

## AGROBIZNES KORXONALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH IMKONIYATLARI

Iroda Nazarqosimova

Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi tinglovchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11195941>

**Annotatsiya.** Maqolada agrobiznes korxonalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish imkoniyatlari va istiqbollari tahlil qilingan.

**Kalit soʻzlar:** milliy iqtisodiyot, qishloq xoʻjaligi, agrobiznes, raqamli iqtisodiyot, raqamlashtirish, raqamli texnologiya.

## OPPORTUNITIES FOR THE INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN AGRIBUSINESS ENTERPRISES

**Abstract.** The article analyzes the possibilities and prospects for the introduction of digital technologies in agribusiness enterprises.

**Keywords:** national economy, agriculture, agribusiness, digital economy, digitalization, digital technologies.

## ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОБИЗНЕСА

**Аннотация.** В статье проанализированы возможности и перспективы внедрения цифровых технологий на предприятиях агробизнеса.

**Ключевые слова:** национальная экономика, сельское хозяйство, агробизнес, цифровая экономика, цифровизация, цифровые технологии.

Qishloq xoʻjaligini raqamlashtirishga koʻmaklashuvchi bazis shartlar qatorida bir necha muhim omillar ham mavjud. Uchta asosiy omil – fermerlar va ishchilar tomonidan qishloq xoʻjaligi ijtimoiy tarmoqlar, mobil tarmoqlar va internet bilimlar tarqatuvchi xizmatlardan foydalanishi; qishloq aholisida raqamli texnologiyalardan foydalanish koʻnikmalari mavjudligi; innovatsiya va raqamli texnologiyalarni joriy etishga qishloq tadbirkorlarini undovchi madaniy muhit.

Internet orqali ovozli aʻloqa (VoIP), ijtimoiy tarmoqlar, mobil ilovalari internetga ulanish imkoniyatli smartfonlar va yuqori tezlikdagi internetga ulanish imkoniyati tarqalishi bilan raqamli platformalar qishloq hududlarida yashovchilarni axborot va xizmatlarga imkoniyat ochib berish doirasini kengaytirish borasida ahamiyatli potensialga ega boʻlishdi. Shu bilan birga, ammo, rivojlanayotgan davlatlarda koʻplab kichik fermerlar hamon raqamli texnologiyalarga imkoniyatlari mavjud emas va ulardan foydalanish koʻnikmalariga ega emaslar.

“Qishloq xoʻjaligi raqamli ekosistemasini yaratish fermerlar va tadbirkorlar innovatsion yondashuvlarga yetib olishi uchun qulay sharoitlar boʻlishi talab etadi. Hozirda allaqachon qishloq xoʻjaligini raqamlashtirish loyihalari doirasida moliyalashtirish va hamkorlik kengayib bormoqda, startaplar xalqaro investorlar va OAV qiziqishini oʻziga tortmoqda. Bu jarayonda asosiy roʻl yoshlarga qaratilmoqda. Bunday ustunlikni odatda ularning kompyuter savodxonligi va innovatsion yechimlar borasida potentsiali taʼminlab bermoqda. Raqamli texnologiyalar bilan ishlashni oʻqitish taʼlim dasturlariga kiritilsa, yoshlar raqamli qurilmalardan foydalanish imkoniyatlarini oʻzlashtiradi va ularni yaratish koʻnikmalariga ega boʻlishadi.

Raqamli innovatsiyalarndan foydalanish kompyuter savodxonligi va raqamli texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalari mavjudligi bilan teng ravishda shuningdek, shu kabi texnologiyalar mavjudligi bilan aniqlanadi. Shu bilan, biroq, raqamli texnologiyalar imkoniyatlarini ochib berishga imkon beruvchi eng asosiy omil bo'lib internetga ulanish imkoniyati hisoblanadi.

Hozirda internetda dunyo aholisining yarmi foydalanishmoqda, lekin rivojlangan davlatlarda istiqomat qiluvchilar ulushi noproportsional yuqori. Rivojlanishi past davlatlarda da internetdan atigi har yettinchisigina foydalanadi, buning ustiga har bir mamlakat individual xususiyatlaridan kelib chiqilsa ham, barchasida shahar va qishloq hududlari o'rtasida sezilarli tengsizlik kuzatiladi.

Inson internetdan foydalanadimi yoqmi va nima uchun u undan foydalanishi ahamiyatli tarzda ta'lim va daromad darajasi bilan aniqlanadi. Yuqoriroq ta'lim olgan aholi qatlami qoida tariqasida ancha ilg'orroq xizmatlardan foydalanishadi – elektron savdo, online moliyaviy xizmatlar, davlat xizmatlari va h.k. Pastroq ta'lim darajasidagi aholi qatlami internetdan birinchi navbatda a'loqa vositasi va ko'ngil ochar manbai sifatida foydalanishadi.

Ta'lim darajasi va savodxonligi qoida sifatida pastroq bo'lgan qishloq hududlarida mobil telefonlar odatda a'loqa qilish va ijtimoiy tarmoqlarga kirish uchun foydalaniladi. Bunday holatlar qishloq xo'jaligi uchun raqamli ilovalarni joriy etishni murakkablashtiradi, chunki ulardan foydalanish ancha rivojlangan raqamli ko'nikmalarni talab etadi.

Umuman olganda qishloq hududlarida rivojlanmagan tarmoqli qoplanganligi va internet xizmatlarining qimmatligi bilan monand kamroq tarqalgan smartfonlar ham qishloq xo'jaligi ilovalaridan foydalanishga yo'l bermaydi va masalan, Facebook, agrar sektorni qo'llab quvvatlashda ko'maklashish va fermerlar orasida axborot almashishini ta'minlash maqsadidagi ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish imkoniyatini chegaralaydi. Axborot almashish imkoniyati fermerlarga hayot kechirish uchun resurslar manbaini mukammallashtirish, atrof muhitga ta'sirni kamaytirish, hosildorlikni oshirishga olib kelish uchun asoslanganroq qarorlar qabul qilishiga imkon berishi mumkin edi.

Texnologiyalar har xilligi, standartlashtirish yo'qligi va ular o'rtasida moslikni mavjud emasligi, masalan, ma'lumotlar almashinuvi borasi ham ularni fermerlar tomonidan foydalanilishiga to'sqinlik qilmoqda. Texnologiyalar moslashuvchanligi imkoniyatlari chegaralangan, odatda turli markali qishloq xo'jaligi texnikalarini birgalikda foydalanish mumkin bo'lmaydi, fermerlar qaysi markaga mablag'larini qoyishi borasida tanlashiga to'g'ri keladi.

Fermerlarni qarorlar qabul qilishida qo'llab quvvatlashga tayyor mustaqil maslahat xizmatlari yetishmovchiligi his etiladi.

Raqamlashtirish kompyuter texnologiyalari bilan ishlash ko'nikmalarini talab qiladi: dasturlarni va ilovalarni ishlab chiqa oladigan, qanday natijalar kerakligini tushunuvchi, raqamli qurilmalar bilan qanday ishlash kerakligini biladigan odamlar kerak. Ulardan nafaqat o'qish va hisoblash ko'nikmalarga ega bo'lishi, balki ma'lumotlar bilan ishlay olish va kommunikatsiya ko'nikmalari ham bo'lishi talab etiladi. Shunday ko'nikmalar yo'q bo'lgan aholi guruhini kompyuter savodxonligini operativ oshirish zarur: AKT misli ko'rilmagan sur'atda o'sib bormoqda va ilm olish sur'atlari ham ortda qolmasligi lozim (UNDP, 2015).

Shunday qilib, texnologiyalarga sarmoyalar bilan bir qatorda, hali ham fanlararo raqamli ko'nikmalar va bilimlarni rivojlantirishga mablag' kiritish zarurati mavjud. Bu rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar uchun ham amal qiladi. AKT bo'yicha o'quv dasturlari, raqamli ommaviy axborot vositalaridan foydalanish va Internetga ishonchli kirish uchun moliyaviy imkoniyatlari bo'lgan mamlakatlar raqamli ko'nikmalarni rivojlantirishda yetakchilik qilmoqda.

Qishloq xo'jaligi oziq-ovqat sohasini raqamlashtirish mehnat bozori tarkibini va ishning o'ziga xos xususiyatini o'zgartiradi. Bu fermerlar va qishloq tadbirkorlarining rollarini qayta ko'rib chiqishga majbur qiladi va agrar oziq-ovqat sektori uchun qo'yiladigan ko'nikma talablarini o'zgartiradi. Raqamlashtirish ish olib boriladigan joyni va ishning mohiyatini o'zgartirishi mumkin, va raqamli ko'nikmalarning turli darajalari tufayli, bunday o'zgarishlar ushbu sektorda ishlaydigan ayollar va erkaklarga turlicha ta'sir qilishi mumkin. Biznesni raqamlashtirish, zamonaviy korxonalarni, zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali o'zgartirishni va korxonalarining yangi turlarini yaratishni o'z ichiga oladi, ular biznes faoliyatini takomillashtirish, yangi (raqamli) biznes modellarni ishlab chiqish va yangi (raqamli) kanallar orqali mijozlar va manfaatdor tomonlar bilan o'zaro aloqalarni rivojlantirish uchun ishlatiladi.

(Yevropa Komissiyasi, 2013). Dunyo bo'ylab tobora ko'payib borayotgan tashabbuslar, «qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sohaslarida, shu jumladan» raqamli startaplar «ni yaratish, rivojlantirish va ko'lamini kengaytirish orqali tadbirkorlikni raqamlashtirishga ko'maklashishga qaratilgan.

Bugungi kunda fermerlar har qachongidan ham ko'proq tadbirkor bo'lishlari mumkin.

Bugungi kunda ular tez-tez biznes-rejalar tuzadilar, mablag' izlaydilar, fermerlik biznes-inkubatorlari xizmatlaridan foydalanadilar va ilmiy konferentsiyalarda qatnashadilar. Bundan tashqari, yosh fermerlar o'z xo'jaliklarini boshqarishda muhim qarorlarni qabul qilishga tayyorlar.

Masalan, Italiyada 2013 yilda 25 yoshdan 30 yoshgacha bo'lgan erkaklar va ayollar 12000 qishloq xo'jaligi startapiga asos solishdi (Coldiretti, 2018).

Bugungi kunda tadbirkorlik madaniyatini shakllantirish bo'yicha etakchilik rivojlangan mamlakatlarga tegishli, ammo rivojlanishning quyi darajasidagi mamlakatlar - Ruanda, Zambiya, Turkiya, Armaniston - raqamli davr ochib berayotgan imkoniyatlardan zudlik bilan foydalanishga intilishmoqda.

Agrar sohada tadbirkorlikni raqamlashtirishni rag'batlantirish uchun kompaniyalar raqamli mahoratga ega bo'lgan xodimlardan iborat jamoalarni yaratishi kerak. Ushbu yondashuv tegishli ko'nikmalarga ega bo'lgan potentsial ishchilarni topishni, ularni ishga qabul qilish va saqlab qolish usullari va shartlarini aniqlashni, allaqachon ishga qabul qilingan xodimlar orasida o'sishi mumkin bo'lgan iste'dodni aniqlashni va mavjud kasblar va lavozimlarga xos bo'lgan raqamli ko'nikmalar miqdorini aniqlashni o'z ichiga oladi.

Ta'lim innovatsiyalar va raqamlashtirishni jadallashtirishning eng muhim omili deb hisoblanishi kerak. Ta'lim sohasidagi tadqiqotlar va ishlanmalar (AR-GE) va innovatsiyalarni ilgari surishda hukumatlar uch tomonlama yondashishi kerak: mahalliy ilmiy-tadqiqot ishlaridan oldin AR-GEga sarmoya kiritishi va sheriklar bilan keng koalitsiyada ta'limni elektron ta'limga yo'naltirish, amaliy mashg'ulotlar, eksperimentlarni rag'batlantirish, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish, kompyuter va moliyaviy savodxonlikni oshirish va dasturiy ta'minotni rivojlantirish.

Yosh tadbirkorlar qishloq xo'jaligi sohasini raqamlashtirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Ular bobolari va otalaridan noyob bilimlarga ega bo'lib, imkoniyatlarning qo'ldan boy berilganligini ko'rishgan. Kichik mulkdorlar jamoalari tomonidan yaratilgan startaplar, ko'pincha uning asoschilari o'sib ulg'aygan yerda, dehqon jamoalarining tajribalariga asoslangan va ushbu jamoalarga yordam berishni maqsad qilgan. Yoshlar uchun agrobiznes bozoriga kirish uchun investitsiyalarni jalb qilish, investorlar va startaplar uchun hamkorlik qilish imkoniyatlarini yaratish uchun tezlashtirilgan o'quv dasturlari va moliyaviy ko'mak zarur.

Ko'pincha, tadbirkorlik madaniyati mavjudligi mamlakat YaIMiga yoki uning geografik joylashuviga bog'liq emas. Bunday madaniyatni yaratish dunyoning istalgan nuqtasida elektron tijorat tizimlari va raqamli platformalarga kirishni sezilarli darajada soddalashtiradi. Ammo, qishloq xo'jaligi sohasida tadbirkorlikning barqaror raqamli madaniyatini shakllantirish, maktabda tegishli ta'lim olishdan boshlanib, uzoq siyosiy va amaliy jarayondir. Buning uchun tavakkalchilik uchun qulay muhit, manfaatdor tomonlar o'rtasidagi ishonch, moliyaviy imkoniyatlar, professional xizmatlar, barqaror raqamli ekotizim 3, talab qilinadigan ko'nikmalar va natijalarni baham ko'rishga tayyorlik, ya'ni «innovatsiyalarga ochiqlik» kerak.

Yangi texnologiyalarning imkoniyatlarini ochishning eng muhim omili internetga kirish imkoni bo'lgan va shunday bo'lib qolaveradi ham. Dunyo bo'ylab foydalanuvchilar, ehtimol, smartfonlardan foydalangan holda Internetga ulanishadi va aynan shu smartfonlar LDK va rivojlanayotgan mamlakatlarda agrar oziq-ovqat sohasida o'yinni o'zgartirishi mumkin. Ular mobil ilovalar, onlayn videolar va ijtimoiy tarmoqlar orqali ma'lumot va xizmatlardan foydalanish imkoniyatini beradi. Facebook, Twitter va YouTube kabi veb-saytlar fermerlar va qishloq xo'jaligi sohasidagi boshqa muhim ishtirokchilar, jumladan, ishchilar, agrofimlar, chakana sotuvchilar, qishloq xo'jaligi tadqiqotchilari va siyosatchilar uchun qulay aloqa vositasiga aylandi; Bundan tashqari, xuddi shu veb-saytlar ro'yxatdagi guruhlar ichida aloqani ta'minlaydi (19.2-rasm).

Mobil telefonlar narxlarining pasayishi, Internetga ulanish uchun tarmoq qamrovining kengayishi va aholining o'sib borayotgan ulushi qishloq joylarda mobil telefonlardan foydalanishni kuchayishiga sabab bo'lmoqda. Biroq, rivojlanayotgan mamlakatlarda, ayniqsa qishloq joylarda, smartfon egalarining ulushi hali ham past va Internetga kirish cheklangan, bu esa qishloq joylarida mobil Internetga ulanish va ijtimoiy tarmoqlar bo'yicha qo'shimcha izlanishlarni talab qiladi. hamma fermerlar ham AKTni tezkor ravishda qabul qilishga tayyor emaslar.

Ko'p odamlar xizmatlarga murojaat qilish yoki ulardan foydalanish uchun zarur bo'lgan bilimlarga ega emaslar, ayniqsa, AKT texnologiyalari agrar oziq-ovqat sohasida nisbatan yaqinda paydo bo'lganligi sababli va ko'plab elektron xizmatlar hali ham ishlab chiqilmoqda.

Texnologiyalar aniq ehtiyojlarga moslashtirilishi juda muhim: agar texnologiyalar fermerga kerakli ma'lumotlarni bermasa, ular amalga oshirilmaydi.

Qishloq joylarga, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarga xos bo'lgan kompyuter savodxonligining past darajasi va raqamli ko'nikmalarining yetishmasligi raqamli texnologiyalardan foydalanishni sezilarli darajada cheklaydi. Mavjud raqamli texnologiyalarning xilma-xilligi va standartlashtirishning yetishmasligi ham ularni qabul qilishga to'sqinlik qilmoqda. U yoki bu texnologiyani tanlash qiyin, va fermerning o'z qarorini oqlashiga imkon beradigan konsalting xizmatlarini olish uchun hech qanday joy yo'q. Raqamli qabul qilishni qo'llab-quvvatlash uchun ta'lim va yordam xizmatlarini takomillashtirish kerak.

Bugungi kunda ham raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligi oziq-ovqat sektori dinamikasini o'zgartirmoqda, ammo bu jarayon tizimsiz kechmoqda. Raqamli qishloq xo'jaligining to'liq imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish, agrar oziq-ovqat qiymatlari zanjirining barcha ishtirokchilarisiz mumkin emas. Xususiy sektor, hukumat va boshqalar vakillari bo'lgan, raqamli qishloq xo'jaligi oziq-ovqat sektori va raqamli mahsulotlar sanoatini ishtirokchilari tomonidan raqamli qishloq xo'jaligi imkoniyatlaridan foydalanish imkoniyatlarini ko'rib chiqishlari zarur.

Fermerlar asosiy rol o'ynaydi va raqamli texnologiyalar hamkorlik va innovatsiyalar uchun imkoniyatlarni ochib beradi. Bundan tashqari, qishloq xo'jaligi sohasida oliy ma'lumotli odamlar, fan va texnika sohasi mutaxassislari ulushi ortib bormoqda. Ular ko'pincha tajriba va innovatsion fikrlash qobiliyatiga ega. Agrar oziq-ovqat sohasidagi yoshlar ham ko'pincha ishbilarmonlik ruhiga singib ketgan va yangi korxonalar yaratish uchun tavakkal qilishlari mumkin.

Tadbirkorlikni ko'proq qo'llab-quvvatlashga ehtiyoj bor: qishloq xo'jaligi biznes kurslari, AKT bo'yicha o'quv dasturlari, innovatsion markazlar va biznes-inkubatorlarni qo'llab-quvvatlash, ularning imkoniyatlarini oshirish va venchur kapitalidan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish (ayniqsa, olingan natijalarni ko'lamini oshirish uchun zarur bo'lgan o'rta moliyalashtirishgacha), biznes uchun ko'proq qulay muhit yaratish. Axir, haqiqiy ta'sir ular yaratadigan biznesdir, ya'ni ular yaratgan KO'K va raqamli fermer xo'jaliklarida ish joylarining miqdori va sifati.

Qishloq xo'jaligi va qishloq joylarini raqamlashtirish uchun hali ko'p mehnat talab etiladi. Bir qator ayniqsa muhim omillarni hisobga olish kerak.

Birinchidan, qishloq xo'jaligini raqamlashtirish kontseptsiyasini tushunishga, asosan, ushbu mavzu bo'yicha tizimli, rasmiy ma'lumotlarning yyetishmasligi to'sqinlik qilmoqda.

Ma'lumotlarning aksariyati, masalan, kompyuter savodxonligi darajasida - shahar va qishloq joylari bo'yicha bo'linmasdan, faqat mamlakat darajasida mavjud. Tarmoq ma'lumotlari asosan qamrovni aks ettiradi, ammo xizmatlarning sifati va mavjudligi to'g'risida ma'lumot bermaydi. Hozirgacha bilvosita amalga oshirilgan davlat ko'magi va raqamlashtirish uchun me'yoriy-huquqiy baza, shu jumladan elektron davlat xizmatlari mavjudligi va ulanish va ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha me'yoriy-huquqiy bazalar to'g'risida ma'lumot yyetishmayapti.

Ikkinchi muammo - bu rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarning qishloq xo'jaligi sohasida, shuningdek global kompaniyalarda va mahalliy, jamoat, oilaviy fermer xo'jaliklarida raqamli texnologiyalarni tatbiq etishda sezilarli bo'shliqdir. Zamonaviy qishloq xo'jaligi texnologiyalarini joriy etish moliyaviy imkoniyatlar va ta'lim darajasi bilan bog'liq. Qishloq joylaridagi kichik fermerlar bu borada nomutanosib ahvolga tushib qolgan, ularning infratuzilma, tarmoq va texnologiyalardan foydalanish imkoniyati cheklangan.

Va nihoyat, raqamli qishloq xo'jaligini amalga oshirishda o'lchov tejamkorligi hisobga olinadi. Korxonalar qanchalik katta bo'lsa, bunday texnologiyalarni amalga oshirish osonroq bo'ladi.

Bu borada yirik fermer xo'jaliklari kichik fermer xo'jaliklaridan ustunroqdir. Bu holat katta va kichik fermer xo'jaliklari o'rtasida tengsizlikni va shunga mos ravishda rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar o'rtasida tengsizlikni keltirib chiqaradi. Transformatsiyaga yo'l

ochadigan raqamli innovatsiyalar va texnologiyalar ko'pincha fermer xo'jaligi miqyosida yaratilmaydi.

Keyingi ishlarning ayrim ustuvor yo'nalishlari:

- raqamli texnologiyalar va raqamlashtirish bo'yicha tumanlar va aholi guruhlari darajasida, xususan, shahar va qishloq joylari bo'yicha yanada batafsil ma'lumotlarni to'plashga ko'maklashish;

- kichik mulkdorlarni qishloq xo'jaligini raqamli o'zgartirishga jalb qilish uchun hayotiy raqamli echimlarni taqdim etadigan barqaror biznes modellarini yaratish;

- kichik mulkdorlarni qishloq xo'jaligini raqamli o'zgartirishga jalb qilish uchun hayotiy raqamli echimlarni taqdim etadigan barqaror biznes modellarini yaratish;

- raqamli qishloq xo'jaligining rivojlanishini raqamlashning asosiy va unga yo'ldosh sharoitlari mavjudligi nuqtai nazaridan ham, jarayonning iqtisodiyot, ekologiya va jamiyatga potentsial ta'siri jihatidan ham alohida mamlakatlarning madaniy, ta'lim va institutsional o'lchovlari sharoitida aks ettiruvchi indeksni yaratish. FAOning Yevropa va Markaziy Osiyo mintaqaviy byurosi tomonidan 2015 yilda yaratilgan "Qishloq xo'jaligi sektorida raqamli texnologiyalarni joriy etishga tayyorlik indeksini» asos qilib olish mumkin. Bunday indeks FAOga a'zo mamlakatlarda kelgusida raqamli qishloq xo'jaligi strategiyasini ishlab chiqish uchun kontekstni taqdim etishga yordam beradi; Ushbu strategiyalar avvalo mamlakatlarning elektron qishloq xo'jaligi kontsepsiyasini qo'llab-quvvatlashi va AKTning agrar oziq-ovqat sektori uchun ahamiyatini tushunishini ta'minlashi va qishloq xo'jaligini raqamlashtirishga imkon beradigan qadamlarni taklif qilishi kerak.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish yuzaga keluvchi ma'lumotlar bilan munosabat borasida siyosiy va tartibga soluvchi choralarga ehtiyojni yaratadi. Ma'lumotlar boshqarish shartlari va formatini belgilab beruvchi standartlarning yo'qligi tengsizlikni keltirib chiqarishi mumkin, birinchi navbatda bu, yirik xalqaro kompaniyalar raqamlashtirishni agrobiznesni rivojlantirish uchun amalga oshirayotgan bir paytda, qishloq xo'jaligi sektorida ishlayotgan kichik fermer xo'jaliklari va aholi tadbirkorlari esa raqamli texnologiyalarni qishloq va qishloq xo'jaligidagi hududlardagi ijtimoiy muammolarni yechish uchungina joriy etishida namoyon bo'ladi.

Raqamlashtirish muhim iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik foyda keltirishi mumkin. Quyidagi misollarda raqamli texnologiyalar oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tizimlarining ishlashini va samaradorligini saqlashga qanday yordam berishi mumkinligini ko'rsatib beradi:

- fermerlarga narxlar to'g'risida ma'lumot beradigan mobil ilovalardan foydalanish bozor nomutanosibligini kamaytirishi va fermerlarga ishlab chiqarish jarayonlarini rejalashtirishda yordam berishi mumkin. Masalan, Keniyada M-Farm dasturidan foydalangan dehqonlar ekinlar tarkibini o'zgartirdilar va ba'zilar xabar berganidek, o'z mahsulotlarini yuqori narxlarda sotishga muvaffaq bo'lishdi (Baumüller, 2015);

Ilova **EMA-I FAO** veterinariy nazorat tizimini qo'llab – quvvatlaydi. EMA-i - bu FAO tomonidan ishlab chiqilgan, dala veterinarlariga hayvonlarning kasalliklari to'g'risida real vaqtda, yuqori sifatli ma'lumotlarni taqdim etish imkoniyatini beradigan erta ogohlantirish dasturi. Ilova hayvonlarning kasalliklari bo'yicha global axborot tizimiga (EMPRES i) kiritilgan bo'lib, bu ma'lumotlar xavfsiz saqlanishi va mamlakatlar tomonidan ishlatilishini ta'minlaydi. EMA-i

hayvonlarning kasalliklari to'g'risida xabar berish milliy tizimlariga juda mos keladi. Ilova milliy kuzatuvni va real vaqt rejimida axborot uzatishni qo'llab-quvvatlaydi, hayvonlar kasalliklari to'g'risida erta ogohlantirish va ularga qarshi kurashish tizimini takomillashtiradi, oziq-ovqat xavfsizligi va turmush sharoitiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. EMA-i hozirda Afrikaning oltita mamlakati - Gana, Gvineya, Kot-d'Ivuar, Lesoto, Tanzaniya va Zimbabvedda qo'llaniladi.

- texnologiyalar fermerlarga kasallik va zararkunandalar tarqalishiga, hosil etishmovchiligiga, iqlim o'zgarishiga o'z vaqtida javob berish nuqtai nazaridan yordam berishga qodir: fermerlar ob-havo prognozini inobatga olgan holda zarur choralarni oldindan qabul qilishlari mumkin;

**MYCROP** to'liq fermer xo'jaligini boshqarish va fermer xo'jaliklarini rejalashtirish tizimi. MyCrop - bu fermerlarga ma'lumot, tajriba va resurslar bilan ishlash, rentabellik va rentabellikni oshirish, shu bilan turmush darajasini oshirish orqali ularni kuchaytirishga qaratilgan texnologiyaga asoslangan tashabbus. U o'zida eng zamonaviy texnologiyalarga (katta ma'lumotlar, mashinasozlik, smartfonlar G' planshetlar va boshqalar) tayanib kichik fermerlarning hamkorlikda ishlashi uchun innovatsion biznes modellar (qishloq xo'jaligi platforma xizmat sifatida) va odamlarning maqsadga yo'naltirilgan harakatlarini mujassamlashtirgan (qishloq xo'jaligi prognozlari, mahsulot va xizmatlar) platformasi.

MyCrop fermerlarga maqbul qarorlarni qabul qilishda va ularni amalga oshirishda yordam beradi: yaqin vaqt ichida platforma sizga yer xaritasini tuzish, ekinlarni tanlashni rejalashtirish, yakka tartibdagi fermer xo'jaliklari uchun ish rejalarini tuzish va ob-havo sharoiti, tuproq sifati, kasalliklar, zararkunandalar va ekinlar to'g'risidagi ma'lumotlar asosida mehnatni avtomatlashtirishga imkon beradi.

MyCrop - bu real vaqtdagi hamkorlik uchun moslashuvchan, ma'lumotlarga asoslangan, kengaytiriladigan, aqlli, o'z-o'zini o'rganadigan platforma, bu fermer xo'jaligi boshqaruvi va fermerlarni rejalashtirish vositasi bo'lib, proaktiv tahlil va monitoringni amalga oshirishni ta'minlaydi, asoslangan qaror qabul qilishni va elektron tijorat (resurslar va tayyor mahsulotlarni sotib olish va sotish) platformasi bo'lib xizmat qiladi.

- Internet buyumlari (IoT) texnologiyasini qishloq xo'jaligida qo'llashning misoli - aniq dehqonchilik (TK). Ekish va o'g'itlash paytida qishloq xo'jaligi texnikasini boshqarish tizimlaridan foydalanish, traktor uchun urug' materiallari, o'g'itlar va yoqilg'ining narxini pasaytirish va dala ishlariga sarflanadigan vaqtni qisqartirishi mumkin. O'zgaruvchan tariflarni belgilash (VCT) texnologiyasi va uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanish suv va pestitsid iste'molini, ishchi kuchi va resurs xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi;

- Qishloq xo'jaligida muhim o'rin korporativ resurslarni rejalashtirish dasturiy ta'minotiga beriladi: bu sizning xaridlaringizdan ishlab chiqarish va tarqatishgacha bo'lgan har qanday jarayonni optimallashtirishga imkon beradi. Bunday dasturiy ta'minotdan foydalanish iqtisodiyotni (yoki tegishli korxonani) atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bog'liq muammolarga ko'proq organik javob berish, tizimni mos ravishda sozlash va o'z biznesiga sarmoyalar rentabelligini oshirish imkoniyatini beradi;

- blokcheyn kabi texnologiyalardan foydalanganda ham foyda olish mumkinligi ko'rsatildi. Xususan, oziq-ovqat qiymati zanjiridagi sifatsiz oziq-ovqat mahsulotlarini aniqlash uchun blokcheyn texnologiyasi muvaffaqiyatli qo'llanilib, o'z vaqtida va samarali harakatlarni amalga

oshirishga imkon beradi. Xuddi shu texnologiya iste'molchiga oziq-ovqat mahsulotlarining kelib chiqishi to'g'risida ma'lumot berishi mumkin, bu esa o'z foydalanuvchilariga raqobatdosh ustunlikni beradi;

**«WALMART» va Blokcheyn: mahsulotni fermadan rastagacha kuzatib boorish.**  
**Blokcheyn** - bu sirlı va tushunarsiz ko'plab virtual pullar uchun yangi, inqilobiy texnologiya - blokklar zanjiri yoki **blockchain**.

**WALMART** – bu Walmart brendi ostida ishlaydigan dunyodagi eng yirik ulgurji va chakana savdo tarmog'ini boshqaradigan Amerika kompaniyasi.

Wallmartga bargli sabzavotlarini etkazib beradigan yuzdan ziyod fermer xo'jaliklari, shunga o'xshash qadamlarni tashlayotgan, Wallmart va boshqa bir qator sotuvchilar uchun IBM kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan blokcheyn texnologiyasiga asoslangan ma'lumotlar bazasiga yetkazib berayotgan oziq-ovqat ta'minoti to'g'risidagi ma'lumotlarni kiritishi kerak bo'ladi.

Ushbu tashabbus Walmartning ikkita strategiyasiga to'liq mos keladi: raqamlashtirish va mahsulotning yangiligiga e'tibor. Bundan tashqari, blokcheyn Walmart-ga pulni tejashga yordam beradi. Muammo yana paydo bo'lganda - masalan, Rim salatining E. coli bilan ifloslanishida - sotuvchi mahsulotning qolgan qismini sotuvdan olib tashlamasdan, xavf manbaiga aylangan mahsulotning o'ziga xos partiyalarini aniqlay oladi.

- so'nggi yillarda sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari ko'plab agrosanoat korxonalarini boshqarish samaradorligini oshirishga yordam berdi. AI kompaniyalari fermerlarga dala sharoitlarini baholashda va ishlab chiqarish siklining har bir bosqichini kuzatishda yordam beradi. AI texnologiyasi qishloq xo'jaligini o'zgartirmoqda: fermer xo'jaligini baholash uchun endi fermerning jismoniy ishtiroki talab qilinmaydi, u sun'iy yo'ldosh va PUA ma'lumotlariga tayanishi mumkin. AI texnologiyalari o'z vaqtida qabul qilingan qarorlarni asoslash va monitoring tizimlarining kecha-kunduz ishlashini ta'minlash uchun bashoratli modellashtirish asosida resurslardan foydalanishni optimallashtirishga qodir.

- qishloq xo'jaligi robotlari («agrobotlar») yaqin kelajakda qishloq xo'jaligiga juda kuchli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bugungi kunda dala agrobotlari fermerlarga suv iste'molini o'lchash va sug'orishni optimallashtirishga yordam berishmoqda. Yengil kichik robotlar parklari og'ir traktorlarni almashtirishi mumkin, bu esa tuproqning zichlashishini asta-sekin kamaytiradi, havo bilan to'yintirish qobiliyatini tiklaydi va samaradorligini oshiradi.

AGROBOT «DAYNO» – bu qishloq xo'jaligi va uzumzorlarga yordam berish uchun foydalaniladi.

Nio Technologies mutaxassislari guruhi fermerlarning ishini yengillashtiradigan va fermer xo'jaliklari rentabelligini oshiradigan qishloq xo'jaligi robotini ishlab chiqdilar.

**Daino** - bu fermerlarga tobora kuchayib borayotgan, fitosanitariya qoidalariga rioya qilish, pestitsid bilan bog'liq muammolarni bartaraf etish va qishloq xo'jaligi sohasida ishchi kuchi yetishmovchiligini boshqarish imkonini beradigan yangi, samarali yechim. Daino begona o'tlarni haydash roboti begona o'tlarni maqsadli nazorat qilishga qodir, bu esa mavsum davomida fermerlarning mehnatini tejashga yordam beradi.

Daino ayniqsa, pushta yoki qatorlarda o'stiriladigan marul, sabzi, piyoz va boshqa sabzavotlari katta maydonlarida begona o'tlarga qarshi kurashda samarali hisoblanadi.



• ko‘pincha, bunday texnologiyalarni joriy etish katta moliyaviy mablag‘larni talab qiladi, ular yirik fermer xo‘jaliklari uchun ko‘proq mos keladi va boshqa qishloq xo‘jaligi tarmoqlari texnologiyalari va jarayonlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lishi kerak. Shu sababli, kichik fermer xo‘jaliklarida bunday texnologiyalarni joriy etish ko‘plab muammolar bilan bog‘liq bo‘lib, yirik fermer xo‘jaliklari va agrosanoat kompaniyalari uchun esa ularni o‘zlashtirish osonroq.

Kelgusi yillarda agrar sohani raqamlashtirish qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda sezilarli o‘zgarishlarga olib keladi. U iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy foyda keltirishi mumkin, ammo shu bilan birga bir qator muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Raqamli texnologiyalar va xizmatlardan foydalanishdagi tengsizlik raqamli bo‘linish xavfini anglatadi. Kichik fermerlar va boshqa qishloq aholisi nafaqat kompyuter savodxonligi va raqamli manbalardan foydalanish, balki mahsuldorlik va iqtisodiy va ijtimoiy inklyuziyaning turli jihatlarini bo‘yicha ham o‘zgarishlarga mos kelmaslik xavfi ostida.

Natija olish uchun texnologiyani joriy etish etarli emas. Ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy tizimlar raqamlashtirishga imkon beradigan asosiy va unga yo‘ldosh sharoitlarni ta‘minlashi kerak. «Texnologik yutuq qonuni» (Dauns, 2009) ga ko‘ra, texnologiyalar beqiyos o‘zgarib turadi, iqtisodiy va ijtimoiy o‘zgarishlar esa chiziqli bo‘lib, texnologik bilan hamqadam bo‘lmaydi. Qishloq joylarda raqamlashtirish uchun zarur shart-sharoitlarni ta‘minlash ustida ishlash ayniqsa muhimdir.

Qishloq xo‘jaligini raqamlashtirishning zaruriy sharti, ayniqsa qishloq joylarda rivojlangan raqamli infratuzilma va oziq-ovqat tizimlarining mavjudligi. Texnologik yutuqlar va tartibga soluvchi islohotlar dunyoda AKTdan foydalanish imkoniyatini kengaytirdi, ammo raqamli bo‘linish hanuzgacha mavjud. Darhol barcha darajadagi odamlar uchun texnologiya (masalan, Internetga dial-up kirish imkoniyati) paydo bo‘lishi bilanoq, yangi texnologiya (masalan, keng polosali) paydo bo‘ladi va rivojlanayotgan mamlakatlardagi foydalanuvchilar yana «O‘yinni ushlab turish»ga to‘g‘ri keladi.

Qishloq xo‘jaligini raqamlashtirishning barcha imkoniyatlarini ishga solish uchun hukumatlar qulay tartibga solish muhitini yaratishi kerak. Elektron hukumat loyihalarini loyihalashtirish va boshqarish yuqori darajadagi ma‘muriy salohiyatni talab qiladi, ayrim mamlakatlar, ayniqsa, mahalliy rivojlanish va rivojlanayotgan mamlakatlarda ta‘minlay olmaydi. Raqamli tafovutni bartaraf etish siyosiy ustuvor vazifa bo‘lishi kerak va hukumatlar fermerlar, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining potentsial investorlari va boshlang‘ich tashkilotlarni, kichik fermer xo‘jaliklarini raqamlashtirishda ijtimoiy-iqtisodiy mazmunli ishtirokini boshlashi kerak. Rivojlanayotgan mamlakatlar hukumatlari siyosat va me‘yoriy o‘zgarishlarni qo‘llab-quvvatlash uchun salohiyatni sezilarli darajada oshirishga muhtoj.

## REFERENCES

1. Abdulazizovich A. A. et al. ISSUES OF BANKING SYSTEM DIGITALIZATION IN UZBEKISTAN //World Bulletin of Management and Law. – 2022. – T. 11. – С. 14-19.
2. Абдувохидов А. и др. Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ўсиш сифатини аниқлаш ва унинг кўрсаткичлари таҳлили //Iqtisodiyot va ta‘lim. – 2022. – T. 23. – №. 4. – С. 16-31.

3. Холмуротов Ф. МИНТАҚАДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР ТАСНИФИ //Iqtisodiyot va ta'lim. – 2023. – Т. 24. – №. 2. – С. 386-391.
4. Джиянмуратова Г.Ш., Гафуров О.У. Совершенствование государственной молодежной политики в Новом Узбекистане. Ijtimoiy davlat sharoitida jamiyatni faollashtirish va davlat fuqarolik xizmatini rivojlantirish imkoniyatlari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2023-yil 26-may. – В. 182-185. / [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=fdboTmYAAAJ&pagesize=80&citation\\_for\\_view=fdboTmYAAAAAJ:MLfJN-KU85MC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=fdboTmYAAAJ&pagesize=80&citation_for_view=fdboTmYAAAAAJ:MLfJN-KU85MC)
5. Нурмухаммидова М. Х. и др. ИҚТИСОДИЙ ИСЛОҲОТЛАРНИНГ ҲОЗИРГИ БОСҚИЧИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНТИРИШ АСОСЛАРИ //ТА'ЛИМ ВА РИВОЖЛАНИШ ТАҲЛИЛИ ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2021. – Т. 1. – №. 6. – С. 401-417.
6. Khakimova, Muabara Khalilovna. "USE OF THE BRAINSTORMING METHOD IN THE TEACHING OF SOIL SCIENCE AS A FACTOR OF ACHIEVEMENT OF EFFECTIVENESS." Bulletin of Science and Education 6-3 (109) (2021): 56-61.