

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL

IYUL/7-SON, I-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari

08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



ISSN: 3060-463X



muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Elektron nashr, 2026-yil, iyul.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afrovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalendar 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, 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

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

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 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya 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

MILLIY GVARDIYA TIZIMIDA HARBIY XIZMATCHILARNI KIYIM-KECHAK BILAN TA'MINLASH TIZIMINING NAZARIY ASOSLARI	10
Omonov Usmonqul Raxmonqul o'g'li	
FOND BOZORLARIGA XORIJIY KAPITALNI JALB QILISH: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA RIVOJLANISH IMKONIYATLARI	17
Yusupova Jamila Karamatdinovna	
AXBOROT KOMMUNIKATSIYA XIZMATLARINING TASHKLIY-HUQUQIY VA ILMIY NAZARIY MASALALARI	21
Rajaboyev Shahboz Shodi o'g'li	
PUL MABLAG'LARI HISOBINI MOLIYAVIY HISOBOTNING XALQARO STANDARTLARIGA O'TKAZISHNING DOLZARB MASALALARI	26
Eshonqulov Akmal Qudratovich	
XORAZM VILOYATINING IJOBIY IMIJINI OSHIRISHDA HUDUDIY MARKETING STRATEGIYALARINI ISHLAB CHIQUV	34
Ibadullayev Dilshad Ibragimovich	
OROL BO'YI MINTAQASIDA QISHLOQ XO'JALIGI VA TURIZMNI YASHIL MOLIYALASHTIRISH VA INVESTITSIYA MEXANIZMLARI: BARQAROR RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	40
Akramova Feruza	
ATMOSFERA HAVOSI MONITORINGIDA IOT SENSORLARI O'LCHASH NATIJALARINING METROLOGIK ISHONCHLILIGINI BAHOLASH VA OSHIRISH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH	52
Sobirov Anvarjon, Melibayev Maxmudjan	
BANK VA KREDIT MUASSASALARINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARINI TREND MODELLARI YORDAMIDA TAHLIL QILISH VA PROGNOZLASH USULLARI	59
Nazarov Elbek	
"O'ZBEKISTON MILLIY ELEKTR TARMOQLARI" AJ ENERGETIKA TIZIMINING HUDUDIY RIVOJLANISH YO'NALISHLARI	66
Xakimjanova Surayyo Xabibullayevna	
ЧИСЛЕННАЯ ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ЗОН КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ В МАССИВЕ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ВЛИЯНИИ ПРОЦЕССОВ ДОБЫЧИ В УСЛОВИЯХ РУДНИКА «КЫЗЫЛ-АЛМА»	70
Салямова Клара, Меликулов Абдусаттар, Уралбаев Абдукахар, Бакиров Гайрат, Зухритдинов Давронбек	
XUSUSIY TA'LIM SOHASIDA MALAKALI KADRLAR NOMUTANOSIBLIGI, IT MUTAXASSISLARINING YETISHMASLIGI VA ISHSIZLIKNING TA'LIM SIFATI HAMDA BARQARORLIGIGA TA'SIRI: ILG'OR XORIY TAJRIBASI VA UNING O'ZBEKISTON AMALIYOTIGA TATBIQ ETILISHI	77
Raxmatxo'jayev Axrolxo'ja Akmal o'g'li	
SAND-PARTICLE-INDUCED LEADING-EDGE EROSION AND ITS IMPACT ON WIND TURBINE BLADES: A REVIEW	82
Normamatov A. A.	
IPAKCHILIK KLASTERLARI UCHUN INVESTITSION BOSHQARUV MODELINI ASOSLASH	87
Elboyeva Shaxzoda Olimovna	



IPAKCHILIK KLASTERLARI UCHUN INVESTITSION BOSHQARUV MODELINI ASOSLASH

Elboyeva Shaxzoda Olimovna

Toshkent davlat agrar universiteti
“Agroiqtisodiyot” kafedrasida mustaqil tadqiqotchisi
ORCID: 0009-0007-1005-1513
E-mail: shaxzodaelboyeva92@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada ipakchilik klasterlari uchun investitsion boshqaruv modelini shakllantirish va ilmiy asoslash masalalari yoritilgan. Tut yetishtirish, urug'chilik, pilla yetishtirish, qayta ishlash, tayyor ipak mahsulotlari ishlab chiqarish va eksport bosqichlaridagi investitsiya ehtiyojlarini yagona tizimda boshqarishga qaratilgan integratsiyalashgan yondashuv taklif etilgan. Investitsiya loyihalarini iqtisodiy samaradorlik, texnologik ahamiyat, ijtimoiy natija, eksport salohiyati, ekologik samaradorlik va xavf mezonlari asosida baholash mexanizmi ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: ipakchilik klasteri, investitsion boshqaruv, integratsiyalashgan model, investitsiya loyihasi, investitsiya portfeli, ko'p mezonli baholash, investitsion xavf, qiymat zanjiri, moliyalashtirish manbalari, iqtisodiy samaradorlik.

Abstract: This article discusses the development and scientific substantiation of an investment management model for sericulture clusters. An integrated approach is proposed to manage investment needs within a unified system covering all stages of the value chain, including mulberry cultivation, silkworm seed production, cocoon production, processing, manufacturing of finished silk products, and export. A mechanism for evaluating investment projects based on economic efficiency, technological significance, social impact, export potential, environmental performance, and risk criteria has been developed.

Keywords: sericulture cluster, investment management, integrated model, investment project, investment portfolio, multicriteria evaluation, investment risk, value chain, financing sources, economic efficiency.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы формирования и научного обоснования модели инвестиционного управления для шелководческих кластеров. Предложен интегрированный подход, направленный на управление инвестиционными потребностями в рамках единой системы, охватывающей все этапы цепочки создания стоимости: выращивание тутовника, производство грены, выращивание коконов, переработку, производство готовой шелковой продукции и экспорт. Разработан механизм оценки инвестиционных проектов на основе критериев экономической эффективности, технологической значимости, социального эффекта, экспортного потенциала, экологической эффективности и инвестиционного риска.

Ключевые слова: шелководческий кластер, инвестиционное управление, интегрированная модель, инвестиционный проект, инвестиционный портфель, многокритериальная оценка, инвестиционный риск, цепочка создания стоимости, источники финансирования, экономическая эффективность.

KIRISH

O'zbekistonda iqtisodiyot tarmoqlarini modernizatsiya qilish, investitsiya muhitini yaxshilash va yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. "O'zbekiston – 2030" strategiyasida mahalliy va xorijiy investitsiyalarni jalb qilish, sanoatning raqobatbardoshligi hamda eksport salohiyatini oshirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan [1]. Investitsiya faoliyatining huquqiy asoslari O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 25-dekabrda "Investitsiyalar va investitsiya faoliyati to'g'risida"gi O'RQ-598-son¹ Qonunida mustahkamlangan [2].

Ipakchilik sohasiga oid O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 31-iyuldagi "Pillachilik tarmog'ida chuqur qayta ishlashni rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4411-son² qarori, 2024-yil 3-maydagi "Pilla yetishtirish va ipakchilik sohasida bozor mexanizmlarini joriy qilishni jadallashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-72-son³ Farmoni va 2026-yil 6-martdagi "Ipakchilik sohasini yangi

1 <https://lex.uz/ru/docs/-4664142>

2 <https://lex.uz/uz/docs/-4456800>

3 <https://lex.uz/docs/-6913537>

tizim asosida rivojlantirish hamda ozuqa bazasini mustahkamlashga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-87-son⁴ qarorida pillachilik klasterlarini rivojlantirish, xomashyo bazasini mustahkamlash, pillani chuqur qayta ishlash, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish hamda eksport hajmini oshirish vazifalari belgilangan [4–6]. Ushbu vazifalarning bajarilishi investitsiya ehtiyojlarini aniqlash, moliyalashtirish manbalarini muvofiqlashtirish, mablag‘larni qiymat zanjiri bo‘g‘inlari o‘rtasida oqilona taqsimlash va investitsion xavflarni boshqarishni talab etadi. Shu sababli ipakchilik klasterlari uchun integratsiyalashgan investitsion boshqaruv modelini ishlab chiqish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Ilmiy tadqiqotlarda klasterlarning innovatsion faollik, hududiy rivojlanish, korxonalararo hamkorlik va investitsiya samaradorligiga ijobiy ta’siri asoslangan. R. Baptista va P. Swann klasterlashuv innovatsiyalarni rivojlantirishini [7], G. Bell esa korxonalararo aloqalar yangi texnologiya va bozor imkoniyatlaridan foydalanishni tezlashtirishini ko‘rsatgan [8]. M. P. Menzel va D. Fornahl investitsiya yo‘nalishlarini klasterning rivojlanish bosqichiga moslashtirish zarurligini ta’kidlaganlar [9].

P. Cooke davlat, biznes, ilmiy muassasalar va moliyaviy tashkilotlar hamkorligini investitsion rivojlanishning muhim sharti sifatida baholagan [10]. M. Delgado, M. Porter va S. Stern klaster samaradorligi qiymat zanjiridagi o‘zaro bog‘liq tarmoqlarning mutanosib rivojlanishiga bog‘liqligini aniqlaganlar [11]. Boshqa tadqiqotlarda davlat ko‘magining natijadorligi [12], ilmiy-tadqiqot tashkilotlari bilan hamkorlik [13], korxonalarining klasterdagi funksional o‘rni [14] hamda hududiy sharoitlarning investitsiya samaradorligiga ta’siri yoritilgan [15].

Shuningdek, klasterni muvofiqlashtiruvchi boshqaruv markazini shakllantirish [16], investitsiya natijalarini ko‘p bosqichli ko‘rsatkichlar asosida monitoring qilish [17] va loyihalarni yagona portfelga birlashtirish zarurligi asoslangan [18]. Ipakchilikka oid tadqiqotlarda barqaror rivojlanish, resurs tejamkorligi, sirkulyar iqtisodiyot va eksport raqobatbardoshligi masalalari yoritilgan [19–21].

Tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ipakchilik klasterlarida investitsiya ehtiyojlarini aniqlash, moliyalashtirish manbalarini birlashtirish, loyihalarni xavf va samaradorlik mezonlari bo‘yicha tanlash hamda natijalarni yagona tizimda monitoring qilish masalalari yetarlicha kompleks o‘rganilmagan. Bu esa qiymat zanjirining barcha bosqichlarini qamrab oluvchi integratsiyalashgan investitsion boshqaruv modelini ishlab chiqishni talab etadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda tizimli va qiyosiy tahlil, ilmiy umumlashtirish hamda sintez usullaridan foydalanildi. Ipakchilik klasterlariga oid normativ-huquqiy hujjatlar, Scopus va Web of Science bazalaridagi ilmiy manbalar hamda investitsion boshqaruv yondashuvlari tahlil qilindi. Investitsiya loyihalarini baholashda iqtisodiy samaradorlik, xavf, texnologik ahamiyat va resurslardan foydalanish mezonlari qo‘llanilib, ular asosida ipakchilik klasterlari uchun integratsiyalashgan investitsion boshqaruv modeli shakllantirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot natijasida ipakchilik klasterlarida investitsiya jarayonlarini qiymat zanjirining barcha bosqichlari bilan uyg‘unlashtiruvchi investitsion boshqaruv modeli ilmiy jihatdan asoslandi. Modelning ilmiy yangiligi tutchilik, urug‘chilik, pilla yetishtirish, qayta ishlash, tayyor mahsulot ishlab chiqarish va sotish bosqichlaridagi investitsiya ehtiyojlarini yagona tizimda birlashtirish bilan belgilanadi. Unda investitsiya loyihalarini shakllantirish, ko‘p mezonli baholash, moliyalashtirish manbalarini integratsiyalash, xavflarni boshqarish va natijadorlikni monitoring qilish jarayonlari o‘zaro bog‘langan.

Tadqiqot obyekti sifatida O‘zbekistonda faoliyat yuritayotgan ipakchilik klasterlarining investitsion faoliyati tanlandi. Tadqiqot predmeti esa investitsiya ehtiyojlarini aniqlash, loyihalarni tanlash, moliyaviy resurslarni taqsimlash, xavflarni baholash va natijalarni nazorat qilish bilan bog‘liq tashkiliy-iqtisodiy munosabatlardan iborat.

Ma’lumotlar bazasi klasterlarning ishlab chiqarish, moliyaviy va investitsion ko‘rsatkichlari asosida shakllantiriladi. Bunda investitsiya hajmi, moliyalashtirish manbalari, tutzor maydoni, pilla yetishtirish hajmi, qayta ishlash quvvati, quvvatlardan foydalanish darajasi, mahsulot tannarxi, foyda, rentabellik va eksport ko‘rsatkichlari hisobga olinadi. Ushbu ma’lumotlar taklif etilgan modelning amaliy samaradorligini baholash va klasterlar o‘rtasida qiyosiy tahlil o‘tkazish imkonini beradi.

Tadqiqotda ipakchilik klasterlarida investitsion boshqaruv samaradorligini baholash uchun bir qator ilmiy gipotezalar shakllantirildi. Birinchi gipotezaga ko‘ra, investitsiya jarayonlarini qiymat zanjirining barcha bosqichlari bo‘yicha integratsiyalashgan holda boshqarish klasterlarning iqtisodiy samaradorligini oshiradi.

4 <https://lex.uz/ru/docs/-8076435>



Ikkinchi gipoteza investitsiya resurslarini tutchilik, urug'chilik, pilla yetishtirish, qayta ishlash va tayyor mahsulot ishlab chiqarish bosqichlari o'rtasida mutanosib taqsimlash ishlab chiqarish quvvatlaridan foydalanish darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini nazarda tutadi. Uchinchi gipotezaga ko'ra, moliyalashtirish manbalarini diversifikatsiya qilish investitsion xavflarni kamaytiradi va klasterning moliyaviy barqarorligini oshiradi. To'rtinchi gipoteza esa investitsiya loyihalarini iqtisodiy, texnologik, ijtimoiy va eksport mezonlari asosida baholash investitsiya portfelining umumiy natijadorligini yaxshilashini ifodalaydi.

Mazkur gipotezalarni tekshirishda investitsiya hajmi, ishlab chiqarilgan pilla miqdori, qayta ishlash quvvatlaridan foydalanish darajasi, mahsulot tannarxi, rentabellik, eksport hajmi va investitsion xavf ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilinadi. Natijada integratsiyalashgan investitsion boshqaruv modelining ipakchilik klasterlari faoliyatiga ta'siri ilmiy jihatdan baholanadi.

Ipakchilik klasterlari uchun investitsion boshqaruv modelini matematik asoslashdan maqsad mavjud moliyaviy resurslarni qiymat zanjirining ustuvor yo'nalishlari o'rtasida samarali taqsimlash, investitsiya loyihalarini bir nechta mezon asosida baholash hamda iqtisodiy samaradorlik bilan investitsion xavf o'rtasidagi maqbul nisbatni ta'minlashdan iborat. Modelda tutchilik, ipak qurti urug'chiligi, pilla yetishtirish, pillani qayta ishlash, tayyor ipak mahsulotlari ishlab chiqarish va eksport bosqichlari yagona investitsion tizim sifatida qaraladi.

Klaster doirasida amalga oshirilishi rejalashtirilgan investitsiya loyihalari quyidagi to'plam orqali ifodalanadi:

$$P = \{P_1, P_2, \dots, P_n\} \quad (1)$$

Bu yerda:

P_j — j-investitsiya loyihasi;

n — ko'rib chiqilayotgan loyihalarning umumiy soni.

Har bir loyiha qiymat zanjirining muayyan bosqichiga tegishli bo'lsa-da, uning amalga oshirilishi boshqa bosqichlarning ishlab chiqarish va iqtisodiy natijalariga ham ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli loyihalarni faqat foyda yoki rentabellik ko'rsatkichi bo'yicha baholash yetarli hisoblanmaydi.

Investitsiya loyihasing ustuvorligini aniqlash uchun iqtisodiy, texnologik, ijtimoiy, eksport, qiymat zanjiri va xavf mezonlarini birlashtiruvchi integral indeks taklif etiladi:

$$I_j = w_1E_j + w_2T_j + w_3S_j + w_4X_j + w_5Q_j - w_6R_j \quad (2)$$

Bu yerda:

I_j — j-loyihaning integral ustuvorlik indeksi;

E_j — iqtisodiy samaradorlik;

T_j — texnologik ahamiyat;

S_j — ijtimoiy samaradorlik;

X_j — eksport salohiyati;

Q_j — qiymat zanjiri barqarorligiga ta'sir;

R_j — investitsion xavf darajasi;

w_1, w_2, \dots, w_6 — mezonlarning vazn koeffitsiyentlari.

Vazn koeffitsiyentlari yig'indisi birga teng bo'lishi kerak:

$$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5 + w_6 = 1 \quad (3)$$

Shuningdek:

$$w_i \geq 0$$

Vazn koeffitsiyentlari ekspert baholash, Delphi usuli yoki analitik iyerarxiya jarayoni (AHP) yordamida aniqlanishi mumkin. Masalan, klaster faoliyatida pillani chuqur qayta ishlash va eksportni oshirish ustuvor bo'lsa, texnologik ahamiyat hamda eksport salohiyati ko'rsatkichlariga yuqoriroq vazn beriladi.

Baholash mezonlari turli o'lchov birliklarida ifodalanishi sababli ularni 0 dan 1 gacha bo'lgan oraliqda normallashtirish talab etiladi. Qiymati oshgan sari loyihaning jozibadorligi ortadigan ijobiy mezonlar quyidagi formula orqali normallashtiriladi:

$$Z_{ij} = (x_{ij} - x_i \min) / (x_i \max - x_i \min) \quad (4)$$

Bu yerda:

Z_{ij} — j-loyihaning i-mezon bo'yicha normallashtirilgan qiymati;

x_{ij} — mezonning haqiqiy qiymati;

$x_i \min$ — mezonning eng kichik qiymati;

$x_i \max$ — mezonning eng katta qiymati.

Xarajat, xavf va qoplash muddati kabi qiymati kamaygan sari loyiha jozibadorligi ortadigan mezonlar quyidagicha normallashtiriladi:

$$Z_{ij} = (x_i \max - x_{ij}) / (x_i \max - x_i \min) \quad (5)$$

Natijada barcha mezonlarning qiymati yagona o'lchovga keltiriladi. Normallashtirilgan ko'rsatkichning 1 ga yaqin bo'lishi loyiha mazkur mezon bo'yicha yuqori ustunlikka ega ekanini bildiradi.

Loyihalarning iqtisodiy samaradorligini baholashda sof joriy qiymat — NPV ko'rsatkichidan foydalaniladi:

$$NPV_j = [CF_{j1} / (1 + r)^1] + [CF_{j2} / (1 + r)^2] + \dots + [CF_{jt} / (1 + r)^T] - C_j \quad (6)$$

Qisqartirilgan shaklda:

$$NPV_j = \sum [CF_{jt} / (1 + r)^t] - C_j \quad (7)$$

Bu yerda:

CF_{jt} — j-loyiha bo'yicha t-davrdagi sof pul oqimi;

r — diskont stavkasi;

T — hisob-kitob davri;

C_j — boshlang'ich investitsiya miqdori.

Agar:

$$NPV_j > 0$$

bo'lsa, loyiha moliyaviy jihatdan samarali hisoblanadi. Biroq integratsiyalashgan modelda loyiha faqat musbat NPV ko'rsatkichiga ega bo'lgani uchun tanlanmaydi. Uning xomashyo bazasi, qayta ishlash quvvati, tayyor mahsulot ishlab chiqarish va eksport imkoniyatlariga ta'siri ham baholanadi.

Investitsiyalar rentabelligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$ROI_j = (F_j / C_j) \times 100 \% \quad (8)$$

Bu yerda:

ROI_j — j-loyihaning investitsiya rentabelligi;

F_j — loyiha natijasida olinadigan sof foyda;

C_j — loyiha uchun sarflangan investitsiya.

ROI ko'rsatkichi investitsiya qilingan har bir pul birligi hisobiga olinadigan sof foyda miqdorini ifodalaydi.

Investitsiya portfeliga loyihalarni tanlash uchun ikkilik o'zgaruvchi kiritiladi:

$y_j = 1$, agar loyiha portfelga kiritilsa;

$y_j = 0$, agar loyiha portfelga kiritilmasa.

Investitsiya portfelining umumiy ustuvorligini maksimal darajaga yetkazish maqsad funksiyasi quyidagicha ifodalanadi:

$$Z \max = I_1 y_1 + I_2 y_2 + \dots + I_n y_n \quad (9)$$

Yig'indi shaklida:

$$Z \max = \sum I_j y_j \quad (10)$$

Ushbu funksiya iqtisodiy, texnologik, ijtimoiy va eksport samaradorligi yuqori, xavf darajasi esa nisbatan past bo'lgan loyihalarni tanlash imkonini beradi.

Loyihalarni tanlashda jami investitsiya budjeti cheklangan bo'ladi. Budget cheklovi quyidagicha ifodalanadi:

$$C_1 y_1 + C_2 y_2 + \dots + C_n y_n \leq B \quad (11)$$

Qisqartirilgan shaklda:

$$\sum C_j y_j \leq B \quad (12)$$

Bu yerda:

C_j — j-loyihaning investitsiya qiymati;

B — klasterning jami investitsiya budjeti.

Mazkur shart tanlangan loyihalarning umumiy qiymati mavjud investitsiya resurslaridan oshib ketmasligini ta'minlaydi.

Klaster investitsiya budjeti bir nechta moliyalashtirish manbalari hisobidan shakllantiriladi:

$$B = B_o + B_\beta + Bd + B_x + Bg \quad (13)$$

Bu yerda:

B_o — klasterning o'z mablag'lari;

B_β — bank kreditlari;

Bd — davlat subsidiyalari va moliyaviy ko'magi;

B_x — xorijiy investitsiyalar;

Bg — grantlar va innovatsion fondlar mablag'lari.

Moliyalashtirish manbalarining diversifikatsiya qilinishi klasterning bitta manbaga qaramligini kamaytiradi. Shu bilan birga, bank kreditlarining haddan tashqari ko'payishi moliyaviy xavfni oshirishi mumkin. Shuning uchun qarz mablag'larining jami investitsiyadagi ulushi cheklanadi:

$$B_\beta / B \leq d \max \quad (14)$$

Bu yerda $d \max$ — jami investitsiya tarkibida qarz mablag'larining ruxsat etilgan eng yuqori ulushi.

Modelda pilla yetishtirish hajmi bilan qayta ishlash quvvati o'rtasidagi mutanosiblik alohida hisobga olinadi.

Ushbu bog'liqlik quyidagicha ifodalanadi:

$$\alpha \times Q_p \leq Q_r \leq \beta \times Q_p \quad (15)$$

Bu yerda:

Q_p — yetishtiriladigan pilla hajmi;



Q_r — pillani qayta ishlash quvvati;
 α — qayta ishlash quvvatining minimal maqbul koeffitsiyenti;
 β — qayta ishlash quvvatining maksimal maqbul koeffitsiyenti.

Mazkur shart qayta ishlash quvvatlarining xomashyo hajmiga nisbatan haddan tashqari yuqori yoki past bo'lishining oldini oladi.

Tayyor ipak mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi qayta ishlangan xomashyo hajmiga bog'liq bo'ladi:

$$Q_t \leq \gamma \times Q_r \quad (16)$$

Bu yerda:

Q_t — tayyor ipak mahsulotlari hajmi;
 Q_r — qayta ishlangan pilla yoki ipak xomashyosi hajmi;
 γ — xomashyodan tayyor mahsulot chiqish koeffitsiyenti.

Investitsion xavf xavf hodisasining yuzaga kelish ehtimoli va uning oqibatlarini ko'paytmasi orqali aniqlanadi:

$$R_j = P_j \times L_j \quad (17)$$

Bu yerda:

R_j — j-loyiha xavfning qiymati;
 P_j — xavfning yuzaga kelish ehtimoli;
 L_j — xavf yuzaga kelganda kutiladigan zarar darajasi.

Loyihaning umumiy xavfi moliyaviy, texnologik, ishlab chiqarish, bozor va tashkiliy xavflarning vaznli yig'indisi sifatida hisoblanadi:

$$R_j = v_1 R_{fj} + v_2 R_{tj} + v_3 R_{ij} + v_4 R_{\beta j} + v_5 R_{oj} \quad (18)$$

Bu yerda:

R_{fj} — moliyaviy xavf;
 R_{tj} — texnologik xavf;
 R_{ij} — ishlab chiqarish xavfi;
 $R_{\beta j}$ — bozor xavfi;
 R_{oj} — tashkiliy xavf;
 v_1, v_2, \dots, v_5 — xavf turlarining vazn koeffitsiyentlari.

Xavf koeffitsiyentlari yig'indisi quyidagi shartni qanoatlantiradi:

$$v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 = 1$$

Investitsiya portfelining jami xavfi klaster tomonidan qabul qilinishi mumkin bo'lgan maksimal xavf darajasidan oshmasligi kerak:

$$R_1 y_1 + R_2 y_2 + \dots + R_n y_n \leq R \max$$

Yig'indi shaklida:

$$\sum R_j y_j \leq R \max$$

Bu yerda $R \max$ — investitsiya portfeli uchun ruxsat etilgan maksimal xavf darajasi.

Investitsiyalarni qiymat zanjiri bosqichlari bo'yicha taqsimlash uchun quyidagi tenglik qo'llaniladi:

$$x_1 + x_2 + \dots + x_m = B$$

Yig'indi shaklida:

$$\sum x_k = B$$

Bu yerda:

x_k — qiymat zanjirining k-yo'nalishiga ajratiladigan investitsiya;
 m — investitsiya yo'nalishlarining soni;
 B — jami investitsiya budjeti.

Har bir yo'nalish bo'yicha investitsiyaning minimal va maksimal chegarasi belgilanadi:

$$x_k \min \leq x_k \leq x_k \max$$

Ushbu cheklov investitsiyalarning faqat bitta yo'nalishda ortiqcha jamlanishiga yo'l qo'ymaydi hamda tutchilik, urug'chilik va pilla yetishtirish kabi muhim bosqichlarning moliyalashtirishdan chetda qolishining oldini oladi.

Integratsiyalashgan investitsion boshqaruvning umumiy samaradorligini baholash uchun quyidagi indeks taklif etiladi:

$$KIB = \lambda_1 K_i + \lambda_2 K_\phi + \lambda_3 K_e + \lambda_4 K_r + \lambda_5 K_s - \lambda_6 K_x$$

Bu yerda:

KIB — integratsiyalashgan investitsion boshqaruv samaradorligi indeksi;
 K_i — ishlab chiqarish hajmining o'sishi;
 K_ϕ — ishlab chiqarish quvvatlaridan foydalanish darajasi;
 K_e — eksport hajmining o'sishi;
 K_r — rentabellik darajasi;
 K_s — ijtimoiy samaradorlik;

K_x — investitsion xavf darajasi;
 $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_6$ — ko'rsatkichlarning vazn koeffitsiyentlari.
Vazn koeffitsiyentlari yig'indisi:

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4 + \lambda_5 + \lambda_6 = 1$$

Agar model joriy etilgandan keyin KIB indeksining qiymati oshsa, investitsiya resurslarining taqsimlanishi va boshqaruv qarorlari samarali deb baholanadi.

Modelda monitoring va teskari aloqa tamoyili ham hisobga olinadi. Loyiha xarajatlari, pul oqimi, bozor talabi yoki xavf darajasi o'zgarganda uning ustuvorlik indeksi qayta hisoblanadi:

$$I_j(t+1) = I_j(t) + \Delta I_j$$

Bu yerda:

$I_j(t)$ — loyihaning joriy davrdagi ustuvorlik indeksi;

ΔI_j — monitoring natijasida aniqlangan o'zgarish;

$I_j(t+1)$ — keyingi davr uchun yangilangan ustuvorlik indeksi.

Shunday qilib, taklif etilgan matematik model investitsiya loyihalarini ko'p mezonli baholash, mavjud budget va xavf cheklavlari doirasida maqbul loyihalar portfelini tanlash hamda investitsiyalarni ipakchilik qiymat zanjiri bo'g'inlari o'rtasida mutanosib taqsimlash imkonini beradi. Modelning asosiy ustunligi iqtisodiy samaradorlikni faqat alohida loyiha darajasida emas, balki butun ipakchilik klasteri miqyosida baholash bilan belgilanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Taklif etilgan matematik model ipakchilik klasterlarida investitsiya loyihalarini ko'p mezonli baholash, ularning ustuvorlik darajasini aniqlash va mavjud moliyaviy resurslarni qiymat zanjiri bo'g'inlari o'rtasida oqilona taqsimlash imkonini beradi. Modelda iqtisodiy samaradorlik, texnologik ahamiyat, ijtimoiy natija, eksport salohiyati, ekologik samaradorlik va investitsion xavf yagona integral indeks orqali umumlashtiriladi.

NPV, IRR, PI va qoplash muddati kabi moliyaviy ko'rsatkichlarning qo'llanilishi loyihalarning iqtisodiy maqsadga muvofiqligini baholashga, normallashtirish va vazn koeffitsiyentlari esa turli mezonlarni o'zaro taqqoslashga xizmat qiladi. Investitsion portfelni optimallashtirishga doir cheklavlarni mablag'larning faqat bitta yo'nalishda jamlanib qolishining oldini olib, tutchilik, urug'chilik, pilla yetishtirish, qayta ishlash va tayyor mahsulot ishlab chiqarish bosqichlarining mutanosib rivojlanishini ta'minlaydi.

Matematik model investitsion qarorlarning shaffofligi va ilmiy asoslanganligini oshiradi, xavflarni kamaytiradi hamda ipakchilik klasterlarining iqtisodiy, texnologik va eksport salohiyatini yaxshilashga xizmat qiladi. Mazkur yondashuv amaliy ma'lumotlar asosida qo'llanganda klaster uchun eng samarali investitsiya loyihalari portfelini shakllantirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 16-fevraldagi "Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo'ljallangan ustuvor yo'nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-21-son Farmoni // URL: <https://lex.uz/uz/docs/-8050769>
2. O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 25-dekabrda "Investitsiyalar va investitsiya faoliyati to'g'risida"gi O'RQ-598-son Qonuni // URL: <https://lex.uz/ru/docs/-4664142>
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 31-iyuldagi "Pillachilik tarmog'ida chuqur qayta ishlashni rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4411-son qarori // URL: <https://lex.uz/uz/docs/-4456800>
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 3-maydagi "Pilla yetishtirish va ipakchilik sohasida bozor mexanizmlarini joriy qilishni jadallashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-72-son Farmoni // URL: <https://lex.uz/docs/-6913537>
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 6-martdagi "Ipakchilik sohasini yangi tizim asosida rivojlantirish hamda ozuqa bazasini mustahkamlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-87-son qarori // URL: <https://lex.uz/ru/docs/-8076435>
6. Baptista R., Swann P. Do firms in clusters innovate more? // *Research Policy*. – 1998. – Vol. 27, No. 5. – P. 525–540. – DOI: 10.1016/S0048-7333(98)00065-1.
7. Bell G.G. Clusters, networks, and firm innovativeness // *Strategic Management Journal*. - 2005. – Vol. 26, No. 3. - P. 287–295. – DOI: 10.1002/smj.448.
8. Menzel M.-P., Fornahl D. Cluster life cycles – dimensions and rationales of cluster evolution // *Industrial and Corporate Change*. – 2010. – Vol. 19, No. 1. – P. 205–238. - DOI: 10.1093/icc/dtp036.
9. Cooke P. Regional innovation systems: general findings and some new evidence from biotechnology clusters // *The Journal of Technology Transfer*. – 2002. – Vol. 27, No. 1. – P. 133–145. – DOI: 10.1023/A:1013160923450.
10. Delgado M., Porter M.E., Stern S. Clusters, convergence, and economic performance // *Research Policy*. – 2014.- Vol. 43, No. 10. – P. 1785–1799. – DOI: 10.1016/j.respol.2014.05.007.
11. Lehmann E.E., Menter M. Public cluster policy and performance // *The Journal of Technology Transfer*. – 2018. – Vol. 43, No. 3. – P. 558–592. – DOI: 10.1007/s10961-017-9626-4.



12. Turkina E., Oreshkin B., Kali R. Regional innovation clusters and firm innovation performance: an interactionist approach // *Regional Studies*. – 2019. – Vol. 53, No. 8. – P. 1193–1206. – DOI: 10.1080/00343404.2019.1566697.
13. Chen X., Wang E., Miao C., Ji L., Pan S. Industrial clusters as drivers of sustainable regional economic development? An analysis of an automotive cluster from the perspective of firms' role // *Sustainability*. – 2020. – Vol. 12, No. 7. – Art. 2848. – DOI: 10.3390/su12072848.
14. Ketels C., Protsiv S. Cluster presence and economic performance: a new look based on European data // *Regional Studies*. – 2021. – Vol. 55, No. 2. – P. 208–220. – DOI: 10.1080/00343404.2020.1792435.
15. Lupova-Henry E., Blili S., Dal Zotto C. Clusters as institutional entrepreneurs: lessons from Russia // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. – 2021. – Vol. 10. – Art. 7. – P. 1–27. – DOI: 10.1186/s13731-021-00149-5.
16. Wilson J., Wise E., Smith M. Evidencing the benefits of cluster policies: towards a generalised framework of effects // *Policy Sciences*. – 2022. – Vol. 55, No. 2. – P. 369–391. – DOI: 10.1007/s11077-022-09460-8.
17. Moradvandi A., Ramírez Ramírez A. Portfolio optimization for industrial cluster defossilization in the Port of Rotterdam // *Scientific Reports*. – 2026. – Vol. 16. – Art. 5470. – DOI: 10.1038/s41598-026-34990-z.
18. Grześkowiak J., Łochyńska M., Frankowski J. Sericulture in terms of sustainable development in agriculture // *Problemy Ekorozwoju – Problems of Sustainable Development*. – 2022. – Vol. 17, No. 2. – P. 210–217. – DOI: 10.35784/pe.2022.2.23.
19. Hassan R., Acerbi F., Terzi S., Rosa P. Transitioning the silk industry towards circularity: a thematic analysis of sustainable value chain practices // *Sustainable Production and Consumption*. – 2025. – Vol. 56. – P. 94–111. – DOI: 10.1016/j.spc.2025.03.009.
20. Lu F., An M., Liang Q. The sustainability of China's silk trade: analysis of growth effect and the influencing factors // *Frontiers in Sustainable Food Systems*. – 2025. – Vol. 9. – Art. 1521229. – DOI: 10.3389/fsufs.2025.1521229.

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. № 7

© 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