MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik, fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

2026-YIL
NOYABR / 11-SON III QISM



Milliy nashrlar

OAK: https://oak.uz/pages/4802

05.00.00 - Texnika fanlari
08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar

Google Scholar

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ

TOSHKENT DAVLAT TRANSPORT UNIVERSITETI

TOSHKENT

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr, 2026-yil, noyabr.

Bosh muharrir:
Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:
Shakarov Zafar G'afforovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:
Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor
Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor
Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,
Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent
Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD
Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)
Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.
Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor
Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.
Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
05.01.07 – Matematik modellashtirish
05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
05.04.01 – Telekommunikasiya va kompyuter tizimlari, telekommunikasiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
08.00.02 – Makroiqtisodiyot
08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
08.00.06 – Ekonometrika va statistika
08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
08.00.11 – Marketing
08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
08.00.13 – Menejment
08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

MUNDARIJA

ÖZBEKISTONDA NORASMIY IQTISODIYOTNI QISQARTIRIŞDA RAQAMLI SOLIQ MA'MURIYATÇILIGINING ÖRNI: IMKONIYATLAR VA MUAMMOLAR 9
Zakirova Gözal Soyibjonovna
BUXORO VILOYATIDA MEHMONXONA INFRATUZILMASINI HUDUDIY TAŞKIL ETIŞNING AMALDAGI HOLATI: NOMUTANOSIBLIKLAR, INTEGRAL BAHOLAŞ VA OMILLAR TAHLILI 13
Usmonov Farrux Furqatoviç
TIJORAT BANKLARIDA KREDIT RISKLARINI BAŞQARIŞ AMALIYOTINING INSTITUTSIONAL VA TAŞKILIY MEXANIZMLARINI BAHOLAŞ 22
Aksakalov Ravşanjon Dolimjonoviç
ИНТЕГРАЦИЯ И СОВМЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ ЦИФРОВЫХ ИНИЦИАТИВ В РАМКАХ ШАНХАЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СОТРУДНИЧЕСТВА 27
Турсунова Малика, Мелибаева Гульнора
12 BOSQIÇLI USULIYAT ASOSIDA BAŞQARUVÇI HISOBLAŞ VOSITALARI VAQT XARAKTERISTIKALARINI LOYIHA OLDI BOSQIÇIDA BAHOLAŞ 32
Mirzayeva Malika Baxadirovna
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA AGROKLASTER XIZMAT KÖRSATIŞ KORXONALARI SAMARADORLIGINI OŞIRIŞ YÖNALIŞLARI VA ISTIQBOLLARI 39
Rabbimov Abror Mehriddin öğli

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA AGROKLASTER XIZMAT KÖRSATIŞ KORXONALARI SAMARADORLIGINI OŞIRIŞ YÖNALIŞLARI VA ISTIQBOLLARI

Rabbimov Abror Mehriddin öğli
Samarqand iqtisodiyot va servis instituti
Mustaqil tadqiqotçi

Annotatsiya. Mazkur maqolada agroklaster tarkibida faoliyat yurituvçi xizmat körsatiş korxonalari iqtisodiy samaradorligini raqamli texnologiyalar asosida oşirişning nazariy-uslubiy va amaliy jihatlari tadqiq etilgan. Agroklaster xizmat körsatiş korxonalarining qayta işlaş, logistika, moliyaviy-suğurta, maslahat, marketing va sotiş faoliyatini raqamlaştirişning iqtisodiy samaradorlikka ta'siri körib *çiqilgan*. Tadqiqot natijasida agroklaster asosidagi xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini oşirişning raqamli texnologiyalarga asoslangan konseptual modeli işlab *çiqilgan* hamda kompleks samaradorlik körsatkiçlarini joriy etiş böyiça ilmiy-amaliy takliflar *şakllantirilgan*.

Kalit sözlar: agroklaster, raqamli transformatsiya, raqamli qişloq xöjaligi, agroservis, xizmat körsatiş korxonalari, iqtisodiy samaradorlik, raqamli texnologiyalar, bulutli texnologiyalar, raqamli platforma, qiymat zanjiri, raqamli infratuzilma, innovatsion rivojlaniş.

Abstract. This article examines the theoretical, methodological, and practical aspects of improving the economic efficiency of service enterprises operating within agroclusters through digital technologies. It explores the impact of digitalizing processing, logistics, financial and insurance, advisory, marketing, and sales activities on the economic efficiency of agrocluster service enterprises. As a result of the study, a conceptual model for improving the efficiency of agrocluster service enterprises based on digital technologies has been developed, and scientific and practical recommendations for implementing a comprehensive system of efficiency indicators have been formulated.

Keywords: agrocluster, digital transformation, digital agriculture, agricultural services, service enterprises, economic efficiency, digital technologies, cloud technologies, digital platform, value chain, digital infrastructure, innovative development.

Аннотация. В статье исследованы теоретико-методологические и практические аспекты повышения экономической эффективности предприятий сферы услуг, функционирующих в составе агрокластеров, на основе цифровых технологий. Рассмотрено влияние цифровизации деятельности предприятий агрокластеров в сфере переработки, логистики, финансовых и страховых услуг, консультирования, маркетинга и сбыта на их экономическую эффективность. По результатам исследования разработана концептуальная модель повышения эффективности предприятий сферы услуг в агрокластерах на основе цифровых технологий, а также сформулированы научно-практические предложения по внедрению комплексной системы показателей эффективности.

Ключевые слова: агрокластер, цифровая трансформация, цифровое сельское хозяйство, агросервис, предприятия сферы услуг, экономическая эффективность, цифровые технологии, облачные технологии, цифровая платформа, цепочка создания стоимости, цифровая инфраструктура, инновационное развитие.

KIRIŞ

Sönggi yillarda jahon iqtisodiyotida kuzatilayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari agrar tarmoqni ham sezilarli darajada *özgartirib*, qişloq xöjaligi va unga xizmat körsatuvçi korxonalar faoliyatida yangi boşqaruv mexanizmlarining *şakllanişiga* olib kelmoqda. Ayniqsa, agroklaster tizimining rivojlanişi qişloq xöjaligi mahsulotlarini yetiştiriş, qayta işlaş, logistika, marketing, moliyaviy va maslahat xizmatlarini yagona qiymat zanjiri asosida taşkil etiş imkonini yaratmoqda. Bunday *şaroitda* agroklaster tarkibida faoliyat yurituvçi xizmat körsatiş korxonalarining iqtisodiy samaradorligini oşirişda raqamli texnologiyalardan foydalaniş strategik ahamiyat kasb etmoqda [3; 6].

Özbekiston Respublikasida ham agrar sohani raqamlaştiriş va agroklasterlar faoliyatini zamonaviy boşqaruv tizimlari asosida rivojlantiriş davlat iqtisodiy siyosatining ustuvor yönalişlaridan biri etib belgilangan.

Xususan, *Özbekiston* Respublikasi Prezidentining 2025-yil 30-yanvardagi PF-16-son Farmonida qişloq xöjaligi resurslaridan samarali foydalaniş, ekologik barqarorlikni ta'minlaş va iqtisodiyot tarmoqlarini modernizatsiya qilişga qaratilgan vazifalar belgilangan [1]. Şuningdek, qişloq xöjaligi mahsulotlari qiymat zanjirida raqamli boşqaruv tizimlarini joriy etiş, elektron xizmatlar uluşini kengaytiriş va agroklasterlarda innovatsion infratuzilmani rivojlantiriş böyiça izçil islohotlar amalga oşirilmoqda.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR ŞARHI

Sönggi yillarda agroklasterlar faoliyatida raqamli texnologiyalardan foydalaniş masalalari iqtisodiyot, menejment va agrar fanlar kesişmasida *şakllanayotgan* istiqbolli ilmiy yönalişlardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Xalqaro ilmiy adabiyotlarda agroklasterlarning raqamli transformatsiyasi, asosan, işlab *çiqariş* jarayonlarini avtomatlaştiriş, resurslardan foydalaniş samaradorligini oşiriş, qiymat zanjirini boşqariş tizimini takomillaştiriş hamda agroservis xizmatlarini innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantiriş bilan boğliq holda *örganilgan* [3].

V. Bellon-Maurel va hammualliflar raqamli qişloq xöjaligi konsepsiyasini faqat aniq dehqonçilik texnologiyalari bilan *çeklamasdan*, balki ma'lumotlarni yiğiş, uzatiş, qayta işlaş va ulardan boşqaruv qarorlarini qabul qilişda foydalanişga asoslangan kompleks ekotizim sifatida izohlaydilar. Mualliflarning fikriça, IoT, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar (Big Data), bulutli texnologiyalar va blokçeyn tizimlarining integratsiyasi agroklasterlar faoliyatining barça böğinlarida samaradorlikni oşiriş imkonini beradi. *Şu* bilan birga, ular raqamli transformatsiya faqat texnologik yangilaniş emas, balki boşqaruv, institutsional muhit va inson kapitalini rivojlantiriş bilan uzviy boğliq jarayon ekanligini ta'kidlaydilar [2].

Th.O. Maring va hammualliflar raqamli qişloq xöjaligini törtinçi agrar inqilob sifatida baholab, sun'iy intellekt, robototexnika, aniq dehqonçilik, vertikal fermerçilik va blokçeyn texnologiyalarining qöllanilişi agrar tarmoqda mehnat unumdorligini oşiriş, işlab *çiqariş* xarajatlarini kamaytiriş hamda oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlaşga xizmat qilişini *öz* tadqiqotlarida tahlil qilganlar. Ularning tadqiqotida agroservis korxonalari mazkur transformatsiyaning asosiy iştirokçilaridan biri sifatida körib *çiqiladi* [4].

Raqamli agroxizmatlar böyiça olib borilgan tizimli *şarh* tadqiqotlari *şuni* körsatadiki, ilmiy işlarning asosiy qismi raqamli maslahat (digital advisory), elektron moliyaviy xizmatlar, raqamli bozor platformalari va fermer xöjaliklarini boşqariş tizimlariga bağişlangan. *Şu* bilan birga, agroservis korxonalari samaradorligini kompleks baholaş, ayniqsa, xizmat körsatiş korxonalarining iqtisodiy natijadorligiga ta'sir etuvçi omillarni *örganiş* böyiça ilmiy izlanişlar nisbatan kam uçraydi [3].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda agroklaster tarkibida faoliyat yurituvçi xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini raqamli texnologiyalar asosida oşirişning nazariy-uslubiy va amaliy jihatlarini kompleks baholaş maqsadida zamonaviy ilmiy tadqiqot metodlaridan foydalanildi. Tadqiqot metodologiyasi tizimli yondaşuv tamoyiliga asoslanib, agroklasterlarda xizmat körsatiş jarayonlarini raqamli transformatsiya qilişning iqtisodiy samaradorligini baholaş hamda istiqbolli rivojlaniş yönalişlarini aniqlaşga qaratildi.

Tadqiqotning nazariy asosini agroklasterlar iqtisodiyoti, xizmatlar iqtisodiyoti, raqamli iqtisodiyot, innovatsion rivojlaniş va raqamli qişloq xöjaligi böyiça mahalliy hamda xorijiy olimlarning ilmiy işlari taşkil etdi. Şuningdek, *Özbekiston* Respublikasining qişloq xöjaligi va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirişga oid Prezident farmonlari, qarorlari, davlat dasturlari hamda normativ-huquqiy hujjatlardan ilmiy-uslubiy manba sifatida foydalanildi.

Tadqiqot jarayonida ilmiy abstraksiya, tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, mantiqiy umumlaştiriş hamda kompleks baholaş usullaridan foydalanildi. Xususan, tizimli tahlil usuli yordamida agroklaster tarkibidagi xizmat körsatiş korxonalari faoliyatining *özaro* boğliqligi, qiymat zanjiri iştirokçilari *örtasidagi* iqtisodiy munosabatlar va raqamli texnologiyalarning xizmatlar samaradorligiga ta'siri tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalarini asoslaşda zamonaviy xalqaro ilmiy adabiyotlar va normativ-huquqiy hujjatlar tahliliga tayanildi. Bu esa agroklaster xizmat körsatiş korxonalarini raqamli transformatsiya qilişning ustuvor yönalişlarini aniqlaş, ularning iqtisodiy samaradorligini oşiriş böyiça ilmiy asoslangan xulosalar va amaliy tavsiyalar işlab *çiqiş* imkonini berdi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Jahon qişloq xöjaligi tarixida ibtidoiy jamoa tipidagi xöjalikdan *ötroq* dehqonçilikka *ötiş*, mexanizatsiyalaşuv hamda agrokimyoviy va genetik texnologiyalarning rivojlanişi kabi muhim bosqiçlardan söng hozirgi kunda tarmoq törtinçi raqamli inqilob bosqiçini boşdan keçirmoqda [4]. Uşbu bosqiç butun agrar qiymat zanjiriga, dala darajasidagi işlab *çiqarişdan* tortib, agroservis va maslahat xizmatlarigaça ilğor texnologiyalarni integratsiyalaşni

anglatadi. Xalqaro ilmiy adabiyotlarda raqamli qishloq xöjaligi tushunchasi nafaqat dala *şaroitidagi* optimallaştiriş jarayonlarini, balki avtomatik yiğilgan ma'lumotlarga asoslangan yangi agrar-maslahat (advisory) xizmatlarini ham *öz* içiga olişi ta'kidlanadi [2; 3]. Bu esa agroklaster tarkibidagi xizmat körsatiş korxonalarining raqamli transformatsiyasini nazariy jihatdan bevosita asoslaydi.

Agroklaster asosida faoliyat yurituvçi xizmat körsatiş korxonalari — qayta işlaş, logistika, suğurta, moliyaviy va maslahat xizmatlari körsatuvçi tuzilmalar — *öz* faoliyati samaradorligini oşiriş uçun turli raqamli texnologiyalardan foydalaniş imkoniyatiga ega. Ushbu qism jahon ilmiy adabiyotida töplangan nazariy-uslubiy yondaşuvlarni tizimlaştiriş orqali agroklaster asosidagi xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini oşirişning raqamli texnologiyalarga asoslangan asosiy rivojlaniş yönalişlarini aniqlaşga qaratilgan.

Th.O. Maring va boşqalar (2023) ta'kidlaşiça, raqamli qishloq xöjaligi yopiq inşootlardagi vertikal fermerçilik, avtomatlaştiriş, *çorvaçilik* texnologiyalari, aniq dehqonçilik, sun'iy intellekt (AI) va blokçeyn kabi yönalişlarni birlaştirgan holda, qishloq xöjaligini rivojlantiriş hamda rivojlanayotgan mamlakatlardagi qaşşoqlik va oçlik muammolarini yumşatişga xizmat qilişi mumkin bölgan transformatsion jarayon sifatida talqin etiladi [4]. V. Bellon-Maurel va boşqalar (2022) tomonidan tayyorlangan INRAE–Inria ilmiy hisobotida esa raqamli qishloq xöjaligi tushunçasi yanada kengroq — ma'lumotlarni yiğiş, uzatiş, saqlaş va qayta işlaş texnologiyalarining dala darajasida, agroservis sohasida hamda hudud miqyosida qöllanilişi sifatida izohlanadi. Bu ta'rifda xizmat körsatiş (agroservis) segmenti alohida tarkibiy qism sifatida ajratib körsatilişi muhim ahamiyat kasb etadi. Xuddi *şu* manbada qayd etilişiça, raqamli texnologiyalar agrar ekotizimni, jumladan, suğurta va maslahat xizmatlarini, qiymat zanjirini taşkil etişni hamda hududiy resurslar boşqaruvini yangilaşga xizmat qiladi [2].

Agroklaster asosidagi xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini oşirişning istiqbolli yönalişlaridan biri — qiymat zanjirini raqamli platformalar orqali qayta qurişdir. INRAE–Inria tadqiqotçilari ta'kidlaşiça, raqamli texnologiyalar global qiymat zanjirlarida savdo xarajatlarini kamaytiriş va standartlarga muvofiqlikni ta'minlaş imkonini bersa, qisqa (mahalliy) zanjirlarda *şaffoflik* va işonçni oşiradi, natijada zanjirning ikki tomonidagi kiçik fermerlar va iste'molçilarga qöşimça imkoniyatlar yaratadi. Platformalaştiriş taşkilotlarning veb-platformalar orqali yetkazib beruvçilar va xaridorlar *örtasida* texnik hamda iqtisodiy sinergiya yaratuvçi vositaçi bölib xizmat qilişiga asoslangan biznes modeli sifatida belgilanadi. *Şu* bilan birga, mualliflar bunday platformalar oldida ikkita asosiy *çeklovni* — taklifning bir neçta platforma *örtasida* tarqoqligi (bu tarmoq effektini pasaytiradi) va barqaror iqtisodiy modelni anıqlaşdagi qiyinçiliklarni alohida ta'kidlaydilar. Bu esa agroklaster xizmat körsatiş korxonalari uçun platforma asosidagi yeçimlarni joriy etişda institutsional muvofiqlaştiriş zarurligini körsatadi [2].

Xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini oşirişning yana bir muhim yönalişi — ta'minot zanjirini boşqariş va mahsulot izlanuvçanligini (traceability) raqamlaştirişdir. Adabiyotlarda IoT, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili va blokçeyn texnologiyalarining birgalikda qöllanilişi işlab *çiqaruvçi*, tekşiruv xizmati, saqlaş-taşiş va *çakana* savdo böğinlari *örtasida* real vaqt rejimida ma'lumot almaşinuvini ta'minlaş imkonini berişi, *şu* orqali ta'minot zanjiri *şaffofligi* va samaradorligini oşirişga yordam berişi körsatib *ötilgan* [3; 6]. Xususan, blokçeyn texnologiyasi mahsulotning işlab *çiqariş*, qayta işlaş va tarqatiş bosqiçlariga oid ma'lumotlarni qayd etiş hamda ulardagi *özgarişlar* tarixini kuzatiş orqali oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlaş va iste'molçilar işonçini oşirişga yordam beruvçi vosita sifatida baholanadi.

Agroklaster asosidagi xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini oşirişning raqamli texnologiyalarga asoslangan konseptual modeli agroklaster tizimida xizmat körsatiş jarayonlarini raqamlaştiriş, ularni yagona axborot muhitida *özaro* boğlaş hamda iqtisodiy samaradorlikni oşiriş mexanizmlarini ifodalaydi. Modelning mantiqiy tuzilişi raqamli texnologiyalar bazasidan boşlanib, ularni amaliyotga joriy etiş mexanizmlari, agroklaster xizmat korxonalarining asosiy faoliyat yönalişlari va yakuniy samaradorlik natijalarigaça bölgan izçil jarayonni qamrab oladi. *Şu* bilan birga, modelda raqamli transformatsiya jarayoniga ta'sir körsatuvçi omillar va mavjud *çeklovlar* ham alohida hisobga olingan.

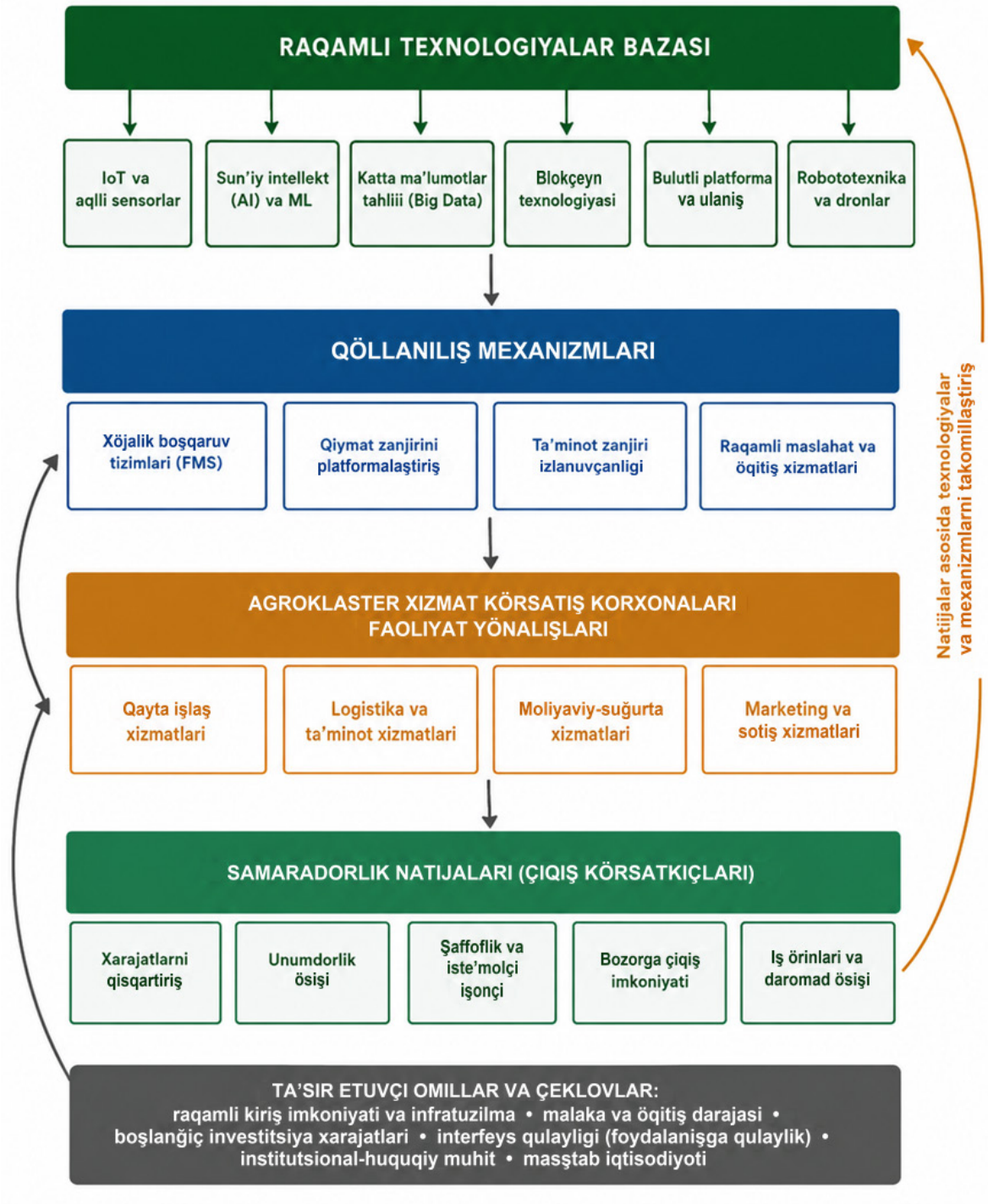
Modelning birinçi, ya'ni boşlanğiç tarkibiy qismi raqamli texnologiyalar bazasi hisoblanadi. Ushbu baza agroklaster faoliyatining texnologik asosini *şakllantirib*, xizmat körsatiş korxonalarida boşqaruv, işlab *çiqariş*, logistika, moliyaviy xizmatlar va marketing jarayonlarini modernizatsiya qiliş imkonini beradi. Mazkur texnologik bazaga buyumlar interneti va aqlli sensorlar, sun'iy intellekt va maşinaviy *öqitiş*, katta ma'lumotlar tahlili, blokçeyn texnologiyasi, bulutli platformalar, robototexnika hamda dronlar kiritilgan.

Buyumlar interneti va aqlli sensorlardan foydalaniş işlab *çiqariş* va xizmat körsatiş jarayonlarida real vaqt rejimida ma'lumot yiğiş imkonini yaratadi. Masalan, tuproq namligi, havo harorati, hosilning holati, omborlardagi mahsulot miqdori, transport vositalarining harakati yoki uskunalarning texnik holati sensorlar orqali doimiy nazorat qilinişi mumkin. Natijada agroklaster subyektlari resurslardan oqilona va tejamkor foydalaniş, yuzaga keladigan muammolarni oldindan aniqlaş hamda tezkor boşqaruv qarorlarini qabul qiliş imkoniyatiga ega böladi.

Sun'iy intellekt va maşinaviy *öqitiş* texnologiyalari esa töplangan ma'lumotlarni *çuqur* tahlil qiliş, talab va taklifni prognozlaş, işlab *çiqariş* hajmini rejalaştiriş, hosildorlikni baholaş va tavakkalçiliklarni aniqlaşda muhim

ahamiyat kasb etadi. Uşbu texnologiyalar yordamida korxonalar faqat mavjud holatni kuzatibgina qolmay, balki kelgusidagi *özgarişlarni* oldindan baholaş asosida faoliyat strategiyasini *şakllantirişi* mumkin. Bu esa noaniqlik *şaroitida* qaror qabul qiliş sifatini oşiradi [6].

Katta ma'lumotlar tahlili agroklaster tarkibidagi köplab xöjaliklar, xizmat körsatiş korxonalari, qayta işlaş subyektlari, logistika taşkilotlari va iste'molçilardan kelib tuşadigan turli körinişdagi ma'lumotlarni yagona tizimda qayta işlaşni ta'minlaydi. Katta hajmdagi ma'lumotlarni tizimli tahlil qiliş orqali işlab *çiqariş* xarajatlari, bozordagi narxlar, iste'molçilarning xatti-harakati, transport oqimlari, mahsulot sifati va sotuv dinamikasi böyiça muhim qonuniyatlar aniqlanadi. Uşbu ma'lumotlar agroklaster iştirokçilari *örtasidagi* hamkorlikni muvofiqlaştiriş va resurslarni optimal taqsimlaşga xizmat qiladi [3; 6].



1-rasm. Agroklaster asosidagi xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini oşirişning raqamli texnologiyalarga asoslangan konseptual modeli

Manba: Muallif tomonidan [2; 3; 4; 6] manbalar asosida işlab çiqilgan.

Blokçeyn texnologiyasi ta'minot zanjirining şaffofligi va işonçliligini oşiradi. Mazkur texnologiya yordamida mahsulotning yetiştirilgan joyi, işlab çiqarilgan sanasi, qayta işlaş bosqiçlari, saqlaş şaroiti, taşiş jarayoni va yakuniy sotuv nuqtasigaça bölgan tegişli ma'lumotlar özgartirişlar tarixini kuzatiş mumkin bölgan raqamli yozuvlar körinişida saqlanadi. Bu holat mahsulotning kelib çiqişini tasdiqlaş, qalbakilaştirişning oldini oliş, sifat nazoratini kuçaytiriş va iste'molçilarning işonçini oşiriş imkonini beradi [3; 6].

Modelning ikkinçi bosqiçi raqamli texnologiyalarni qöllaş mexanizmlari bilan ifodalanadi. Raqamli vositalar öz-özidan iqtisodiy natija bermaydi, ularning samarasi tegişli taşkiliy va boşqaruv mexanizmlari orqali yuzaga çiqadi. Şu sababli modelda xöjalik boşqaruv tizimlari, qiymat zanjirini platformalaştiriş, ta'minot zanjiri izlanuvçanligi, raqamli maslahat va öqitiş xizmatlari asosiy amaliy mexanizmlar sifatida körsatilgan.

Modelning uçinçi tarkibiy qismi agroklaster xizmat körsatiş korxonalarining faoliyat yönalişlarini aks ettiradi. Raqamli texnologiyalar va ularni qöllaş mexanizmlari qayta işlaş, logistika va ta'minot, moliyaviy-suğurta, marketing hamda sotiş xizmatlariga bevosita tatbiq etiladi.

Qayta işlaş xizmatlarida raqamli yeçimlardan foydalaniş xomaşyoni qabul qiliş, saralaş, qayta işlaş, qadoqlaş va sifat nazoratini avtomatlaştirişga imkon beradi. Sensorlar va avtomatlaştirilgan uskunalar mahsulot sifatini doimiy nazorat qilib, işlab çiqarişdagi yöqotişlar va çiqindilarni kamaytiradi. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar esa qayta işlaş quvvatlarini talabga mos ravişda rejalaştirişga yordam beradi.

Modelning keyingi bosqiçida raqamli texnologiyalardan foydalaniş natijasida yuzaga keladigan samaradorlik körsatkiçlari ifodalangan. Ular xarajatlarni qisqartiriş, unumdorlikni oşiriş, şaffoflik va iste'molçilar işonçini kuçaytiriş, bozorga çiqiş imkoniyatlarini kengaytiriş, yangi iş örinlari va daromadlar yaratişdan iborat.

Modelning quyi qismida raqamli transformatsiya jarayonining natijadorligiga ta'sir etuvçi omillar va çeklovlar keltirilgan. Ularga raqamli texnologiyalardan foydalaniş imkoniyati va infratuzilma, xodimlarning malakasi va ularni öqitiş darajasi, boşlanğiç investitsiya xarajatlari, interfeysning foydalaniş uçun qulayligi, institutsional-huquqiy muhit hamda ma'lumotlar xavfsizligi kiradi.

Raqamli infratuzilmaning yetarli emasligi, internet tezligining pastligi yoki ayrim hududlarda aloqa qamrovining çeklanganligi ilğor texnologiyalardan foydalaniş imkoniyatini pasaytirişi mumkin. Xodimlarning raqamli savodxonligi yetarli bölmasa, hatto zamonaviy tizimlar joriy etilgan taqdirda ham ulardan töliq foydalaniş qiyinlaşadi. Şuning uçun texnologik modernizatsiya xodimlarni muntazam qayta tayyorlaş va malakasini oşiriş bilan parallel olib borilişi lozim.

Mazkur konseptual modelga köra, agroklaster asosidagi xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini oşiriş faqat alohida texnologiyalarni xarid qiliş bilan çeklanmaydi. Buning uçun texnologik baza, boşqaruv mexanizmlari, xizmat yönalişlari, inson kapitali, moliyaviy imkoniyatlar va institutsional şaroitlar özaro uyğunlaştirilişi zarur. Ana şunday kompleks yondaşuv raqamli texnologiyalarning iqtisodiy samarasini yuzaga çiqarişga yordam berib, agroklasterlarda raqobatbardoşlik, barqarorlik, şaffoflik va bozor talablariga moslaşuvçanlikni oşirişga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib aytganda, agroklaster asosidagi xizmat körsatiş korxonalari samaradorligini oşirişda raqamli texnologiyalarning ustuvor ahamiyati asoslab berilgan. IoT, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili, blokçeyn, bulutli platformalar, robototexnika va dronlardan foydalaniş boşqaruv, qayta işlaş, logistika, moliyaviy-suğurta hamda marketing xizmatlarini yagona axborot tizimida muvofiqlaştiriş imkonini beradi.

Tadqiqot natijalaridan kelib çiqib, quyidagi ilmiy-amaliy takliflarni amalga oşiriş maqsadga muvofiq hisoblanadi:

- agroklaster tarkibidagi barça xizmat körsatiş korxonalarini yagona raqamli agroservis platformasi orqali integratsiyalaş va fermer xöjaliklari, logistika, moliyaviy xizmatlar hamda qayta işlaş korxonalari örtasida real vaqt rejimida ma'lumot almaşinuvini yölga qöyiş;
- xizmat körsatiş korxonalarida sun'iy intellekt, buyumlar interneti (IoT), Big Data Analytics, geografik axborot tizimlari (GIS) va blokçeyn texnologiyalarini bosqiçma-bosqiç joriy etiş orqali texnika va resurslardan foydalaniş samaradorligini oşiriş, xizmat körsatiş xarajatlarini kamaytiriş hamda boşqaruv qarorlarini optimallaştiriş;
- agroservis korxonalarining raqamli rivojlaniş darajasini baholaş uçun iqtisodiy, texnologik, taşkiliy va ijtimoiy körsatkiçlarni qamrab oluvçi kompleks samaradorlik indikatorlari tizimini işlab çiqiş va amaliyotga tatbiq etiş;
- agroklasterlarda faoliyat yuritayotgan xizmat körsatiş korxonalari xodimlarining raqamli kompetensiyalarini oşiriş maqsadida uzluksiz malaka oşiriş tizimini yölga qöyiş, oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlar va biznes subyektlari hamkorligida AgroTech yönalişidagi öquv dasturlarini kengaytiriş;
- davlat-xususiy şeriklik mexanizmlarini rivojlantiriş orqali agroklasterlarda raqamli infratuzilmani modern-

izatsiya qiliş, yuqori tezlikdagi internet, bulutli xizmatlar va ma'lumotlarni qayta işlaş markazlarini rivojlantirişga investitsiyalarni jalb etiş;

- agroklaster xizmat körsatiş korxonalarida raqamli texnologiyalarni joriy etiş samaradorligini monitoring qiliş uçun asosiy samaradorlik körsatkiçlari (KPI) tizimini işlab çiqiş va ularni tarmoq darajasida muntazam baholab boriş.

Agroklaster xizmat körsatiş korxonalarida raqamli texnologiyalardan kompleks foydalaniş xizmatlar sifatini oşiriş, operatsion xarajatlarni kamaytiriş, resurslardan foydalaniş samaradorligini yuksaltiriş hamda agroklasterlarning raqobatbardoşligini kuçaytirişga xizmat qiladi. Mazkur tadqiqot natijalari agroklasterlarni raqamli transformatsiya qilişning nazariy asoslarini boyitiş bilan bir qatorda, Özbekiston şaroitida xizmat körsatiş korxonalarining samaradorligini oşirişga qaratilgan amaliy mexanizmlarni işlab çiqiş va takomillaştiriş uçun ilmiy-uslubiy asos bölib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RÖYXATI

1. Özbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 30-yanvardagi PF-16-son «"Özbekiston — 2030" strategiyasini "Atrof-muhitni aşraş va "yaşil iqtisodiyot" yilida amalga oşirişga oid davlat dasturi töğrisida"»gi Farmoni. https://lex.uz/docs/-7369703
2. Bellon-Maurel V., Brossard L., Garcia F., Mitton N., Termier A. Agriculture and Digital Technology: Getting the Most Out of Digital Technology to Contribute to the Transition to Sustainable Agriculture and Food Systems. — INRAE–Inria, White Paper No. 6, 2022. — 185 p. https://doi.org/10.17180/wmkb-ty56-en
3. Klerkx L., Jakku E., Labarthe P. A Review of Social Science on Digital Agriculture, Smart Farming and Agriculture 4.0: New Contributions and a Future Research Agenda // NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences. — 2019. — Vol. 90–91. — Article 100315. https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315
4. Maring Th.O., Langkhun N.P., Kaushik S., Kumar P. The Role of Digital Technology in Agriculture // Recent Trends in Agriculture / Eds. G. Chhangani et al. — New Delhi: Integrated Publications, 2023. — Vol. 8. — P. 371–421. — ISBN: 978-93-5834-009-9.
5. Pierpaoli E., Carli G., Pignatti E., Canavari M. Drivers of Precision Agriculture Technologies Adoption: A Literature Review // Procedia Technology. — 2013. — Vol. 8. — P. 61–69. https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.11.010
6. Queiroz D.M. de, Valente D.S.M., Pinto F.A.C., Borém A., Schueller J.K. (eds.). Digital Agriculture. — Cham: Springer, 2022. — 306 p. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14533-9

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 11

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S–5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**


+998 93 718 40 07

https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal

t.me/yait_2100