**Əbülfəz Abutalıbov**

**(Bakı, Azərbaycan)**

**QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN DÜNYA MİQYASINDA TAXIL İSTEHSALINA TƏSİRİ**

İqlim dəyişikliyi atmosferdəki qaz tərkibinin dəyişməsi və digər amillər nəticəsində dünyada baş verən bir sırahadisələri əhatə edir. Qlobal miqyasda orta illik temperatur kəmiyyətinin artması, istilik dalğalarının intensivləşməsi, illik periodda yağıntıların miqdarının azalması və s. kimi proseslər iqlim dəyişikliklərininifadəsi kimi çıxış edir. Bunlar daha çox karbon qazı (CO2) və metan (CH4) kimi istixana qazlarının artması səbəbindən qlobal temperaturun artması ilə baş verir.

Yüksək temperatur və yağıntının aşağı miqdarı kimi əlverişsiz hava şəraitləri fermerlər tərəfindən ilk dəfə müşahidə olunan hal deyil. Bu mövzuda yenilik qeyd olunan halların tez-tez müşahidə olunması və daha böyük miqyasda, geniş perspektivdə təsirə malik olmasıdır. Əvvəlki dövrlərdə müəyyən bir regionda müşahidə olunan əlverişsiz hava şəraiti digər regionlarda məhsuldarlığın qorunması hesabına kompensasiya edilə bilinirdi. Lakin indi mövcud vəziyyətlə bağlı təhdidlərin miqyasının böyüklüyü onu bütün dünyanı narahat edən bir məsələyə çevirir. Həmçinin, hazırda qlobal qida sisteminin zəncirvarişəkildə bir-birinə bağlanması bir bölgədəki mənfi təsirlərin bir neçə bölgədə, hətta qlobal səviyyədə müşahidə olunmasına səbəb ola bilir.

İqlim dəyişikliyinin dünya əhalisinin taxıl təhlükəsizliyinə təsiri olduqca əhəmiyyətlidir, çünki buğda, düyü, qarğıdalı və arpa kimi dənli bitkilər dünyanın əhalisinin kalori qəbulunun böyük hissəsini təmin edir və ərzaq təhlükəsizliyinin mühüm tərkib hissəsidir. Qlobal miqyasda 4 milyarddan çox insanın gündəlik qida qəbulunun təqribən 50-60%-i dənli bitkilərdən gəlir.Onlar eyni zamanda ət və süd istehsalınıtəmin edən heyvandarlıq sektorunda istifadə olunan yeminin əsas mənbəyidir.

İqlim dəyişikliyinin təsiri nəticəsində taxıl istehsalının azalması xüsusilə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə ərzaq çatışmazlığı, ərzaq qiymətlərinin artması, aclıq və qida çatışmazlığının artması ilə nəticələnə bilər. Bunun iqtisadi təsirləri də olacaq, çünki kənd təsərrüfatı sektoru bir çox ölkələrin ÜDM-inə əhəmiyyətli töhfə verir.

Hökümətlərarası İqlim Dəyişikliyi Paneli (IIPC) belə hesab edir ki, iqlim dəyişikliyi fəlakətini məhdudlaşdırmaq üçün dünya ölkələrinin cəmi 9 il vaxtı qalır. İqlim dəyişikliyinin nəticələrindən daha çox təsirlənəcəyi təxmin olunan 35 ölkədən səkkizi hazırda qida təhlükəsizliyi ilə bağlı ciddi problemlərlə üz-üzədir (2).

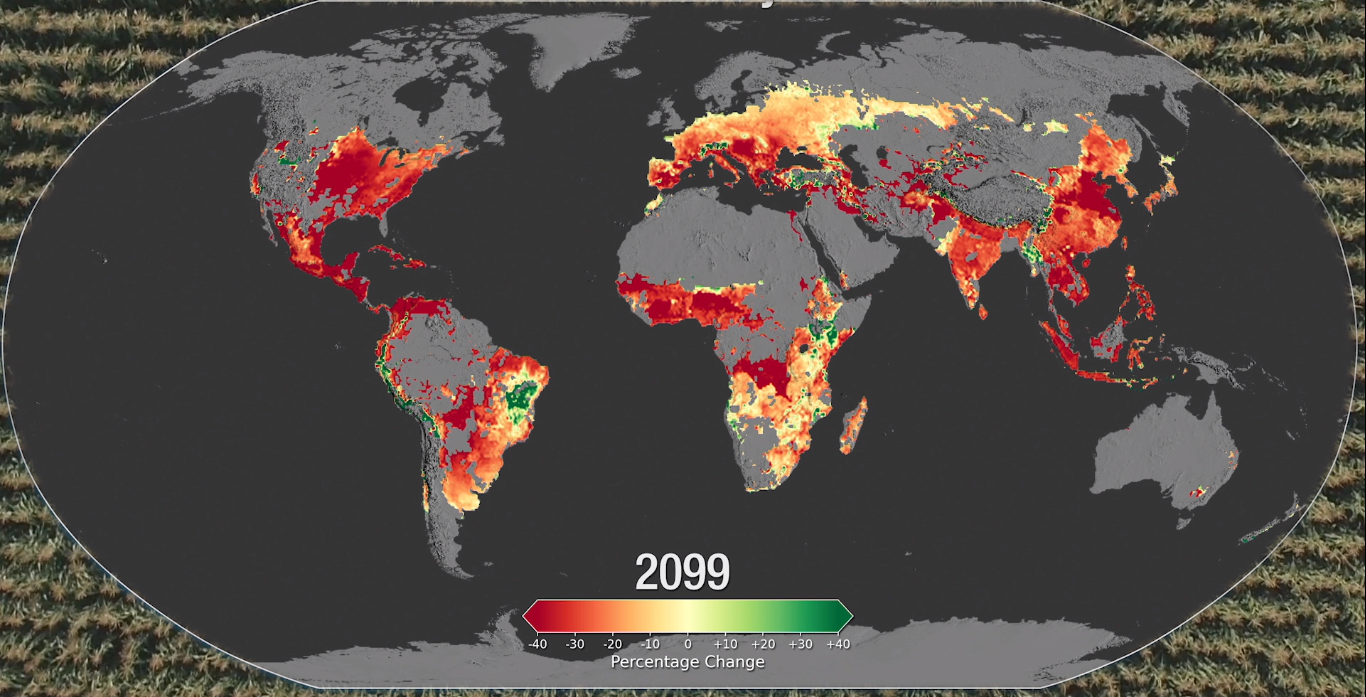
Bundan əlavə, iqlim dəyişikliyinin taxıl təhlükəsizliyinə təsirləri resurslar üçün rəqabətin artmasına səbəb ola bilər, sosial və siyasi qeyri-sabitliyə töhfə verə bilər. Proqnozlara görə iqlim dəyişikliklərinin taxılçılıq üzərində təsirlərinin yüngülləşdirilməməsihalında 2030-cu ilə kimi silahlı toqquşmalar 54%-ə kimi arta bilər.

İqlim dəyişikliklərinin taxılçılıq üzərində göstərəcəyi təsirlərlə bağlı müxtəlif ssenarilər təqdim olunub. DiegoPequeno mövcud tendendsiya nəticəsində qlobal buğda istehsalının1.9% azalacağıfikini irəli sürür. O cümlədən, 2050-ci ilədək məhsuldarlığın 15-16% azalacağı təxmin edilir. Bundan ən çox əziyyət çəkən regionlar Cənubi Asiya və Afrika olacaqdır (5).

Avropa Ətraf Mühit Agentliyi (EEA) qlobal məcmu kənd təsərrüfatı həcmində 2050-ci ilədək hər hansı azalma proqnozlaşdırmasa da istehsal zonalarının dəyişəcəyini, illik məhsuldarlığın miqdarında fərqlilikləri və kənd təsərrüfatı məhsullarının qiymətində baş verə biləcək dəyişiklikləri istisna etmir.

Ümumdünya Resurslar İnstitutu (WRI) orta illik temperatur kəmiyyətində 1.50C artımın adaptasiya prosesində və məhsul itkisində 63 mlrd dollar əlavə xərc yaradacağını təxmin edir. Müvafiq olaraq 20C və 30C artımlar üçün bu rəqəm 80 və 128 mlrd dollar həcmində qiymətləndirilir.

İqlim dəyişikliklərinintaxılçılıq üzərində təsirinə dair ən əhatəli araşdırmalardan biriNASA alimləri tərəfindən həyata keçirilimişdir. JonasJagermeyrvə tədqiqatda iştirak edən digər alimlər qabaqcıl iqlim və kənd təsərrüfatı modellərindən istifadə edərək müəyyənləşdiriblər ki, temperaturun proqnozlaşdırılan artımı, yağıntılarınnormasının dəyişməsi və istixana qazı emissiyalarında CO2konsentrasiyasının artması ilə buğda və qarğıdalı əkinlərinin məhsuldarlığında müəyyən dəyişikliklər baş verəcək. Bu amillər tropiklərdə qarğıdalı əkinini çətinləşdirəcək, lakin buğda əkinini genişləndirə bilər.



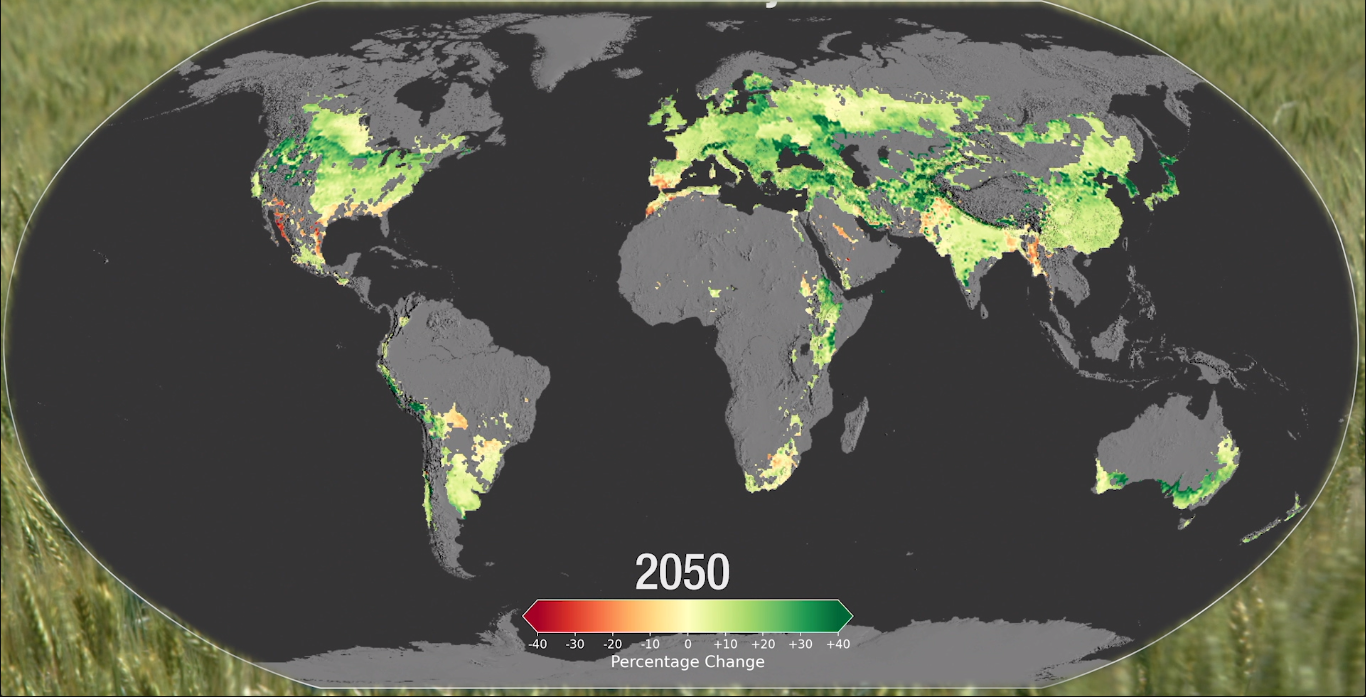
Qarğıdalı dünyanın bir çox ölkəsində becərilir. Onun əsas əkin sahələri isə ekvator ətrafına uyğungəlir. İqlim xüsusiyyətlərinindəyişməsi nəticəsindəŞimali və Mərkəzi Amerikada, Qərbi Afrikada, Mərkəzi Asiyada, Braziliya və Çində məhsuldarlığın azalacağı proqnozlaşdırılır. 2030-cu ilədək yüksək istixana qazlarının emissiyası nəticəsində iqlim dəyişiklikləri qarğıdalı məhsuldarlığında 24% azalmaya səbəb olacaq (1).

Şəkil 1. İqlim dəyişikliklərinin qarğıdalı istehsalındakı məhsuldarlığa təsiri, faizlə (Mənbə: NASA/Katy Mersmann)

Mülayim qurşaqda daha yüksək məhsuldarlıq imkanlarına malik olan buğda isə temperatur normalarının yüksəlməsi nəticəsində öz arealını Şimali Amerika, Şimali Çin düzənliyi, Mərkəzi Asiya, Cənubi Avstraliya və Şərqi Afrika da daxil olmaqla bir çox regionda genişləndirə bilər. Proqnozlar bunu deməyə əsas verir ki, 2030-cu ilədək buğda əkinlərinin məhsuldarlığında 17% artımın müşahidə olunması istisna edilmir.

Burada nəzərə alınan tək amil temperaturun yüksəlməsi deyil. CO2-in yüksək səviyyəsi fotosintez prosesi və su tutumunda mühüm təsirə malikdir və bu da məhsuldarlığın artmasına səbəb olur. Nəzərə alınan digər amil isə vegetasiya müddətinin dəyişməsidir. Temperaturun yüksəlməsi vegetasiya prosesini sürətləndirir. Bu isə bitkinin kifayət qədər qidalana bilməməsi və məhsuldarlığının aşağı düşməsi ilə nəticələnir.

Şəkil 2. İqlim dəyişikliklərininbuğda istehsalındakı məhsuldarlığa təsiri, faizlə (Mənbə: NASA/Katy Mersmann)



Tədqiqatlara əsasən çəltik əkinində məhsuldarlığın əsrin sonuna doğru 40 faizə kimi azalacağı proqnozlaşdırılır (7).Hazırda çəltik əkinləri mövcud temperaturun istehsal üçün optimal qiymətlərə yaxın olduğu regionlarda həyata keçirilir. Bitkilər nisbətən yüksək temperaturda da öz vegetasiya prosesini davam etdirə bilir, lakin bu onun məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir. Hətta gecə temperaturlarının yüksəlməsi belə təsirsiz ötüşmür. Temperaturun optimal həddən hər 10C yuxarı qalxması məhsuldarlığın 10% aşağı düşməsinə səbəb olur. Beynəlxalq Çəltik Tədqiqatları İnstitutu (IRRI) çəltiyi iqlim dəyişikliklərinə qarşı ən həssas bitki hesab edir. TimBentona görə çəltiyi mövcud vəziyyətdə daha həssas edən amillərdən biri ona olan tələbin yüksək səviyyədə olması və bununla birlikdə kifayət qədər potensial təklifin olmamasıdır. Bu da istehsalda kiçik bir axsamanın beynəlxalq səviyyədə düyü qiymətlərinə yüksək təsiri ilə müşahidə olunur.

J.Jagrmeyrcəmiyyət tərəfindən qlobal istiləşməninartışınıməhdudlaşdırmaq üçün əhəmiyyətli səylər göstərildiyi halda belə dünya kənd təsərüfatınıniqlim dəyişikliyinin təsirlərinə məruz qalacağı fikrini dəstəkləyir. Bu da problemin həlli üçün daha kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsini zəruri edir.

**Ədəbiyyat:**

1. Jonas Jägermeyr et al. “Climate impacts on global agriculture emerge earlier in new generation of climate and crop models”. “Nature Food - 2” p 873-885 (2021)
2. Gordon Feller “Climate change weighing on agricuture”. Sosland Publishing Company
3. Steen, M.; Bergland, O.; Gjølberg, O. “Climate Change and Grain Price Volatility: Empirical Evidence for Corn and Wheat 1971–2019”. Commodities 2023, 2, 1–12.
4. Poggi GM, Aloisi I, Corneti S, Esposito E, Naldi M, Fiori J, Piana S and Ventura F (2022) “Climate change effects on bread wheat phenology and grain quality: A case study in the north of Italy”. Front. Plant Sci. 13:936991.
5. Diego NL Pequeno et al (2021) “Climate impact and adaptation to heat and drought stress of regional and global wheat production”. Environ. Res. Lett. 16 054070
6. Akalın, Mehmet, (2014). “İklimDeğişikliğininTarımÜzerindekiEtkileri: Bu EtkileriGidermeyeYönelikUyumveAzaltımStratejileri”, HititÜniversitesiSosyalBilimlerEnstitüsüDergisi, Yıl 7, Sayı 2, ss. 351-377
7. Shah Fahad, Muhammad Zahid Ihsan, Abdul Khaliq, IhsanullahDaur, Shah Saud, Saleh Alzamanan, Wajid Nasim, Muhammad Abdullah, Imtiaz Ali Khan, Chao Wu, Depeng Wang &Jianliang Huang (2018): Consequences of high temperature under changing climate optima for rice pollen characteristics-concepts and perspectives, Archives of Agronomy and Soil Science

**Elmi rəhbər:**

coğrafiya elmləri namizədi Zülfüqarova Səkinə Məşdiağa qızı.