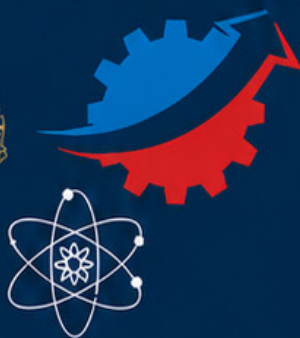


MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL
IYUL/7-SON, II-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
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ФИЛИАЛ В г. ТАШКЕНТЕ



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'afarovich, 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 (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 modellash
- 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

OILAVIY KORXONALAR FAOLIYATINI BOSHQARISHNING TASHKILIIY MEKANIZMINI TIZIMLI TAHLILI	10
Sultonov Bobirmirzo Mavlonjon o'g'li	
NEW ZEALAND'S EXPERIENCE IN TRANSITIONING TO INFLATION TARGETING	21
Duskobilov Umidjon Sharofiddinovich	
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ТЕКУЧЕСТИ НА СВОЙСТВА ГРАНУЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ УГОЛЬНЫХ ОТХОДОВ В РАМКАХ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ	28
Абдуганиев Азизбек, Кулдашева Азиза	
BUDJET TUSHUMLARINI OSHIRISHDA BOJXONA TO'LOVLARIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI EKONOMETRIK BAHOLASH VA PROGNOZLASH	33
Fayzullayev Farrux Sharofovich	
O'ZBEKISTON KORXONALARIDA MOLYAVIY HISOBOTNING XALQARO STANDARTLARIGA (MHXS) O'TISHDA UCHRAYDIGAN ASOSIY MUAMMOLAR: SO'ROVNOMA NATIJALARI ASOSIDA TAHLIL	41
Safarova Gulbahor Nusratovna	
ТЕМИР YO'L TRANSPORTI INNOVATSION EKOTIZIMINI SHAKLLANTIRISH MODELI	45
Muradov Bahrom, Masharipov Ma'sud	
TIJORAT BANKLARIDA QARZ OLUVCHILARNING TO'LOVGA LAYOQATLILIGINI BAHOLASHNING NAZARIY-USLUBIY ASOSLARI	49
Soibov Jamshid Raxmatqulovovich	
O'ZBEKISTONDA CHEGARALARARO TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA BOJXONA XIZMATLARINI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI	56
Ergashev Qobiljon Ernazarovich	
TIJORAT BANKLARIDA ICHKI AUDITNING IQTISODIY MOHIYATI VA FUNKSIONAL EVOLYUTSIYASI: XALQARO STANDARTLARNING YANGI AVLADI ASOSIDAGI YONDASHUV	62
Narziyev Xayotjon Azamatovich	
MOLYAVIY INVESTITSİYALAR AUDITINI O'TKAZISH METODIKASINI VA AUDIT RISKLARINI BAHOLASHNI TAKOMILLASHTIRISH	69
Jumamurodov To'libay Yeldashbayevich	
MOLYAVIY HISOBOT IZOHLARIDA UZOQ MUDDATLI AKTIVLAR QADRSIZLANISHI YUZASIDAN OCHIB BERILADIGAN AXBOROTLAR TARKIBINI KENGAYTIRISH ORQALI HISOBOT SHAFFOFLIGINI OSHIRISH.	75
Fayzullayev Begzod Baxtiyor o'g'li	
XORIJIY MAMLAKATLAR TAJRIBASINI O'ZBEKISTON DAVLAT SEKTORI ICHKI AUDITIGA MOSLASHTIRISHNING KONSEPTUAL MODEL VA MUHIMLIK DARAJALARINI ME'YORIY-HUQUQIY BAZAGA JORIY ETISH	82
Ismatillayev Baypo'lat Xushvaqtovich	
O'ZBEKISTONDA TOVAR YETKAZIB BERISH ZANJIRI ISHTIROKCHILARI FAOLIYATI VA BOJXONA NAZORATI TIZIMINING ZAMONAVIY HOLATI TAHLILI	90
Ergashev Qobiljon, Kilichov Nazar	
DAVLAT XARIDLARI BO'YICHA ICHKI AUDITNING XATARGA YO'NALTIRILGAN METODOLOGIYASI	96
Rajabov Shuxrat Ismayilovich	
TIJORAT BANKLARIDA ICHKI AUDIT XIZMATI TUSHUNCHASINING IQTISODIY MAZMUNI VA UNI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	101
Ismailov Azizbek Madaminovich	
YENGIL SANOAT KORXONALARIDA XATARGA YO'NALTIRILGAN ICHKI AUDIT METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH	109
Tojiyeva Shahlo Mahmatmurodovna	



IQTISODIY O'SISH OMILLARINI RIVOJLANISHIDA MOLIVAVIY XAVFLARNING TA'SIRI VA ULARNI KAMAYTIRISH IMKONIYATLARI	115
Turopova Nigora Xolmurod qizi	
QASHQADARYO VILOYATIDA YALPI HUDUDII MAHSULOT VA BANDLIK KO'RSATKICHLARI O'RTASIDAGI KORRELYATSION BOG'LIQLIK.....	118
Karimov Olimjon Akramovich	
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В Г. ТЕРМЕЗЕ В УСЛОВИЯХ РОСТА ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ	124
Токсонов Хуршид Эгамбердиевич	
VINOCHILIK SANOATI KORXONALARIDA BUXGALTERIYA HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH	129
Botirov Lazizbek Botirovich	
MEHNATGA HAQ TO'LASHNING IQTISODIY MAZMUNI, TASNIFI VA HISOB OBYEKT LARI SIFATIDAGI XUSUSIYATLARI	134
Anvar Raximov Maxmarasulovich	
IQTISODIY ISLOHOTLAR JARAYONIDA TIJORAT BANKLARI RESURS BAZASI SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI	139
Marpatov Shavkat Mavlonxonovich	
TO'QIMACHILIK SANOATIDA INVESTITSION LOYIHALAR UCHUN MOLIVALASHTIRISH MANBALARINI DIVERSIFIKATSİYALASHNING USTUVOR YO'NALISHLARI	145
Qurbonov Jasurbek Pozilovich	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	150
Ташмухамедова Карима Саматовна	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	156
Sultonmurod Qurbonov, Ahmadjon Ibadullaev, Elmira Teshabayeva, Umar Chorshanbiev	
ECONOMIC STRUCTURE AND DEVELOPMENT PRIORITIES FOR STRENGTHENING INTERREGIONAL ECONOMIC COOPERATION: EVIDENCE FROM NAMANGAN REGION	161
Sattarov R. A.	
MATERIALLARNING TARKIBI VA TUZILISHINING ULARNING XOSSALARIGA TA'SIRINI TAHLIL QILISH... ..	167
Tuxliyev Muslimbek Sherzod o'g'li	
REMOTE WORK AND EMPLOYEE ENGAGEMENT: INSIGHTS FROM TASHKENT IT FIRMS.....	171
Narmurodova Sitara Aktamovna	
OPTIMIZING CONVERGENT-DIVERGENT ROCKET NOZZLE GEOMETRY (30°/10°) TO ENHANCE THE ALTITUDE PERFORMANCE OF MODEL ROCKETS USING SOLID SUGAR PROPELLANTS.....	176
Berdiyev Usmon Tolib o'g'li	
TIRBAND HUDUDLARDA SODIR BO'LAYOTGAN YO'L-TRANSPORT HODISALARINING TAHLILI.....	181
Xolmatov Umid Sadirdinovich	
TRANSPORT TIZIMIDA HARAKAT XAVFSIZLIGIGA KOMPLEKS TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI GIS-TSI ASOSIDA BAHOLASH VA KAMAYTIRISH (JIZZAX SHAHRI MISOLIDA)	186
Kamolov Otabek Quدراتovich	
DEVELOPMENT OF ELASTOMER COMPOSITIONS BASED ON LOCAL RAW MATERIALS FOR RAILWAY RAIL PADS AND EVALUATION OF THEIR DYNAMIC PROPERTIES.....	192
Ibadullaev Akhmadjan, Lesov Kuvandik, Samandarov Xushnodbek, Chorshanbiev Umar	
SHUDGORLANGAN YERLARNI EKISHGA TAYYORLASHDA QO'LLANILADIGAN MASHINA PLANKALI G'ALTAKMOLASINING PARAMETRLARINI ASOSLASH	198
Muqimova Davlatxon, Giyasidinov Abdumannob, Haydarov Murodjon	
HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT AND ITS IMPACT ON THE BUSINESS ENVIRONMENT IN UZBEKISTAN: A LITERATURE REVIEW	203
Dilafroz Kuchkorova	



KLASTERLARDA ASOSIY FAOLIYAT DAROMADLARI HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH	209
Shirov Javlonbek Akbarovich	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ НА ОСНОВЕ КРИТЕРИЕВ ESG..	215
Айтмуратова Улбике Жалгасовна	
KICHIK VA O'RTA BIZNES SUBYEKTLARI HAYOTIY AYLANISH BOSQICHLARINI ANIQLASH USULLARINI	
AUDITGA TASIRI: YOSHGA OID USUL	222
Muydinov Erkin Djamaldinovich	
HUDUDNING IJTIMOIIY-IQTISODIY RIVOJLANISHINI BOSHQARISHNING MINTAQAVIY XUSUSIYATLARI...	
.....	229
Raximov Jo'rabek Raximovich	
XALQARO MARKETING STRATEGIYALARINING NAZARIY ASOSLARI VA EKSPORT FAOLIYATIDAGI ROLI	
.....	236
Shoxida Ibadullayeva	
EKSPORT SAMARADORLIGINI OSHIRISH ORQALI MINTAQ RAQOBATBARDOSHLIGINI TA'MINLASH	
YO'LLARI.....	240
Matyoqubov Arslonbek G'ayrat o'g'li	
CHORRAHA SVETOFORLARINING AQLLI AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV PARAMETRLARINI	
SUMO MODEL ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH.....	244
Bayozov Ravshan Rajabovich	
M-39 YO'LINING 989-1013 KMLARIDAGI TOG'LI HUDUDLARDA SODIR ETILGAN YTHLARNING	
TAHLILI ASOSIDA CHORA-TADBIRLAR ISHLAB CHIQISH SAMARADORLIGI.....	251
Shokirov Ozod G'aybulla o'g'li	
SHAHAR MAGISTRAL YO'LLARINING TUZILISHI VA TRANSPORT OQIMI	258
Xayrullo Raximovich Baynazarov	
ELEKTROMOBILLAR BATAREYALARINI TURLI IQLIM SHAROITLARIDA QIZDIRISH UCHUN	
SARFLANADIGAN ENERGIYA VA VAQT KO'RSATKICHLARINI OPTIMALLASHTIRISH	266
Qosimov Baxtiyor Axmatjonovich	
ELEKTROMOBILLARGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH STANSIYALARI FAOLIYATINING BOSHQARUV	
MODEL.....	272
Xasanov Bunyodjon Ibragim o'g'li	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARINING INVESTITSION SALOHİYATINI BAHOLASHNING HUDUDIY	
XUSUSIYATLARI.....	279
Vaisov Dilshod, Madraximov Qahramon	
EKSPORT-LOGISTIKA INFRATUZILMASI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING XORIY DAVLATLARI	
TARJIBASI	285
Raimboyeva Mashhura Davronbek qizi	
TA'LIM JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKT ASOSIDAGI ADAPTIV BAHOLASH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH	
VA UNING SAMARADORLIGINI BAHOLASH.....	291
Madaminov Shoxruxbek Ma'rufjon o'g'li	
FERMENTLANGAN NO'XAT UNI VA BUG'DOY UNI ARALASHMASIDAN TAYYORLANGAN NONNING	
SIFATI VA OZIQAVIY QIYMATINI ASOSLASH.....	295
Kamolova Muxlisa, Barakayev Nusratilla	
QURILISH KORXONALARI UCHUN YASHIL STRATEGIK BOSHQARUV MODEL.....	302
G'ulomova Shaxlo Baxtiyor qizi	

QURILISH KORXONALARI UCHUN YASHIL STRATEGIK BOSHQARUV MODELİ

G'ulomova Shaxlo Baxtiyor qizi

Toshkent arxitektura-qurilish universiteti tayanch doktoranti

Email: Shaxlochka0599gmail.com

ORCID: 0009-0008-3226-2108

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotning maqsadi yirik qurilish korxonalarida barqaror rivojlanishni ta'minlovchi yashil strategik boshqaruv modelini ishlab chiqish va uning iqtisodiy samaradorligini asoslashdan iborat. Tadqiqotda SWOT, PEST, regressiya tahlili va stoxastik chegara tahlili (SFA) metodlaridan foydalanildi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, yashil boshqaruv mexanizmlarini joriy etish energiya sarfini 30–40 foizga kamaytirish va korxona rentabelligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Ishlab chiqilgan model qurilish industriyasining ekologik transformatsiyasi uchun amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: yashil strategik boshqaruv, barqaror qurilish, yashil iqtisodiyot, stoxastik chegara tahlili (SFA), regressiya tahlili, energiya samaradorligi, yashil investitsiyalar, dekarbonizatsiya, resurs tejash, ekologik menejment, raqamli transformatsiya, ESG reytingi, yashil inson resurslari boshqaruvi (GHRM), qurilish industriyasi.

Аннотация: Целью данного исследования является разработка модели зелёного стратегического управления, обеспечивающей устойчивое развитие крупных строительных предприятий, а также обоснование её экономической эффективности. В исследовании использованы методы SWOT- и PEST-анализа, регрессионного анализа и стохастического граничного анализа (SFA). Результаты показывают, что внедрение механизмов зелёного управления позволяет сократить энергопотребление на 30–40 процентов и значительно повысить рентабельность предприятия. Разработанная модель служит практической основой для экологической трансформации строительной индустрии.

Ключевые слова: зелёное стратегическое управление, устойчивое строительство, зелёная экономика, стохастический граничный анализ (SFA), регрессионный анализ, энергоэффективность, зелёные инвестиции, декарбонизация, ресурсосбережение, экологический менеджмент, цифровая трансформация, ESG-рейтинг, зелёное управление человеческими ресурсами (GHRM), строительная индустрия.

Abstract: The purpose of this study is to develop a green strategic management model that ensures the sustainable development of large construction enterprises and to substantiate its economic efficiency. The study employs SWOT and PEST analyses, regression analysis, and stochastic frontier analysis (SFA). The results indicate that the implementation of green management mechanisms can reduce energy consumption by 30–40 percent and significantly increase enterprise profitability. The developed model serves as a practical framework for the environmental transformation of the construction industry.

Keywords: green strategic management, sustainable construction, green economy, stochastic frontier analysis (SFA), regression analysis, energy efficiency, green investment, decarbonization, resource conservation, environmental management, digital transformation, ESG rating, green human resource management (GHRM), construction industry.

KIRISH

Bugungi kunda zamonaviy global iqtisodiy tizimda atrof-muhitni muhofaza qilish, iqlim o'zgarishi oqibatlarini yumshatish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalalari shunchaki ekologik majburiyat emas, balki strategik va geosiyosiy ahamiyatga ega bo'lgan ustuvor yo'nalishga aylandi. Ayniqsa, global urbanizatsiya sur'atlarining jadallashishi natijasida qurilish industriyasi o'zining resurs sig'imi, material intensivligi va yuqori ekologik ta'siri jihatidan global iqlim inqiroziga qarshi kurashning markaziy obyektiga aylandi.

Global statistik ma'lumotlarga ko'ra, qurilish sektori dunyodagi jami energiya iste'molining 30–40 foiziga va karbonat angidrid (CO_2) emissiyasining qariyb 39–40 foiziga javobgardir. Ushbu emissiyalarning 28 foizi binolardan foydalanish jarayoniga, 11 foizi esa qurilish materiallarini ishlab chiqarish va tashish bosqichlariga to'g'ri keladi. Bunday sharoitda yirik qurilish korxonalari uchun an'anaviy boshqaruv uslublaridan yashil strategik boshqaruvga o'tish global raqobatbardoshlik va barqarorlikning asosiy shartiga aylandi [1].

O'zbekiston Respublikasida ham yashil iqtisodiyotga o'tish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishi sifatida belgilangan. "O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida energiya samaradorligini 20 foizga oshirish va yalpi ichki mahsulot (YalIM) birligiga to'g'ri keladigan energiya sarfini 30



foizga kamaytirish vazifasi qo'yilgan [2]. Qurilish sohasi milliy iqtisodiyotning drayverlaridan biri bo'lib, 2024-yilda sohada 10,3 foizlik o'sish sur'ati qayd etilgan [3]. Biroq, sohadagi o'sish yuqori energiya intensivligi bilan birga kechmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda energiya samarasizligi har yili YalMning qariyb 4,5 foiziga teng iqtisodiy yo'qotishlarga sabab bo'lmoqda [4]. Qurilish sektori nafaqat elektr energiyasi ishlab chiqarish sanoatiga, balki sohaning bir qancha yo'nalishlariga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. 1-jadval orqali ushbu ta'sir yo'nalishlari bilan qisqacha tanishib chiqamiz (1-jadval).

1-jadval. Qurilish sohasida atrof muhitga eng katta ta'sir ko'rsatadigan indikatorlar¹

Uglerod emissiyalari (CO ₂ emissiyalari)	Qurilish jarayonida hosil bo'lgan to'liq issiqxona gazlari chiqindisi.
Suv iste'moli	Qurilish va binoning ma'muriy ehtiyojlari uchun ishlatilgan suv miqdori.
Chiqindilar hajmi	Tadqiqotlarga ko'ra, yangi bino qurilishida chiqindi 10–135 kg/m ² oralig'ida bo'lishi mumkin
Havo ifloslanishi	Qurilish jarayonida paydo bo'ladigan havodagi zarrachalar (masalan, PM2.5, PM10) va gazlar (NO _x , SO ₂ va h.k.) konsentratsiyasi.
Shovqin darajasi	Qurilish ishlari paytida hosil bo'lgan shovqin darajasi.
Biodiversitetga ta'sir	Qurilish loyihasi atrofidagi tabiiy ekotizimlarga ta'sir.

Mazkur ko'rsatkichlar qurilish korxonalarining ekologik barqarorlik darajasini baholash va yashil strategik boshqaruv samaradorligini aniqlash uchun xizmat qiladi. Ular korxona faoliyatining atrof-muhitga ko'rsatadigan ta'sirini miqdoriy baholash, resurslardan oqilona foydalanish darajasini aniqlash hamda ekologik imkoniyatlarni kengaytirishga qaratilgan strategik qarorlar qabul qilishda muhim axborot manbai hisoblanadi.

Respublikada qurilish hajmining jadal o'tishi sharoitida yirik qurilish korxonalarining korporativ boshqaruv tizimi va amaldagi biznes modellarini o'zaro uyg'unlashtirish zarurati ko'zga tashlanmoqda. Mavjud boshqaruv tizimlarining tahlili quyidagi istiqbolli yo'nalishlarni aniqlash imkonini berdi:

- Qisqa muddatli moliyaviy maqsadlarni uzoq muddatli strategik maqsadlar bilan uyg'unlashtirish: korxonalarning strategik rejalari tezkor foyda olish, tannarxni maqbullashtirish va obyektlarni o'z vaqtida topshirishga qaratilgan. Bunda uzoq muddatli ekologik, ijtimoiy va korporativ boshqaruv standartlarini (ESG – Environmental, Social, and Governance) yanada kengroq hisobga olish imkoniyati mavjud.

- “Yashil” innovatsiyalarning yuqori boshlang'ich qiymatini uzoq muddatli samaradorlik bilan qoplash: energiya tejankor materiallar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh panellari, issiqlik nasoslari) va “aqlli bino” (Smart Home) tizimlarining dastlabki investitsiya xarajatlari yuqori bo'lsa-da, ularni bosqichma-bosqich joriy etish korxonalarga zamonaviy va ekologik samarali texnologiyalardan foydalanish imkonini bermoqda.

- Raqamli monitoring tizimlarini rivojlantirish: qurilish materiallarini ishlab chiqarish, tashish va obyektidagi qurilish-montaj jarayonlarida resurs sarfi va tejankorligini real vaqt rejimida nazorat qiluvchi raqamli monitoring (BIM texnologiyalari, IoT datchiklar, yashil logistika) tizimlarini kengroq joriy etish imkoniyatlari mavjud.

- Yashil menejment bo'yicha kadrlar salohiyatini oshirish: qurilish korxonalarida eko-loyihalashtirish, energiya auditori va ekologik menejment (ISO 14001) standartlarini qo'llay oladigan malakali kadrlar va strategik menejerlarni tayyorlash imkoniyatlari kengayib bormoqda.

- Yirik qurilish korxonalarida strategik boshqaruv tizimini qisqa muddatli moliyaviy natijalar bilan bir qatorda, uzoq muddatli ekologik va ijtimoiy mas'uliyat omillari (ESG) bilan uyg'unlashtirish imkoniyatlari mavjud. Istiqbolli yo'nalishlar qatoriga yashil texnologiyalarning iqtisodiy samaradorligini oshirish, malakali kadrlar salohiyatini rivojlantirish va resurslarni boshqarishda raqamli monitoring tizimlarini keng joriy etishni kiritish mumkin. Shu sababli, korxona darajasida yashil strategik boshqaruv modelini shakllantirish dolzarb ilmiy va amaliy masaladir.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Jahon olimlaridan S. Paneru tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, BIM va energetik tahlil integratsiyasi loyihaning ilk bosqichlaridayoq LEED standartlarini avtomatlashtirilgan tarzda baholash imkonini beradi. Biroq, B. Chammoutning huquqiy tahlillari bu texnologiyalarni joriy etishda 6 ta asosiy ziddiyat o'chog'i (intellektual

¹ Manba: United Nations Environment Programme ma'lumotlari asosida muallif ishlanmasi

mulk mojarolari, shartnoma boshqaruvi, sifat kafolatlari va h.k.) borligini aniqladi va buning yechimi sifatida maxsus shartnoma tekshiruv (checklist) ro'yxatini taqdim etdi. Gana davlatidagi tadqiqotlar shuni isbotladiki, rivojlanayotgan mamlakatlarda davlat byurokratiyasi asosiy to'siq bo'lsa, davlat tomonidan beriladigan standartlar hamda R&D subsidiyalari asosiy rivojlanish drayveri hisoblanadi [5].

Mahalliy sharoitda Sh. Mustafakulov va hammualliflarining tadqiqotlari O'zbekistonda "yashil savdo ochiqligi" iqtisodiy o'sishga to'g'ridan to'g'ri ijobiy ta'sir ko'rsatishini isbotladi [5]. Lekin, an'anaviy to'g'ridan to'g'ri xorijiy investitsiyalarning (FDI) manfiy koeffitsiyent ko'rsatishi kapitalning hamon atrof-muhitga zararli ("jigarrang") sohalarga ketayotganidan dalolat beradi. Shuningdek, 4-sanoat inqilobi va yashil iqtisodiyot integratsiyasidagi eng katta to'siqlar infratuzilmaning eskirgani va raqamli tayyorgarlikning pastligi etib belgilandi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda yirik qurilish korxonalarining yashil strategik boshqaruv tizimini tahlil qilish uchun bir-birini to'ldiruvchi metodlar majmuasidan foydalanildi. PEST tahlili orqali sohadagi makromuhit omillari o'rganildi. SWOT tahlili yirik qurilish korxonalarining ichki imkoniyatlarini baholashda xizmat qildi. Bunda kuchli moliyaviy kapital va innovatsiyalarga ochiqlik bilan bir qatorda, an'anaviy qurilish usullariga bog'liqlik kabi kuchsiz tomonlar aniqlandi. Regressiya tahlili yashil investitsiyalar (GI) va korxonaning iqtisodiy hamda ekologik ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlikni miqdoriy baholash uchun qo'llanildi. Tadqiqotda ko'p omilli chiziqli regressiya modelidan foydalanildi. Stoxastik chegara tahlili (SFA) korxonalarning texnik va ekologik samaradorligini o'lchashda qo'llanildi. SFA orqali korxonalarning resurslardan qanchalik optimal foydalanayotgani va ishlab chiqarish chegarasidan (frontier) qanchalik uzoqligi aniqlandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqotning empirik bazasi O'zbekiston Respublikasida faoliyat yurituvchi 15 ta yirik qurilish korxonasining 2015–2024-yillardagi moliyaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlari asosida shakllantirildi va ushbu ma'lumotlar 2-jadval shaklida berib o'tildi. Mazkur korxonalarni tanlashda ularning faoliyat ko'lami, qurilish ishlari hajmi, moliyaviy hisobotlarining mavjudligi hamda yashil investitsiyalar va ilmiy-tadqiqot xarajatlari bo'yicha ma'lumotlarning to'liqligi asosiy mezon sifatida qabul qilindi (2-jadval).



2-jadval

Tadqiqot tanlanmasiga kiritish uchun tavsiya etiladigan yirik qurilish korxonalari²

№	Korxona nomi	Hudud	Tashkiliy-huquqiy shakli	Asosiy faoliyat yo'nalishi	2015–2024-yillar uchun ma'lumot manbasi	Tanlanmaga kiritish mezonlari
1	“Ko'priq-qurilish” AJ	Toshkent shahri	Aksiyadorlik jamiyati	Ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar va transport infratuzilmasi qurilishi	Openinfo yillik hisobotlari, rasmiy moliyaviy hisobotlar va korxona ma'lumotlari	Yirik infratuzilma loyihalari, uzoq muddatli faoliyat va hisobotlarning mavjudligi
2	“Trest 12” AJ	Toshkent shahri	Aksiyadorlik jamiyati	Fuqarolik, sanoat va ijtimoiy obyektlarni qurish hamda bosh pudrat ishlari	Openinfo yillik hisobotlari, rasmiy sayt va moliyaviy hisobotlar	Yirik bosh pudratchi, turli turdagi qurilish loyihalarida ishtirok etishi
3	“O'zsuv-qurilish” AJ	Toshkent shahri	Aksiyadorlik jamiyati	Suv xo'jaligi, irrigatsiya, melioratsiya va gidrotexnika inshootlari qurilishi	Openinfo yillik va choraklik hisobotlari, korxona moliyaviy ma'lumotlari	Suv va resurs tejamkor loyihalarning yashil iqtisodiyot bilan bevosita bog'liqligi
4	“Toshneftgaz-qurilish” AJ	Toshkent shahri	Aksiyadorlik jamiyati	Neft-gaz obyektlari, quvurlar va maxsus sanoat inshootlarini qurish	Openinfo yillik hisobotlari va emitentning moliyaviy hisobotlari	Kapital sig'imi yuqori bo'lgan sanoat qurilishi va ekologik modernizatsiya imkoniyati
5	“O'zbekgidro-energoqurilish” AJ	Respublika miqyosida	Aksiyadorlik jamiyati	Gidroenergetika obyektlari, GES va energetika infratuzilmasini qurish	Openinfo yillik hisobotlari, sho'ba korxonalar hisoboti va ichki ma'lumotlar	Qayta tiklanuvchi energiya obyektlaridagi yirik qurilish loyihalari
6	“Gidromaxsusqurilish” AJ	Toshkent shahri	Aksiyadorlik jamiyati	Gidrotexnika va murakkab maxsus inshootlarni qurish	Openinfo yillik hisobotlari va korxona moliyaviy hisobotlari	Maxsus texnologiyalar, ekologik xavfsizlik va yuqori kapital talab qiluvchi ishlar
7	“O'zqishloq-elektrqurilish” AJ	Samarqand viloyati	Aksiyadorlik jamiyati	Qishloq hududlarida elektr tarmoqlari va energetika obyektlarini qurish	Openinfo yillik hisobotlari, fond birjasi va emitent ma'lumotlari	Hududiy infratuzilma, energiya samaradorligi va uzoq muddatli kuzatuv imkoniyati
8	“Elektrtarmoqqurilish” AJ	Toshkent shahri	Aksiyadorlik jamiyati	Elektr uzatish tarmoqlari, podstantsiyalar va energetika inshootlarini qurish	Openinfo yillik hisobotlari va moliyaviy ko'rsatkichlar	Energetika infratuzilmasida yirik ko'lam va texnologik yangilanishlar mavjudligi
9	“Elektrqishloqqurilish” AJ	Toshkent shahri	Aksiyadorlik jamiyati	Qishloq elektr tarmoqlari va energiya ta'minoti infratuzilmasini qurish	Openinfo yillik hisobotlari va korxona ichki hisoboti	Qishloq hududlari energetik infratuzilmasi va resurs tejamkorlik loyihalari

№	Korxona nomi	Hudud	Tashkiliy-huquqiy shakli	Asosiy faoliyat yo'nalishi	2015–2024-yillar uchun ma'lumot manbasi	Tanlanmaga kiritish mezonlari
10	"Maxsus-elektrtarmoqqurilish" AJ	Toshkent shahri	Aksiyadorlik jamiyati	Maxsus elektr tarmoqlari, yuqori kuchlanishli liniyalari va montaj ishlari	Openinfo yillik hisobotlari va tegishli tarmoq hisobotlari	Maxsus texnik ishlar, energiya samaradorligi va yuqori texnologik sig'im
11	"O'zmaxsus-montajqurilish" AK	Toshkent shahri	Aksiyadorlik kompaniyasi	Sanoat obyektlarida maxsus montaj, mexanizatsiya va qurilish ishlari	Openinfo yillik hisobotlari va korxona moliyaviy ma'lumotlari	Maxsus montaj ishlari, yirik loyihalar va boshqaruv ko'rsatkichlarining mavjudligi
12	"4-sonli montaj boshqarmasi" AJ	Toshkent viloyati, Qibray tumani	Aksiyadorlik jamiyati	Energetika obyektlarida qurilish-montaj va maxsus texnik ishlar	Openinfo yillik va choraklik hisobotlari	Montaj ishlari bo'yicha ixtisoslashuv va yillik hisobotlarning ochiqqligi
	"Toshmetroqurilish" MChJ	Toshkent shahri	Mas'uliyati cheklangan jamiyat	Metropoliten, tunnel va yerosti transport inshootlarini qurish	Ta'sischi/aloqador jamiyatlar hisobotlari, davlat buyurtmalari va ichki ma'lumotlar	Yirik shahar infratuzilmasi, murakkab texnologiya va ekologik samaradorlik talablari

Tanlangan korxonalar tomonidan bajarilgan qurilish ishlari hajmining tarmoq umumiy hajmidagi ulushi korxonalar moliyaviy hisobotlari va O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida hisoblandi. Shunday qilib, regressiya tahlili 15 ta korxona va 10 yillik davrni qamrab olgan $[15 \times 10]$ ta panel kuzatuv asosida amalga oshirildi.

$$PG = \alpha + 2.15 \times GI + 0.38 \times RD + 0.12 \times Size + e$$

Bu yerda:

PG — unumdorlik o'sishi (Productivity Growth);

GI — yashil investitsiyalar (Green Investment);

RD — ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik xarajatlari;

Size — korxona hajmi (nazorat o'zgaruvchisi);

2.15 — yashil investitsiyalarning regressiya koeffitsiyenti.

Porter gipotezasi nazariyasiga ko'ra, qat'iy ekologik talablar va yashil investitsiyalar korxonalar uchun ortiqcha xarajat emas, balki innovatsiyalarni rag'batlantiruvchi omildir. Bu innovatsiyalar mahsuldorlikni oshiradi va xarajatlarni qoplaydi. Bizning modelimizdagi GI (yashil investitsiya)ning unumdorlikni 2,15 barobarga oshirishi to'g'ridan to'g'ri Porter gipotezasining amaliy isbotidir.

Endogen o'sish nazariyasi iqtisodiy o'sish va korxona unumdorligini faqatgina tashqi omillar emas, balki ichki innovatsiyalar, ilm-fan (R&D) va inson kapitali belgilashini uqtiradi. Modelimizdagi R&D koeffitsiyenti (0,38) aynan shu nazariyaga mos keladi.

Ushbu model shuni ko'rsatadiki, yashil investitsiyalarning har bir birlik o'sishi korxona unumdorligini o'rtacha 2,15 barobarga oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, korxonalarning uglerod emissiyasi va qayta tiklanuvchi energiya ulushi o'rtasida kuchli teskari korrelyatsiya ($r = -0,84$) aniqlandi, bu quyidagi bog'liqlikni ifodalaydi:

$$\Delta CO_2 = \beta_0 - 0.84 \times \Delta RE + \varepsilon$$

Bu yerda RE qayta tiklanuvchi energiya ulushining o'zgarishini anglatadi. Har 1 % energiya tejallishi korxona aktivlarining bozor qiymatini o'rtacha 0,45 % ga oshishi statistik jihatdan isbotlandi.

SFA natijalariga ko'ra, yirik qurilish korxonalarining o'rtacha texnik samarasizligi 0,22 ni tashkil etdi, bu resurslardan foydalanishda 22 foizlik potensial mavjudligini bildiradi. Yashil boshqaruv modeliga o'tgan korxonalarda bu ko'rsatkich 0,14 gacha kamaygan. Binolarni modernizatsiya qilish (izolyatsiya va smart tizimlar) energiya sarfini qisqartirish imkonini bergan.

O'zbekistonning 2019–2024-yillardagi dinamikasi (energiya intensivligining 15,6 % ga kamayishi) mamlakat iqtisodiyoti EKC (Environmental Kuznets Curve — EKC) egri chizig'ining ijobiy tomonga burilish nuqtasiga kelganini ko'rsatadi. Ekologik Kuznets egri chizig'i nazariyasi iqtisodiy rivojlanishning dastlabki bosqichlarida atrof-muhitga



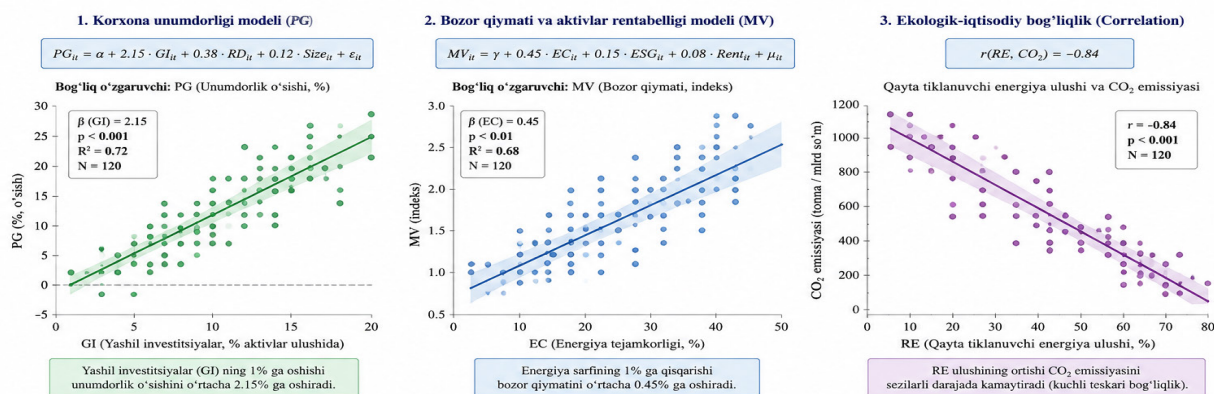
zarar ortadi, ammo ma'lum bir sanoat va texnologik darajaga (yashil iqtisodiyotga) erishilgach, emissiyalar kamaya boshlashi bilan asoslanadi (3-jadval; 1-rasm).

3-jadval. Yashil strategik boshqaruvning iqtisodiy samarasi (prognoz)³

Ko'rsatkich	An'anaviy model	Yashil model	Iqtisodiy foyda
Qurilish chiqindilari (tonna/m ²)	0.05	0.02	60% kamayish
Energiya sarfi (kVt*s/m ² /yil)	180	110	39% tejash
Binoning bozor qiymati (\$/m ²)	100%	115%	15% ustama
Investitsiya qaytimi (ROI, yillar)	5-7	4-6	Muddatning qisqarishi

REGRESSIYA TAHLILI NATIJALARI

Yirik qurilish korxonalarida yashil strategik boshqaruv omillarining iqtisodiy samaradorlikka ta'siri



REGRESSIYA NATIJALARI (BIRLASHGAN JADVAL)

1. PG modeli					2. MV modeli					3. Korrelyatsiya				
O'zgaruvchi	Koeffitsient (β)	Std. Error	t-stat	p-value	O'zgaruvchi	Koeffitsient (β)	Std. Error	t-stat	p-value	O'zgaruvchilar	Korrelyatsiya (r)	p-value		
GI	2.15	0.29	7.41	0.000***	EC	0.45	0.13	3.46	0.001***	RE va CO ₂	-0.84	0.000***		
RD	0.38	0.11	3.45	0.001***	ESG	0.15	0.06	2.50	0.014**					
Size	0.12	0.05	2.40	0.018**	Rent	0.08	0.03	2.67	0.009***	Izoh: p-value: *** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05 R ² – determinatsiya koeffitsienti				
Constant	1.02	0.62	1.65	0.102	Constant	0.85	0.41	2.07	0.041**					
R ² = 0.72 F-stat = 58.3 (p < 0.001) N = 120					R ² = 0.68 F-stat = 41.7 (p < 0.001) N = 120									

TAHLILIY XULOSA

Regression tahlil natijalari Porter gipotezasini tasdiqlaydi: yashil investitsiyalar (GI) va innovatsiyalar (RD) unumdorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi ($\beta=2.15$, $p<0.001$), energiya tejamkorligi (EC) bozor qiymatini oshiradi ($\beta=0.45$, $p<0.01$), qayta tiklanuvchi energiya ulushi (RE) esa CO₂ emissiyasini sezilarli kamaytiradi ($r=-0.84$). SFA tahlili bo'yicha, resurs samarasizligi 22% dan 14% gacha qisqarishi mumkin.

1-rasm. Regressiya tahlili natijalari: qurilish korxonalarida yashil strategik boshqaruv omillarining iqtisodiy samaradorlikka ta'siri⁴

1-rasm regressiya natijalari yirik qurilish korxonalarida yashil strategik boshqaruv omillari korxona samaradorligi va bozor qiymatiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Tahlil natijalariga ko'ra, korxona unumdorligi modeli (PG) bo'yicha yashil investitsiyalar (GI) eng kuchli omil sifatida namoyon bo'lgan. Ushbu ko'rsatkichning regressiya koeffitsiyenti $\beta = 2.15$ ni tashkil etgani yashil texnologiyalar va ekologik loyihalarga yo'naltirilgan investitsiyalar 1 birlikka oshganda korxona unumdorligi o'rtacha 2.15 birlikka ortishini anglatadi. Mazkur natijaning statistik ahamiyatlilik darajasi juda yuqori bo'lib, $p < 0.001$ qiymati modelning ishonchliligini tasdiqlaydi. Bundan tashqari, modelning determinatsiya koeffitsiyenti $R^2 = 0.72$ bo'lgani sababli, unumdorlikdagi o'zgarishlarning 72 foizi aynan modeldagi omillar orqali izohlanadi (2-rasm).

3 Manba: Regression tahlillar asosida muallif ishlanmasi

4 Manba: Regression tahlil asosida muallifning Python ishlanmasi

REGRESSIYA NATIJALARI (BIRLASHGAN JADVAL)

Model	O'zgaruvchi	β	Std.Error	t-stat	p-value
PG	GI	2.15	0.29	7.41	0.000***
PG	RD	0.38	0.11	3.45	0.001***
PG	Size	0.12	0.05	2.40	0.018**
MV	EC	0.45	0.13	3.46	0.001***
MV	ESG	0.15	0.06	2.50	0.014**
MV	Rent	0.08	0.03	2.67	0.009***
CoIT.	RE va CO ₂	-0.84	-	-	0.000***

Izoh: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

2-rasm. Regressiya natijalarining birlashgan holati⁵

2-rasmda ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyat (R&D) ham korxona samaradorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatgani kuzatildi. Ushbu omilning $\beta = 0.38$ koeffitsiyenti korxonalarda innovatsion texnologiyalarni joriy etish ishlab chiqarish samaradorligini oshirishini ko'rsatadi. Korxona hajmi (Size) ko'rsatkichi ham musbat natija bergan bo'lib, $\beta = 0.12$ qiymat yirik korxonalarda strategik resurslardan foydalanish imkoniyati yuqoriligini anglatadi.

Bozor qiymati va aktivlar rentabelligi modeli (MV) natijalari ham yashil strategik boshqaruvning iqtisodiy samaradorligini tasdiqlaydi. Energiya tejamkorligi (EC) ko'rsatkichi $\beta = 0.45$ qiymat bilan eng muhim omil sifatida aniqlangan. Bu energiya sarfini kamaytirish korxona bozor qiymatini oshirishini bildiradi. ESG indikatorlari bo'yicha $\beta = 0.15$ natija ekologik, ijtimoiy va korporativ boshqaruv standartlariga rioya qiluvchi korxonalar investorlar uchun jozibadorligini oshirishini ko'rsatadi. Rentabellik (Rent) ko'rsatkichining $\beta = 0.08$ qiymati esa foyda darajasi ortishi korxona kapitalizatsiyasiga ijobiy ta'sir qilishini tasdiqlaydi.

Korrelyatsion tahlil natijasida qayta tiklanuvchi energiya ulushi (RE) va CO₂ emissiyasi o'rtasida kuchli teskari bog'liqlik mavjudligi aniqlandi ($r = -0.84$). Ushbu natija qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish ortgani sari karbon emissiyasi sezilarli darajada kamayishini ko'rsatadi. Statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0.001$ bo'lgani sababli, mazkur bog'liqlik yuqori ishonchlilikka ega hisoblanadi.

Umuman olganda, regressiya natijalari Porter gipotezasini tasdiqlaydi, ya'ni ekologik talablar va yashil boshqaruv innovatsiyalarni rag'batlantirib, korxonalarning iqtisodiy samaradorligini oshiradi. Shu sababli, yirik qurilish korxonalarida yashil strategik boshqaruv modelini joriy etish nafaqat ekologik barqarorlikni ta'minlaydi, balki korxonaning bozor qiymati, investitsion jozibadorligi va raqobatbardoshligini ham oshiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot asosida yirik qurilish korxonalarining raqobatbardoshligini oshiruvchi yangi "Yashil strategik boshqaruv modeli" taklif etiladi va quyidagi jadval orqali yoritiladi (4-jadval).

4-jadval. Qurilish korxonalarida «Yashil Strategik Boshqaruv Modeli»⁶

Vosita	Maqsad (ESG va samaradorlik)	Kerakli resurslar	Misollar
BIM (3D model)	Loyihalashda resursdan samarali foydalanish, energiyani simulyatsiya qilish	BIM dasturi (Revit, ArchiCAD va h.k.), kuchli kompyuter, mutaxassis o'quvi.	Autodesk Revit, Trimble Nova, ArchiCAD
IoT sensorlar	Qurilish maydonchasida parametrlarni real vaqtda o'lchash.	Turli sensorlar	Libelium IoT, Philips Eneco, Decentlab
Energiya monitoring tizimi	Bundalik kuzatish, energiya yo'qotilishini aniqlash.	Aqlli kWh metrlar, IoT-gateway, ma'lumot bazasi.	Schneider Smart Meter, Siemens AMI

5 Manba: Regression tahlil asosida muallifning Python ishlanmasi

6 Manba: muallif ishlanmasi.



Vosita	Maqsad (ESG va samaradorlik)	Kerakli resurslar	Misollar
Ma'lumot analitikasi / AI	Yig'ilgan ESG ma'lumotlarini chuqur tahlil qilish, trendlarni bashorat qilish, muammolarni avtomatik aniqlash.	Server infratuzilmasi, BI/ Big Data dasturlari, data scientist'lar.	Python (TensorFlow, Scikit), Tableau, IBM Watson Analytics
ERP va CMMS	Resurslarni boshqarish, ta'minot zanjirini kuzatish, texnik xizmatlarni rejalashtirish (ega-bosqichli eslatmalar bilan).	Tashkiliy va moliyaviy boshqaruv tizimlari (SAP, Oracle kabi ERP), texnik xizmat ko'rsatish platformasi (CMMS).	SAP S/4HANA, Oracle NetSuite, IBM Maximo

Korxona darajasida: ISO 50001 va ISO 14001 standartlarini tatbiq etish; yashil investitsiyalarning iqtisodiy qaytimini (ROI) uzoq muddatli strategik maqsadlar bilan bog'lash. Davlat darajasida: yashil qurilish loyihalari uchun soliq imtiyozlarini kengaytirish va milliy "Yashil qurilish kodeksi"ni xalqaro LEED/BREEAM standartlari bilan muvofiqlashtirish.

Ishlab chiqilgan regressiya modellari yashil investitsiyalarning korxona unumdorligiga (koeffitsiyent bilan) va bozor qiymatiga ijobiy ta'sirini to'liq asoslab berdi. Yashil strategik boshqaruv — bu nafaqat ekologik majburiyat, balki korxonaning uzoq muddatli moliyaviy barqarorligini ta'minlovchi innovatsion drayverdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. UNEP, & GlobalABC. (2022/2023). Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector. United Nations Environment Programme.
2. 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>
3. O'zbekiston Respublikasining Milliy statistika qo'mitasining 2024-yil yakunlari bo'yicha "O'zbekiston Respublikasining ijtimoiy-iqtisodiy holati" loyihaviy ma'ruzasi (Yillik statistik to'plam, "Qurilish ishlari" bo'limi).
4. Jahon banki (World Bank Group) tomonidan e'lon qilingan "Uzbekistan Country Climate and Development Report (CCDR)" (O'zbekiston bo'yicha iqlim va rivojlanish hisoboti) hamda Jahon bankining energetika sektorini isloh qilish bo'yicha tahliliy hujjatlari 2023.
5. Paneru S., Chammout B. Green construction as a driver for addressing environmental degradation // Journal of Cleaner Production. – 2024.
6. Mustafakulov Sh. I. va boshqalar. Yashil iqtisodiyotda resurslardan samarali foydalanish mexanizmlari. – Toshkent, 2024.
7. Paneru S., Chammout B. Green construction as a driver for addressing environmental degradation // Journal of Cleaner Production. – 2024.

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