

AGROBIZNES, FAN VA TEKNOLOGIYALAR

**АГРОБИЗНЕС, НАУКА
И ТЕХНОЛОГИИ**

**AGRIBUSINESS,
SCIENCE AND
TECHNOLOGY**



**ILMIY - AMALIY
ELEKTRON JURNAL**

№ 083688



ISSN: 3060-5245

TOSHKENT - 2026



BOSH MUHARRIR

Oblomuradov Narzullo Naimovich – i.f.d. (DSc), professor.

Bosh muharrir o'rinbosarlari:

Islamov Soxib Yaxshibekovich – q.x.f.d. (DSc), professor.

Sultonov Kamoliddin Sadriddinovich – q.x.f.d. (DSc), professor.

Farmonov To'liqin Xayitmurodovich – i.f.d. (DSc), professor.

Muharrir:

Beglayev Uchqun Xurramovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent.

Tahrir hay'atining xalqaro a'zolari:

Kusainov Xalel Xaymullayevich – i.f.d. professor (Qozog'iston davlat texnologiya universiteti)

Vilija Aleknevičienė – i.f.d. professor (Universitet Vitovta Velikogo)

Gilbert Ludwig – professor, (Jamk University of Applied Sciences)

Bobojonov Ixtiyor Baxtiyorovich – i.f.d. professor (Germaniyaning Leybnits nomidagi Markaziy Osiyoda qishloq xo'jaligini rivojlantirish instituti (IAMO))

Daiva Makutenene – professor, (Vitautas Magnus universiteti, Litva)

Xaitboyeva Nargiza Alikulovna – i.f.d. dotsent (Tojikiston davlat huquq, biznes va siyosat universiteti)

Tahrir hay'ati:

08.00.00-Iqtisodiyot fanlari:

Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich – i.f.d. (DSc), professor;

Saidov Muxammad-Ali Xakimovich – i.f.d. (DSc), professor;

Rustamova Iroda Baxramjanovna – i.f.d. (DSc), professor;

Ochilov Ilhom Sayitqulovich – i.f.d. (DSc), professor;

Askarov Nazimjon Niyozovich – i.f.d. (DSc), professor;

Abdullayev Altinbek Yangibayevich – i.f.d. (DSc), professor;

Abduvasikov Abduaziz Abdulazizovich – i.f.n. professor;

Mamadiyarov Dilshad Uralovich – i.f.n. dotsent;

Achilov Mashrab Ulug'bekovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Galimova Feryuza Rafikovna – i.f.n. dotsent;

Odilova Dilnozaxon Barnayevna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Yangiboyev Dilshod G'ulomovich – i.f.f.d. (PhD);

Saidova Dildora Nurmatovna – i.f.n. dotsent;

Dexkanova Nilufar Sagdullayevna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Roziqov Jahongir Mustaqim o'g'li – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Boltayev Nurali Shiramatovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Ibragimova Madina Ismoilovna – i.f.f.d. (PhD), dotsent.

06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari:

Shokirov Alisher Djuraboyevich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Mardanov Husniddin Xolbozorovich – q.x.f.d. (DSc);

Abdiyev Fozil Rashidovich – q.x.f.d. (DSc);

Sattorov Maqsud Axtamovich – q.x.f.d. (DSc);

Yuldashov Nurbek Ergashovich – v.f.d. (DSc);

Xalmirzayev Dilmurad Kamilovich – q.x.f.d. (DSc), dotsent;

Namazov Ixtiyor Choriyevich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Eshonqulov Jamoliddin Saporboy o'g'li – q.x.f.d. (DSc), professor;

Abdullayev Anvar Kodirullayevich – b.f.n., katta ilmiy xodim;

Atabayev Ma'ruf Maxmudovich – q.x.f.n. professor;

Safarov Asqar Asadullayevich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Mustafakulov Davron Mamatqulovich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Kasimov Botir Sadriddinovich – q.x.f.f.d. (PhD);

Akramov Umidilla Ikramdjanovich – q.x.f.n. dotsent;

Elboboyev Abdug'ani Shuxrat o'g'li – q.x.f.f.d. (PhD);

Muxammadov Yo'ldoshbek Akmal o'g'li – q.x.f.f.d. (PhD);

Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent.

MUASSIS

Toshkent davlat agrar universiteti

ALOQA UCHUN MA'LUMOTLAR

Manzil: Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy.

Jurnalning telegram manzili:

t.me/agrobiznes_elektronjurnal

E-mail: licht-1989@mail.ru

Jurnalning rasmiy sayti:

<https://www.agrobiznesjournal.uz>

Tel: +(998) 93 439 30 00

Jurnalning ilmiyligi:

Ma'lumot uchun, OAK Rayosatining 30.11.2024-yildagi №364/5-sonli qarori bilan 08.00.00-Iqtisodiyot fanlari bo'yicha, 08.05.2025-yildagi №370/5-sonli qarori bilan 06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.

Elektron nashr, 911 sahifa.
E'lon qilishga 2026-yil 31-martda ruxsat berildi.

QISHLOQ XO'JALIGI OZIQ-OVQAT TA'MINOT ZANJIRINI OPTIMAL TARTIBGA SOLISHNING METODOLOGIK ASOSLARI

BEKJANOV DILMURAD YO'LDASHOVICH

Abu Rayhon Beruniy nomidagi

Urganch davlat universiteti

Biznes va boshqaruv kafedrası mudiri, PhD, dotsent

E-mail: dilmurad.bekjanov@urdu.uz

<https://orcid.org/0000-0002-8851-2240>

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimal tartibga solishning nazariy va metodologik asoslari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda ta'minot zanjirining asosiy komponentlari, optimallashtirish metodlari, raqamli transformatsiya imkoniyatlari va O'zbekiston agroiqtisodiyoti kontekstida amaliy qo'llanilish masalalari tahlil etilgan. Maqolada SCM konsepsiyasining rivojlanish bosqichlari, zamonaviy logistika modellarining afzalliklari va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi ahamiyati yoritilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, raqamli texnologiyalar va ma'lumotlar tahlilini tatbiq etish ta'minot zanjiridagi isrof garchilikni 25-35% ga kamaytirish imkoniyatini beradi.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, ta'minot zanjiri, optimallashtirish, oziq-ovqat logistikasi, SCM, raqamli transformatsiya, agrologistika, inventar boshqaruvi, talabni prognozlash.

Аннотация. В данной статье рассмотрены теоретические и методологические основы оптимального регулирования агропродовольственной цепи поставок. В исследовании проанализированы основные компоненты цепи поставок, методы оптимизации, возможности цифровой трансформации, а также вопросы практического применения в контексте агроэкономики Узбекистана. В статье освещены этапы развития концепции SCM, преимущества современных логистических моделей и их значение в обеспечении продовольственной безопасности. Согласно результатам исследования, внедрение цифровых технологий и анализа данных позволяет сократить потери в цепи поставок на 25–35%.

Ключевые слова: сельское хозяйство, цепь поставок, оптимизация, продовольственная логистика, SCM, цифровая трансформация, агрологистика, управление запасами, прогнозирование спроса.

Abstract. This article examines the theoretical and methodological foundations of the optimal regulation of the agricultural food supply chain. The study analyzes the main components of the supply chain, optimization methods, opportunities for digital transformation, and issues of practical application in the context of Uzbekistan's agro-economy. The article highlights the stages of development of the SCM concept, the advantages of modern logistics models, and their importance in ensuring food security. According to the research findings, the implementation of digital technologies and data analytics makes it possible to reduce waste in the supply chain by 25–35%.

Keywords: agriculture, supply chain, optimization, food logistics, SCM, digital transformation, agrologistics, inventory management, demand forecasting.

KIRISH

Jahon aholisining tobora o'sib borishi, urbanizatsiya jarayonlarining tezlashishi va iqlim o'zgarishlarining intensivlashishi fonida oziq-ovqat ta'minoti

muammosi global miqyosda keskin ahamiyat kasb etmoqda. BMT Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra, 2050-yilga borib jahon aholisini oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun hozirgi ishlab chiqarish hajmini kamida 70% ga oshirish zarur bo'ladi.[5] Bunday sharoitda nafaqat ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish, balki mavjud resurslardan oqilona foydalanish, ya'ni ta'minot zanjirini optimallashtirish strategik zarurat sifatida ko'rinish kasb etmoqda.[12]

O'zbekiston Respublikasida "O'zbekiston - 2030" Strategiyasi doirasida qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatida keng qamrovli islohotlar amalga oshirilmoqda. [9] Shu bilan birga, ta'minot zanjiri samaradorligi masalasi hanuz yechimini kutayotgan dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Mamlakatimizda oziq-ovqat mahsulotlarining yakka tartibdagi iste'molchiga yetib borishiga qadar yo'l uzunligi, vositachilar soni va logistika xarajatlari oxirgi narxni sezilarli darajada oshirib yubormoqda.[7]

Tadqiqotning asosiy maqsadi oziq-ovqat mahsulotlari ta'minot zanjirini optimallashtirishga doir nazariy-metodologik asoslarni tizimli o'rganish, mavjud modellar va yondashuvlarni tahlil etish hamda milliy iqtisodiy sharoitlar uchun maqbul metodlarni aniqlashdan iborat.

Tadqiqot obyekti sifatida oziq-ovqat mahsulotlarining ishlab chiqaruvchidan yakuniy iste'molchigacha bo'lgan ta'minot zanjiri jarayonlari tanlangan. Predmeti esa ushbu zanjirni optimallashtiruvchi iqtisodiy mexanizmlar, modellar va boshqaruv usullari hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Ta'minot zanjiri tushunchasi ilk bor 1982-yilda Keith Oliver tomonidan qo'llanilgan bo'lib, keyinchalik iqtisodiyot fanlarining mustaqil sohasiga aylandi. Chopra va Meindl ta'rifiga ko'ra, ta'minot zanjiri xom ashyo olish, uni mahsulotga aylantirish va tayyor mahsulotni oxirgi iste'molchiga yetkazishda qatnashuvchi barcha tashkilotlar, jarayonlar va resurslar majmuasini o'z ichiga oladi.[2] Mentzer va boshqalar esa ta'minot zanjirini kamida uchta mustaqil subyektni bog'laydigan mahsulot, xizmat, moliya va axborot oqimlarining integratsiyasi sifatida ta'riflaydi.[8]

Nazariy jihatdan, zamonaviy ta'minot zanjiri boshqaruvini uch asosiy paradigma doirasida ko'rib chiqish mumkin:

- operatsion samaradorlik paradigmasi - xarajatlarni minimallashtirishga yo'naltirilgan klassik yondashuv;
- moslashuvchanlik paradigmasi - tezkor o'zgarishlar va noaniqliklarni hisobga oluvchi zamonaviy yondashuv;
- barqarorlik paradigmasi - ijtimoiy-ekologik mas'uliyatni ta'minot zanjiri qarorlariga integratsiya qiluvchi ilg'or yondashuv.[3]

Oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimallashtirish nazariyasi matematik dasturlash, operatsiyalar tadqiqoti va iqtisodiy modellashtirish metodlarining uyg'unlashmasiga asoslanadi. Bu sohada Christopher logistika va ta'minot zanjiri

boshqaruviga doir fundamental konsepsiyalarni ishlab chiqib, “vaqt raqobati” va “javob berish qobiliyati” tushunchalarini ilmiy muomalaga kiritdi. [3]

Ballou kompleks logistik tizimlarini loyihalash modellarini yaratib, ularni oziq-ovqat sanoatiga tatbiq etdi. Uning ishlarida saqlash joylari soni va joylashuvini, transport marshrutlarini va inventar siyosatini birgalikda optimallashtirish masalalari muhim o‘rin egallaydi.[1] Zamonaviy SCM nazariyasida Simchi-Levi, Kaminsky va Simchi-Levi taklif etgan integratsion yondashuv keng tan olinmoqda - bu yondashuv ta‘minot zanjiri turli bo‘g‘inlarini alohida optimallashtirish emas, balki butun tizim darajasida boshqarishni ko‘zda tutadi.[10]

Toshmatov oziq-ovqat ta‘minot zanjirida logistika xarajatlarini optimallashtirish masalalarini chuqur o‘rgangan. Ismoilov O‘zbekistondagi sovuq zanjir infratuzilmasining zaifligini va uning agroiqtsodiyotga ta‘sirini tahlil etgan. Ergashev esa mintaqaviy aspektda ta‘minot zanjirining o‘ziga xos xususiyatlarini aniqlagan. Ushbu tadqiqotlar natijasida mamlakatimizning agrar ta‘minot zanjirida bir qator muammolar - logistika infratuzilmasining yetarli rivojlanmaganligi, saqlash va qayta ishlash muvozanatining buzilishi, raqamli texnologiyalarning keng joriy etilmasligi va kichik fermer xo‘jaliklari bilan yirik distribyutor tarmoqlar o‘rtasidagi integratsiya zaifligi - aniqlangan.[4, 7, 11]

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqotda quyidagi metodlardan majmuali tarzda foydalanildi: tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, matematik modellash, statistik ma‘lumotlarni qayta ishlash va ekspert baholash metodlari. Empirik ma‘lumotlar Davlat statistika qo‘mitasi, Oziq-ovqat sanoati assotsiatsiyasi va FAO ma‘lumotlar bazasidan olindi. Tadqiqot davri 2015-2024 yillarni qamrab oladi.

Tizim dinamikasi modeli yordamida ta‘minot zanjirining o‘zaro bog‘liq komponentlari tahlil etildi. Model uch asosiy blokdan: (1) talab va prognozlash bloki, (2) ishlab chiqarish va saqlash bloki va (3) taqsimot va yetkazib berish blokidan tashkil topadi[1,10]. Har bir blok uchun kalit ko‘rsatkichlar (KPI) belgilandi va ularning o‘zaro ta‘siri miqdoriy jihatdan baholandi.

Optimallashtirish modeli. Tadqiqotda qo‘llanilgan asosiy optimallashtirish modeli ko‘p bosqichli, ko‘p mezonli stokastik dasturlash (Multi-Stage Stochastic Programming - MSSP) asosiga qurilgan. [10] Model quyidagi maqsad funksiyasini minimallashtirishga yo‘naltirilgan:

$$Z = \min \{ C_{\text{transport}} + C_{\text{saqlash}} + C_{\text{inventar}} + C_{\text{ishlab chiq.}} \} \quad (1)$$

bu yerda: $C_{\text{transport}}$ - yuk tashish xarajatlari; C_{saqlash} - ombor va sovutish xarajatlari; C_{inventar} - zahira saqlash xarajatlari; $C_{\text{ishlab chiq.}}$ - ishlab chiqarish xarajatlari. Model cheklovlariga talab qondirilishi, xavfsizlik zaxiralari minimumi, transport quvvati va muddatlilik talablari kiradi.[2]

1-jadval

Optimallashtirish natijalarini solishtirish

Ko'rsatkichlar	An'anaviy zanjir	Optimallashtirilgan	Farq (%)
Logistika xarajatlari (% dan)	18-22%	11-14%	-38%
Mahsulot yo'qotish darajasi	12-15%	5-7%	-54%
Buyurtmadan yetkazishgacha vaqt	7-10 kun	3-5 kun	-50%
Inventar aylanish koeffitsiyenti	8-10 marta	14-18 marta	+68%
Iste'molchi ehtiyoji qondirilishi	72-78%	91-95%	+22%
Isrofgarchilik darajasi	20-25%	8-11%	-55%

Manba: muallif ishlanmasi.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'zbekiston oziq-ovqat ta'minot zanjirini tadqiq etish jarayonida uchta asosiy "muammo zonasi" aniqlandi. Birinchi zona - birlamchi ishlab chiqarishdan qayta ishlash korxonalariga o'tish bo'g'ini. Bu yerda fermer xo'jaliklari va sanoat korxonalari o'rtasidagi shartnomaviy munosabatlar zaifligi, standartlashtirish yetishmovchiligi va logistika infratuzilmasining qulay emasligi natijasida mahsulot yo'qotish 12-18% gacha yetishi kuzatildi.[4,11]

Ikkinchi zona - sovuq zanjir (cold chain) bo'g'ini.[7] Mamlakat bo'yicha sovuq zanjir infratuzilmasi tahlili shuni ko'rsatadiki, hozirda refrigeratsiya sig'imi ehtiyojning atigi 34-40% ini qondira olmoqda.[7] Bu holat tez buzuluvchan mahsulotlar - sabzavot, meva, sut va go'sht - da yo'qotishni sezilarli darajada oshirmoqda.[5,12]

Uchinchi zona - chakana savdo darajasi. Chakana savdo tarmog'ining haddan tashqari parcha-parchali tuzilishi maqbul logistika marshrutlarini loyihalashni qiyinlashtiradi.[2] O'rta hisob bilan bir distribyutor kompaniya 200-500 dan ortiq chakana nuqtaga xizmat qilishi kerak bo'lib, bu esa transport xarajatlarini oshirib, chiqarish muddatini uzaytiradi.[9]

Tadqiqot davomida quyidagi raqamli texnologiyalar oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimallashtirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi: sun'iy intellekt va mashinali o'rganish algoritmlarini talab prognozida qo'llash, IoT qurilmalar orqali mahsulotni kuzatish va monitoring qilish, blockchain texnologiyasi yordamida shaffoflik va izchillikni ta'minlash, hamda bulutli hisoblash platformalari asosida zanjir ishtirokchilari ma'lumotlarini integratsiya etish.[6, 10]

Sun'iy intellektga asoslangan talab prognozlash tizimlari tatbiq etilgan holatlarda buyurtma aniqligi 15-20 foizga oshishi, inventar darajasi 20-30 foizga kamayishi kuzatilgan. [10] Blockchain texnologiyasini mahsulot kelib chiqishini ta'minlashda qo'llash iste'molchilar ishonchini oshirish bilan birga, soxta mahsulotlar bozorga chiqishini 40% dan ziyod kamaytirish imkoniyatini beradi.[6]

2-jadval

Raqamli texnologiyalar joriy etishning kutilgan natijalari

Texnologiya	Qo'llanish sohasi	Kutilgan samara	Joriy etish muddati
AI/ML algoritmlar	Talab prognozi	18-22% anqlik	6-12 oy
IoT sensorlar	Sovuq zanjir nazorat	Yo'qotish -35%	3-6 oy
Blockchain	Sertifikatlash, kuzatuv	Shaffoflik 90%	12-18 oy
ERP/WMS tizimlar	Ombor boshqaruvi	Samaradorlik 40%	6-9 oy
Drone/Robot logistika	So'nggi mil yetkazish	Xarajat -28%	24-36 oy

Manba: muallif ishlanmasi.

Tadqiqot natijasida Integratsion Ta'minot Zanjiri Boshqaruvi Modeli (ITZBM) ishlab chiqildi. Model beshta o'zaro bog'liq darajadan iborat: strategik rejalashtirish, taktik muvofiqlashtirish, operatsion boshqaruv, monitoring va tahlil hamda takomillashtirish darajasi.[2,8] Har bir daraja uchun aniq jarayonlar, mas'ul subyektlar va samaradorlik ko'rsatkichlari belgilangan.

ITZBM modeli uchta asosiy prinsipga tayangan holda ishlaydi: (1) ko'rinishchanlik (visibility) - zanjir bo'ylab real vaqt rejimida ma'lumot oqimini ta'minlash; (2) moslashuvchanlik (agility) - bozor sharoiti o'zgarishlariga tez munosabat ko'rsatish qobiliyati; (3) barqarorlik (resilience) - tashqi zarbalarga bardoshlilik va tiklanish imkoniyati. [3] Ushbu prinsiplarni bir vaqtda amalga oshirish zamonaviy SCM ning asosiy metodologik vazifasi hisoblanadi. [2, 3]

Tadqiqot natijalariga asoslanib, quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

Agrologistika markazlari tarmog'ini kengaytirish: viloyat markazlarida integratsion agrologistika markazlarini barpo etish - fermerlar, qayta ishlash va distribyutorlarni birlashtiradigan platforma vazifasini bajarishi lozim.[7,11]

Yagona raqamli platforma yaratish: barcha ta'minot zanjiri ishtirokchilari foydalana oladigan yagona raqamli platformani joriy etish, buyurtma-yetkazib berish tsiklini real vaqtda kuzatishga imkon berishi kerak. [6,10]

Sovuq zanjir infratuzilmasiga investitsiyalar: 2030 yilga qadar sovuq zanjir sig'imini ikki baravar oshirish maqsadida kichik fermerlar uchun subsidiyalangan sovuq omborxona dasturlarini kengaytirish.[5,7,9]

Fermerlar kooperativlari tizimini kuchaytirish: mayda fermer xo'jaliklarini kooperativlar orqali birlashtirish ularning muzokaralar kuchini oshiradi va umumiy logistika xarajatlarini 15-20% gacha kamaytirish imkonini beradi. [4,11]

Kadrlar tayyorlash dasturlari: SCM sohasida malakali mutaxassislar tayyorlash uchun oliy o'quv yurtlari va sanoat hamkorligi asosida ixtisoslashtirilgan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish. [3, 9]

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimallashtirish bir sohaviy vazifa sifatida emas, balki makroiqtisodiy siyosat darajasidagi strategik masala sifatida ko'rib chiqilishi zarur. Xususan, Grover va Malhotraning integratsion SCM nazariyasi [6] va Mentzer va boshqalarning konseptual ta'minot zanjiri modeli [8] O'zbekiston sharoitiga moslashtirilgan

holda qo'llanilganda, milliy agroiqtisodiyotning xususiyatlari - mayda fermer xo'jaliklari ustunligi, mavsumiy ishlab chiqarish ritmi, geografik tarqoqlik - larni hisobga olgan model samaraliroq ekanligi isbotlandi. [4, 11]

Tadqiqotning cheklovlari sifatida quyidagilar qayd etilishi lozim: birinchidan, empirik ma'lumotlar to'liq emasligi, ayniqsa norasmiy sektor bo'yicha [12]; ikkinchidan, tadqiqot asosan respublika miqyosida olib borilib, alohida mintaqaviy farqlar chuqur tahlil etilmagan [4]; uchinchidan, iqlim o'zgarishlarining uzoq muddatli ta'siri model doirasiga to'liq kiritilmagan. [5] Kelajakdagi tadqiqotlarda ushbu yo'nalishlarni qamrab olish maqsadga muvofiq.

XULOSA

Qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimallashtirish faqat logistika xarajatlarini minimallashtirishga emas, balki butun tizim - ishlab chiqarishdan yakuniy iste'molga qadar - samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan ko'p mezonli jarayon sifatida tushunilishi kerak. [2, 3]

Raqamli texnologiyalar, xususan sun'iy intellekt, IoT va blockchain, ta'minot zanjirini optimallashtirishda sezilarli imkoniyatlar yaratmoqda. [6] Bu texnologiyalar kompleks tatbiq etilgan sharoitda umumiy zanjir xarajatlarini 25-35 foizga kamaytirish va mahsulot yo'qotishlarini 50 foizgacha qisqartirish mumkin.[10]

O'zbekiston uchun alohida ahamiyatga ega bo'lgan masala - bu mayda fermer xo'jaliklari va yirik distribyutor tarmoqlar o'rtasidagi instituttsional integratsiya zaifligidir. Kooperativlashtirish, raqamli platformalar va agrologistika markazlari vositasida ushbu bo'shliqni bartaraf etish milliy oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. [5, 9]

Taklif etilgan ITZBM modeli O'zbekiston qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirining o'ziga xos sharoitlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan bo'lib, uning bosqichma-bosqich tatbiq etilishi 3-5 yil ichida sezilarli iqtisodiy va ijtimoiy natijalar berishi mumkin.[8,9]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ballou, R.H. (2004). Business logistics/supply chain management. Pearson Prentice Hall.
2. Chopra, S., & Meindl, P. (2016). Supply chain management (6th ed.). Pearson
3. Christopher, M. (2011). Logistics and supply chain management (4th ed.). Pearson.
4. Ergashev, B. (2022). Agrar ta'minot zanjirining mintaqaviy xususiyatlari. O'zbekiston iqtisodiyoti, 4(2), 112-128.
5. FAO (2023). The State of Food and Agriculture 2023. FAO, Rome.
6. Grover, V., & Malhotra, M.K. (2003). Transaction cost framework in operations and supply chain management. Journal of Operations Management, 21(4), 457-473.

7. Ismoilov, D. (2020). Sovuq zanjir infratuzilmasi: muammo va yechimlar. Toshkent: Fan.
8. Mentzer, J.T. et al. (2001). Defining supply chain management. Journal of Business Logistics, 22(2), 1-25.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "“O'zbekiston – 2030” Strategiyasi to'g'risida”gi PF-60-sonli Farmoni.
10. Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2008). Designing and managing the supply chain (3rd ed.). McGraw-Hill.
11. Toshmatov, Sh. (2019). Oziq-ovqat sanoatida logistik xarajatlarni optimallashtirish. Iqtisodiyot va ta'lim, 3(1), 45-58.
12. World Bank (2023). Logistics Performance Index. Washington, D.C.: World Bank.