}$	$>10^{\circ}\text{C}$	$<10^{\circ}\text{C}$	$>15^{\circ}\text{C}$	$<15^{\circ}\text{C}$	$>20^{\circ}\text{C}$	$<20^{\circ}\text{C}$
Lənkəran	11.II 22.II	29.XII 23.XII	27.III 9.IV	18.XI 17.XI	29.IV 2.V	22.X 20.X	26.V 3.VI	28.IX 19.IX
Astara	- 13.II	- 31.XII	31.III 6.IV	21.XI 22.XI	27.IV 3.V	25.X 24.X	20.V 31.V	1.X 19.IX
Lerik	23.III 2.IV	3.XII 23.XI	21.IV 22.IV	23.X 22.X	27.V 28.V	18.IX 17.IX	20.VII 27.VII	15.VIII 3.VIII
Yardımlı	8.III 15.III	10.XII 5.XII	11.IV 13.IV	5.XI 3.XI	7.V 9.V	5.X 3.X	14.VI 20.VI	3.IX 1.IX



Kənd təsərrüfatı istehsalında böyük əhəmiyyətə malik olan orta sutkalıq temperaturun müəyyən hədlərdən keçid tarixləri Lənkəran vilayətində son dövrlərdə xeyli tezləşmişdir (Cədvəl 4). Bunun üçün biz havanın orta sutkalıq temperaturunun 5,10,15 və 20°C-dən keçid tarixlərini son 20 ilin məlumatlarına əsasən hesablamışıq və alınan nəticələri iqlim – sorğu kitablarının məlumatları ilə tutuşdurmuşuq. Əvvəlki illərdə orta sutkalıq temperaturun 5°C-dən dayanıqlı keçidi Lənkəran məntəqəsində 22 fevralda təsadüf edirdisə, son vaxtlarda bu 11 fevralda müşahidə edilməkdədir. Göründüyü kimi bu əvvəlki dövrdəki keçidləri 11 gün qabaqlayır. Payızda isə bu həddən aşağı keçid tarixləri Lənkəranda təqribən bir həftə “lənqimmişdir” (uyğun olaraq 29 və 23 dekabr). Orta sutkalıq temperaturun 10°C-dən yuxarı çoxillik orta keçidi əvvəllər yazda 9 aprelə təsadüf etməsinə baxmayaraq son illərdə biz bunu 23 martda müşahidə edirik (Lənkəran). Lakin burada payızda həmin həddən aşağı keçiddə əhəmiyyətli dəyişiklik baş verməmişdir (1 gün lənqimə) [11].

Orta sutkalıq temperaturun 15°C-dən yuxarı keçid tarixləri Lənkəran məntəqəsində son 25 ildə orta hesabla 29 aprelə müşahidə edilməkdədir. Lakin əvvəlki illərin norma qiymətləri bu keçidin 2 mayda (11) müşahidə edildiyini göstərir. Payızın başlanğıc vaxtı isə burada hər iki dövrün keçid vaxtı 2 gün fərqlə oktyabr ayına təsadüf edir (uyğun olaraq 20 və 22 oktyabrda). Lənkəranda orta sutkalıq temperaturun 20°C-dən yuxarı dayanıqlı keçidi əvvəllər 3 iyunda (11) müşahidə edilirdisə, son dövrlərdə bu 26 mayda təsadüf edir. Yay fəslinin sonlarında 20°C-dən aşağı dayanıqlı keçid əvvəllər 19 sentyabrda müşahidə edilirdisə, son zamanlarda 28 sentyabrda qeydə alınır.

Maraqlı haldır ki, Astara məntəqəsində iqlimdə baş verən istiləşmə ilə əlaqədar olaraq orta aylıq temperaturun 5°C-dən aşağı dayanıqlı keçidi son dövrlərdə ümumiyyətlə müşahidə edilmir. Əvvəlki

illərdə isə belə keçidlər burada müvafiq olaraq 13 fevralda (yuxarı keçid), və 23 dekabrda (aşağı keçid) müşahidə edilirdi. Orta aylıq temperaturun yazda 10°C-dən dayanıqlı keçidi əvvəllər 6 aprelə təsadüf edirdisə, son illərdə bu 31 martda müşahidə edilir, yəni belə keçidlər 6-7 gün tezləşmişdir. Payızda isə bu həddən aşağı dayanıqlı keçid 1 gün fərqlə 21 və 22 noyabrda qeydə alınır. Havanın temperaturunun 15°C-dən keçidləri isə demək olar ki, Lənkəran məntəqəsi ilə eynilik təşkil edir. 20°C-dən yuxarı dayanıqlı keçid burada əvvəlki dövrləri 11 gün qabaqlayır, payızda isə bir o qədər lənqiyir (uyğun olaraq 20, 31.V və 19.IX, 1.X).

Yardımlı məntəqəsində (h~ 730m) yazda 5°C-dən yuxarı dayanıqlı keçid müasir dövrdə 8 martda müşahidə edildiyi halda əvvəlki dövrlərdə 15 martda qeydə alınır. Burada payızda həmin həddən aşağı dayanıqlı keçid əvvəlki dövrlərdə 5 dekabrda qeydə alınırdisə müasir dövrdə 5 gün gec, başqa sözlə 10 dekabrda müşahidə edilir. 10°C-dən yuxarı keçid bu məntəqədə 2-3 gün fərqlə aprel ayında, payızda bu həddən aşağı isə əvvəlki və indiki dövrdə uyğun olaraq 3 və 5 noyabrda müşahidə olunur. 15°C-dən yuxarı dayanıqlı keçid əvvəlki dövrdə 9 mayda, hal-hazırda isə 7 mayda müşahidə edilir. 20°C-dən yuxarı keçid əvvəl 20 iyunda qeydə alındığı halda hal-hazırda 14 iyunda müşahidə edilir. Bu həddən aşağı keçid 3 gün fərqlə sentyabrın ilk günlərində müşahidə edilir.

Lerik məntəqəsində (h~ 1115m) 5°C-dən yuxarı keçid əvvəlki dövrdə 2 aprelə müşahidə edildiyi halda müasir dövrdə 23 martda qeydə alınır, yəni bu keçid 10-11 gün tezləşmişdir. Payızda isə bu həddən aşağı dayanıqlı keçid elə bu miqdarda da gecikmişdir. Başqa sözlə havanın temperaturunun 5°C-dən yuxarı olduğu dövrün davamiyyəti təqribən 20-22 gün artmışdır ki, bu da kənd təsərrüfatı bitkilərinin vegetasiya dövrünün xeyli uzanması deməkdir.

Cədvəl 5

**İqlim yazı(havanın temperaturunun 5- 15°C intervalında olduğu dövr) və iqlim payızının(havanın temperaturunun 15- 5°C intervalında olduğu dövr)başlanğıcı , sonu və davamiyyəti**

Məntəqələr	>5°C	>15°C	Davamiyyət	<15°C	<5°C	Davamiyyət
Lənkəran *	11.II 22.II	29.IV 2.V	77 69 +8	22.X 20.X	29.XII 23.XII	68 64 +4
Lerik *	23.III 2.IV	27.V 28.V	65 56 +9	18.IX 17.IX	3.XII 23.XI	76 67 +9
Astara *	13.II	27.IV 3.V	79	25.X 24.X	31.XII	68
Yardımlı *	8.III 15.III	7.V 9.V	60 55 +5	30.IX 3.X	10.XII 5.XII	72 63 +9

Qeyd: \*- İqlim- sorğu kitablarından götürülmüş (1960) məlumatları.

10 və 15<sup>0</sup> C-dən keçid tarixlərində isə burada əhəmiyyətli dəyişiklik baş verməmişdir. Lakin, 20<sup>0</sup>C-dən yuxarı keçid tarixlərində yayda 1 həftə tezləşmə, payızda isə bu həddən aşağı keçiddə 12 gün ləngimə baş vermişdir.

Yaz və payız fəsilləri kənd təsərrüfatı bitkilərinin vegetasiya dövrünün başlanması və qurtarması dövrünə təsadüf etdiyindən əsasən bu dövrlərin tədqiq olunmasını məqsəduyğun hesab etdik. Bunun üçün əvvəllər istifadə edilən təqvim mövsümlərindən deyil, bir çox aparıcı aqroiqlimşünas alimlər tərəfindən qəbul edilmiş və temperatur kriteriyaları ilə müəyyən olunan və sərhədləri orta sutkalıq temperaturun 5 və 15<sup>0</sup>C hədlərindən dayanıqlı keçidi ilə xarakterizə olunan iqlim yazı və iqlim payızı anlayışlarından istifadə etmişik. Həqiqətən təqvim yazının mart ayından başlamasına baxmayaraq bu tarixdə havanın orta sutkalıq temperaturu 5<sup>0</sup>C-dən dayanıqlı olaraq yuxarı keçməyə də bilər. Bu nöqteyi –nəzərdən temperaturun müəyyən hədlərdən dayanıqlı keçidi daha etibarlı göstərici olub ayrı-ayrı fəsillərin sərhədlərini daha dürüst əks etdirir. Belə ki, kənd təsərrüfatı bitkiləri ilk növbədə havanın temperaturuna reaksiya verirlər. Yaz fəslinin davamiyyəti olaraq havanın temperaturunun 5<sup>0</sup>C-dən 15<sup>0</sup>C-yə qədər yüksəldiyi dövr, payız fəslinin davamiyyəti olaraq isə havanın temperaturunun 15<sup>0</sup>C-dən 5<sup>0</sup>C-yə qədər düşdüyü vaxt qəbul edilir. Ona görə bu aqroiqlim göstəricilərini də histotrama əsasən hesablamış və cədvəl 5-i tərtib etmişik. Burada həm də müasir istiləşmə ilə əlaqədar son illərdə yaz və payız fəsillərinin davamiyyətinin necə dəyişdiyini, başqa sözlə artdığı öz əksini tapmışdır.

Müxtəlif mövsümlərin sərhədlərinin fərqli əlamətlərlə öyrənilməsinə keçmiş SSRİ məkanında N.N.Qalaxova, A.N.Lebedeva və başqa alimlərin bir çox fundamental tədqiqatları həsr olunmuşdur. Respublikamızda ilin fəsillərinin sərhədlərinin bir dağlıq ölkə kimi təyin olunmasının metodikası aqroiqlimşünaslıq nöqteyi- nəzərindən Ə.C.Əyyubov, sinoptik- iqlim nöqteyi- nəzərindən isə Ə.A. Mədətzadə tərəfindən öyrənilmişdir [4].

Hesablamalar göstərir ki, yaz fəslinin davamiyyətinin artması Lənkəran vilayətinin bütün rayonlarında müşahidə olunur. Belə ki, Lənkəran məntəqəsində son istiləşmə dövründə yaz fəslinin davamiyyəti 8 gün, payız fəslinin davamiyyəti isə 4 gün uzanmışdır. Astarada məntəqəsində isə demək olar ki, qış fəslə şaxtasız günlərin artmasıyla əlaqədar aradan qalxmışdır. Lakin burada yaz fəslinin sonu əvvəllər 3 mayda müşahidə olunurdusa son dövrlərdə bu 27 apreldə müşahidə edilir. Payız fəslinin başlanğıcı isə Astarada əvvəllər 24 oktyabrda, mü-

asir dövrdə isə 25 oktyabrda müşahidə edilir. Yarıdımli məntəqəsində yaz fəslinin davamiyyəti son zamanlarda 5 gün, payız fəslinin davamiyyəti isə 9 gün uzanmışdır. Nəhayət dəniz səviyyəsindən 1115 m yüksəkdə yerləşən Lerik məntəqəsində yaz və payız fəsillərinin hər birinin davamiyyəti 9 gün artmışdır [11].

#### 4. Nəticə.

1. 2006-cı ildən başlayaraq vilayətdə orta illik temperaturların qiymətində 15.2<sup>0</sup>C olmaqla müəyyən stabilləşmə yaranmışdır.

2. Sonuncu istiləşmə dövründə Lənkəran məntəqəsində maksimum orta illik temperatur 2010-cu ildə qeydə alınmışdır (16.3<sup>0</sup>C).

3. Norma illərilə müqayisədə (1961-1990) orta illik temperatur 0.6-0.7<sup>0</sup>C artmış, illik yağıntı miqdarı isə Lənkərandə 25 mm, Astarada 107 mm azalmışdır.

4. Ərazidə bütün hədlərdən yuxarı temperatur cəmi artmış, 10<sup>0</sup>C-dən yuxarı fəal temperatur cəmi isə orta hesabla 300<sup>0</sup> çoxalmışdır.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Surxay Səfərov, Rza Mahmudov. Müasir iqlim dəyişmələri və Azərbaycan. Bakı, 2011, 310 səh.

2. Surxay Səfərov. Aqrometeorologiya. Bakı, 2011, 263 səh.

3. Rəhimov M.K. Gözlənilən iqlim dəyişmələrinin Böyük Qafqazın cənub yamacının aqroiqlim ehtiyatlarına təsirinin qiymətləndirilməsi. Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün dissertasiyanın avto-referatı. Bakı, 2013, 22s.

4. А.Д.Эюбов. Агроклиматическое районирование Азербайджанской ССР, Баку, 1968, 185 стр.

5. Антропогенные изменения климата (Под ред. М.И.Будыко, Ю.А.Израеля), Л.: Гидрометеоздат, 1987, 496с.

6. Груза Г.В., Ранькова Э.Я., Рочева Э.В., Лапаева Л.В. Структура и изменчивость современного климата. Метеорология и гидрология, 1990, №7, с.14-18.

7. Логинов В.Ф. Глобальные и региональные изменения климата. Минск, 2008, стр 48.

8. Мельник В.И., Комаровская Е.Б. Влияние изменения климата на агроклиматические ресурсы Полесья. Пинск, 2007, 175 стр.

9. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Том 1. Изменения климата. Москва, 2008, стр. 230.

10. Прогноз климата Молдовы на начало XXI века (под редакцией А.В.Гольберта и З.А.Мищенко). Кишинев, 1993, 117 стр.

11. Справочник по климату СССР. Л.: Гидрометеоздат, 1966, вып. 15, ч. II, 268 стр.

12. Climate Change 1995. The Science of climate change (J/T/ Houghton et.al(Ed)), Cambridge, 1996-572 p.

13. Climate Change 1995. The Science of climate change (summary for Policymakers), Geneva, WMO, 1996, 56 p.

**МНОГОЛЕТНИЕ КОЛЕБАНИЯ КЛИМАТА И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЙ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА КЛИМАТИЧЕСКИЕ И АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ЛЕНКОРАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**М.С.Гасанов, М.К.Рагимов, Ю.Дж.Гадиев**

**Аннотация.** В статье исследуются многолетние климатические колебания за инструментальный период наблюдений (за 1881–2014 гг. — среднемесячные и среднегодовые температуры, за 1891–2014 гг. — годовое количество атмосферных осадков), а также проводится оценка влияний современных климатических изменений на климатические и агроклиматические ресурсы Ленкоранской области.

Определены скорости изменения среднегодовой температуры и атмосферных осадков по десятилетиям и за весь период наблюдений на исследуемой территории.

Оценено влияние современных потеплений на агроклиматические ресурсы области, такие как—сумма активных температур определенных пределов (5, 10, 15, 20<sup>0</sup>C), продолжительность периодов выше этих пределов, даты устойчивого перехода среднесуточной температуры через эти пределы, даты начала и конца климатической весны и осени, а также их продолжительности.

**Ключевые слова:** климатические и агроклиматические ресурсы, тенденция, активные температуры, эффективные температуры, тренд, метеорологические параметры.

**LONG-TERM CLIMATE FLUCTUATIONS AND ASSESSMENT OF THE IMPACT OF MODERN CLIMATE CHANGE ON THE CLIMATIC AND AGROCLIMATIC RESOURCES OF THE LANKARAN REGION**

**M.S.Hasanov, M.K.Rahimov, Y.J.Hadiyev**

**Abstract.** The article studies the long-term climatic fluctuations during the instrumental observation period (in 1881–2014 the average monthly and the average annual temperatures, in 1891–2014 the annual amount of atmospheric precipitation), and assess the influences of modern climate changes on climatic and agro-climatic resources of Lankaran region.

The rates of change in annual temperature and atmospheric precipitations over decades and the all observation period in the study area were determined.

The influence of modern warming on the agroclimatic resources of the region, such as the sum of the active temperatures of certain limits (5, 10, 15, 20<sup>0</sup>C), the duration of periods above these limits, the dates of the stable transition of the average daily temperature through these limits, the dates of beginning and end of the climatic spring and autumn, and their duration are estimated as well.

**Keywords:** climatic and agroclimatic resources, tendency, activity temperature, effective temperature, trend, meteorological parameter.