

UOT: 631.1, 632.92, 632.95

## İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN KƏND TƏSƏRRÜFATI SAHƏLƏRİNƏ TƏSİRİ

**Könül Lətif qızı Məmmədova**

*CİS mütəxəssisi, Digital Umbrella*

*e-mail: [hesenlikonul95@gmail.com](mailto:hesenlikonul95@gmail.com)*

### *Xülasə*

*İqlim dəyişiklikləri yağıntuların normalarına, temperatur rejimlərinə və ekstremal hava hadisələrinin tezliyinə təsir etməklə bütüün dünyada kənd təsərrüfatı sahələrinə əhəmiyyətli problemlər yaradır. Məqalədə bu dəyişikliklərin kənd təsərrüfatı sahələrinə təsirləri qiymətləndirilir və uyğunlaşma strategiyalarına baxılır. Göstərilir ki, yağıntuların intensivliyinin artması və uzunmüddətli quraqlıqlar da daxil olmaqla yağıntı sxemlərindəki dəyişikliklər su qıtlığına və torpağın deqradasiyasına gətirib çıxarır, məhsulun böyüməsinə və məhsuldarlığına təsir göstərir. Temperaturun yüksəlməsi məhsulun inkişafını sürətləndirsə də, məhsuldarlığı azaldır, zərərvericilərin və xəstəliklərin yayılmasını artırır. Qasırğalar, siklonlar və daşqınlar kimi ekstremal hava hadisələri əkinlərə və infrastruktura böyük ziyan vurur. Bu təsirləri azaltmaq üçün təkmilləşdirilmiş su idarəçiliyi, quraqlığa davamlı məhsul sortlarının istifadəsi və torpağın mühafizəsi təcrübələri kimi uyğunlaşma tədbirləri vacibdir. İqlim dəyişikliyinə yaratdığı problemləri başa düşmək və onları həll etməklə daha davamlı kənd təsərrüfatı sistemləri qurula və gələcək nəsillər üçün ərzaq təhlükəsizliyi təmin edilə bilər.*

***Açar sözlər:** iqlim dəyişikliyi, kənd təsərrüfatı, yağıntı, temperatur, ekstremal hava hadisələri, uyğunlaşma, davamlılıq, ərzaq təhlükəsizliyi.*

### **Giriş**

İqlim dəyişikliyi ətraf mühitin və cəmiyyətimizin müxtəlif aspektlərinə getdikcə daha çox təsir edən global bir hadisədir. İqlim dəyişikliyinə ən həssas sektorlardan biri kənd təsərrüfatıdır. İqlim dəyişikliyi ilə bağlı temperatur, yağıntı və ekstremal hava hadisələrindən aqrar sahə birbaşa təsirlənir (IPCC, 2014). Qlobal temperatur yüksəldikcə və hava şəraitində daha qeyri-sabitlik gücləndikcə, kənd təsərrüfatı sahələri ərzaq təhlükəsizliyini və yaşayış vasitələrini təhdid edən görünməmiş problemlərlə üzləşir. İqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatı sahələrinə təsirlərinin başa düşülməsi davamlı qida istehsalını təmin etmək, effektiv uyğunlaşma və təsirin azaldılması strategiyalarının işlənilməsi üçün çox vacibdir.

Kənd təsərrüfatı iqlim şəraitindən çox asılıdır və hətta temperaturun, yağıntuların və ekstremal hava hadisələrinin kiçik dəyişiklikləri bitkilərin məhsuldarlığına, torpağın sağlamlığına və ümumi ərzaq təhlükəsizliyinə dərin təsir göstərə bilər. Dünya əhalisi artmaqda davam etdikcə, davamlı kənd təsərrüfatı təcrübələrinə ehtiyac getdikcə daha da aktuallaşır.

Son illərdə iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirlərinin aradan qaldırılması zərurəti ilə bağlı artan məlumatlılıq müşahidə olunur. Fermerlər, siyasətçilər və tədqiqatçılar bu təsirləri azaltmaq və dəyişən iqlim şəraitinə uyğunlaşmaq üçün strategiyaların işlənilməsinə getdikcə daha çox diqqət yetirirlər. Bu təsirləri dərk etməklə biz qarşıda duran çağırışlara daha yaxşı hazırlaşmaq və daha dayanıqlı və davamlı kənd təsərrüfatı sektorunun qurulması istiqamətində işləyə bilərik.

Məqalədə iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirini araşdırmaq məqsədi qarşıya qoyulmuşdur. İqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirlərinin dərindən öyrənilməsi ilk növbədə global ekoloji dəyişikliklər şəraitində qida sistemlərinin dayanıqlılığını və davamlılığını təmin edən hərtərəfli strategiyalar hazırlanması baxımından maraq kəsb edir.

### **Yağıntıda dəyişikliklərin təsiri**

İqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına ən ciddi təsirlərdən biri yağıntının normasındakı dəyişikliklərdir. Bu dəyişikliklər torpağın rütubət səviyyəsinə, su təminatına və məhsulun böyüməsinə dərindən təsir edə bilər, nəticədə kənd təsərrüfatı məhsuldarlığına və ərzaq təhlükəsizliyinə təsir göstərə bilər.

Dəyişən yağıntının əsas nəticələrindən biri bir çox regionlarda quraqlıqların tezliyinin və intensivliyinin artmasıdır (IPCC, 2014; Dai, 2013). Quraqlıqlar su qıtlığına, torpaqda nəm çatışmazlığına və məhsuldarlığın azalmasına səbəb ola bilər. Bitkilər böyümək və inkişaf etmək üçün kifayət qədər suya ehtiyac duyur və uzun müddət davam edən quraqlıq böyüməni dayandıra, çiçəklənməni gecikdirir və ümumi məhsuldarlığı azalda bilər. Bundan əlavə, su qıtlığı məhdud su ehtiyatları uğrunda fermerlər arasında rəqabəti gücləndirir ki, bu da su hüquqları və sudan istifadə ilə bağlı münaqişələrə gətirib çıxarır.

Digər tərəfdən global iqlim dəyişiklikləri şəraitində bəzi bölgələrdə daha tez-tez və intensiv yağıntı hadisələri baş verir ki, bu da kənd təsərrüfatı sahələrinin su basmasına və bataqlaşmasına səbəb olur (IPCC, 2014; Kundzewicz et al., 2013). Həddindən artıq su torpağı doyurur, bitkiləri oksigen və qida maddələrindən məhrum edir, köklərin zədələnməsinə və məhsul itkisinə səbəb olur. Daşqınlar, həmçinin torpağın üst qatını və qida maddələrini yuyub apara bilər, torpağın keyfiyyətini pisləşdirir və onun sağlam məhsul artımını dəstəkləmək qabiliyyətini azaldır. Əlavə olaraq daşqınlar suvarma sistemləri, yollar və su anbarları kimi infrastrukturuna zərər verər, kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinə mane ola bilər.

Yağıntının miqdarının dəyişməsi həm də suvarma və mal-qaranın su ehtiyacı üçün vacib olan yerüstü və yeraltı su ehtiyatlarının mövcudluğuna və keyfiyyətinə təsir göstərir. Quraqlıqlar və yağıntının dəyişməsi səbəbindən su əlçatanlığının azalması fermerləri yeraltı sulara daha çox meyil etdirməyə məcbur edə bilər ki, bu da su təbəqələrinin tükənməsinə və suvarma üçün enerji xərclərinin artmasına səbəb ola bilər. Bundan əlavə, yağıntılardakı dəyişikliklər su ehtiyatlarının paylanmasına təsir göstərərək suvarma cədvəllərini poza və kənd təsərrüfatı sahələrində su gərginliyini artırır.

Beləliklə, iqlim dəyişikliyi ilə bağlı yağıntının normalarında dəyişikliklər torpağın nəmliyinə, suyun mövcudluğuna və məhsulun böyüməsinə təsir göstərir. Bu dəyişikliklərə uyğunlaşmaq üçün su idarəçiliyi təcrübələrinin təkmilləşdirilməsi, quraqlığa dözümlü məhsul növlərinin inkişafı və davamlı kənd təsərrüfatı infrastrukturuna investisiyalar kimi proaktiv tədbirlər tələb olunur. Dəyişən yağıntı modellərinin yaratdığı problemləri həll etməklə biz kənd təsərrüfatı sistemlərinin dayanıqlılığını artırmaq və gələcək nəsillər üçün ərzaq təhlükəsizliyini təmin edə bilərik.

### **Temperaturda dəyişikliklərin təsiri**

Temperatur dəyişiklikləri kənd təsərrüfatına birbaşa və dolaylı təsirlər göstərir. Artan temperaturlar məhsulun böyüməsinə, suyun mövcudluğuna, zərərvericilərin və xəstəliklərin yayılmasına, nəticədə kənd təsərrüfatı məhsuldarlığında dəyişikliklərə səbəb olur.

Artan temperaturun əsas təsirlərindən biri məhsullar üzərində istilik stressidir (Hatfield et al., 2011). Yüksək temperaturlar məhsulun inkişafını sürətləndirməklə böyümə dövrlərinin qısalmasına və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Kritik böyümə mərhələlərində istilik stressi də tozlanmaya, çiçəklənməyə və meyvələrin inkişafına təsir göstərərək məhsuldarlığı və keyfiyyəti daha da aşağı salır. Üstəlik, yüksək temperaturlar bitkilərin suya tələbatını artırır və artıq quraqlığa meyilli olan bölgələrdə su qıtlığı problemlərini daha da gücləndirə bilər.

Temperaturun dəyişməsi zərərvericilərin və xəstəliklərin yayılmasına da təsir edir bilər (Chakraborty et al., 2000). Daha isti temperatur zərərvericilərin çoxalma sürətini artırır və onların coğrafi diapazonunu genişləndirə bilər ki, bu da məhsulları infestasiyaya daha həssas edir. Bundan əlavə, yüksək temperaturlar məhsulun sağlamlığına və məhsuldarlığına təsir edən bakterial və göbələk infeksiyaları kimi bəzi xəstəliklərin tezliyini artırır bilər.

Temperaturun dəyişməsi torpağın sağlamlığına və qida maddələrinin mövcudluğuna da təsir göstərir. Yüksək temperatur torpaqda üzvi maddələrin parçalanmasını sürətləndirir, torpağın münbitliyini və qida maddələrinin tərkibini azaldır. Bu, məhsuldarlığın azalmasına və ətraf mühitə mənfi təsir göstərə bilən sintetik gübrələrdən asılılığın artmasına səbəb olur.

Beləliklə, qlobal iqlim dəyişikliyi ilə bağlı temperaturun yüksəlməsi kənd təsərrüfatında məhsulun böyüməsinə, su təminatına, zərərvericilərin və xəstəliklərin yayılmasına, torpağın sağlamlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bu dəyişikliklərə uyğunlaşmaq istiliyə dözümlü bitki sortlarının əkilməsi, suyun idarə olunması təcrübələrinin tətbiq edilməsi və torpağın mühafizəsi tədbirlərinin gücləndirilməsi kimi strategiyaların həyata keçirilməsini tələb edir.

### **Ekstremal hava hadisələrində dəyişikliklərin təsiri**

İqlim dəyişikliyi kənd təsərrüfatı üçün ciddi təsirləri olan qasırğalar, siklonlar, quraqlıqlar və daşqınlar kimi ekstremal hava hadisələrinin tezliyinin və intensivliyinin artmasına səbəb olur. Bu hadisələr əkinlərə, infrastrukturaya və kənd təsərrüfatı torpaqlarına böyük ziyan vura, məhsul çatışmazlığına, iqtisadi itkilərə və ərzaq təhlükəsizliyinin zəifləməsinə səbəb ola bilər. Ekstremal hava hadisələrinin əsas təsirlərindən biri məhsulun zədələnməsi və itkisidir (Schmidhuber və Tubiello, 2007). Qasırğalar və siklonlar əkinləri kökündən çıxara və infrastrukturunu məhv edə bilər ki, bu da məhsuldarlığın əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına və fermerlər üçün iqtisadi itkilərə səbəb olur. Quraqlıqlar əkin sahələrinin, mal-qaranın suvarılması və təsərrüfatda istifadə üçün su qıtlığına səbəb ola bilər ki, bu da kənd təsərrüfatı işlərini daha da çətinləşdirir. Quraqlıqlar, həmçinin bitkilərin böyüməsini dayandırmaq və məhsuldarlığı azaltmaqla istehsal həcmələrinin ixtisar olunmasına gətirib çıxarır. Daşqınlar isə əkinləri, torpağı və qida maddələrini yuyub apararaq, lil və zibil çökdürərək kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını daha da aşağı salır. Daşqınlar kənd təsərrüfatı infrastrukturuna da ziyan vurur ki, bu da fermerlərin əkin sahələrinə çıxışını və məhsullarını idarə etməsini çətinləşdirir. Ekstremal hava hadisələri kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərini və infrastrukturunu da poza bilər (Reyes et al., 2015). Bundan əlavə, ekstremal hava hadisələri torpağın sağlamlığına və məhsuldarlığına

uzunmüddətli təsir göstərir (Lal, 2015). Qasırğalar və siklonlar torpağın üst qatını eroziya edər, qida maddələrini yuyub apara və torpağın strukturunu poza bilər, bu da onu daha az münbit edir və sağlam məhsul artımını dəstəkləmək qabiliyyətini zəiflədir. Həmçinin quraqlıq torpağı qurutmaqla onun su və qida maddələrini saxlamaq qabiliyyətini azaltmaqla keyfiyyətini pisləşdirə bilər.

Qeyri-sabit hava şəraiti dünyanın bir sıra ölkələrində hiss olunmaqda və problemlər yaratmaqdadır. Son 100 ildə Yer kürəsində orta temperatur 0,8 dərəcə artıb. Azərbaycan da qlobal iqlim dəyişmələrinin təsirindən kənarda qalmamışdır. Son 100 ildə Azərbaycan ərazisində orta illik temperatur 0,4-1,3<sup>0</sup>C-yə qədər artmışdır. Temperatur artımı regionlardan asılı olaraq qeyri-bərabər paylanır. Son onilliklərdə Azərbaycan ərazisində kiçik dağ çaylarında sel və daşqınların sayı və gücü artmışdır (Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, 2024).

İqlim dəyişməsi ilə əlaqədar olan quraqlıq problemi Azərbaycan üçün çox aktualdır, çünki ərazimizin təqribən 50%-i yarımsəhra və quru çöl iqlim tipi ilə səciyyələnən arid zonada yerləşir. 1984-cü və 1986-cı illərin məlumatlarına əsasən müəyyən edilmişdir ki, yalnız quraqlıq və daşqınlar nəticəsində respublikanın təsərrüfatlarına təqribən 2 milyon dollara qədər zərər dəyib. 2014-cü ildə Azərbaycanda baş verən quraqlıq dənli bitkilərin məhsuldarlığına ciddi ziyan vurub. Bunun nəticəsində Rusiyadan taxıl idxalı artıb. Quraqlıq dəmyə əkinçiliyinin inkişaf etdiyi zonaların iqtisadiyyatına da mənfi təsir göstərmişdir. Xüsusilə Şamaxı, Qobustan, Şəki və digər regionların kənd təsərrüfatı ziyan çəkib. Dağlıq ərazilərdə kənd təsərrüfat sahəsinin verimliliyi ən aşağı səviyyəyə (5,2 s/ha) düşüb (Dövlət Statistika Komitəsi).

1930-1940-cı illərdə baş vermiş quraqlıq nəticəsində Xəzərin səviyyəsi kəskin şəkildə (2,5 m-dək) aşağı düşmüşdür. 1970-ci illərin sonuna kimi soyuma dövrü Xəzərin səviyyəsində stabilləşmə ilə, 1980-ci ildən indiyə kimi davam edən istiləşmə dövrü isə səviyyənin artması ilə xarakterizə olunur. Bütün bunlar respublikanın iqtisadiyyatına külli miqdarda zərər vurmuşdur. Buna görə də Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdlərini region üçün iqlim tərəddüdləri göstəricisi adlandırmaq olar (Məmmədov, 2013).

Azərbaycan ərazisində quraqlıq hadisəsini Ə.S. Məmmədov daha ətraflı tədqiq etmişdir (Məmmədov və b., 2000). O, bu tədqiqatlarda 1891-1987-ci illərin temperatur və yağıntı məlumatlarına görə Azərbaycan üçün quraqlıq kataloqu tərtib etmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, göstərilən illərin bütün mövsümlərində quraqlıq müşahidə olunmuşdur: Bakıda - 1938, Gəncədə - 1961, 1966, 1971, Qubada - 1971, 1983, Lənkəranda - 1917, 1938, Naxçıvanda isə 1899-cu ildə. Həmçinin göstərilir ki, 1891-1987-ci illəri əhatə edən dövrün ikinci yarısında, yəni 1940-ci ildən başlayaraq quraqlığın təkrarlanması artmış və 1940-1987-ci illərdəki ümumi quraqlıqların 65-70%-ni təşkil etmişdir.

Azərbaycan Respublikası 1995-ci ildə BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasına qoşulmuşdur. Ölkəmiz bu Konvensiyanın “Əlavə 1” qrupuna daxil olmayan tamhüquqlü tərəf olaraq istilik effekti yaradan qazların kadastrının hazırlanması, müntəzəm yenilənməsi, milli məlumatların hazırlanması kimi öhdəlikləri götürmüş və bu öhdəlikləri sistemli şəkildə yerinə yetirmişdir. Azərbaycan Respublikası BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasına əlavə olan Paris Sazişini 22 aprel 2016-cı ildə imzalamış və həmin ilin oktyabr ayında ratifikasiya etmişdir.

Azərbaycan Kioto Protokolu çərçivəsində İstilik Effekti Yaradan Qazların (İEYQ) emissiyalarının azaldılması ilə bağlı kəmiyyət öhdəliklərini qəbul etməmişdir, ancaq son illərdə ölkədə bir sıra əhəmiyyətli tədbirlər həyata keçirilmişdir. Bu tədbirlər arasında az karbonlu, enerji səmərəliliyi yüksək olan bərpa olunan enerji və tullantıların effektiv idarə edilməsi texnologiyalarının tətbiqi, meşə sahələrinin genişləndirilməsi və mühafizəsi kimi addımlar yer alır.

Azərbaycanın 2030-cu ilə qədər sosial-iqtisadi inkişafına dair beş milli prioritetindən biri “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi” kimi müəyyən edilmişdir. Həmin prioritetə uyğun olaraq, ətraf mühitin sağlamlaşdırılması, yaşıllıqların bərpası və artırılması, su ehtiyatlarından və dayanıqlı enerji mənbələrindən səmərəli istifadənin təmin edilməsi istiqamətində işlər aparılır. Azərbaycan baza ili (1990) ilə müqayisədə 2030-cu ilə qədər istilik effekti yaradan qazların emissiyalarının 35 faiz, 2050-ci ilə qədər isə 40 faiz azaldılmasını hədəf kimi götürmüşdür. İşğaldan azad edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzur, eləcə də Naxçıvan Muxtar Respublikası yaşıl enerji zonası elan olunmuşdur. Azad edilmiş ərazilərdə həyata keçirilən genişmiqyaslı bərpa və yenidənqurma prosesində ətraf mühitin qorunması prioritetdir. Həmin ərazilərdə “ağıllı şəhər”, “ağıllı kənd” kimi innovativ yanaşmalar tətbiq edilir, ekosistem bərpa olunur. Yaşıl enerji növlərinin yaradılması və yaşıl enerjinin dünya bazarlarına nəqli Azərbaycanın enerji siyasətinin prioritetidir. Azərbaycan elektrik enerjisi istehsalının qoyuluş gücündə bərpa olunan enerji mənbələrinin payının 2030-cu ilə qədər 30 faizə çatdırılmasını hədəfləyir (Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, 2024).

Milli təşəbbüslərə əlavə olaraq Azərbaycan müxtəlif layihələr vasitəsilə beynəlxalq təşkilatlarla uğurlu əməkdaşlıq edir. Bu əməkdaşlıq nəticəsində iqlim dəyişikliyinə azaldılması texnologiyası və potensialın yaradılması ilə bağlı 30-dan çox layihə həyata keçirilmişdir.

Müxtəlif qiymətləndirmələr Azərbaycanda kənd təsərrüfatı, su resursları, sahil zonaları, enerji, meşə, turizm və səhiyyə sektorlarının iqlim dəyişikliyinə həssas olduğunu göstərir. Ən çox zəif olan sahələr kənd təsərrüfatı, su sektoru və sahil zonalarıdır.

Adaptasiya məsələləri BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyanın Birinci, İkinci, Üçüncü Milli Məlumatlarına daxil edilmişdir.

Azərbaycan BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasına özünün Nəzərdə Tutulan Milli Səviyyədə Müəyyən Etdiyi Təhdətlərində global iqlim dəyişmələrinin qarşısının alınması təşəbbüslərinə töhfə olaraq 1990-cı ildən 2030-cu ilə qədər istilik effekti yaradan qazların emissiyalarının səviyyəsində 35% azalma hədəfini qoyub.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti ölkəmizin işğaldan azad edilmiş ərazilərini “Yaşıl enerji” zonası kimi müəyyən edib. Məqsəd bu əraziləri 2050-ci ilə qədər “xalis sıfır emissiya” zonalarına çevirməkdir.

## **Nəticə**

Global iqlim dəyişiklikləri kənd təsərrüfatı sahələrinə ciddi təsir göstərir. Yağıntılardan miqdarı ilə torpağın rütubəti, suyun mövcudluğu və məhsulun böyüməsi arasında dərin əlaqə var. Artan temperaturlar məhsulun inkişafını sürətləndirir, böyümə dövrlərinin qısalmasına, kritik böyümə mərhələlərində istilik stressi tozlanmaya, çiçəklənməyə və meyvələrin inkişafına təsir edərək məhsulun məhsuldarlığını və keyfiyyətini aşağı salır. Üstəlik, yüksək temperatur zərərvericilərin və xəstəliklərin yayılmasını artırır, məhsulun sağlamlığına və məhsuldarlığına daha da təsir edir.

Qasırğalar, siklonlar, quraqlıqlar və daşqınlar kimi ekstremal hava hadisələrinin artan tezliyi və intensivliyi nəzərə alınmalıdır. Bu hadisələr əkinlərə, infraqururə və kənd təsərrüfatı torpaqlarına böyük ziyan vurur, məhsul itkisinə, iqtisadi itkilərə və ərzaq təhlükəsizliyinə təhdidlərə səbəb olur. Həmçinin kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərini və infraqururə pozur, fermerlərin məhsul əkmək, biçmək və daşımaq imkanlarına mane olur.

Ümumilikdə, iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatı sahələrinə təsirləri mürəkkəb və çoxşaxəlidir. Bu dəyişikliklərə uyğunlaşmaq su idarəetmə təcrübələrinin təkmilləşdirilməsi, quraqlıqadavamlı bitki sortlarının inkişafı və torpağın mühafizəsi tədbirlərinin gücləndirilməsi kimi strategiyaların həyata keçirilməsini tələb edir. İqlim dəyişikliyinə yaratdığı problemləri həll etməklə biz daha dayanıqlı kənd təsərrüfatı sistemləri qura və gələcək nəsillər üçün ərzaq təhlükəsizliyini təmin edə bilərik.

### **Ədəbiyyat**

1. Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. İqlim dəyişmələri. <https://eco.gov.az/az/hidrometeorologiya/iqlim-deyismeleri>
2. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Kənd təsərrüfatı. <https://www.stat.gov.az/>
3. Azərbaycan Respublikası Energetika Nazirliyi (2020). BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyası (UNFCCC) – Kioto Protokolu.
4. “Azərbaycan Respublikasında 2024-cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. <https://president.az/az/articles/view/62737>
5. Chakraborty, S., et al. (2000). Climate change and plant disease management. *Annual Review of Phytopathology*, 38(1), 439-460.
6. Dai, A. (2013). Increasing drought under global warming in observations and models. *Nature Climate Change*, 3(1), 52-58.
7. Hatfield, J.L., et al. (2011). Climate impacts on agriculture: implications for crop production. *Agronomy Journal*, 103(2), 351-370.
8. IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
9. Kundzewicz, Z.W., et al. (2013). Flood risk and climate change: global and regional perspectives. *Hydrological Sciences Journal*, 59(1), 1-28.
10. Lal, R. (2015). Restoring soil quality to mitigate soil degradation. *Sustainability*, 7(5), 5875-5895.
11. Məmmədov Ə.S. (2013). Azərbaycanda iqlim təərəddüdlərinin tədqiqi, proqnozlaşdırılması və gözlənilən dəyişmələrin qiymətləndirilməsi, (115-117).
12. Məmmədov Ə.S., Hadıyev Y.C. (2000). İqlim dəyişməsində təbii və antropogen amillərin rolu. “Azərbaycan Respublikası konstruktiv coğrafiyası” III cild, (29-35).
13. Reyes, A.B., et al. (2015). Impacts of climate change on agriculture in the Philippines: A ricardian analysis. *Climatic Change*, 133(2), 143-156.
14. Schmidhuber, J., & Tubiello, F.N. (2007). Global food security under climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(50), 19703-19708.

K.L. Mammadova  
GIS specialist, Digital Umbrella

### **Impact of climate change on agricultural sectors**

*Abstract*

*Climate change poses significant challenges to agriculture worldwide by affecting precipitation patterns, temperature patterns, and the frequency of extreme weather events. The article assesses the impact of these changes on agricultural sectors and considers adaptation strategies. Changes in precipitation patterns, including increased rainfall intensity and prolonged droughts, have been shown to lead to water scarcity and soil degradation, affecting crop growth and productivity. Although the rise in temperature accelerates crop development, it reduces productivity and increases the spread of pests and diseases. Extreme weather events such as hurricanes, cyclones and floods cause extensive damage to crops and infrastructure. Adaptation measures such as improved water management, use of drought-tolerant crop varieties and soil conservation practices are essential to reduce these impacts. By understanding and addressing the challenges posed by climate change, we can build more sustainable agricultural systems and ensure food security for future generations.*

**Keywords:** *climate change, agriculture, precipitation, temperature, extreme weather events, adaptation, sustainability, food security.*

К.Л. Мамедова

Специалист по ГИС, Digital Umbrella

**Воздействие изменения климата на сельскохозяйственные отрасли**

*Резюме*

*Изменение климата создает серьезные проблемы для сельского хозяйства во всем мире, влияя на характер осадков, температурный режим и частоту экстремальных погодных явлений. В статье оценивается влияние этих изменений на отрасли сельского хозяйства и рассматриваются стратегии адаптации. Было показано, что изменения в характере осадков, включая увеличение интенсивности осадков и длительные засухи, приводят к нехватке воды и деградации почвы, что влияет на рост сельскохозяйственных культур и урожайность. Хотя повышение температуры ускоряет развитие сельскохозяйственных культур, оно снижает урожайность и увеличивает распространение вредителей и болезней. Экстремальные погодные явления, такие как ураганы, циклоны и наводнения, наносят значительный ущерб посевам и инфраструктуре. Меры по адаптации, такие как улучшение управления водными ресурсами, использование засухоустойчивых сортов сельскохозяйственных культур и методы сохранения почв, имеют важное значение для уменьшения этих воздействий. Понимая и решая проблемы, связанные с изменением климата, мы можем построить более устойчивые сельскохозяйственные системы и обеспечить продовольственную безопасность для будущих поколений.*

**Ключевые слова:** *изменение климата, сельское хозяйство, осадки, температура, экстремальные погодные явления, адаптация, устойчивость, продовольственная безопасность.*