

UOT: 504.05, 504.32, 504.37, 631/635

## İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN KƏND TƏSƏRRÜFATINDA MƏHSUL İSTEHSALINA TƏSİR İSTİQAMƏTLƏRİ

Nicat Həmzə oğlu Muradov

*Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin  
İqtisadiyyat İnstitutunun doktorantı  
e-mail: [muradovnijat35@gmail.com](mailto:muradovnijat35@gmail.com)*

### *Xülasə*

*Məqalədə iqlim dəyişiklikləri və onun ehtimal edilən təsirləri araşdırılır. Temperatur artımının, ziyanvericilərin və xəstəliklərin, dəniz səviyyəsinin artmasının, karbon emissiyasının, təbii fəlakətlərin və s. kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına təsirləri təhlil edilir. Azərbaycanın müxtəlif regionlarında mövcud olan iqlim şərh edilir, ölkəmizin iqlim dəyişikliklərinə həssas olduğu vurğulanır. İqlim dəyişikliklərinin kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalına təsirləri ərzaq təhlükəsizliyi baxımından da nəzərdən keçirilir.*

*Məqalənin sonunda kənd təsərrüfatının iqlim dəyişikliklərinə uyğunlaşması istiqamətində müəyyən təklif və tövsiyələr verilir.*

***Açar sözlər:** iqlim dəyişiklikləri, kənd təsərrüfatı, zərərvericilər və xəstəliklər, məhsuldarlıq, biomüxtəliflik, təbii resurslar, ərzaq təhlükəsizliyi.*

### **Giriş**

XXI əsrin ən ciddi qlobal problemlərindən olan iqlim dəyişikliklərinin əsas təsir etdiyi sahələrdən biri də kənd təsərrüfatıdır. İqlim dəyişikliyi hava şəraitinin, temperaturun və yağış rejimlərinin dəyişməsi ilə yanaşı, ekstremal hava hadisələrinin artması ilə də müşayiət olunur. Bu hadisələr isə qida istehsalına, kənd təsərrüfatı məhsuldarlığına, su resurslarına və torpaqlardan istifadəyə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Kənd təsərrüfatı və iqlim dəyişiklikləri qarşılıqlı təsire malikdir. Bircə faktı qeyd edək ki, hal-hazırda kənd təsərrüfatı qlobal iqlim dəyişikliyinə səbəblərinin 8%-ni təşkil edir.

Digər tərəfdən, BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının Bakıda keçirilən 29-cu sessiyasında (COP29) FAO-nun rəhbərinin bildirdiyinə görə, 30 ildə iqlim dəyişiklikləri ilə bağlı baş verən təbii hadisələr (fəlakətlər) kənd təsərrüfatına 4 trilyon dollar zərər vurub [22].

Təqdim edilən məqalədə iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirləri və bu istiqamətdə müasir çağırışlarla bağlı məsələlərə baxılır.

## **İqlim dəyişikliklərinin kənd təsərrüfatına başlıca təsir istiqamətləri**

Araşdırmalar göstərir ki, iqlim dəyişikliyi ilə bağlı ciddi narahatlıq doğuran məsələlərdən biri qlobal istiləşmədir. Aydın ki, temperatur iqlimi təsvir etmək üçün əsas meyar olub insan həyatına və ekosistemə ciddi təsir imkanlarına malikdir. Məsələn, havanın temperaturunun artması daha intensiv istilik dalğalarına səbəb ola bilər ki, bu da canlı aləm üçün bir sıra xoşagəlməz hallar yaradır, xüsusilə həssas əhali qruplarında xəstəlik və ölümə səbəb ola bilər. Temperaturun yüksəlməsi bitkilərin inkişaf dövrlərinə və məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir. Müəyyən bitki növləri üçün həddindən artıq isti temperatur, xüsusilə məhsulun keyfiyyətini və miqdarını azaldır. Atmosferdə istilik saxlayan istixana qazlarının konsentrasiyası artır ki, bunun da nəticəsində yer səthində orta temperatur artır və yüksəlməyə davam edəcəyi gözlənilir. Eyni zamanda, müşahidə edilən dəyişikliklər dünyanın iqlim sistemini hərəkətə gətirən külək sxemlərini və okean axınlarını da dəyişdirə bildiyinə görə bəzi ərazilər digərlərindən daha çox istiləşir. İstiliyin belə qeyri-bərabər paylanması Azərbaycan ərazisinə da aiddir [8]. Ümumilikdə temperaturun yüksək artımı məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur.

İqlim dəyişikliyinə başqa bir təsiri buzlaqların əriməsi, dəniz səviyyəsinin qalxmasıdır ki, bu da torpaq sahələrinin su altında qalmasına, əhali məskunlaşmasında dəyişikliklərə gətirib çıxara bilər. Nəticədə aqrar məhsul istehsalı üçün əsas xammal, təbii resurs olan torpaqların azalması, məhsuldarlığın azalması halları müşahidə edilə bilər.

## **Aqrar istehsalda mane olan ziyanvericilərin və xəstəliklərin artması**

Alaq otları, həşəratlar və xəstəliklər təbii ehtiyatlarımıza (kənd təsərrüfatı torpaqları, mal-qara, meşələr, rekreasiya əraziləri) və insan sağlamlığına mənfi təsir göstərir. İqlim dəyişikliyinə bu mənfi təsirləri daha da gücləndirəcəyinə dair artan sübutlar var. Temperaturun davamlı artması və yağıntuların dəyişməsi həşərat populyasiyalarına, patogenlərin tezliyinə, həşəratların, alaq otlarının və xəstəliklərin coğrafi yayılmasına təsir edəcək yeni şərait yaradacaq. Atmosferdə yaranan yüksək karbon oksidi alaq otlarının böyüməsini sürətləndirir, məhsullar və alaq otları arasında rəqabəti gücləndirir, məhsuldarlığı aşağı salır. Quraqlıq hadisələrinin tezliyində və şiddətində proqnozlaşdırılan artımlar, ehtimal ki, bəcəklərdən daha çox ağac, bitki ölümü ilə nəticələncək, çünki su stressi bitkilərin yenidən zərərverici həşəratlardan müdafiə qabiliyyətini azaldır. Ümumiyyətlə isə bitki xəstəliklərinin yayılması qlobal ərzaq təhlükəsizliyi və bütün dünyada ekoloji davamlılıq üçün əhəmiyyətli risklər yaradır. Eləcə də bu təsirə məruz qalan regionların ekoloji və sosial-iqtisadi şəraitinə mənfi təsir göstərən ilkin məhsuldarlığın və biomüxtəlifliyin itirilməsi ilə nəticələnir. Bu mənada bitki xəstəlikləri təzyiqlərinin gələcək iqlim ssenariləri təsiri ilə necə dəyişəcəyini, bu dəyişikliklərin təbii və kənd təsərrüfatı ekosistemlərində bitki məhsuldarlığı ilə necə əlaqəli olacağı olduqca aktual məsələdir. Bu, həm də o deməkdir ki, iqlim dəyişikliyinə yaratdığı xəstəliklərin tezliyi və şiddəti, təbii ekosistemlərə, kənd təsərrüfatına və qida istehsalına təsirləri istiqamətində araşdırmalar uzun müddət aktual olaraq qalacaqdır [4].

## **Təbii fəlakətlərin və ekstremal hava hadisələrinin artması**

Yer kürəsinin iqlim dəyişikliyi bütün planetdə ekstremal hava şəraitinə təsir edir. Quruda və okeanda rekord qıran istilik dalğaları, yağışlar, şiddətli daşqınlar, illərlə davam edən quraqlıqlar, güclü meşə yanğınları və qasırğalar zamanı geniş yayılmış sellər getdikcə tez-tez və daha intensiv xarakter

alır. Sənaye inqilabından bəri insan hərəkətləri, ilk növbədə qalıq yanacaqların yandırılması atmosferdə istixana qazlarının sürətlə artmasına səbəb olmuşdur. Karbon-dioksit, metan və digər qazlar artdıqca, onlar istiliyi saxlayaraq planeti istiləşdirən bir örtük rolunu oynayır. Bunun təsiri ilə Yerin havası və okean temperaturu istiləşir, istiləşmə su dövranına təsir edir, buzlaqları əridir və hava şəraitini dəyişir.

İqlim Dəyişikliyi üzrə Hökumətlərarası Panelin (IPCC) 2021-ci ildə açıqladığı Altıncı Qiymətləndirmə Hesabatına əsasən, istixana qazlarının insan səbəb olduğu artımı ekstremal hava hadisələrinin tezliyini və intensivliyini artırır [21; 24]. IPCC və FAO-nun proqnozlarına əsasən, qlobal istiləşmə, ekstremal hava hadisələrinin, o cümlədən daha güclü qasırğaların, tufanların, quraqlığın və yüksək temperatur hadisələrinin artmasına səbəb olur. IPCC 21-ci əsrdə hava şəraitinin daha dəyişkən olacağını və bunun da sosial-iqtisadi nəticələrə gətirib çıxaracağını bildirir. FAO ekstremal hava hadisələrinin kənd təsərrüfatına və qida təhlükəsizliyinə təsirlərini vurğulayır. Quraqlığın, sel və digər iqlim hadisələrinin məhsuldarlığı azaltdığını, qida çatışmazlığına səbəb olduğunu qeyd edən FAO kənd təsərrüfatının iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşdırılması üçün müxtəlif strategiyalar təklif edir. Bu strategiyalar suyun səmərəli istifadəsi, daha davamlı kənd təsərrüfatı praktikaları və əkinçilik sistemlərinin diversifikasiyasını əhatə edir [24].

### **İqlim dəyişikliyi və bitkiçilik məhsullarının istehsalı**

Bitki örtüyünün məhsuldarlığı ekosistemin vəziyyətinin əsas göstəricisidir və iqlim, torpaqdan istifadə və onun təsirlərini izləmək üçün istifadə edilə bilər. 2000-ci ildən 2016-cı ilə qədər Avropada məhsuldarlıq qismən iqlim dəyişikliyi, lakin ən əsası torpaqdan istifadənin dəyişməsi ilə bağlı regional artım və azalma nümunəsi göstərdi. Kənd təsərrüfatı torpaqlarının idarə edilməsi və torpaqların kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlara çevrilməsi məhsuldarlığı artırdı, şəhərlərin genişlənməsi isə azalmalara səbəb oldu. Bitki mövsümlərinin dəyişməsi iqlim dəyişikliyi ilə bağlı mühüm nəticələrdən biridir. Avropa Ətraf Mühit Agentliyinin (EEA) məlumatlarına əsasən, bu dəyişikliklər bir sıra aspektlərdə özünü göstərir [11]:

**Bitkilərin çiçəklənmə dövrü** - EEA-nın məlumatları göstərir ki, bitkilərin çiçəklənmə və inkişaf dövrləri qlobal istiləşmə nəticəsində əvvəlki illərlə müqayisədə daha erkən başlayır. Xüsusən mülayim iqlim bölgələrində nəzərə çarpan bu hal məhsuldarlığa ciddi mənfi təsir göstərir;

**Ekosistem dəyişiklikləri** - bitki mövsümlərinin dəyişməsi ekosistemin strukturu və funksiyalarını dəyişdirir. Məsələn, müəyyən bitki növləri daha erkən çiçəklənmə və inkişaf dövrü səbəbindən digər növlərlə rəqabətə girir, bu da biomüxtəlifliyə pis təsir edə bilər;

**İqlim dəyişikliklərinə reaksiya** - bitki növləri iqlim dəyişikliyinə müxtəlif yollarla reaksiya verir. Bəzi növlər daha sürətlə uyğunlaşa bilərkən, bəziləri mühitdəki dəyişikliklərə cavab verə bilmir və bu da onların populyasiya proseslərini əngəlləyir, nəticədə azalmaya səbəb olur;

**Kənd təsərrüfatı və istehsal** - kənd təsərrüfatında bitki mövsümlərinin dəyişməsi məhsuldarlığa və istehsal dövrlərinə təsir edir. Bitkilərin yetişmə müddətinin dəyişməsi, məhsulun yığılımı və bazara təqdim edilməsi zamanı problemlər yaradır ki, bu da sahənin ümumi inkişafına mane olur;

**İqlim adaptasiyası** - EEA bitki növlərinin iqlim dəyişikliyinə adaptasiyası üçün strategiyaların hazırlanmasının vacibliyini vurğulayır. Bu, daha dayanıqlı bitki növlərinin seçilməsi və ekosistemin qorunması ilə bağlıdır. İnsan fəaliyyəti nəticəsində torpaqdan intensiv istifadə və torpaqdan istifadənin dəyişməsi bitki örtüyünün və biokütlənin məhsuldarlığının itirilməsi ilə ekosistemin deqradasiyasına səbəb olur.

Avropa İttifaqının Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Yeddinci Fəaliyyət Proqramı tərəfindən qəbul edildiyi kimi, ekosistem xidmətləri biomüxtəliflik və iqlim dəyişikliyinə, təbii fəlakətlərə davamlılıqla bağlıdır. Yeddinci Fəaliyyət Proqramı, həmçinin etiraf edir ki, ekosistemlərin bərpa və saxlanmasına yönəlmiş yanaşmalar və məlumatlılıq üçün ekosistemin vəziyyətinin monitorinqi vacibdir. Bitki örtüyünün məhsuldarlığı həm ərazi planlamasını, həm də bitkiçilik vəziyyətini göstərir və buna görə də ekosistemlərin durumunu dəyərləndirmək üçün istifadə edilə bilər.

### **İqlim dəyişikliyi ilə yaranan problemlərin ərzaq təhlükəsizliyinə təsiri**

Yuxarıda qeyd edilənlərdən də aydın olduğu kimi, iqlim dəyişikliyi kənd təsərrüfatına ciddi təsir göstərir. Qlobal temperatur yüksəldikcə, hava şəraitinin dəyişməsi, ekstremal hava hadisələri və digər təsirlər səbəbindən ərzaq istehsalı daha çətin və qeyri-müəyyən olur. 2021-ci ildən ərzaq məhsullarının artan qiymətləri aşağı gəlirli ölkələrdə daha 30 milyon insanı ərzaq çatışmazlığı ilə üz-üzə qoymuşdur. Eyni zamanda, bu gün qidaların istehsal olunma üsulu problemin böyük bir hissəsidir. Bu yaxınlarda hesablanmışdır ki, qlobal qida sistemi istixana qazları emissiyalarının təxminən üçdə birinə cavabdeh olmaqla, enerji sektorundan sonra ikinci yerdədir və biomüxtəlifliyin itirilməsinin mühüm mənbəyidir. Müəyyən bir nöqtəyə qədər yüksələn temperatur və artan karbon oksidi bir sıra məhsullar üçün faydalı ola bilər, lakin temperaturun yüksəlməsi həm də bitkilərdən və torpaqdan buxarlanmanı sürətləndirir. Məlumdur ki, bitkilərin inkişafı üçün kifayət qədər su da olmalıdır. Dünyanın su ehtiyatları məhdudlaşan əraziləri üçün iqlim dəyişikliyi su ehtiyatlarının azalması, daşqınlar və şiddətli fırtınalar kimi ekstremal hadisələrin artması, istilik və zərərvericilərin, eləcə də xəstəliklərin yayılmasının genişlənməsi yolu ilə kənd təsərrüfatı istehsalına daha çox mənfi təsirlərə səbəb ola bilər.

Müəyyən bir istiləşmə nöqtəsindən yuxarı, xüsusilə orta qlobal temperaturda uyğunlaşma getdikcə çətinləşir və daha çox zaman alır. Temperaturun həddən artıq yüksək olması taxıl kimi zəruri məhsullara daha tez təsir göstərə bilər [5]. Ona görə də dünyanın ərzaq təminatı olmayan bölgələrində məhsuldarlığın aşağı düşməsi daha çox insanı yoxsulluğa sürükləyə bilər, nəticədə yalnız Afrikada 43 milyon insan 2030-cu ilə qədər yoxsulluq həddinə düşə bilər [16].

Azərbaycanda kənd təsərrüfatı iqlim şəraiti ilə sıx əlaqədardır, çünki ölkənin müxtəlif bölgələrində fərqli iqlim şəraiti mövcuddur və bu, kənd təsərrüfatının inkişafına birbaşa təsir edir. Azərbaycan ərazisində iqlim dəyişkənliyi və coğrafi fərqliliklər əkinçilik və heyvandarlıq sahələrində müxtəlif nəticələrə yol açır. Məlumdur ki, ölkəmizin iqlimi subtropik, mülayim və yarımsəhra iqlimi arasında dəyişir. Bu iqlim dəyişkənliyi həm məhsulun yetişdirilməsi, həm də heyvandarlıq sahəsində ciddi təsirə malikdir.

Lənkəran, Astara kimi Cənub bölgələrində subtropik iqlim şəraiti hökm sürür. Bu ərazilərdə çay, sitrus meyvələri, tütün və çəltik kimi bitkilər yetişdirilir. Bu bitkilərin inkişafı yüksək rütubət və istiyə əsaslanır. Digər ərazilərdə isə quru və yarımsəhra iqlimi üstünlük təşkil edir. Məsələn, Qarabağ, Gəncə, Kür-Araz ovalığı kimi bölgələrdə quru iqlim şəraiti mövcuddur. Bu ərazilərdə buğda, arpa, pambıq və üzüm kimi məhsullar yetişdirilir. Ancaq bu cür iqlim şəraitində suvarma çox vacibdir.

Mülayim iqlimin hökm sürdüyü Şəki, Zaqatala kimi dağlıq bölgələr isə meyvə bağları (alma, armud, şaftalı və s.) üçün əlverişlidir.

Dünyada baş verən iqlim dəyişikliyinə təsiri artıq aydın surətdə Azərbaycanda da müşahidə edilməkdədir. Hazırda dünyanın bir çox ölkələrində olduğu kimi, Azərbaycan ərazisində də mövsüm

üçün xarakterik olmayan hava şəraiti müşahidə edilir. Qış fəslinin ən sərt dövrü olan yanvar-fevral aylarında havanın temperaturu normadan yüksəkdir və bəzi günlərdə aran rayonlarında 15-20 dərəcə təşkil edir. Ümumiyyətlə, Azərbaycan iqlim dəyişikliyinə həssas bölgədir və ölkəmizin iqlim rəngarəngliyi müəyyən üstünlüklər, fərqliliklər yaratsa da, baş verən iqlim dəyişiklikləri nəticəsində ciddi təsirlər də formalaşır. Payız fəslində normalda kifayət qədər yağıntı düşən bölgələrdə əkin mövsümü zamanı yağıntının ümumiyyətlə olmaması ciddi çətinliklər yaradır. Torpaqda rütubətin kifayət qədər olmaması səbəbindən səpilən toxumların çox hissəsi cücərmir, cücərmiş toxumlar isə inkişaf etmir. Bitkilər üçün mövcud əlverişsiz şərait gəmiricilər üçün ideal şərait hesab olunur və onlar mövcud şəraitdən istifadə edərək nəsilərini daha çox artırır, bitkilərin kökü və yerüstü orqanları ilə qidalanaraq ciddi ziyan vururlar. Kəskin iqlim dəyişmələri zamanı məhsuldarlıq aşağı, məhsul itkisi böyük olur və məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür. Beləliklə kənd təsərrüfatına və onunla sıx bağlı olan qida təhlükəsizliyinə ciddi ziyan dəyir.

### **Kənd təsərrüfatının iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma imkanları**

Araşdırmalar göstərir ki, bu istiqamətdə çoxsaylı yanaşmalar, fikirlər mövcuddur. Yəni, iqlim dəyişiklikləri dünyanı narahat edən global bir problem olduğu üçün bunun müxtəlif sahələrə ehtimal edilən təsirləri də geniş müzakirə obyektidir. Bununla belə daha çox qəbul edilən və dəstəklənən yanaşma Dünya Bankı ekspertləri tərəfindən irəli sürülüb. Dünya Bankının yanaşmasına görə, emissiyaları azaltmaq və daha davamlı olmaq mümkündür, lakin bunu etmək çox vaxt böyük sosial, iqtisadi və texnoloji dəyişikliklər tələb edir [18].

Gələcək suvarma sistemlərini təmin etmək üçün su təchizatının qeyri-adekvat olduğu sübut olunarsa, daha çox suvarma infrastrukturunun qurulması hər hansı nəticə verməyə bilər. Araşdırmalar göstərir ki, bu, həqiqətən də bəzi ölkələr üçün belə ola bilər. Bu cür tədbirlər suya qənaət edən və eyni zamanda metan emissiyalarını azaldan düyü çəltiklərinin alternativ islanması və qurudulması kimi texnikaları asanlaşdırma, suya tələbatı daha az olan məhsullara keçidi stimullaşdırma bilər. Məsələn, düyü istehsal edən fermerlər qarğıdalı və ya paxlalılar kimi daha az su tələb edən əkinlərə keçə bilər. Bunu etmək həm də metan emissiyalarını azaltmağa kömək edər, çünki düyü kənd təsərrüfatı məhsulları emissiyalarının əsas mənbəyidir. Bütün bunlarla yanaşı, uzun illərdir düyü istehsal və istehlak edən bir mədəniyyət daha az susuz, daha az emissiya edən başqa bir məhsula asanlıqla keçməyə bilər. Bu proses özlüyündə həm zaman, həm də müəyyən xərclər tələb edir.

Digər tərəfdən, su ehtiyatlarının azalması və quraqlıq hallarında örtülü bitkilərdən, xüsusən də iri köklü bitkilərdən istifadə itirilmiş karbonu bərpa edə bilər. Kənd təsərrüfatı ilə bağlı bu cür təbiət əsaslı həllər Paris Sazişinin məqsədlərinə çatmaq üçün lazım olan iqlim dəyişikliyinə təsirlərinin azaldılmasının 37%-ni təmin edə bilər. Lakin fermerlərin bu təcrübələri mənimsəməsi üçün vaxt, maarifləndirmə, maliyyə tələb olunacaqdır.

Dünya Bankı Qrupunun 2021-2025-ci illəri əhatə edən İqlim Dəyişikliyi üzrə Fəaliyyət Planı kənd təsərrüfatı və qida zəncirlərində məhsuldarlığı artırmaq, dayanıqlılığını yaxşılaşdırmaq və istixana qazı emissiyalarını azaltmaq üçün siyasət və texnoloji müdaxilələr vasitəsilə iqlimə uyğun ağıllı kənd təsərrüfatına dəstəyi gücləndirir. Dünya Bankı, həmçinin ölkələrə ərzaq itkisi və tullantıları ilə mübarizədə, daşqın və quraqlıq risklərini idarə etməkdə kömək edir [17; 18].

Dünya Bankı 25 ildir ki, ölkəmizlə də sıx əməkdaşlıq edir. Bu qurumla tərəfdaşlıq ərzində ölkəmizə 50 layihə çərçivəsində qoyulan investisiyaların ümumi məbləği 3,5 milyard dollardan artıq

olmuşdur. Ölkəmizin Dünya Bankı ilə əməkdaşlığı birgə strategiya olan Ölkə Tərəfdaşlıq Çərçivəsi üzərində qurulmuşdur. Əməkdaşlıq çərçivəsində 150000 hektardan artıq ərazidə suvarma şəbəkəsi bərpa olunmuş, hər hektar üçün məhsuldarlıq 23 faiz artmış, fermerlərin gəlirləri hektardan 100-240 manata yüksəlmiş, fermerlərə 120 milyon manata yaxın kreditlər ayrılmışdır [25]. İqlim dəyişikliklərinin ehtimal edilən təsirləri də Dünya Bankı ilə əməkdaşlığın gələcəkdə də davam və inkişaf etdirilməsini zəruri edir. Bu əməkdaşlıq həm maliyyə cəlbədıciliyi, həm də qabaqcıl təcrübənin tətbiqi baxımından məqsədəuyğun hesab edilir.

İqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirini azaltmağın və ya minimuma endirməyin digər həll yolları da mövcuddur. Bu həll yollarına davamlı kənd təsərrüfatı təcrübələri daxildir: iqlim dəyişikliyinə təsirlərini azaltmaq üçün davamlı kənd təsərrüfatı təcrübələrinin tətbiqi, cəmiyyətin bu barədə maarifləndirilməsi vacibdir. Fermerlərin iqlim dəyişikliyi barədə məlumatlandırılması və təhsil proqramlarının təşkili onların adaptasiya etməsinə və daha dayanıqlı təsərrüfatlar qurmalarına kömək edə bilər. Bu, həmçinin əhalinin iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə aktiv iştirakını təmin edəcək. Müasir üsulların tətbiqi, damcılı suvarma, rotasiya sistemləri və aqroekologiya kimi yanaşmalar torpağın məhsuldarlığını artırmağa və su resurslarından istifadəni optimallaşdırmağa kömək edə bilər. Torpağın mühafizəsi, yaşıllığın örtüyünün artırılması və əkinçilik sistemlərinin diversifikasiyası kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafını təmin edə bilər. Yeni texnologiyaların, müasir əkin və suvarma üsullarının geniş tətbiqi də iqlim dəyişikliklərinin təsirlərini azaltmağa kömək edə bilər. Nəhayət, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə üçün dövlət, yerli icma və təşkilatlar, fermerlərin yaxından əməkdaşlığı təşviq edilməlidir.

## **Nəticə**

İqlim dəyişiklikləri kənd təsərrüfatına geniş miqyasda təsir edir, bu da global ərzaq təhlükəsizliyi və kənd yerlərinin inkişafı baxımından ciddi problemlər yaradır. Fermerlər, dövlətlər və cəmiyyətlər bu təsirlərlə mübarizədə birgə fəaliyyət göstərməlidirlər. Davamlı kənd təsərrüfatı praktikalarının tətbiqi, texnologiyaların inkişafı, təhsil və dövlət siyasətinin düzgün yönləndirilməsi, iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirlərini azaltmağa kömək edə bilər. Bu yanaşmalar kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafını təmin edərək, gələcək nəsillər üçün daha sağlam və təhlükəsiz qida sisteminin yaradılmasına imkan tanıyacaq. İqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə atılacaq hər bir addım yalnız kənd təsərrüfatının deyil, eyni zamanda cəmiyyətin gələcəyi üçün də həyati əhəmiyyət kəsb edir. Bütün bunlar dünyaya sürətlə inteqrasiya edən Azərbaycana da aiddir. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı ərazisindəki müxtəlif iqlim şəraitindən dolayı çoxsaylı çətinliklərlə üzləşir. Lakin müasir texnologiyaların tətbiqi, suvarma sistemlərinin təkmilləşdirilməsi və iqlim dəyişikliklərinə uyğunlaşdırılmış bitki növlərinin seçilməsi, ərazilər üzrə əkinçiliyin düzgün planlaşdırılması ölkənin kənd təsərrüfatının davamlı inkişafını təmin edə, iqlimin mənfi təsirlərini azalda bilər.

## **Ədəbiyyat**

1. Abbasov İ.D. "Azərbaycanın və dünya ölkələrinin kənd təsərrüfatı". Bakı, 2013, Şərq-Qərb nəşriyyatı, 712 səh.
2. Ataşov B.X. "Aqrar sahədə struktur və səmərəlilik problemləri". Bakı, Kooperasiya, 2017, 536 səh.
3. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi. 6 dekabr 2016-cı il.

4. Hüseyn R.Z. “Aqrar sahədə rəqabətqabiliyyətli məhsul istehsalı: qloballaşmanın çağırışları və inkişaf imkanları”. Bakı, Avropa nəşriyyatı, 2018, 408 səh.
5. Xəlilov H.A. “Orta illik temperatur göstəricilərinin taxıl əkinlərinin məhsuldarlığına təsirinin dəyərləndirilməsi”. “Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı” elmi-praktik jurnalı, 2024, №1(45), səh. 24-39; <https://agroecomomics.az/az/article/2074/orta-illik-temperatur-gostericilerinin-taxil-ekin/>
6. Qasımlı V.Ə., Hüseyn R.Z. və b. “Yaşıl iqtisadiyyat”. Bakı, 2022, “Azprint” nəşriyyatı, 280 səh.
7. Tükanov M.M. “Kənd təsərrüfatının maliyyə təminatının yaxşılaşdırılması istiqamətləri”. “Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı” elmi-praktik jurnalı, 2022, №3(41), səh. 81-88. <https://agroecomomics.az/az/article/2046/kend-teserrufatinin-maliyye-teminatinin-yaxsilasdi/>
8. Vəliyev A.H. “Azərbaycanda təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının təkmilləşdirilməsi”. “Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı” elmi-praktik jurnalı, 2021, №4(38), səh. 9-27. <https://agroecomomics.az/az/article/71/azerbaycanda-tebii-kend-teserrufati-rayonlasdirilm/?p=1>
9. Vəliyev A.H. “Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlardan səmərəli istifadə mexanizmləri”. “Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı” elmi-praktik jurnalı, 2020, №1(31), səh. 66-76. <https://agroecomomics.az/az/article/84/kend-teserrufatina-yararli-torpaqlardan-semereli-i/?p=9>
10. Исмаилов И.И. «Выбросы углекислого газа и основные проблемы глобального потепления». “Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı” elmi-praktik jurnalı, 2024, №1(45), səh. 11-23; <https://agroecomomics.az/ru/article/2073/vybrosy-uglekislogo-gaza-i-osnovnye-problemy-glo/>
11. <https://www.eea.europa.eu/en>
12. [https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2024/10/31/resilient-communities-stronger-economies?intcid=ecr\\_hp\\_headerA\\_2024-10-31-AdaptationImmersive](https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2024/10/31/resilient-communities-stronger-economies?intcid=ecr_hp_headerA_2024-10-31-AdaptationImmersive)
13. <https://www.climatehubs.usda.gov/>
14. <https://www.fao.org/>
15. <https://noc.ac.uk/tags/tag-333-4>
16. <https://www.worldbank.org/en/who-we-are/news/campaigns/2021/climate-explainer-series>
17. <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/food-security-update>
18. <https://www.worldbank.org/en/what-we-do/climate-stories-project>
19. <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture>
20. <https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange>
21. <https://www.nationalgeographic.com/>
22. [https://azertag.az/xeber/bmt\\_son\\_30\\_ilde\\_tebii\\_felaketler\\_aqrar\\_sektora\\_38\\_trilyon\\_dollar\\_zer\\_er\\_vurub-2785900](https://azertag.az/xeber/bmt_son_30_ilde_tebii_felaketler_aqrar_sektora_38_trilyon_dollar_zer_er_vurub-2785900)
23. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/EM\\_FAO\\_IPCC\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/EM_FAO_IPCC_report.pdf)
24. <https://www.ipcc.ch/publication/fao-ipcc-expert-meeting-on-land-use-climate-change-and-food-security/>
25. <https://www.unectf.org/dunya-bankinin-az%C9%99baycanda-k%C9%99nd-t%C9%99s%C9%99rrufatinin-inkisafina-t%C9%99sir-imkanlari/>
26. <https://unfccc.int/>
27. <http://eco.gov.az/>
28. <https://president.az>
29. <https://www.climate-chance.org/en/event-calendar/cop29-baku/>
30. <https://www.stat.gov.az>

N.H. Muradov

*Ph.D. student* of the Institute of Economics,  
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

### **The directions of climate change impacts on agricultural production**

#### *Abstract*

*The article examines climate change and its potential impacts. The impacts of temperature increase, pests and diseases, sea level rise, carbon emissions, natural disasters, etc. on agricultural production are analyzed in detail. The climate in different regions of Azerbaijan is commented on, and it is emphasized that our country is sensitive to climate change. The impacts of climate change on agricultural production are also considered from the perspective of food security. At the end of the article, certain suggestions and recommendations are given for the adaptation of agriculture to climate change.*

**Keywords:** *climate change, agriculture, pests and diseases, productivity, biodiversity, natural resources, food security.*

Н.Г. Мурадов

Докторант Института экономики  
Министерства науки и образования Азербайджанской Республики

### **Направления воздействия изменений климата на сельскохозяйственное производство**

#### *Резюме*

*В статье рассматривается изменение климата и его вероятные последствия. Повышение температуры, вредители и болезни, повышение уровня моря, выбросы углерода, стихийные бедствия и т. д. Подробно анализируется влияние на сельскохозяйственное производство. Комментируется климат в различных регионах Азербайджана, подчеркивается, что наша страна чувствительна к изменению климата. Влияние изменения климата на сельскохозяйственное производство также рассматривается с точки зрения продовольственной безопасности. В конце статьи даны некоторые предложения и рекомендации по адаптации сельского хозяйства к изменению климата.*

**Ключевые слова:** *изменения климата, сельское хозяйство, вредители и болезни, продуктивность, биоразнообразие, природные ресурсы, продовольственная безопасность.*