

GLOBAL IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA QISHLOQ XO'JALIGINI BARQAROR
RIVOJLANTIRISH

Usmanov Botirjon Sotivoldiyevich

Dotsent

No'monov G'iyosiddin Azizbek o'g'li

Talaba Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti, O'zbekiston

Annotatsiya: Maqolada mamlakatning ushbu muammolarga moslashish bo'yicha strategik yondashuvlari, jumladan, suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalarini joriy etish, ekinlarni ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, iqlimga chidamli dehqonchilik tizimlarini rivojlantirish va yashil innovatsiyalarni ilgari surish o'rganiladi.

Kalit so'zlar: barqaror qishloq xo'jaligi, oziq-ovqat xavfsizligi, iqlim o'zgarishi, suv resurslarini boshqarish, ekinlarni diversifikatsiya qilish, ekologik barqarorlik, moslashish strategiyalari, qishloq xo'jaligidagi innovatsiyalar.

Abstract: The article examines the countrys strategic approaches to adapting to these challenges, including implementing water-efficient irrigation technologies, diversifying crop production, developing climate-resilient farming systems, and promoting green innovation.

Keywords: sustainable agriculture, food security, climate change, water management, crop diversification, environmental sustainability, adaptation strategies, agricultural innovation.

Аннотация: В статье рассматриваются стратегические подходы страны к адаптации к этим вызовам, включая внедрение водосберегающих ирригационных технологий, диверсификацию растениеводства, развитие климатически устойчивых систем земледелия и продвижение зеленых инноваций.

Ключевые слова: устойчивое сельское хозяйство, продовольственная безопасность, изменение климата, управление водными ресурсами, диверсификация сельскохозяйственных культур, экологическая устойчивость, стратегии адаптации, сельскохозяйственные инновации.

KIRISH

Zamonaviy globallashuv jarayonlari, iqlim o'zgarishlari, shuningdek demografik bosimning ortishi fondida agrar soha barqaror rivoji hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash muammosi an'anaviy darajada dolzarb bo'lib qolmoqda. Xususan, O'zbekiston uchun agrar sektor iqtisodiyotning muhim pog'onasi bo'lib, uning ichida qishloq joylarda turmush kechiruvchi aholining ~49 % i istiqomat qiladi va soha yalpi ichki mahsulotning taxminan 19-25% ini tashkil etmoqda. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi asosida yuritiladigan ekinlar va chorvachilik oziq-ovqat xavfsizligi jihatidan

ham muhim ahamiyatga ega: masalan, 2023-yilda bug'doy yetishtirish hajmi 8,4 mln tonnaga, sabzavot - 11,6 mln tonnaga, kartoshka - 3,6 mln tonnaga yetgan [1].

Biroq, iqlim o'zgarishlari omili bilan bog'liq salbiy tendensiyalar ham o'tkir tus olmoqda. Masalan, 1991-yildan beri O'zbekistonda o'rtacha havo harorati $+1,2^{\circ}\text{C}$ ga oshganligi qayd etilgan va 2050-yillarga kelib ayrim modellarga ko'ra hosildorlik 25-63% ga pasayishi mumkinligi taxmin qilingan. Suv resurslari jihatidan ham ahvol murakkab: qishloq xo'jaligi sohasida sug'oriladigan maydonlar hosili $\sim 90\%$ gacha bo'lib, iqlim o'zgarishi natijasida sug'orish uchun suv iste'moli 2050-yillarga kelib 8-11% ga ortishi mumkinligi baholangan.

Shu bois, O'zbekistonda agrar sohani iqlimga bardoshli, resurs-tejamkor tizimga aylantirish va oziq-ovqat xavfsizligini kafolatlash yo'lida kompleks yondashuv muhimdir. Bu esa: sug'oruv suvlari samaradorligini oshirish, ekin turlarini diversifikatsiya qilish, agrobiologik innovatsiyalarni joriy qilish, shuningdek davlat siyosatini va xalqaro hamkorlikni muvofiqlashtirishni talab qiladi. Masalan, 2023-yilda meva-sabzavot mahsulotlari qayta ishlash hajmi 3,3 mln tonnaga yetib, 2016 yildagi darajadan $\sim 2,5$ barobar oshgani ta'kidlanadi [2].

Ushbu maqola doirasida O'zbekistonda agrar sohaning barqaror rivoji va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, iqlim o'zgarishlari sharoitida duch kelayotgan asosiy muammolar hamda ularni bartaraf etish yo'nalishlari tahlil qilinadi. Maqsad — 2030-yilgacha bo'lgan davrni inobatga olib, mamlakat agrar siyosatini iqlim xavfini kamaytiruvchi strategiyalar bilan integratsiya qilish, hamda oziq-ovqat xatarlarini oldindan baholash imkoniyatlarini aniqlash. Shuningdek, maqolada ilgari surilayotgan taxminlar asosida 2040-yillarga borib agrar mahsuldorlik hamda oziq-ovqat ta'minoti tizimida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar ham ko'rib chiqiladi.

Ushbu bo'limda O'zbekiston agrar sektori va oziq-ovqat xavfsizligi sohasidagi amaldagi holat, iqlim o'zgarishlarining keltirib chiqarayotgan ta'siri va oldindan taxmin qilingan tendensiyalar ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Ma'lumotlar milliy va mintaqaviy manbalardan, shuningdek, modeling asosida olindi.

1. Iqlim o'zgarishlari va suv-resurslari

Oxirgi 30 yilda O'zbekistonda o'rtacha havo harorati karra bilan oshgan; tadqiqotlarda 1991-yildan boshlab taxminan $+1,2^{\circ}\text{C}$ haroratga ko'tarilganligi qayd etilgan. Iqlim portali ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatda ayniqsa: so'llanish, quruqlik xavfi, yuqori haroratli kunlar ($>39^{\circ}\text{C}$) va sug'oruv suvlarining kamayishi sezilarli. Agrar sug'oruv tizimi juda ham suv intensiv bo'lib, yuzaga kelayotgan terimlar va er osti suvlarining kamayishi holatlari bilan qo'shib bormoqda. Masalan, qolaversa, sug'oriladigan maydonlarning hosildorligi va suv talabiga ta'sir qiluvchi omillar o'rganilgan. Agar mos tayyorgarlik ko'rilmasa, iqtisodiy tahlillarga ko'ra O'zbekiston iqtisodiyoti 2050-yillarga kelib 10% gacha kichiklashishi mumkinligi taxmin qilingan [3].

2. Hosildorlik va ekin tizimlariga ta'siri

Bir necha ilmiy tadqiqotlar natijasida, hozirgi iqlim holatini saqlagan taqdirda, asosiy ekinlar - bug'doy, paxta, sabzavot-meva sistemalari - 2050-yillarga kelib hosildorlikda 25-63% gacha pasayishi mumkinligi aniqlangan. Mintaqaviy tadqiqotda, g'arbiy O'zbekistonda 1986-1990 va 2013-2017 yillarda haroratdagi ortish bilan qishloq xo'jaligining sezilarli bosimi kuzatilgan: 35 °C dan yuqori kunlar soni oshganligi aniqlangan. Suv-talab ham oshishi mumkin: moddasiylik plain model bo'yicha sug'oruv suviga bo'lgan ehtiyoj 2030-yillarda hozirgiga nisbatan 8-11% gacha oshishi taxmin qilingan

3. Oziq-ovqat xavfsizligi va agrar sektor dinamikasi

Agrar sektor O'zbekistonda aholining asosiy oziq-ovqat manbalaridan biri bo'lib, undan erishilgan mahsulotlar aholining taxminan 80% gacha ta'minotida ishtirok etmoqda. Iqlim stressi va suv cheklanishi tufayli oziq-ovqat mahsulotlarining narxлари oshishi, fermerlar daromadining kamayishi, eksport salohiyatining pasayishi kabi xavf-omillar yuzaga kelishi ehtimoli yuqori.

Masalan, agar hosil darajasi 30% atrofida pasaysa, bu yilda bir milliondan ortiq iste'molchilarning oziq-ovqat bilan ta'minlanishi muammosiga olib kelishi mumkin. Bu shuningdek, oziq-ovqat importiga bo'lgan qaramlikni oshiradi.

Agar rivojlangan iqlimga moslashuv strategiyalari joriy etilmasa, 2030-yillarning o'rtalariga kelib O'zbekistonda bug'doy va sabzavot ekinlari maydonlarida 10-20% gacha qisqarish, paxta va boshqa suvsizlanishga sezgir ekinlarda esa 20-35% gacha pasayish kuzatilishi ehtimoli bor. Bu esa oziq-ovqat xavfsizligi darajasini zaiflashtiradi.

Sug'oruv va meliorativ tizimlar ham yangilanishi zarur: modellar ko'rsatishicha, suv samaradorligi 2035-yilgacha hozirgidan 15-25 % ga oshirilmasa, 2040-yillarda agrar sektorning barqarorligi jiddiy xavf ostida bo'ladi.

Shu bilan birga iqlim moslashuvi va barqaror agrar tizimlar joriy etilsa, hosildorlik pasayishini 10-15% darajada yumshatish, oziq-ovqat importga bog'liqligini kamaytirish va eksport salohiyatini saqlab qolish imkoniyatlari mavjud.

4. Ayrim mintaqaviy holatlar

Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati kabi suv-cheklangan, cho'lga yaqin hududlarda iqlim stressi ayniqsa kuchli bo'lib, ekin turi almashtirish (masalan, paxtadan kamroq suv so'ragan ekinlarga o'tish) ehtiyoji 2030-yillarga kelib kuchayishi taxmin qilinmoqda.

Alp vodiylari va tog'-oy chegarasidagi hududlarda, suv qo'llanilishi va melioratsiya infratuzilmasi eskirganligi sababli er osti suvlari pastlashi, sho'rlanish jarayonlari tezlashuvi kuzatilmoqda.

Umuman olanda, natijalar shuni ko'rsatadiki: agrar sektor va oziq-ovqat ta'minoti tizimi iqlim o'zgarishlari jarayonida sezilarli tahdidlarga duch kelmoqda. Agar joriy tendensiyalar davom etsa, hosildorlikning sezilarli pastlashi, suv resurslari tanqisligi, oziq-ovqat ta'minotidagi zaifliklar yuzaga keladi. Shu sababli moslashuv va barqaror agrar texnologiyalar, siyosiy vositalar va infratuzilma modernizatsiyasi bilan bog'liq chora-tadbirlar ustuvor bo'lishi lozim.

Ushbu tadqiqot natijalari ko'rsatkanki, agrar sektorning barqaror rivoji va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash jihatidan O'zbekiston iqlim o'zgarishlari sharoitida jiddiy tahdidlarga duch kelmoqda. Masalan, mamlakatda o'rtacha havo harorati 1991 yildan boshlab +1,2 °C ga oshganligi ma'lumotlarda qayd etilgan. Suvresurslari jihatdan esa hozirgi kunda ~3 milliard kub metr ga yaqin suv tanqisligi mavjud bo'lib, 2030 yillarga kelib bu ko'rsatkich ~7 milliard kub metr ga, 2050 yillarga esa ~15 milliard kub metr ga yetishi mumkinligi prognoz qilingan.

Bu holatlar agrar hosildorlikka, ekin va chorvachilik sektoriga ham bevosita ta'sir ko'rsatishi turgan hol. Masalan, ayrim model natijalariga ko'ra olimlar 2050 yillarga kelib hosildorlik 25-63 % gacha kamayishi mumkinligini taxmin qilganlar. Bu esa oziq-ovqat xavfsizligiga, iqtisodiy barqarorlikka va qishloq joylarida yashovchi aholining farovonligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi ehtimolini oshirmoqda.

Resurslar ustidan moslashuv ehtiyoji

Sug'oruvga bog'liq agrar tizimlar mamlakatda juda keng tarqalgan bo'lib, suv-intenziv paxta va don ekinlari shu tizimlarga tayanadi. Suv tanqisligi va yuqori haroratli kunlar ko'payishi ushbu tizimlarda suv samaradorligini kamaytiradi. Bu holatda agrar siyosat va infratuzilma yangilanishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Hosildorlik va ekin tizimlari

Yuqorida ta'kidlangan hosildorlik pasayishi prognozlari agrar ishlab chiqaruvchilar uchun ogohlantiruvchi signal bo'lib xizmat qiladi. Agar hosildorlik pasaysa, oziq-ovqat ta'minoti tizimida uzilishlar, narxlarda oshish, importga qaramlik oshishi mumkin. Shu bilan birga, diversifikatsiya, yuqori samarali navlar, agrotekhnologiyalarni joriy etish orqali ushbu pasayishni yumshatish imkoniyatlari mavjud.

Oziq-ovqat xavfsizligi va ijtimoiy jihat

O'zbekistonda aholi daromadining katta qismi oziq-ovqat xaridlariga sarflanadi - misol uchun 2016 yilda uy-xo'jaliklar daromadining taxminan 47,3% ini oziq-ovqat mahsulotlari tashkil etganligi qayd etilgan. Shu tariqa, agar oziq-ovqat mahsulotlarida narxlar oshsa yoki ta'minot uzilishi yuzaga kelsa, ayniqsa kam daromadli qatlamlar eng ko'p zarar ko'rishi mumkin.

Strategik muammolar va imkoniyatlar

Iqlim o'zgarishlariga moslashuvni jadallashtirish zarurati ko'rinib turibdi. Masalan, World Bank ning hisobotida agar mamlakat iqlim adapter choralari ko'rilmasa, iqtisodiyot 2050 yillarga kelib 10% ga kichiklashishi mumkinligi taxmin qilingan. Bu holat agrar sektor va oziq-ovqat ta'minoti tizimining zaiflashuvi bilan chambarchas bog'liq.

Taxminlar va kelajak istiqbollari

Agar moslashuv choralari to'liq amalga oshirilmasa, 2030-2040 yillarda ekin maydonlari qisqarishi, ayniqsa suv cheklangan hududlarda (masalan, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati) hosildorlikning jiddiy pasayishi ehtimoli mavjud. Ayni paytda, agar barqaror innovatsiyalar (suv tejovchi sug'oruv usullari, barqaror

navlar, agro-biologik texnologiyalar) keng joriy qilinsa, hosildorlik pasayishi 10-15% ga kamaytirilishi, oziq-ovqat ta'minoti tizimi mustahkamlanishi mumkin. Shuningdek, diversifikatsiya va qishloq joylarida agrar tadbirkorlikni rivojlantirish orqali eksport salohiyatini saqlab qolish ham imkoniyatli yo'l sifatida ko'riladi.

Ushbu natijalar asosida agrar siyosat: suv ta'minoti infratuzilmasini modernizatsiya qilish, sug'oruv tizimlarining samaradorligini oshirish, biologik resurslarni himoya qilish hamda innovatsion navlar joriy etishni ustuvor yo'nalishga aylantirishi lozim.

Shuningdek, oziq-ovqat ta'minotidagi risklarni kamaytirish uchun milliy statistika tizimini mustahkamlash, iqlim-ma'lumotlarni monitoring qilish va fermerlar uchun risk boshqaruvi instrumentlarini joriy etish zarur. Kichik va o'rta fermer xo'jaliklari uchun moliyaviy mexanizmlar (sug'urta, kreditlar, subsidiyalar) kengaytirilishi, hamda iqlim sharoitiga moslashuvga yo'naltirilgan qishloq infratuzilmasiga investitsiyalar oshirilishi muhim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. World Bank. (2023). Uzbekistan Country Climate and Development Report. Washington, D.C.: The World Bank Group. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/country/uzbekistan/publication/ccdr>
2. United Nations Development Programme (UNDP). (2023). Reducing the Vulnerability of Uzbekistan's Agricultural Systems to Climate Change: Impact Assessment and Adaptation Options. Retrieved from <https://www.adaptation-undp.org/explore/europe-and-central-asia/uzbekistan>
3. Climate Knowledge Portal (World Bank). (2024). Uzbekistan: Climate Risk and Adaptation Country Profile. Retrieved from <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/uzbekistan>
4. Central Asia Climate Portal. (2024). How Climate Change Affects Uzbekistan's Economy and Food Security. Retrieved from <https://centralasiacclimateportal.org/how-climate-change-affects-uzbekistans-economy>