

INNOVATSION AGROXIZMATLAR KO'RSATISHNI BOSHQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

ILmiy rahbar **Saidova F.K** –
BuxDU, “Yashil iqtisodiyot va agrobiznes”
kafedrası katta o'qituvchisi. 3-1-Agrobiznes
va investitsion faoliyat ta'lim
yo'nalishi 4-kurs talabasi **Muhammadov Amirbek**

ANNOTATSIYA: *Maqolada innovatsion agroxizmatlar ko'rsatish nima ekanligi, uning samaradorligini oshirish yo'llari, uni boshqarishni tashkil etish, uning zaruriyati, u bilan olib borilayotgan jarayonlarning osonlashtirilishi va shu kabi muhim mavzular haqida fikr boradi. Shuningdek maqolada agroxizmatlar ko'rsatishdan keng qamrovli foydalanish haqida so'z boradi.*

KALIT SO'ZLAR: *Innovatsiya, innovatsion agroxizmat, agroxizmat, FAO, E-IJARA, Agro-edu, GPS va IoT tizimlari, raqamlashtirish, geoaxborot tizimi, sun'iy intellekt (AI), blokcheyn texnologiyasi.*

1.Kirish.

O'zbekiston qishloq xo'jaligi sohasida innovatsion agroxizmatlarni boshqarish samaradorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu jarayon qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash va tarqatishdagi xizmatlarni zamonaviy texnologiyalar va boshqaruv usullari orqali takomillashtirishni o'z ichiga oladi.

Innovatsion Agroxizmatlar Nima?

Innovatsion agroxizmatlar qishloq xo'jaligida yangi texnologiyalar, raqamli yechimlar va ilg'or boshqaruv usullarini joriy etish orqali fermerlar va agrokompaniyalarga ko'rsatiladigan xizmatlardir. Bunga raqamli axborot tizimlari, masofaviy monitoring, avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari va boshqa zamonaviy texnologiyalar kiradi.

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi sektori mamlakat iqtisodiyotining asosiy ustunlaridan biri bo‘lib, u nafaqat ichki oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda, balki eksport salohiyatini oshirishda ham muhim rol o‘ynaydi. Ushbu tarmoqda samaradorlikni oshirish va raqobatbardoshlikni ta‘minlashda innovatsion yondashuvlar va texnologiyalarni joriy etish o‘ta ahamiyatlidir.

Zamonaviy qishloq xo‘jaligi shunchaki yerga ekin ekib, hosil olishdan iborat bo‘lmay, ilm-fan, texnologiyalar va innovatsiyalarni kompleks ravishda qo‘llashni talab qiladi. Bu esa fermer xo‘jaliklari, tadbirkorlar va davlat idoralari o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirishni va boshqaruv tizimini yanada takomillashtirishni talab etadi.

So‘nggi yillarda O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligida innovatsion agroxizmatlarni joriy etish borasida sezilarli o‘zgarishlar yuz bermoqda. Bu jarayonni boshqarish samaradorligini oshirish esa yangi texnologiyalar, raqamlashtirish va ilg‘or boshqaruv usullarini hayotga tatbiq etishni o‘z ichiga oladi. Misol uchun, masofaviy monitoring, avtomatlashtirilgan sug‘orish tizimlari, o‘simliklarni raqamli kuzatish kabi xizmatlar resurslardan tejamkor foydalanishni ta‘minlab, mahsulot sifatini oshirishga xizmat qilmoqda.

Shu bilan birga, boshqaruvning innovatsion shakllari orqali qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish jarayonlarini optimallashtirish mumkin. Davlatning bu yo‘nalishda amalga oshirayotgan islohotlari, xususan, raqamli texnologiyalarni joriy etish va kadrlarni tayyorlash borasidagi tashabbuslari ushbu maqsadga xizmat qilmoqda.

Shunday ekan, innovatsion agroxizmatlar ko‘rsatishni boshqarish nafaqat ishlab chiqarish hajmi va sifatini oshirishga, balki global bozorda raqobatbardoshlikni ta‘minlashga qaratilgan strategik vazifa sifatida qaralmoqda. Bu esa mamlakatning iqtisodiy barqarorligini mustahkamlash, qishloq hududlarini rivojlantirish va aholining hayot sifatini yaxshilash uchun mustahkam asos yaratadi.

2. Adabiyotlar sharxi.

"Innovatsion agroxizmatlar ko'rsatishni boshqarish samaradorligini oshirish" mavzusiga oid adabiyotlarda keltirilgan olimlarning ajoyib fikrlari mavjud va hozir ular uchun ham izoh berib o'taman.

1. Mirziyoyev Shavkat Miromonovichning "Yangi O'zbekiston strategiyasi"da bu to'g'risida ham fikr boradi. Prezident Shavkat Mirziyoyev o'z asarida qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va raqamli texnologiyalarni joriy etishni iqtisodiy islohotlarning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilaydi. U qishloq xo'jaligida resurslardan oqilona foydalanish va mahsulot hajmini oshirish uchun innovatsiyalarni keng joriy etish zarurligini ta'kidlaydi.

Bu fikr innovatsion agroxizmatlar boshqaruvini takomillashtirish uchun davlatning strategik yondashuvini aks ettiradi. Mirziyoyevning qarashlariga ko'ra, raqamlashtirish va avtomatlashtirish qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshirishning kalitidir. Uning tashabbuslari asosida O'zbekistonda "Aqlli qishloq xo'jaligi" loyihalari amalga oshirilib, bu tizim orqali fermerlar yangi texnologiyalardan foydalanmoqda.

2. FAO (BMT Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tashkiloti) hisobotlarida ham bu xususida fikrlar yuritilgan.

FAO mutaxassislari innovatsion boshqaruvning muhim jihatlaridan biri sifatida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida texnologiyalarga asoslangan xizmatlarni taklif qilishni qayd etadilar. Jumladan, sun'iy intellekt va IoT texnologiyalari mahsulot hajmini oshirish, zararkunandalarga qarshi kurashish va hosildorlikni boshqarishda muhim rol o'ynaydi.

FAO hisobotlari global tajribani ko'rsatib, O'zbekiston sharoitida zamonaviy texnologiyalarni moslashtirish zarurligini urg'ulaydi. Masalan, O'zbekistonda masofaviy monitoring va dronlardan foydalanish FAO ko'rsatmalariga muvofiq amalga oshirilib, fermer xo'jaliklarida samaradorlik oshmoqda.

3. "O'zbekiston zamonaviy qishloq xo'jaligi" jurnali (2023) da ham fikrlar kelgan.

Maqolada keltirilishicha, boshqaruv samaradorligini oshirish uchun IT platformalari va raqamli xizmatlar agroxizmatlarni ko'rsatishda yangi yondashuvlarni talab qiladi. Ayniqsa, fermerlar va tadbirkorlar uchun raqamli ma'lumotlarni real vaqt rejimida taqdim etish xizmatlari samaradorlikni oshirishning muhim vositasi sifatida tilga olinadi.

Ushbu fikr O'zbekistonda raqamli agroxizmatlarning rivojlanishini ta'minlovchi "E-IJARA" va "Agro-edu" platformalarining ahamiyatini ko'rsatadi. Bu platformalar orqali fermerlar o'z muammolariga yechim topishi, texnik yordam olishi va yangi texnologiyalarni o'zlashtirishi mumkin.

4. Toshkent davlat agrar universiteti olimlari (2023) bu borada fikr yuritgan.

Agrar universitet tadqiqotchilari blokcheyn texnologiyalarini qishloq xo'jaligida qo'llash orqali mahsulotlar kelib chiqishini kuzatib borish va boshqaruv tizimlarining shaffofligini ta'minlash haqida fikr bildiradilar.

Ushbu fikr O'zbekistondagi eksport faoliyatini rivojlantirish va xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni oshirishga qaratilgan. Masalan, blokcheyn texnologiyasi yordamida qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ekologik tozaligi va sifatini tasdiqlash bo'yicha amaliyotlar joriy etilmoqda. Bu texnologiya boshqaruv tizimini zamonaviy talablar asosida tashkil qilishga xizmat qiladi.

6. BMTning O'zbekistondagi qishloq xo'jaligi sohasidagi raqamlashtirish loyihalari juda qiziqarli tarzda olib borilmoqda.

Hisobotlarda qishloq xo'jaligida axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali hosildorlikni oshirish va ekologik muvozanatni saqlashga alohida e'tibor qaratilgan. Raqamli boshqaruv tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini aniq prognozlash va xavf-xatarlarni minimallashtirish imkonini beradi.

Ushbu qarash O'zbekistondagi loyihalar bilan bevosita bog'liq. Masalan, Qoraqalpog'iston hududida ob-havo ma'lumotlariga asoslangan boshqaruv tizimi joriy qilinib, suvdan foydalanish samaradorligi oshirilgan.

Yuqorida keltirilgan olimlarning fikrlari O'zbekiston qishloq xo'jaligini innovatsion rivojlantirishda IT texnologiyalarining o'рни va ahamiyatini yoritadi.

Ularga bergan izohlarim asosida ma'lum bo'ladiki, samarali boshqaruv tizimini yaratish uchun texnologiyalarni moslashtirish va ularni keng ko'lamda joriy etish zarur. Bu fikrlar qishloq xo'jaligidagi raqamli transformatsiya jarayonining ilmiy va amaliy asoslarini shakllantirishda muhim o'rin tutadi.

3. Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqot jarayonida raqamlashtirish, kadrlar tayyorlash, xalqaro hamkorlik, geoaxborot tizimi, agroxizmatlar markazi, masofaviy monitoring va raqamli xaritalash, avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari, Smart farming (aqlli dehqonchilik) texnologiyalari, sun'iy intellekt (AI) va ma'lumotlarni tahlil qilish va mavzuga oid olimlarning fikrlari, ularning ilmiy mushohadalari va mavzuga bog'liq ko'plab nazariy adabiyotlar, taqqoslash ilmiy mushohada, tizimli yondashuv usullaridan foydalanilgan.

4. Tahlil va natijalar muhokamasi.

Boshqarish Samaradorligini Oshirish Yo'llari siz bilan ko'rib o'tishimiz maqsadga muvofiq bo'lar edi.

1. Raqamlashtirish: Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonlari tezlashadi. Masalan, "E-IJARA" axborot tizimi orqali yer uchastkalarini ijaraga berish jarayonlari shaffof va samarali amalga oshirilmoqda.

2. Kadrlar Tayyorlash: Malakali mutaxassislarni tayyorlash va ularning bilimlarini oshirish orqali innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish mumkin. Masalan, Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan tashkil etilgan treninglar va seminarlar orqali xodimlarning huquqiy madaniyati va huquqiy savodxonligi oshirilmoqda.

3. Xalqaro Hamkorlik: Xorijiy davlatlar bilan hamkorlik qilish orqali ilg'or tajribalarni o'rganish va mamlakatimizga tatbiq etish mumkin. Masalan, Vengriya bilan hamkorlikda O'zbekiston-Vengriya kartoshkachilik ilmiy markazi tashkil etildi.

O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan 2021-yilda amalga oshirilgan ishlar doirasida bir qator innovatsion loyihalar amalga oshirildi:

"E-IJARA" Axborot Tizimi: Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta'minlash maqsadida ushbu tizim ishlab chiqilib, ishga tushirildi. Bu orqali yer uchastkalarini ijaraga berish jarayonlari elektron shaklda amalga oshirilmoqda.

Geoaxborot Tizimi: Qishloq xo'jaligi yerlariga oid ma'lumotlarning elektron almashinuvi ta'minlandi. Bu tizim orqali ekinlar holati masofaviy monitoring qilinmoqda.

Agroxizmatlar Markazi: Toshkent viloyatida yagona darcha tamoyilida 17 ta yo'nalishda 100 dan ortiq xizmatlar ko'rsatuvchi markaz tashkil etilgan.

Innovatsion agroxizmatlar ko'rsatishni IT texnologiyalari orqali rivojlantirishga to'xtaladigan bo'lsak bu albatta yangilik bo'lar edi.

Qishloq xo'jaligida IT texnologiyalari qo'llanilishi resurslardan samarali foydalanish, ishlab chiqarish hajmini oshirish va sifatni yaxshilash, shuningdek, boshqaruv jarayonlarini optimallashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. IT texnologiyalarining innovatsion agroxizmatlarda qo'llanilishi fermerlar va agrokompaniyalar uchun sezilarli darajada foyda keltiradi. Quyida ushbu jarayonni rivojlantirishga oid asosiy yo'nalishlar va real hayotdan misollar keltiriladi.

1. Masofaviy monitoring va raqamli xaritalash

IT texnologiyalari orqali yerlarning holatini masofadan kuzatish va geografik axborot tizimlarini (GIS) joriy etish qishloq xo'jaligida aniq ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Misol: O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yerlarining unumdorligini baholashda dronlardan foydalanish amaliyoti kengaymoqda. Dronlar yordamida tuproq namligi, o'g'itlarning tarqalishi va o'simliklar holati aniqlanadi. Bu esa resurslarni tejamkorlik bilan ishlatishga yordam beradi.

2. Avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari

IT asosidagi avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari suv resurslarini tejash va o'simliklarni samarali sug'orishni ta'minlash imkonini beradi. Bunday tizimlar ob-havo sharoitlariga va ekinning holatiga mos ravishda ishlaydi.

Misol: Samarqand viloyatida fermer xo‘jaliklarida avtomatlashtirilgan tomchilatib sug‘orish tizimlari o‘rnatilib, suvdan foydalanish samaradorligi 40% ga oshdi. Ushbu tizim maxsus dastur orqali boshqarilib, sug‘orish vaqtlari va miqdori optimallashtiriladi.

3. Smart farming (aqlli dehqonchilik) texnologiyalari

“Aqlli dehqonchilik” IT texnologiyalar yordamida qishloq xo‘jaligi jarayonlarini real vaqt rejimida boshqarishni anglatadi. Bu texnologiya turli xil datchiklar va IoT qurilmalarini o‘z ichiga oladi.

Misol: Toshkent viloyatida o‘rnatilgan aqlli issiqxonalar harorat, namlik va yorug‘likni avtomatik boshqaradi. Issiqxona tizimi telefon yoki kompyuter orqali nazorat qilinib, mahsulot yetishtirish jarayonini yanada samarali qiladi.

4. Raqamli agroxizmat platformalari

Fermerlarga xizmat ko‘rsatish uchun maxsus IT platformalar ishlab chiqilmoqda. Ushbu platformalar orqali yer resurslari, o‘g‘itlar va texnika xizmatlarini boshqarish, shuningdek, bozorda mahsulotlar sotishni osonlashtirish mumkin.

Misol: O‘zbekistonda “E-IJARA” platformasi yer uchastkalarini onlayn ijaraga berish jarayonlarini shaffoflashtirdi. Fermerlar ushbu tizim orqali o‘zlariga kerakli yerlarni tezkor va qulay ravishda ijaraga olmoqda.

5. Sun‘iy intellekt (AI) va ma‘lumotlarni tahlil qilish

Sun‘iy intellekt texnologiyalari katta hajmdagi ma‘lumotlarni tahlil qilib, fermerlarga eng samarali usullarni tavsiya qiladi. Buning natijasida ekinlarning hosildorligi oshadi, zararkunandalar va kasalliklar oldi olinadi.

Misol: Xorazm viloyatida zararkunandalar tarqalishini oldindan bashorat qilish uchun AI asosidagi dastur joriy etildi. Ushbu tizim fermerlarga zararkunandalar bilan kurashishning aniq vaqtini va mos usulini ko‘rsatib beradi.

6. Blokcheyn texnologiyasi

Blokcheyn texnologiyasi orqali qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining kelib chiqishi va ishlab chiqarish jarayoni haqida to‘liq ma‘lumot taqdim etiladi. Bu iste‘molchilar uchun mahsulotning ishonchli va sifatli ekanligini kafolatlaydi.

Misol: Mahalliy eksportchilar uzum va gilos mahsulotlarini blokcheyn tizimida ro'yxatdan o'tkazib, xorijiy bozorlarda ular haqida to'liq ma'lumot taqdim etmoqda. Bu eksport hajmini oshirishga xizmat qilmoqda.

7. Onlayn ta'lim va maslahat xizmatlari

Fermerlar va agronomlar uchun onlayn kurslar va vebinarlar tashkil etish orqali ularning bilim va ko'nikmalarini oshirish imkoniyati yaratiladi.

Misol: Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan tashkil etilgan "Agro-edu" platformasi orqali fermerlarga yangi texnologiyalarni qo'llash bo'yicha maslahatlar va treninglar o'tkazilmoqda. Bu agrotexnik xizmat ko'rsatish sifatini oshirishga yordam bermoqda.

IT texnologiyalarining qishloq xo'jaligida qo'llanilishi O'zbekiston uchun yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. Dronlar, raqamli platformalar, sun'iy intellekt va aqlli sug'orish tizimlari yordamida hosildorlik oshirilmoqda, resurslardan foydalanish optimallashtirilmoqda va boshqaruv tizimlari samaradorligi kuchaymoqda. Kelgusida bu texnologiyalarni yanada kengroq joriy etish va ulardan samarali foydalanish orqali mamlakatning qishloq xo'jaligi sohasi innovatsion rivojlanishning yetakchi tarmoqlaridan biriga aylanishi kutilmoqda.

5. Xulosa va takliflar.

Innovatsion agroxizmatlarni boshqarish samaradorligini oshirish O'zbekiston qishloq xo'jaligini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Raqamli texnologiyalarni joriy etish, malakali kadrlarni tayyorlash va xalqaro hamkorlikni kuchaytirish orqali ushbu sohada sezilarli yutuqlarga erishish mumkin.

O'zbekiston qishloq xo'jaligi sektori uchun innovatsion agroxizmatlarni joriy etish va boshqaruv samaradorligini oshirish strategik ahamiyatga ega. Bu nafaqat ishlab chiqarish hajmini oshirish yoki mahsulot sifatini yaxshilash, balki iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash, ekologik muvozanatni saqlash va aholining hayot darajasini oshirish uchun ham muhim omil hisoblanadi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar, ilmiy tadqiqotlar va xalqaro tajribaga asoslangan boshqaruv usullarining joriy etilishi ushbu sohaning rivojlanishi uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Innovatsion agroxizmatlar boshqaruvi qishloq xo'jaligida bir qator muhim natijalarni ta'minlaydi:

1. Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish: Raqamli axborot tizimlari va avtomatlashtirilgan texnologiyalar resurslardan tejamkor foydalanish imkonini beradi. Masalan, masofaviy monitoring va avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari suv, o'g'it va energiya iste'molini kamaytirib, hosildorlikni oshiradi.

2. Ekologik barqarorlikni ta'minlash: Innovatsion yondashuvlar orqali tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, yer va suv resurslarining degradatsiyasini kamaytirish imkoniyati mavjud. Bu kelajak avlodlar uchun barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishning muhim qismi hisoblanadi.

3. Bozor raqobatbardoshligini kuchaytirish: Zamonaviy texnologiyalar va boshqaruv tizimlari eksport uchun yuqori sifatli va xalqaro standartlarga mos mahsulotlar yetishtirish imkonini beradi. Bu O'zbekistonning qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan xalqaro bozorlarda o'z o'rnini mustahkamlashiga xizmat qiladi.

4. Hududiy rivojlanishga hissa qo'shish: Qishloq hududlarida innovatsion agroxizmatlar markazlarining tashkil etilishi yangi ish o'rinlari yaratadi, tadbirkorlik faoliyatini rivojlantiradi va infratuzilmani yaxshilaydi. Bu hududlar aholisining iqtisodiy va ijtimoiy farovonligini oshiradi.

Shu bilan birga, innovatsion agroxizmatlarni samarali boshqarish uchun bir qator shart-sharoitlarni yaratish zarur:

Malakali mutaxassislarni tayyorlash va ularning bilimlarini doimiy yangilab borish.

Davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash.

Xalqaro tajribani mahalliy sharoitlarga moslashtirib, qo'llash.

Innovatsiyalarni joriy etishni qo'llab-quvvatlaydigan iqtisodiy va huquqiy mexanizmlarni rivojlantirish.

Kelajakda O'zbekiston qishloq xo'jaligi sektori innovatsion agroxizmatlarni kengroq joriy etish va ularni samarali boshqarish orqali nafaqat ichki bozor ehtiyojlarini to'liq qondiradi, balki global oziq-ovqat xavfsizligiga o'z hissasini

qo'shishga ham tayyor bo'ladi. Ushbu jarayonda davlatning strategik ko'magi, xususiy sektorning faolligi va jamiyatning bilim va innovatsiyaga bo'lgan e'tibori asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar/Literatura/Reference:

1. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi rasmiy sayti: www.agro.uz
2. Mirziyoyev Sh. M. "Yangi O'zbekiston strategiyasi". Toshkent: O'zbekiston, 2021.
3. FAO (BMT Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tashkiloti) hisobotlari va tahlillari: www.fao.org
4. Axborot texnologiyalarini rivojlantirish markazi ma'lumotlari: www.it-park.uz
5. Xorazm viloyatida AI texnologiyalari bo'yicha loyiha ma'lumotlari: "O'zbekiston zamonaviy qishloq xo'jaligi" jurnali, 2023-yil, 7-son.
6. "Agro-edu" platformasi faoliyati bo'yicha ma'lumotlar: www.agroedu.uz
7. Geoaxborot tizimlari va raqamli monitoring bo'yicha ilmiy maqolalar: O'zbekiston Milliy universiteti ilmiy to'plamlari, 2022.
8. Raqamli qishloq xo'jaligi bo'yicha xalqaro konferensiya materiallari: Toshkent, 2023-yil, "InnoAgroTech" xalqaro forumi.
9. "Blokcheyn texnologiyalarini qishloq xo'jaligida qo'llash" bo'yicha maqolalar to'plami, Toshkent davlat agrar universiteti, 2023-yil.
10. Samarqand viloyatida avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari amaliyoti haqida hisobot: "Samarqand agroxiizmatlari markazi" ma'lumotnomasi, 2023.
11. "Raqamli texnologiyalar orqali agroxiizmatlarni rivojlantirish" maqolasi, "Yangi texnologiyalar va qishloq xo'jaligi" jurnali, 2023-yil, 9-son.
12. "E-IJARA tizimining qishloq xo'jaligidagi o'rni" bo'yicha tahliliy maqola: "O'zbekiston iqtisodiy yangiliklari" jurnali, 2024-yil, 3-son.
13. Toshkent viloyatida aqlli issiqxonalar faoliyati haqida hisobot: Toshkent viloyati hokimligi rasmiy sayti, 2023-yil.
14. BMTning O'zbekistondagi qishloq xo'jaligi sohasidagi raqamlashtirish loyihalari: www.undp.org

15. IT texnologiyalar va IoT qurilmalarining agroxizmatlarga ta'siri bo'yicha xalqaro ilmiy maqola: "Journal of Agricultural Informatics", 2023-yil.