

## QISHLOQ XO'JALIGIDA LOYIHALARNING KLIMAT O'ZGARISHIGA MOSLASHUVI: XALQARO TAJRIBA VA INNOVATSION YECHIMLAR

*Raqamli Iqtisodiyot va Agrotexnologiyalar Universiteti*  
*1-kurs magistranti Mamadiyurov Jamshid Axmadovich*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada qishloq xo'jaligida amalga oshirilayotgan loyihalarning iqlim o'zgarishiga moslashuv masalalari tahlil qilinadi. Xalqaro tajriba asosida turli mamlakatlarda qo'llanilayotgan innovatsion yondashuvlar va texnologiyalar o'rganiladi. Shuningdek, iqlim o'zgarishining qishloq xo'jaligiga salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan samarali strategiyalar va ularni amaliyotga joriy etish mexanizmlari yoritiladi. Maqolada barqaror rivojlanishni ta'minlashda moslashuv choralarining ahamiyati asoslab beriladi.

**Kalit so'zlar:** iqlim o'zgarishi, qishloq xo'jaligi, moslashuv, innovatsion texnologiyalar, xalqaro tajriba, barqaror rivojlanish, agrotexnologiya

## АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОЕКТОВ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы адаптации сельскохозяйственных проектов к изменениям климата. На основе международного опыта анализируются современные инновационные подходы и технологии, применяемые в различных странах. Особое внимание уделяется стратегиям, направленным на снижение негативного воздействия климатических изменений на сельское хозяйство, а также механизмам их практического внедрения. Обосновывается важность адаптационных мер для обеспечения устойчивого развития аграрного сектора.

**Ключевые слова:** изменение климата, сельское хозяйство, адаптация, инновационные технологии, международный опыт, устойчивое развитие, агротехнологии

## ADAPTATION OF AGRICULTURAL PROJECTS TO CLIMATE CHANGE: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND INNOVATIVE SOLUTIONS

**Abstract.** This article examines the adaptation of agricultural projects to climate change. Based on international experience, it analyzes modern innovative approaches and technologies implemented in different countries. Particular attention is given to strategies aimed at reducing the negative impacts of climate change on agriculture, as well as mechanisms for their practical implementation. The importance of adaptation measures in ensuring sustainable development of the agricultural sector is substantiated.

**Keywords:** climate change, agriculture, adaptation, innovative technologies, international experience, sustainable development, agrotechnology

### KIRISH

O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish va iqlim o‘zgarishiga moslashuvni ta‘minlash davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-dekabrdagi PQ-436-son qarori — “2030-yilgacha O‘zbekiston Respublikasining ‘yashil’ iqtisodiyotga o‘tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida” — mamlakatda ekologik barqarorlikni ta‘minlash, resurslardan oqilona foydalanish hamda iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida, jumladan qishloq xo‘jaligida “yashil” texnologiyalarni keng joriy etishni nazarda tutadi. Mazkur qaror iqlim o‘zgarishiga qarshi kurashish, suv va yer resurslaridan samarali foydalanish hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish orqali agrar sohaning barqarorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son Farmoni — “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini

rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" — qishloq xo'jaligini kompleks rivojlantirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirishga qaratilgan muhim hujjat hisoblanadi. Ushbu strategiya doirasida suvni tejovchi texnologiyalarni kengaytirish, agroklastlar faoliyatini rivojlantirish, ilm-fan va ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirish hamda iqlim o'zgarishiga moslashgan qishloq xo'jaligi tizimini shakllantirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan.

So'nggi o'n yilliklarda global iqlim o'zgarishi insoniyat oldida turgan eng dolzarb muammolardan biriga aylandi. Ayniqsa, qishloq xo'jaligi sohasi iqlim o'zgarishiga eng sezgir tarmoqlardan biri hisoblanadi. Yer yuzida haroratning o'rtacha oshishi, yog'inlar rejimining o'zgarishi, qurg'oqchilik va suv tanqisligi kabi omillar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga bevosita va ko'p qirrali ta'sir ko'rsatmoqda. Bugungi kunda dunyo aholisi sonining ortib borishi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalasini yanada keskinlashtirmoqda. BMT prognozlariga ko'ra, 2050-yilga borib dunyo aholisi 9 milliarddan oshadi. Bu esa qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabni kamida 50–60 foizga oshirishni talab qiladi. O'zbekiston sharoitida ham iqlim o'zgarishi muammosi alohida ahamiyat kasb etadi. Mamlakat hududining katta qismi qurg'oqchil iqlim zonasida joylashgan bo'lib, suv resurslarining asosiy qismi transchegaraviy daryolarga bog'liq. So'nggi yillarda Amudaryo va Sirdaryo havzalarida suv oqimining kamayishi, yozgi haroratning keskin oshishi hamda qurg'oqchilik davrlarining uzayishi qishloq xo'jaligi samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu nuqtai nazardan, qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanishni ta'minlash va iqlim o'zgarishiga moslashgan loyihalarni ishlab chiqish muhim vazifa hisoblanadi. Barqaror loyihalar nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirish, balki ekologik muvozanatni saqlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ijtimoiy barqarorlikni ta'minlashni ham o'z ichiga oladi.

Iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligiga nafaqat haroratning oshishi orqali, balki murakkab ekologik va iqtisodiy jarayonlar orqali ham ta'sir ko'rsatmoqda. So'nggi o'n yilliklarda global haroratning o'rtacha oshishi 1,1–1,3°C ni tashkil etib, bu holat agrar

ekotizimlar uchun sezilarli stress omiliga aylandi. Qishloq xo‘jaligi ekinlari ma’lum harorat diapazonida eng samarali rivojlanadi. Haroratning oshishi natijasida fotosintez jarayoni tezlashishi bilan birga o‘simliklarda suv yo‘qotilishi kuchayadi. Bu esa o‘simliklarning suvga bo‘lgan ehtiyojini oshiradi va ularning fiziologik holatida stress holatlarini yuzaga keltiradi. Natijada o‘simliklarda gormonal muvozanat buziladi, gullash va meva berish davri qisqaradi hamda hosildorlikning barqarorligi pasayadi.

Amaliy kuzatuvlarga ko‘ra, ayrim hududlarda bug‘doy va makkajo‘xori hosildorligi 15–25 foizgacha kamaygani qayd etilgan. Bu esa iqlim o‘zgarishining agrar ishlab chiqarishga bevosita iqtisodiy zarar yetkazayotganini ko‘rsatadi. Bundan tashqari, iqlim o‘zgarishi agroiklim zonalarining siljishiga ham olib kelmoqda. Natijada an’anaviy ekin turlarini yetishtirish qiyinlashib, yangi iqlim sharoitlariga moslashgan navlarga ehtiyoj ortmoqda. Bu esa seleksiya, innovatsion agrotexnologiyalar va ilmiy yondashuvlarning ahamiyatini yanada kuchaytiradi.

### 1-jadval

#### Iqlim o‘zgarishining qishloq xo‘jaligiga ta’siri va moslashuv choralarining tizimli tahlili

| Iqlim omili                     | Qishloq xo‘jaligiga ta’siri                                                              | Moslashuv chorasi                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Haroratning oshishi             | Hosildorlikning pasayishi, vegetatsiya davrining qisqarishi, o‘simliklarda stress holati | Issiqlikka chidamli navlarni joriy etish, agrotexnik tadbirlarni optimallashtirish |
| Yog‘inlar rejimining o‘zgarishi | Sug‘orish tizimiga bosim ortishi, suv tanqisligi                                         | Tomchilatib sug‘orish, suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish                 |
| Qurg‘oqchilikning kuchayishi    | Yer unumdorligining pasayishi, hosil yo‘qotishlari                                       | Qurg‘oqchilikka chidamli ekinlar, tuproqni nam saqlash texnologiyalari             |
| Suv resurslarining kamayishi    | Sug‘oriladigan maydonlarning qisqarishi                                                  | Suv resurslarini boshqarishning integratsiyalashgan tizimi                         |
| Ekstremal ob-havo hodisalari    | Hosilning to‘liq yoki qisman nobud bo‘lishi                                              | Sug‘urta tizimlari, agroiklimiy monitoring tizimlari                               |



|                                       |                                                     |                                                      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Agroiqlim<br>zonalarining<br>siljishi | An'anaviy ekinlarning<br>moslashuvchanligi pasayadi | Yangi seleksiya navlari, hududiy<br>diversifikatsiya |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

1-jadvalda iqlim o'zgarishining qishloq xo'jaligiga ko'rsatayotgan asosiy omillari, ularning agrar sohaga ta'siri hamda ushbu ta'sirlarni kamaytirishga qaratilgan moslashuv choralarining tizimli tahlili keltirilgan. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, global iqlim o'zgarishi ko'p qirrali va o'zaro bog'liq jarayon bo'lib, u qishloq xo'jaligiga kompleks ta'sir ko'rsatadi. Xususan, haroratning oshishi o'simliklarning fiziologik jarayonlariga salbiy ta'sir etib, hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Yog'inlar rejimining o'zgarishi esa sug'orish tizimlariga bo'lgan bosimni oshirib, suv resurslaridan yanada samarali foydalanishni talab qiladi. Qurg'oqchilik va suv resurslarining kamayishi agrar ishlab chiqarishning barqarorligiga jiddiy xavf tug'diradi.

Shu bilan birga, ekstremal ob-havo hodisalari va agroiqlim zonalarining siljishi qishloq xo'jaligida yangi yondashuvlarni talab etadi. Jadvalda keltirilgan moslashuv choralariga issiqlikka va qurg'oqchilikka chidamli navlarni joriy etish, suvni tejoychi texnologiyalarni qo'llash, raqamli monitoring tizimlarini rivojlantirish hamda resurslarni integratsiyalashgan boshqarish kiradi. Umuman olganda, mazkur jadval iqlim o'zgarishiga moslashish jarayonida kompleks va innovatsion yondashuvlarning muhimligini ko'rsatadi hamda qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanishni ta'minlash uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Suv qishloq xo'jaligida eng muhim strategik resurslardan biri hisoblanadi. Dunyo miqyosida suv iste'molining qariyb 70 foizi aynan qishloq xo'jaligiga to'g'ri keladi. Shu bilan birga, suv resurslarining hududlar bo'yicha notekis taqsimlanganligi va iqlim o'zgarishi natijasida ularning kamayib borayotgani agrar sektor barqarorligiga jiddiy tahdid solmoqda. Mavjud muammolar qatoriga suv resurslarining qisqarishi, irrigatsiya tizimlarining eskirganligi, suvning katta miqdorda yo'qotilishi hamda noto'g'ri sug'orish usullarining qo'llanilishi kiradi. Xususan, ko'plab mamlakatlarda ochiq kanallar orqali sug'orish tizimlarida suvning 30–50 foizgacha qismi yo'qotilishi kuzatilmoqda. Bu holat nafaqat iqtisodiy zarar keltirib chiqaradi, balki mavjud

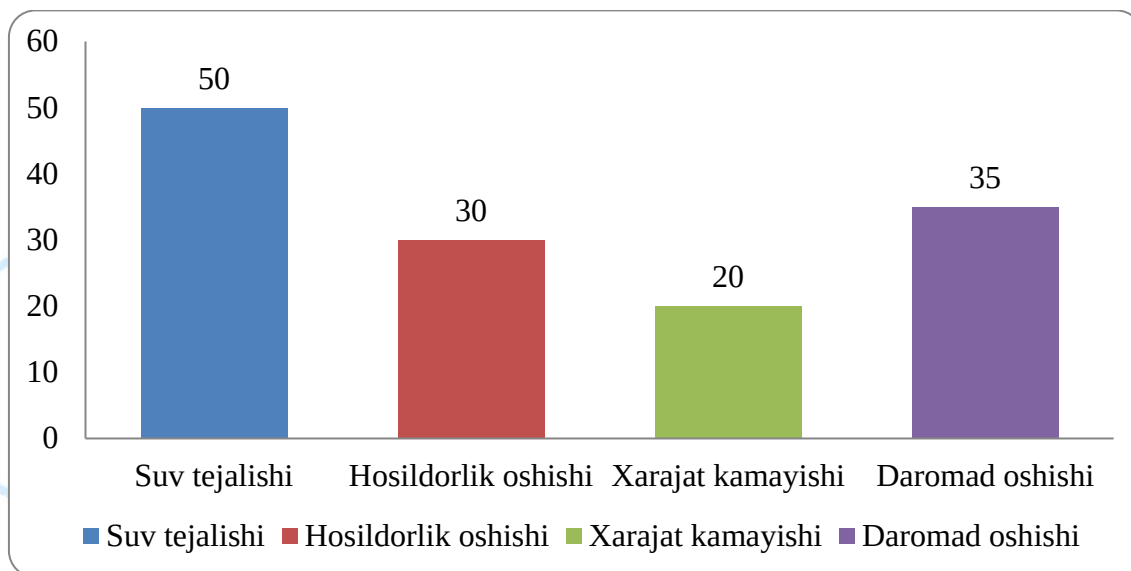
resurslardan samarasiz foydalanishga olib keladi. Mazkur muammolarni bartaraf etish maqsadida zamonaviy va samarali yechimlar joriy etilmoqda. Jumladan, tomchilatib sug'orish tizimlari, yopiq quvur infratuzilmalari, suvni qayta ishlash va qayta foydalanish texnologiyalari hamda aqlli sug'orish (smart irrigation) tizimlari keng qo'llanilmoqda. Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, tomchilatib sug'orish texnologiyasi natijasida suv sarfi 40–60 foizga kamayadi, hosildorlik esa 20–40 foizga oshadi. Shu bilan birga, tuproq sho'rlanish darajasi ham sezilarli ravishda kamayadi. Bu esa suv resurslaridan oqilona foydalanishning qishloq xo'jaligida naqadar muhim ekanligini tasdiqlaydi.

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi sohasi jadal sur'atlar bilan raqamli transformatsiya bosqichiga o'tmoqda. Ushbu jarayon ishlab chiqarish jarayonlarini yanada aniq, samarali va boshqariladigan holga keltirmoqda. Zamonaviy agrotexnologiyalar qishloq xo'jaligida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish va xavflarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, geografik axborot tizimlari (GIS) yordamida yer maydonlarini tahlil qilish, ekin joylashuvini optimallashtirish va resurslarni samarali boshqarish imkoniyati yaratiladi. Masofadan zondlash texnologiyalari esa sun'iy yo'ldoshlar orqali ekinlarning holatini kuzatish, vegetatsiya indeksini (NDVI) aniqlash va qurg'oqchilik darajasini baholash imkonini beradi. Shu bilan birga, dron texnologiyalari yordamida ekinlarni monitoring qilish, o'g'it va pestitsidlarni aniq miqdorda qo'llash hamda muammoli hududlarni tezkor aniqlash mumkin. Sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari esa qishloq xo'jaligida yangi bosqichni boshlab berdi. Ular yordamida hosildorlikni prognoz qilish, kasalliklarni erta aniqlash va qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish imkoniyati paydo bo'ldi. Ushbu texnologiyalarni joriy etish natijasida resurslar 20–30 foizgacha tejaldi va ishlab chiqarish samaradorligi sezilarli darajada oshadi.

Dunyoning turli mamlakatlarida qishloq xo'jaligini iqlim o'zgarishiga moslashtirish borasida samarali tajribalar to'plangan. Masalan, Isroil suv tanqis hududda joylashgan bo'lishiga qaramay, ilg'or texnologiyalarni joriy etish orqali yuqori natijalarga erishgan. Ushbu muvaffaqiyatning asosiy omillari sifatida

tomchilatib sug'orish tizimlari, suvni qayta ishlash darajasining 80 foizgacha yetkazilgani hamda ilmiy innovatsiyalarning keng qo'llanilishi e'tirof etiladi. Niderlandiya tajribasi ham alohida e'tiborga loyiq bo'lib, bu mamlakatda kichik yer maydonlariga qaramay yuqori hosildorlikka erishilgan. Bu natijalar asosan rivojlangan issiqxona texnologiyalari va samarali boshqaruv tizimlari bilan bog'liq. AQShda esa sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar (Big Data) texnologiyalarining keng qo'llanilishi, avtomatlashtirilgan fermalar va aniq dehqonchilik (precision farming) tizimlari rivojlangan. Xitoy tajribasida esa davlat tomonidan kuchli qo'llab-quvvatlash, raqamli qishloq xo'jaligi platformalarining rivojlanishi hamda yirik agroklasterning shakllanishi muhim rol o'ynaydi. Ushbu tajribalar qishloq xo'jaligida innovatsion yondashuvlarning samaradorligini yaqqol namoyon etadi.

Barqaror qishloq xo'jaligi tizimi nafaqat ekologik barqarorlikni ta'minlaydi, balki iqtisodiy jihatdan ham yuqori samaradorlikka ega. Tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligida barqaror texnologiyalarga yo'naltirilgan har bir dollar investitsiya 2–5 dollar miqdorida foyda keltiradi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish xarajatlari 15–25 foizgacha kamayadi, daromad esa 20–40 foizga oshadi. Bundan tashqari, barqaror qishloq xo'jaligi tizimlari eksport imkoniyatlarini kengaytiradi, yangi ish o'rinlari yaratadi hamda qishloq hududlarining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bois, iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish strategik ahamiyat kasb etadi va uzoq muddatli iqtisodiy o'sishning muhim omili hisoblanadi.



1-

### **rasm. Qishloq xo'jaligida innovatsion agrotexnologiyalarning samaradorlik ko'rsatkichlari.**

Mazkur diagrammada qishloq xo'jaligida zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish natijasida erishilayotgan asosiy samaradorlik ko'rsatkichlari foizlarda aks ettirilgan. Xususan, suvni tejash darajasi o'rtacha 50 foizni tashkil etib, bu suv resurslaridan oqilona foydalanish imkonini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, hosildorlikning o'rtacha 30 foizga oshishi innovatsion texnologiyalarning ishlab chiqarish samaradorligiga bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatayotganini ko'rsatadi.

Diagrammadan ko'rinib turibdiki, agrotexnologiyalarni joriy etish natijasida ishlab chiqarish xarajatlari taxminan 20 foizga kamayadi, daromad esa o'rtacha 35 foizga oshadi. Bu esa qishloq xo'jaligida innovatsion yondashuvlar nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi. Umuman olganda, mazkur diagramma raqamli transformatsiya va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali agrar sektorni barqaror rivojlantirish imkoniyatlarini yaqqol namoyon etadi.



Xulosa. Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, global iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi rivojlanishiga bevosita va ko'p qirrali ta'sir ko'rsatmoqda. Haroratning oshishi, suv resurslarining kamayishi, qurg'oqchilikning kuchayishi hamda agroiklim zonalarining siljishi agrar ishlab chiqarish barqarorligini izdan chiqaruvchi asosiy omillar hisoblanadi. Ayniqsa, suv resurslarining cheklanganligi va irrigatsiya tizimlarining eskirganligi qishloq xo'jaligi samaradorligini pasaytiruvchi muhim muammolardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, iqlim o'zgarishiga moslashish jarayonida innovatsion yondashuvlar hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Jumladan, tomchilatib sug'orish, suvni tejoyvchi texnologiyalar, raqamli monitoring tizimlari, sun'iy intellekt va masofadan zondlash kabi zamonaviy agroteknologiyalar resurslardan samarali foydalanish, hosildorlikni oshirish va xavflarni kamaytirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Xalqaro tajriba tahlili ham ushbu yo'nalishda ilg'or texnologiyalarni joriy etish yuqori iqtisodiy va ekologik samaradorlik berishini ko'rsatdi.

Shu bilan birga, barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirish faqat texnologik yondashuvlar bilan cheklanib qolmasdan, institutsional islohotlar, davlat qo'llab-quvvatlashi va ilmiy tadqiqotlar bilan uyg'un holda olib borilishi zarur. Integratsiyalashgan yondashuv asosida ishlab chiqilgan moslashuv modeli qishloq xo'jaligida uzoq muddatli barqarorlikni ta'minlash, oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash hamda iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Umuman olganda, iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish strategik ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayon kelajakda agrar sektorning raqobatbardoshligini oshirishning muhim omili hisoblanadi.

Takliflar. Tadqiqot natijalariga asoslanib, qishloq xo'jaligida iqlim o'zgarishiga moslashuvni kuchaytirish va barqaror rivojlanishni ta'minlash maqsadida quyidagi takliflar ilgari suriladi:

Birinchidan, suv resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlash zarur. Shu maqsadda tomchilatib sug'orish, yomg'ir latib sug'orish va yopiq quvur tizimlarini

keng joriy etish, eskirgan irrigatsiya infratuzilmasini modernizatsiya qilish lozim. Bundan tashqari, suvni qayta ishlash va qayta foydalanish tizimlarini rivojlantirish orqali suv tanqisligi muammosini kamaytirish mumkin.

Ikkinchidan, qishloq xo'jaligida zamonaviy agrotexnologiyalarni keng joriy etish muhim ahamiyatga ega. Xususan, geografik axborot tizimlari (GIS), masofadan zondlash, dron texnologiyalari va sun'iy intellekt asosidagi tizimlarni amaliyotga tatbiq etish orqali resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish va hosildorlikni barqarorlashtirish mumkin.

Uchinchidan, iqlim o'zgarishiga chidamli ekin navlarini yaratish va joriy etishga alohida e'tibor qaratish lozim. Ilmiy-tadqiqot institutlari faoliyatini kuchaytirish, seleksiya ishlarini rivojlantirish hamda innovatsion urug'chilik tizimini shakllantirish bu borada muhim ahamiyat kasb etadi.

To'rtinchidan, qishloq xo'jaligini boshqarishda raqamli transformatsiyani jadallashtirish zarur. Aqlli sug'orish tizimlari, raqamli monitoring platformalari va agroiklimiy axborot tizimlarini yaratish orqali qaror qabul qilish jarayonlarini optimallashtirish mumkin.

Beshinchidan, xalqaro tajribani o'rganish va uni mahalliy sharoitga moslashtirish muhimdir. Isroil, Niderlandiya, AQSh va Xitoy kabi mamlakatlarning ilg'or tajribalarini joriy etish orqali qishloq xo'jaligida yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

Oltinchidan, davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini kuchaytirish lozim. Subsidiyalar, imtiyozli kreditlar, sug'urta tizimlari va investitsion dasturlar orqali fermer va agroklastarlarni rag'batlantirish zarur.

Yettinchidan, qishloq hududlarida malakali kadrlar tayyorlash va bilimlarni oshirishga e'tibor qaratish kerak. Fermerlar uchun treninglar, seminarlar va amaliy o'quv dasturlarini tashkil etish orqali innovatsion yondashuvlarni keng joriy etish mumkin.

Umuman olganda, yuqoridagi takliflarni kompleks va tizimli ravishda amalga oshirish qishloq xo'jaligida iqlim o'zgarishiga moslashuv darajasini oshirish,

resurslardan samarali foydalanish hamda agrar sektorning barqaror rivojlanishini ta'minlashga xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida: PF-5853-son, 23.10.2019 // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. – 2019 y.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori. 2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasining „yashil“ iqtisodiyotga o'tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida: PQ-436-son, 02.12.2022 // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. – 2022 y.
3. Bobylev, S. N. Iqtisodiyot va iqlim: agrar sektor uchun oqibatlar / S. N. Bobylev, L. M. Grigoryev. – Moskva: MGU iqtisodiyot fakulteti, 2020. – 256 b.
4. Chertovitskiy, A. S. Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish iqtisodiyoti / A. S. Chertovitskiy, A. K. Bazarov. – Toshkent: Iqtisodiyot-Moliya, 2020. – 312 b.
5. FAO. Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligining holati – 2022: Agrifood tizimlarini transformatsiya qilishda avtomatlashtirishdan foydalanish / FAO hisoboti. – Rim, 2022. – 180 b.
6. IPCC. Iqlim o'zgarishi 2023: Sintez hisoboti. Iqlim o'zgarishi bo'yicha hukumatlararo ekspertlar guruhining oltinchi baholash hisoboti / IPCC. – Jeneva, 2023. – 115 b.
7. Lal, R. Iqlim o'zgarishini yumshatish va moslashish uchun tuproqni boshqarish / R. Lal. – Ogayo shtati universiteti: CRC Press, 2021. – 432 b.
8. Ushachev, I. G. Global iqlimiy chaqiriqlar sharoitida Rossiyaning oziq-ovqat xavfsizligi / I. G. Ushachev. – Moskva: VNIIESH, 2022. – 210 b.
9. Xamrayev, Sh. R. Suv xo'jaligini boshqarishda innovatsion yondashuvlar va raqamli texnologiyalar / Sh. R. Xamrayev. – Toshkent: Fan, 2021. – 195 b.

10. Zilberman, D. Iqlimga mos qishloq xo'jaligi: Iqlim o'zgarishiga chidamlilikni shakllantirish / D. Zilberman, L. Lipper. – Springer Climate, 2018. – 350 b.