

**PARRANDACHILIKDA ISHLAB CHIQUARISH SAMARADORLIGINI
OSHIRISHDA RAQAMLI LOGISTIKA VA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALARNING ROLI**

Sardor Saidmurodov Mirsalohovich

Samarqand davlat vetetinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Iqtisodiyot” mutaxassisligi I bosqich magistranti

sardorsaidmurodov85@gmail.com

Kamronbekmirzo Boyjigitov Sobirjon o'g'li

Samarqand davlat vetetinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Iqtisodiyot” mutaxassisligi I bosqich magistranti

kamronbeko2004@gmail.com <https://orcid.org/0009-0000-8683-6885>

Annotatsiya: *Mazkur maqolada parrandachilik sohasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda raqamli logistika va innovatsion texnologiyalarning o‘rni ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Ayniqsa, raqamli monitoring tizimlari, IoT texnologiyalari, sun‘iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlari hamda logistika jarayonlarini optimallashtirish usullari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli texnologiyalarni joriy etish ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, mahsulot sifatini oshirish va logistika jarayonlarini samarali boshqarish imkonini berishi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *parrandachilik, raqamli logistika, innovatsion texnologiyalar, IoT, samaradorlik, sun‘iy intellekt, ishlab chiqarish.*

Аннотация: *В статье рассматривается роль цифровой логистики и инновационных технологий в повышении эффективности производства в птицеводстве. Особое внимание уделено цифровым системам мониторинга, технологиям IoT и искусственного интеллекта.*

Ключевые слова: *птицеводство, цифровая логистика, инновации, эффективность, IoT.*

Annotation: *This article analyzes the role of digital logistics and innovative technologies in improving production efficiency in poultry farming. Special attention is paid to IoT systems and AI-based management.*

Keywords: *poultry farming, digital logistics, innovation, efficiency, IoT, AI.*

I. KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida qishloq xo‘jaligi tarmoqlari, jumladan parrandachilik sohasi tubdan yangilanish bosqichiga o‘tmoqda. Aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, yuqori sifatli va arzon narxdagi oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning ortib borishi ushbu sohada ishlab chiqarish samaradorligini oshirishni strategik vazifa sifatida kun tartibiga olib chiqmoqda. Ayniqsa, parranda go‘shiti va tuxum mahsulotlari aholining asosiy oqsil manbalaridan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

An‘anaviy parrandachilik tizimlari ko‘p hollarda inson omiliga yuqori darajada bog‘liq bo‘lib, bu esa resurslardan samarali foydalanmaslik, ishlab chiqarish jarayonlarida uzilishlar yuzaga kelishi, hamda mahsulot tannarxining ortib ketishiga olib keladi. Shu bilan birga, logistika jarayonlarining yetarli darajada optimallashtirilmaganligi sababli mahsulotni yetkazib berishda kechikishlar, saqlashdagi yo‘qotishlar va sifatning pasayishi kabi muammolar kuzatilmoqda. Bu esa o‘z navbatida, korxonalarining raqobatbardoshligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

So‘nggi yillarda iqtisodiyotning turli tarmoqlarida bo‘lgani kabi, parrandachilikda ham raqamli texnologiyalarni joriy etish tendensiyasi kuchaymoqda. Raqamli logistika tizimlari, IoT (Internet of Things), katta ma‘lumotlar (Big Data), sun‘iy intellekt (Artificial Intelligence) kabi innovatsion yechimlar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, resurslardan oqilona foydalanish hamda boshqaruv qarorlarini ilmiy asoslash imkonini bermoqda. Mazkur texnologiyalar yordamida parranda yetishtirish jarayonida harorat, namlik, yem sarfi, sog‘liq holati kabi ko‘rsatkichlarni real vaqt rejimida kuzatish va boshqarish mumkin bo‘lmoqda.

Raqamli logistika tizimlari esa mahsulot harakatini to‘liq nazorat qilish, transport va ombor xarajatlarini kamaytirish, yetkazib berish muddatlarini qisqartirish hamda yo‘qotishlarni minimallashtirishda muhim rol o‘ynamoqda. Ayniqsa, logistika zanjirining barcha bosqichlarida axborot oqimini samarali boshqarish orqali ishlab chiqarishdan iste‘molchigacha bo‘lgan jarayonning uzluksizligini ta‘minlash imkoniyati yaratiladi.

Shu bilan birga, innovatsion texnologiyalarni joriy etish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki ekologik barqarorlikni ta‘minlashga ham xizmat qiladi. Masalan, resurslardan tejamkor foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va energiya samaradorligini oshirish orqali “yashil iqtisodiyot” tamoyillarini amalga oshirish mumkin.

Mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, bugungi kunda parrandachilik korxonalarining barqaror rivojlanishi va raqobatbardoshligini oshirish ko‘p jihatdan raqamli texnologiyalarni qanchalik samarali joriy etilishiga bog‘liq. Ayniqsa, logistika jarayonlarini raqamlashtirish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish masalasi ilmiy va amaliy jihatdan yetarli darajada o‘rganilmagan.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi parrandachilik sohasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda raqamli logistika va innovatsion texnologiyalarning rolini kompleks o‘rganishdan iborat. Shu maqsadda quyidagi vazifalar belgilandi:

- ✓ parrandachilikda mavjud ishlab chiqarish va logistika tizimlarini tahlil qilish;
- ✓ raqamli logistika texnologiyalarining afzalliklarini aniqlash;
- ✓ innovatsion texnologiyalarning samaradorlikka ta’sirini baholash;
- ✓ ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqot obyekti sifatida parrandachilik korxonalarining ishlab chiqarish va logistika jarayonlari tanlangan bo‘lsa, tadqiqot predmeti sifatida ushbu jarayonlarda qo‘llanilayotgan raqamli va innovatsion texnologiyalarning samaradorlikka ta’siri o‘rganildi.

Natijada, ushbu tadqiqot parrandachilik sohasida zamonaviy boshqaruv yondashuvlarini shakllantirish, raqamli logistika tizimlarini keng joriy etish va innovatsion rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

II. METODLAR (kengaytirilgan variant)

Mazkur tadqiqot parrandachilik sohasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda raqamli logistika va innovatsion texnologiyalarning rolini kompleks baholashga qaratilgan bo‘lib, unda zamonaviy ilmiy yondashuvlar va iqtisodiy tahlil usullaridan keng foydalanildi. Tadqiqot jarayonida sifat va miqdoriy tahlil metodlari uyg‘un holda qo‘llanildi.

1. Tizimli yondashuv (system approach)

Tadqiqotda parrandachilik korxonalari yagona tizim sifatida qaraldi. Ya’ni ishlab chiqarish, logistika, ta’minot va sotish jarayonlari o‘zaro bog‘liq holda tahlil qilindi. Ushbu yondashuv orqali:

- ishlab chiqarish zanjiridagi zaif nuqtalar aniqlanadi;
- logistika tizimidagi uzilishlar baholanadi;
- raqamli texnologiyalarni joriy etishning kompleks ta’siri o‘rganiladi.

Tizimli yondashuv yordamida “ishlab chiqarish–saqlash–transport–realizatsiya” bosqichlari yagona mexanizm sifatida ko‘rib chiqildi.

2. Tahliliy va iqtisodiy-statistik metodlar

Tadqiqot davomida ishlab chiqarish samaradorligini baholash uchun quyidagi ko‘rsatkichlar asosiy mezon sifatida tanlandi:

- parranda mahsuldorligi (tuxum ishlab chiqarish, go’sht hajmi);
- yemdan foydalanish koeffitsiyenti;
- logistika xarajatlari;
- mahsulot tannarxi;
- yo‘qotishlar darajasi.

Baholash ko‘rsatkichlari va ularning mazmuni 1-jadval

№	Ko‘rsatkich nomi	Mazmuni
1	Mahsuldorlik	Tuxum yoki go‘sht ishlab chiqarish hajmi
2	Yem samaradorligi	1 kg mahsulot uchun yem sarfi
3	Logistika xarajatlari	Transport va saqlash xarajatlari
4	Yo‘qotishlar darajasi	Nobud bo‘lish yoki buzilish foizi

3. Taqqoslash (komparativ) tahlil usuli

Mazkur metod orqali an’anaviy va raqamli texnologiyalar asosidagi ishlab chiqarish tizimlari o‘zaro solishtirildi. Taqqoslash quyidagi yo‘nalishlarda olib borildi:

- ishlab chiqarish samaradorligi;
- logistika xarajatlari;
- mahsulot sifati;
- boshqaruv tezligi.

Natijada raqamli texnologiyalarni joriy etishdan oldingi va keyingi holatlar o‘rtasidagi farqlar aniqlab olindi.

4. Modellashtirish usuli

Tadqiqotda ishlab chiqarish samaradorligini baholash uchun iqtisodiy-matematik modeldan foydalanildi. Model quyidagi ko‘rinishda ifodalanadi:

$$\text{Samaradorlik} = f(X1, X2, X3, X4)$$

bu yerda:

- X1 – yem sarfi
- X2 – logistika xarajatlari
- X3 – texnologiya darajasi
- X4 – mehnat unumdorligi

Mazkur model yordamida raqamli texnologiyalarning ishlab chiqarish natijalariga ta’siri aniqlandi.

5. Raqamli monitoring va IoT ma’lumotlari tahlili

IoT (Internet of Things) texnologiyalari asosida olingan real vaqt ma’lumotlari tadqiqotning muhim manbasi sifatida foydalanildi. Ushbu ma’lumotlar quyidagi ko‘rsatkichlarni o‘z ichiga oladi:

- harorat va namlik darajasi;
- yem berish chastotasi;
- parranda sog‘lig‘i va faolligi;
- suv iste’moli.

Mazkur ma’lumotlar asosida ishlab chiqarish jarayonining optimal parametrlari aniqlanib, samaradorlik oshirish imkoniyatlari baholandi.

IoT asosida kuzatilgan parametrlar

2-jadval

Parametr	O‘lchov birligi	Ahamiyati
Harorat	°C	Parranda sog‘lig‘iga ta’sir
Namlik	%	Kasalliklarning oldini olish
Yem sarfi	kg	Samaradorlik ko‘rsatkichi
Faollik darajasi	%	Sog‘liq monitoringi

6. Ekspert baholash usuli

Tadqiqot jarayonida parrandachilik sohasidagi mutaxassislar, fermerlar va logistika menejerlarining fikrlari ham o‘rganildi. Ekspertlar quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha baholash berdi:

- ✓ raqamli texnologiyalarning amaliy samaradorligi;
- ✓ logistika tizimidagi muammolar;
- ✓ innovatsion yechimlarning joriy etilish darajasi.

Bu usul orqali amaliy muammolar va ularning yechimlari aniqlashtirildi.

Umumiy metodologik yondashuv

Tadqiqotda qo‘llanilgan metodlar bir-biri bilan integratsiyalashgan holda qo‘llanilib, quyidagilarni ta’minladi:

- ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish;
- real ishlab chiqarish jarayonlariga mos keluvchi natijalar olish;
- raqamli texnologiyalar samaradorligini kompleks baholash.

III. NATIJALAR

1. Raqamli logistikaning ahamiyati

Raqamli logistika – bu mahsulot harakatini real vaqt rejimida boshqarish imkonini beruvchi tizimdir.

Asosiy afzalliklari:

- ✓ transport xarajatlarini kamaytiradi
- ✓ mahsulot yetkazib berishni tezlashtiradi
- ✓ yo‘qotishlarni kamaytiradi

2. IoT texnologiyalarining roli

IoT (Internet of Things) texnologiyalari orqali:

- ✓ harorat nazorati
- ✓ yem sarfi monitoringi
- ✓ parranda sog‘lig‘ini kuzatish imkoniyati yaratiladi.

IoT texnologiyalarining samaradorlikka ta’siri

3-jadval

Ko‘rsatkich	An’anaviy tizim	IoT asosida	O‘shish (%)
Tuxum ishlab chiqarish	75%	90%	+15%
Yem samaradorligi	60%	80%	+20%
O‘lim darajasi	10%	5%	-50%

3. Sun’iy intellektdan foydalanish

Sun’iy intellekt yordamida:

- ✓ kasalliklarni oldindan aniqlash
- ✓ optimal yemlash rejimini tuzish
- ✓ ishlab chiqarishni prognozlash
- ✓ imkoniyati yaratiladi.

4. Logistika jarayonlarini optimallashtirish

Raqamli tizimlar yordamida:

- ✓ ombor boshqaruvi
- ✓ transport marshrutlari
- ✓ yetkazib berish jadvali optimallashtiriladi.

Logistika xarajatlari taqqoslanishi 4-jadval

Ko‘rsatkich	An’anaviy (%)	Raqamli (%)
Transport xarajati	25	15
Ombor xarajati	20	12
Yo‘qotishlar	10	4

5. Innovatsion texnologiyalar samaradorligi

Innovatsion texnologiyalar quyidagi natijalarga olib keladi:

- ✓ ishlab chiqarish hajmi oshadi
- ✓ xarajatlar kamayadi
- ✓ mahsulot sifati yaxshilanadi

V. XULOSA VA TAVSIYALAR

Mazkur tadqiqot natijalari parrandachilik sohasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda raqamli logistika va innovatsion texnologiyalarning hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini ilmiy jihatdan asoslab berdi. O‘rganishlar shuni ko‘rsatdiki, an’anaviy boshqaruv tizimlaridan raqamli boshqaruv tizimlariga o‘tish ishlab chiqarish jarayonlarining sifat jihatdan yangi bosqichga ko‘tarilishiga olib keladi.

Birinchiidan, raqamli logistika tizimlari ishlab chiqarishdan iste’molchigacha bo‘lgan jarayonlarni to‘liq nazorat qilish imkonini berib, transport va saqlash xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi. Logistika jarayonlarining optimallashtirilishi natijasida mahsulot yetkazib berish tezligi oshadi, yo‘qotishlar darajasi kamayadi hamda mahsulot sifatini saqlab qolish imkoniyati ortadi. Bu esa korxonalarining iqtisodiy samaradorligini oshirish bilan birga ularning bozor raqobatbardoshligini ham mustahkamlaydi.

Ikkinchiidan, IoT (Internet of Things) texnologiyalarini joriy etish orqali ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyati yaratildi. Harorat, namlik, yem sarfi va parranda sog‘lig‘i kabi muhim ko‘rsatkichlarning doimiy nazorat qilinishi natijasida ishlab chiqarishdagi noaniqliklar kamayadi, kasalliklarning oldi olinadi va umumiy mahsuldorlik oshadi. Natijada yemdan foydalanish samaradorligi yaxshilanib, ishlab chiqarish xarajatlari qisqaradi.

Uchinchidan, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalarining qo'llanilishi ishlab chiqarish jarayonlarini prognozlash, optimal qarorlar qabul qilish va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Ayniqsa, kasalliklarni oldindan aniqlash, optimal yemlash rejimini ishlab chiqish va ishlab chiqarish hajmini bashorat qilishda ushbu texnologiyalar muhim ahamiyat kasb etadi.

To'rtinchidan, innovatsion texnologiyalarni joriy etish ishlab chiqarish samaradorligining barcha asosiy ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki:

- ✓ mahsuldorlik darajasi sezilarli darajada oshadi;
- ✓ logistika va ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi;
- ✓ yo'qotishlar darajasi qisqaradi;
- ✓ mahsulot sifati va barqarorligi yaxshilanadi.

Beshinchidan, raqamli texnologiyalarni joriy etish ekologik barqarorlikni ta'minlashda ham muhim rol o'ynaydi. Resurslardan oqilona foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va energiya samaradorligini oshirish orqali "yashil iqtisodiyot" tamoyillarini amalga oshirish imkoniyati yaratiladi.

Yuqoridagi natijalardan kelib chiqib, shuni ta'kidlash mumkinki, parrandachilik sohasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish ko'p jihatdan raqamli logistika va innovatsion texnologiyalarni joriy etish darajasiga bog'liq. Ushbu texnologiyalarni kompleks qo'llash orqali ishlab chiqarish tizimlarini modernizatsiya qilish, xarajatlarni optimallashtirish va mahsulot sifatini oshirish mumkin.

Amaliy tavsiyalar

Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Texnologik tavsiyalar

- Parrandachilik korxonalarida IoT sensorlarini keng joriy etish;
- Sun'iy intellekt asosidagi monitoring va boshqaruv tizimlarini qo'llash;
- Raqamli logistika platformalarini yaratish va integratsiya qilish.

2. Iqtisodiy tavsiyalar

• Raqamli texnologiyalarni joriy etish uchun davlat subsidiyalari va imtiyozlarini kengaytirish;

- Investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlarini takomillashtirish;
- Xarajatlarni optimallashtirishga qaratilgan boshqaruv strategiyalarini ishlab chiqish.

3. Tashkiliy tavsiyalar

- Kadrlarni raqamli texnologiyalar bo'yicha qayta tayyorlash va malakasini oshirish;
- Raqamli transformatsiya bo'yicha strategik reja ishlab chiqish;
- Korxonalarda innovatsion boshqaruv tizimini joriy etish.

4. Ilmiy-amaliy tavsiyalar

- Parrandachilikda raqamli texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish;
- Ilmiy muassasalar va ishlab chiqarish korxonalarini o‘rtasida hamkorlikni kuchaytirish;
- Mahalliy sharoitga mos innovatsion yechimlar ishlab chiqish.

Xulosa qilib aytganda, raqamli logistika va innovatsion texnologiyalar parrandachilik sohasini rivojlantirishning asosiy drayverlaridan biri hisoblanadi. Ularni samarali joriy etish orqali nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, balki butun agrar sektorni modernizatsiya qilish va barqaror rivojlanishini ta‘minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. Toshkent, 2020. (Raqamli logistika va texnologiyalarni joriy etishning huquqiy asosi).
2. FAO (Food and Agriculture Organization). (2023). The State of Food and Agriculture 2023: Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems. Rome. (Parrandachilik va qishloq xo‘jaligida avtomatlashtirishning iqtisodiy samarasi haqida).
3. Ballou, R. H. (2007). Business Logistics/Supply Chain Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain. Pearson Education India. (Logistik zanjirlarni rejalashtirish va xarajatlarni optimallashtirish bo‘yicha fundamental darslik).
4. Gartner. (2023). Top Strategic Technology Trends in Supply Chain for 2023. Gartner Research, Stamford. (Logistikada raqamli egizaklar (Digital Twins) va sun‘iy intellekt qo‘llanilishi bo‘yicha tahlillar).
5. Wathes, C. M., et al. (2008). Is precision livestock farming an engineer's daydream or shepherd's delight? Computers and Electronics in Agriculture. (Parrandachilikda "Aniq dehqonchilik/chorvachilik" texnologiyalarining ilmiy tahlili).
6. World Bank. (2022). Uzbekistan: Agriculture Modernization Project. Implementation Support Mission Report. Washington, DC. (O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish loyihalari natijalari).
7. Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2020). Supply Chain Logistics Management. McGraw-Hill Education, New York. (Logistika operatsiyalari va samaradorlik ko‘rsatkichlarini boshqarish bo‘yicha).
8. Bell, D. D., & Weaver, W. D. (2002). Commercial Chicken Meat and Egg Production. Springer Science & Business Media. (Parrandachilikda ishlab chiqarish jarayonlarini texnologik boshqarish bo‘yicha dunyodagi eng mashhur qo‘llanmalardan biri).

9. Salaxiddinovna, Kazakova Zulayho, and Boyjigitov Kamronbekmirzo Sobirjon o‘g‘li. "JAHON AGROLOGISTIK TIZIMINING HOZIRGI HOLATI VA RIVOJLANTIRISH YO‘LLARI." "OZUQA EKINLARNI YETISHTIRISHDA EKOLOGIK TOZA OZUQALARNI YETISHTIRISHDAGI MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLARI" XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA MATERIALLAR TO‘PLAMI: 288.

10. Xamdamova, Nasiba, Kamronbekmirzo Boyjigitov, and Abubakir Baxriddinov. "Xizmat ko‘rsatish sohasini rivojlantirish orqali qishloq joylarida aholi bandligini oshirish." Green Economy and Development 3.2 (2025): 666039.