

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

№4

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

2026 APREL



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari
08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Elektron nashr, 2026-yil, aprel.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

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

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov 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

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

STRATEGIC INTEGRATION OF BUSINESS PLANNING AND FORECASTING IN INDUSTRIAL ENTERPRISES.....	11
Sharipov K.A., Ismatullayev T.R.	
ВКЛАД БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МАХАЛЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН: МЕХАНИЗМЫ, ДИНАМИКА И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ	21
Бабаназарова Гульзар Зиуатдиновна	
BUDJET TASHKILOTLARIDA XARAJATLARNI REJALASHTIRISH VA MOLIYAVIY NAZORATNI TASHKIL ETISH.....	27
Karayev Payzillaxon Yusufxonovich	
FERMER XO'JALIKLARINI MOLIYAVIY QO'LLAB-QUVVATLASHDA SUBSIDIYA AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH.....	32
Xakimov Zafar Ibragimovich	
IQTISODIY O'SISHGA ERISHISHDA DAVLAT INNOVATSION VA INVESTITSION SIYOSATINING O'RNI	38
Xaydarova Yorqinoy Asqar qizi	
QURILISH SANOATIDA KORXONALARNI MOLIYALASHTIRISHNING NAZARIY KONSEPSIYALARI VA ZAMONAVIY YONDASHUVLARI.....	44
Igitov Jurabek Kuzibekovich	
ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	50
Абдуллаева Матлуба Нематовна, Акбарова Муфаррах Мухитдиновна	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПАЕНС-КОНТРОЛЯ В КОМПАНИЯХ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ В УЗБЕКИСТАНЕ	56
Халтурдиев Айтмурат Маратович	
O'ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING ICHKI BELGILARI	64
Saatova Lolaxon Ergashevna	
INNOVATSION YONDASHUVLAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT KORXONALARIDA RAQOBATBARDOSHLIKNI OSHIRISH MEKANIZMLARI	71
Pulatov Abdullo	
MAJBURIY IJRO ETISH CHORALARINI TAKOMILLASHTIRISH: MILLIY VA XORIJIY TAJRIBA.....	76
Axmedov Zafarjon Zokirjon	
МОДЕЛЬ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЕЁ РЕАЛИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИМЕРНОЙ УПАКОВКИ	80
Ташпулатов Дильмурад Рустамович	
KORPORATIV KORXONALARDA KAPITALNI BUDJETLASHTIRISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	85
Latipova Shaxnoza Maxmudovna	
INNOVATSION MENEJMENTDA KOMMUNIKATSIYA VA TASHKILY MOSLASHUVCHANLIKNING ROLI: O'ZBEKISTON SHAROITI MISOLIDA	92
Atamatov Abdusalil Salomovich	
QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINING AHAMIYATI VA UNING SALOHİYATINI BELGILOVCHI OMILLAR	97
Qodirov Baxodir Tursunovich, To'rayev Qaxramon Zokirjonovich	



NAMANGAN VILOYATIDA AYOLLAR TADBIRKORLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA TADBIRKORLIK MUHITINI BAHOLASH	103
Raximova Moxigul Isroiljonovna	
O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA TO'G'RIDAN-TO'G'RI XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB ETISH BILAN BOG'LIQ MUAMMOLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH YO'LLARI	107
Davitova Shaxzoda Doniyor qizi	
ANALYSIS OF THE FORMATION OF MARKET DEMAND AND THE ESTABLISHMENT OF EQUILIBRIUM IN A MARKET ECONOMY	112
Kamilova Nargiza	
BO'LAJAK FIZIKA O'QITUVCHILARINI NANOTEXNOLOGIYA SOHASIDAGI BILIMLARNI TAQDIM ETISHGA VA O'QITISHGA TAYYORLASH METODIKASI	115
Sottarov Abduvali Umirqulovich	
INTEGRATING AI INTO STRATEGIC MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	120
Uktamova Durdona Bakhtiyor qizi, Sultonali Umaraliyevich Mekhmonov	
BARQAROR RIVOJLANISH SHAROITIDA IJTIMOIIY HISOBOTLAR VA ULARNING AHAMIYATI	130
Sayfullayev Mexroj Sayfullayevich	
SANOAT KLASTERINING IQTISODIY SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING USLUBIY JIHATLARI.....	135
Satvoldiyev Ulugbek Kamilovich	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TIJORAT BANKLARI LIKVIDLIGINI BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING INNOVATSION YONDASHUVLARI	140
Yangiboev Rustam Berdiyrovich	
MINTAQA IQTISODIY O'SISH DRAYVERLARINI RIVOJLANTIRISHDA MOLIYAVIY XAVFLARNI BOSHQARISH MEKANIZMLARI.....	145
Turopova Nigora Xolmurod qizi	
ЭКОЛОГИЯ ТУРИСТА КАК МЕТОД СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ И УСТОЙЧИВОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ.....	149
Наурызбаев Алиакбар Рустамович	
BINO VA INSHOOTLARNI BARPO ETISHDA PREFABRIKATSIYALASHGAN HAMDA MODULLI QURILISH TIZIMLARINI AQLLI BOSHQARUV ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH	152
Solijonov Javoxirmirzo Obidjon o'g'li	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA AKSIYADORLIK TIJORAT BANKLARIDA KORPORATIV BOSHQARUVNI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH	163
Saidaxmedova Aida Mirzayevna	
O'ZBEKISTONDA KO'CHAT YETISHTIRISHNING HOZIRGI HOLATI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI.....	169
Abdufarmonov Farrux Faxriddinovich	
O'ZBEKISTONDA EKSPORTGA YO'NALTIRILGAN QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI SIFATI VA XALQARO STANDARTLARGA MUVOFIQLIGI TAHLILI	174
Safarova Muxabbat Radjabovna	
TIJORAT BANKLARI DEPOZIT SIYOSATI VA DEPOZIT BAZASI DINAMIKASINING BANK LIKVIDLIGIGA TA'SIRI	178
Sulaymanov Samandarboy Adhambek o'g'li	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA ISLOMIY MOLIYANING BANK TIZIMIGA INTEGRATSIYASI: MUAMMOLAR, IMKONIYATLAR VA TRANSFORMATSIYA YO'NALISHLARI	186
Adilov Zuxriddin Marip o'g'li	
SAMARQAND VILOYATI SANOATINING HUDUDIIY TARKIBINI TAKOMILLASHTIRISHNING AYRIM MASALALARI.....	190
Uralov Eliboy Omonovich	



DIVERSIFIKATSIYALASHUV ASOSIDA QURILISH TARMOG'I RIVOJLANISHINI KO'P OMILLI
BOG'LANISHLAR ASOSIDA MODELLASHTIRISH..... 194
Yembergenova Aynur Aydosbaevna



DIVERSIFIKATSIYALASHUV ASOSIDA QURILISH TARMOG' I RIVOJLANISHINI KO'P OMILLI BOG'LANISHLAR ASOSIDA MODELLASHTIRISH

Yembergenova Aynur Aydosbaevna

O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi
"Loyihalar va import kontraktlarini kompleks ekspertiza qilish markazi" DUK,
yetakchi mutaxassis

Annotatsiya. Mazkur maqolada qurilish tarmog'i rivojlanishini diversifikatsiyalashuv omili asosida ko'p omilli bog'lanishlar yordamida modellashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda qurilish tarmog'ining barqaror va raqobatbardosh rivojlanishi investitsiyalar, mehnat resurslari hamda bozor talabi bilan bir qatorda diversifikatsiyalashuv darajasiga ham bog'liqligi asoslab berilgan. O'zbekiston Respublikasining 2010–2024-yillardagi statistik ma'lumotlari asosida qurilish ishlari hajmiga ta'sir etuvchi asosiy omillar tizimlashtirilib, ularning o'zaro bog'liqligi ekonometrik usullar yordamida baholangan. Xususan, doimiy aholi soni, qurilishda bandlik, o'rtacha oylik ish haqi, investitsiyalar hajmi hamda diversifikatsiya indeksi asosiy omillar sifatida tanlangan. Tadqiqotda ko'p omilli regressiya, korrelatsion tahlil va model diagnostikasi usullaridan foydalanilgan. Maqolaning ilmiy ahamiyati diversifikatsiyalashuvni qurilish tarmog'ida tarkibiy kengayish bilan birga sifat jihatidan yangilanish, resurslar qayta taqsimoti va barqaror rivojlanish mexanizmi sifatida talqin etilishida namoyon bo'ladi. Mazkur maqola dissertatsiya tadqiqotining tarkibiy qismi bo'lib, keyingi ekonometrik izlanishlar uchun nazariy-uslubiy asos yaratadi.

Kalit so'zlar: qurilish tarmog'i, diversifikatsiyalashuv, ko'p omilli model, regressiya tahlili, ekonometrik baholash, qurilish ishlari hajmi, institutsional omillar, barqaror rivojlanish, modellashtirish, tarkibiy o'zgarishlar.

Abstract. This article examines the modeling of construction sector development based on diversification using multifactor relationships. The study substantiates that sustainable and competitive development of the construction sector depends not only on investments, labor resources, and market demand, but also on the level of diversification. Based on statistical data of the Republic of Uzbekistan for 2010–2024, the key factors influencing the volume of construction work were systematized, and their interrelationships were assessed using econometric methods. In particular, population size, employment in construction, average wages, investment volume, and diversification index were selected as key variables. The study applies multiple regression, correlation analysis, and model diagnostics. The scientific significance lies in interpreting diversification as a mechanism for structural expansion, qualitative transformation, resource reallocation, and sustainable development. The article is part of a dissertation research and provides a theoretical and methodological basis for further econometric studies.

Keywords: construction sector, diversification, multifactor model, regression analysis, econometric evaluation, construction output, institutional factors, sustainable development, modeling, structural changes.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы моделирования развития строительной отрасли на основе диверсификации с использованием многофакторных взаимосвязей. Обосновано, что устойчивое и конкурентоспособное развитие строительной отрасли зависит не только от инвестиций, трудовых ресурсов и рыночного спроса, но и от уровня диверсификации. На основе статистических данных Республики Узбекистан за 2010–2024 годы систематизированы основные факторы, влияющие на объем строительных работ, и их взаимосвязь оценена с помощью эконометрических методов. В качестве ключевых факторов выбраны численность постоянного населения, занятость в строительстве, средняя заработная плата, объем инвестиций и индекс диверсификации. В исследовании применены методы множественной регрессии, корреляционного анализа и диагностики моделей. Научная значимость работы заключается в интерпретации диверсификации как механизма структурного расширения, качественного обновления, перераспределения ресурсов и обеспечения устойчивого развития отрасли. Статья является частью диссертационного исследования и формирует теоретико-методологическую основу для дальнейших эконометрических исследований.

Ключевые слова: строительная отрасль, диверсификация, многофакторная модель, регрессионный анализ, эконометрическая оценка, объем строительных работ, институциональные факторы, устойчивое развитие, моделирование, структурные изменения.



KIRISH

Qurilish tarmog'i milliy iqtisodiyotning strategik va ko'p funksiyali tarmoqlaridan biri bo'lib, u mamlakatning investitsion faolligi, hududiy rivojlanishi, ishlab chiqarish quvvatlarining kengayishi, uy-joy va ijtimoiy infratuzilma bilan ta'minlanish darajasini belgilovchi tayanch sohalardan hisoblanadi. Mazkur tarmoqning rivojlanish sur'atlari sanoat, xizmat ko'rsatish, transport, logistika, moliya va mehnat bozori kabi boshqa ko'plab yo'nalishlar bilan uzviy bog'liqdir. Shu sababli qurilish tarmog'ining rivojlanishini sodda bitta omil bilan emas, balki turli iqtisodiy, demografik va institutsional omillarning o'zaro ta'siri nuqtayi nazaridan baholash ilmiy va amaliy jihatdan muhimdir.

So'nggi yillarda iqtisodiy tizimda yuz berayotgan tarkibiy siljishlar, investitsiya muhiti o'zgarishlari, texnologik yangilanishlar hamda bozor talabining murakkablashuvi qurilish tarmog'idan moslashuvchan, innovatsion va diversifikatsiyalashgan rivojlanish modelini talab qilmoqda. Agar tarmoq an'anaviy faoliyat yo'nalishlari bilan bog'lanib qolsa, tashqi iqtisodiy xatarlar, talabdagi o'zgarishlar va resurslar taqchilligi uning barqaror o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Diversifikatsiyalashuv esa tarmoqning yangi bozor segmentlariga kirishi, xizmat va mahsulot turlarini kengaytirishi, qo'shimcha qiymat zanjirini chuqurlashtirishi hamda raqobatbardoshligini oshirishi bilan muhim ahamiyat kasb etadi. Shu jihatdan, diversifikatsiya qurilish tarmog'ida nafaqat miqdoriy kengayish, balki sifat jihatidan yangilanishning muhim omili sifatida namoyon bo'ladi [1].

Mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, qurilish tarmog'ida rivojlanish ko'rsatkichlarini baholashga oid ko'plab tadqiqotlarda investitsiyalar, bandlik, mehnat unumdorligi yoki aholi soni kabi omillar alohida tahlil qilinadi, biroq diversifikatsiyalashuv ko'rsatkichi ko'pincha mustaqil tizimli omil sifatida yetarlicha chuqur o'rganilmaydi. Holbuki, aynan diversifikatsiya darajasi tarmoq ichidagi tarkibiy moslashuvlar, xizmatlar spektrining kengayishi va ishlab chiqarish salohiyatining o'zgarishini ifodalovchi muhim ko'rsatkichdir. Shu sababli qurilish tarmog'i rivojlanishini ko'p omilli bog'lanishlar asosida modellashtirishda diversifikatsiya indeksini alohida omil sifatida qo'llash nazariy va metodik jihatdan asosli yondashuv hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi qurilish tarmog'i rivojlanishiga ta'sir etuvchi asosiy omillarni tizimlashtirish hamda diversifikatsiyalashuv omilini inobatga olgan holda ularning qurilish ishlari hajmiga ta'sirini ko'p omilli bog'lanishlar asosida baholashdan iborat [7]. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: birinchidan, qurilish tarmog'ida diversifikatsiyalashuvning iqtisodiy mazmuni va amaliy ahamiyatini ochib berish; ikkinchidan, qurilish ishlari hajmiga ta'sir etuvchi asosiy ko'rsatkichlarni tanlash va tizimlashtirish; uchinchidan, tanlangan omillar asosida ekonometrik modellashtirish usullarini qo'llash; to'rtinchidan, olingan modelning ilmiy-amaliy talqinini shakllantirish hamda keyingi takomillashtirish yo'nalishlarini belgilash.

Tadqiqot objekti sifatida O'zbekiston Respublikasining qurilish tarmog'i tanlangan bo'lsa, tadqiqot predmeti qurilish tarmog'i rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar, xususan diversifikatsiyalashuv darajasi bilan qurilish ishlari hajmi o'rtasidagi ko'p omilli iqtisodiy bog'lanishlar hisoblanadi. Maqolaning ilmiy yangiligi shundaki, unda diversifikatsiya ko'rsatkichi qurilish tarmog'idagi tarkibiy rivojlanishning alohida mezoni sifatida qaralib, u boshqa makroiqtisodiy va tarmoq ko'rsatkichlari bilan birgalikda ko'p omilli regressiya modeli doirasida baholanadi. Bu esa mazkur tadqiqotni dissertatsiya ishining nazariy-uslubiy va analitik qismi bilan uzviy bog'laydi [2].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Qurilish tarmog'i va undagi diversifikatsiyalashuv jarayonlarini tadqiq etishga bag'ishlangan ilmiy adabiyotlarda, avvalo, diversifikatsiyaning nazariy mazmuni, uning korxonaga o'sishi, raqobatbardoshlik, risklarni kamaytirish hamda resurslardan samarali foydalanishdagi o'zni keng yoritilgan. Xorijiy olimlardan Igor Ansoff, Edith Penrose, Richard Rumelt, Cynthia Montgomery, Michael Hitt, Robert Hoskisson, H. Kim, S.H. Han, D.Y. Kim, H.S. Jang va S. Choi kabi tadqiqotchilar diversifikatsiyani korxonaga strategik rivojlanishining muhim yo'nalishi sifatida talqin qilib, uni iqtisodiy samaradorlik, innovatsion faollik va bozor barqarorligi bilan bog'liq holda o'rganganlar. Ularning ilmiy qarashlarida diversifikatsiya asosan korxonaga o'sish strategiyasi, yangi mahsulotlar va bozorlarga kirish, faoliyat risklarini taqsimlash hamda firma resurslarini qayta joylashtirish vositasi sifatida izohlanadi. Avtoreferatda ham mazkur xorijiy olimlar diversifikatsiyaning iqtisodiy mazmuni va uni o'lchash masalalarini chuqur tadqiq etgani ta'kidlangan.

MDH mamlakatlari olimlari tadqiqotlarida esa diversifikatsiya ko'proq sanoat va qurilish korxonalarini faoliyatini tarkibiy qayta tashkil etish, ishlab chiqarish yo'nalishlarini kengaytirish hamda boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirish bilan bog'liq holda o'rganilgan. Jumladan, G. Nemchenko, A. Proxorova, Y. Kovets, A. Petrov, A. Aronov, G. Bagiev, I. Gerchikova, N. Masyuk, T. Kono, A. Buxvalov, V. Katkalo, E. Shayxov, I. Kurakov, M. Kuznetsova, N. Teslya, M. Kuzmina va O. Luzgina kabi olimlar diversifikatsiyaning nazariy asoslari, modellari, strategik rejalashtirishdagi o'zni hamda qurilish korxonalarini faoliyatida qo'llanish jihatlari yoritganlar. Ushbu tadqiqotlarda diversifikatsiya ko'pincha ishlab chiqarish nomenklaturasini kengaytirish, turdosh va noturdosh

faoliyat turlariga o'tish, bozorlar va kapital oqimlarini kengaytirish vositasi sifatida tavsiflanadi. Shu bilan birga, ayrim manbalarda u korxonaning moslashuvchanligi va uzoq muddatli iqtisodiy barqarorligini ta'minlovchi strategik mexanizm sifatida baholanadi [6–10].

Mahalliy iqtisodchi olimlar tadqiqotlarida qurilish tarmog'i va qurilish sanoati korxonalarining rivojlanishi, investitsiyaviy faolligi, mahsulot diversifikatsiyasi hamda hududiy-iqtisodiy xususiyatlari o'rganilgan. Xususan, R. I. Nurimbetov, A. D. Matyakubov, K. Sh. Maraimova, U. R. Uzakova, Sh. Z. Igamova, B. Ruzmetov, Sh. Ruzmetov, Sh. Baxtiyarov, Z. Dzhumaeva, Kh. Juraev, E. Yakubova, M. Olimov va M. Q. Pardayevlarning ilmiy ishlari O'zbekistonda qurilish tarmog'i va qurilish materiallari sanoatini rivojlantirish, mahsulot diversifikatsiyasining ahamiyati, investitsiyalarni jalb etish hamda hududiy sanoatni tarkibiy o'zgartirish masalalariga bag'ishlangan. Biroq ushbu tadqiqotlarda diversifikatsiyalashuv ko'pincha umumiy iqtisodiy yoki tarmoq rivojlanishining tarkibiy elementi sifatida qaralib, uni qurilish ishlari hajmiga bevosita ta'sir etuvchi mustaqil tizimli omil sifatida ekonometrik modellashtirish yetarli darajada chuqur amalga oshirilmagan.

Bu holat avtoreferat va mazkur maqolada ham alohida qayd etilib, amaldagi tadqiqotlarda investitsiyalar, bandlik, mehnat unumdorligi yoki aholi soni kabi omillar ko'proq tahlil qilinishi, diversifikatsiyalashuv ko'rsatkichi esa ko'pincha mustaqil analitik omil sifatida yetarli darajada kiritilmasligi ta'kidlangan [1–5].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotning axborot bazasini O'zbekiston Respublikasida qurilish tarmog'i rivojlanishini ifodalovchi 2010–2024-yillardagi statistik ma'lumotlar tashkil etdi [8]. Tahlilda natijaviy ko'rsatkich sifatida qurilish ishlari hajmi qabul qilinib, unga ta'sir etuvchi omillar sifatida doimiy aholi soni, qurilish tarmog'ida band bo'lganlar soni, o'rtacha oylik ish haqi, qurilish tarmog'iga kiritilayotgan investitsiyalar hajmi hamda qurilish tarmog'i diversifikatsiya indeksi tanlab olindi. Mazkur ko'rsatkichlar qurilish tarmog'i iqtisodiy rivojlanishining demografik, mehnat, moliyaviy va tarkibiy jihatlarini kompleks aks ettirishi bilan ahamiyatlidir.

Tadqiqot metodologik jihatdan iqtisodiy-statistik tahlil, qiyosiy tahlil, korrelatsion tahlil, ko'p omilli regressiya tahlili hamda model diagnostikasi usullariga tayandi. Dastlab omillar o'rtasidagi bog'lanish darajasi korrelatsion tahlil asosida baholanib, natijaviy ko'rsatkich bilan nisbatan yuqori darajada bog'liqlikka ega omillar tanlab olindi. Shundan so'ng tanlangan omillar asosida ko'p omilli regressiya modeli shakllantirildi. Bunda modellashtirishning asosiy vazifasi qurilish ishlari hajmiga ta'sir etuvchi omillarning yo'nalishi, kuchi va statistik ahamiyatlilik darajasini aniqlashdan iborat bo'ldi [3].

Ekonometrik tahlil jarayonida model sifatini va ishonchliligini tekshirishga alohida e'tibor qaratildi. Xususan, modelning umumiy ahamiyatlilik Fisher mezonini orqali, izohlash darajasi determinatsiya koeffitsiyenti (R^2) yordamida, qoldiqlarning avtokorrelyatsiyasi Durbin–Watson statistikasi orqali, normalligi Jarque–Bera testi yordamida, geteroskedastiklik holati Breusch–Pagan testi orqali, multikollinearlik darajasi esa VIF ko'rsatkichlari asosida baholandi. Shuningdek, modelning funksional shakli to'g'riligini aniqlash maqsadida Ramsey RESET testi qo'llanildi. Mazkur yondashuvlar modelning nafaqat statistik jihatdan ahamiyatli, balki iqtisodiy talqin nuqtayi nazaridan ham maqbul bo'lishini ta'minlashga xizmat qildi.

Tahlil jarayonida dastlab to'liq ko'p omilli model shakllantirildi. Biroq mustaqil o'zgaruvchilar o'rtasida kuchli chiziqli bog'liqlik, ya'ni multikollinearlik holati kuzatilgani sababli model parametrlarini iqtisodiy talqin qilish murakkablashdi. Shu bois keyingi bosqichda omillar tarkibi optimallashtirilib, statistik jihatdan barqarorroq bo'lgan ixchamlashtirilgan modelga o'tildi. Mazkur yondashuv dissertatsiya tadqiqotlarida keng qo'llaniladigan "dastlabki model – optimallashtirilgan model – takomillashtirilgan model" ketma-ketligiga mos keladi hamda ilmiy xulosalarning asoslanganligini oshiradi.

Metodik nuqtayi nazardan, tadqiqotda diversifikatsiyalashuv indeksining kiritilishi alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki mazkur ko'rsatkich qurilish tarmog'ining ichki tarkibiy kengayishi, yangi faoliyat yo'nalishlari va xizmat segmentlarining paydo bo'lishi, resurslar taqsimotidagi o'zgarishlar hamda tarmoqning innovatsion moslashuvchanligini bilvosita ifodalaydi. Shu sababli diversifikatsiyani modelga kiritish qurilish ishlari hajmini faqat hajmiy yoki moliyaviy omillar orqali emas, balki tarkibiy rivojlanish omillari bilan birgalikda tushuntirish imkonini beradi [4].

TAHLIL VA NATIJALAR

Diversifikatsiyalashuv qurilish tarmog'ida raqobatbardoshlikni oshirishning muhim omili hisoblanadi. Chunki iqtisodiyotda talab tarkibi, texnologiyalar va investitsiya muhiti doimiy ravishda o'zgarib boradi. Agar tarmoq bir yoki ikki an'anaviy faoliyat turiga qattiq bog'lanib qolsa, tashqi o'zgarishlar uning o'sish sur'atlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Diversifikatsiya esa ushbu xavfni kamaytiradi, daromad manbalarini ko'paytiradi hamda qurilish korxonalariga yangi bozor segmentlariga kirish imkonini yaratadi. Shu jihatdan, diversifikatsiyalashuv qurilish tarmog'ining nafaqat miqdoriy, balki sifat jihatdan ham rivojlanishini ta'minlaydi.



Qurilish tarmog'ining diversifikatsiyalashuvi, avvalo, mahsulot va xizmat turlarini kengaytirishda namoyon bo'ladi. Masalan, an'anaviy turar-joy qurilishi bilan bir qatorda zamonaviy biznes markazlari, logistika majmualari, ijtimoiy infratuzilma obyektlari, energiya samarador binolar, sanoat zonalarini hamda raqamli boshqaruv tizimlariga ega "aqli binolar" qurilishi ham rivojlantiriladi. Shu bilan birga, qurilish tashkilotlari faqat pudrat ishlarini bajarish bilan cheklanib qolmasdan, balki loyihalash, smeta tuzish, texnik audit, konsalting, development hamda obyektlardan keyingi ekspluatatsion xizmatlarni ham amalga oshirishga o'tmoqda. Bu esa tarmoqda qo'shimcha qiymat zanjirining kengayishiga xizmat qiladi.

Diversifikatsiyalashuvning yana bir muhim yo'nalishi — texnologik yangilanishdir. Qurilish sohasida raqamli texnologiyalar, BIM-modellashtirish, avtomatlashtirilgan loyihalash, yangi kompozitsion materiallar, energiya tejamkor va ekologik xavfsiz yechimlarni joriy etish tarmoq samaradorligini oshiradi. Bu jarayon resurslardan oqilona foydalanish, qurilish muddatlarini qisqartirish, xarajatlarni optimallashtirish hamda ish sifatini yaxshilash imkonini beradi. Demak, diversifikatsiyalashuv faqat faoliyat turlarini ko'paytirish emas, balki tarmoqning innovatsion asosda qayta shakllanishini ham anglatadi.

Shunga ko'ra, biz tomondan amalga oshirilgan tahlillar asosida bir qator omillar tanlab olindi. Korrelatsion tahlil natijalariga ko'ra, natijaviy ko'rsatkich bilan yuqori darajada bog'liqlikka ega omillar (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) ajratib olindi hamda tanlangan besh omil asosida ko'p omilli regressiya tahlili amalga oshirildi (1-jadval).

1-jadval. O'zbekiston Respublikasida qurilish tarmog'i iqtisodiy rivojlanishi ko'rsatkichlari[11]

Yillar	Qurilish ishlari hajmi (mlrd. so'm) Y	Doimiy aholi soni (ming kishi) X1	Qurilish tarmog'ida ish bilan bandlar soni (ming kishi) X2	O'rtacha hisoblangan oylik ish haqi (so'm) X3	Qurilish tarmog'iga kiritilayotgan investitsiyalar hajmi (mlrd.so'm) X4	Qurilish tarmog'i diversifikatsiya indeksi (%) X5
2010	8245,8	29123,4	1033,7	321576	642,3	47,3
2011	9504,8	29555,4	1068,8	438920	698,3	46,2
2012	11753,9	29993,5	1105,7	586472	769,4	44,8
2013	15219,3	30492,8	1144	658934	795,1	45,3
2014	20060,4	31022,5	1183,3	732165	876,2	46,1
2015	25423,1	31575,3	1222,2	854626	1057,1	47,2
2016	29413,9	32120,5	1263,6	987352	932,1	46,6
2017	34698	32656,7	1290	1251538	1427,7	51,1
2018	51129,3	33255,5	1205,5	1542598,3	2550,6	64,7
2019	71156,5	33905,2	1324,6	1946778,3	7225,5	67,2
2020	88130,3	34558,9	1305,6	2227141,2	10105,4	73,6
2021	107492,7	35271,3	1350,8	2662002,8	14248,61	77,4
2022	130790,9	36024,9	1314,3	3204301,4	17070,5	79,7
2023	222935,8	36799,8	1502,2	3799613,5	20390,2	79,6
2024	259654,3	37543,2	1360,1	4404167,8	23709,9	79,7

Qurilish ishlari hajmi (Y) ni doimiy aholi soni (X_1), qurilish tarmog'ida band bo'lganlar soni (X_2), o'rtacha oylik ish haqi (X_3), qurilish tarmog'iga kiritilayotgan investitsiyalar hajmi (X_4) hamda diversifikatsiya indeksi (X_5) orqali baholash natijasida quyidagi ko'p omilli regressiya tenglamasi olindi:

$$Y=908602.6-36.2533X_1+125.3831X_2+0.1554X_3-4.3026X_4-578.8967X_5$$

Ushbu model bo'yicha kuzatuvlar soni 15 tani tashkil etdi. Modelning umumiy ahamiyatligi yuqori bo'lib, $F(5,9) = 198.2592$ va $\text{Prob} > F = 0.00000000636$ natijalari uning statistik jihatdan ishonchli ekanini ko'rsatadi. Determinatsiya koeffitsiyenti $R^2 = 0.991003$, moslashtirilgan ko'rsatkich esa $\text{Adj} R^2 = 0.986004$ bo'lib, bu qurilish ishlari hajmidagi o'zgarishlarning 99,1 foizi modelga kiritilgan omillar orqali izohlanishini anglatadi. Modelning qoldiq xatoligi $\text{Root MSE} = 9288.5274$ ga teng.

Dispersion tahlil natijalariga ko'ra, regressiya hisobiga tushuntirilgan kvadratlar yig'indisi 85 525 783 110.6971, qoldiq kvadratlar yig'indisi 776 490 669.6563, umumiy kvadratlar yig'indisi esa 86 302 273 780.3533 ni tashkil etdi.

Koeffitsiyentlar tahliliga ko'ra, ozod had, doimiy aholi soni hamda o'rtacha oylik ish haqi statistik jihatdan ahamiyatli natija berdi. Jumladan, doimiy aholi soni manfiy, o'rtacha oylik ish haqi esa ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi omil sifatida namoyon bo'ldi. Qurilish tarmog'ida band bo'lganlar soni, investitsiyalar hajmi hamda diversifikatsiya indeksi bo'yicha koeffitsiyentlar esa mazkur modelda yetarli darajada statistik ahamiyat kasb etmadi.

Model diagnostikasi natijalari ham uning umumiy sifati qoniqarli ekanini ko'rsatdi. Xususan, Durbin-Watson statistikasi 2.3146 bo'lib, qoldiqlarda kuchli avtokorrelyatsiya mavjud emasligi aniqlandi. Jarque-Bera testi bo'yicha p-qiyamat 0.4231 bo'lgani sababli qoldiqlar normallikdan sezilarli darajada og'ishmagan. Breusch-Pagan testi natijalariga ko'ra ham geteroskedastiklik muammosi kuzatilmadi.

Shu bilan birga, VIF ko'rsatkichlarining juda yuqori chiqishi modelda mustaqil o'zgaruvchilar o'rtasida kuchli multikollinearlik mavjudligini tasdiqladi. Bundan tashqari, Ramsey RESET testi natijalari model umumiy jihatdan ahamiyatli bo'lsa-da, uning funksional shaklini yanada takomillashtirish zarurligini ko'rsatdi. Demak, ushbu to'liq model qurilish ishlari hajmini izohlashda muhim dastlabki natijalarni bersa-da, keyingi bosqichlarda uni soddalashtirish va funksional jihatdan takomillashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Multikollinearlikni yumshatish maqsadida optimallashtirilgan va dissertatsiyada dastlabki model sifatida qaralayotgan regressiya tenglamasi quyidagicha shakllantirildi:

$$Y = 62027.84 + 0.0830X_3 - 2199.5066X_5$$

Bu yerda Y — qurilish ishlari hajmi, X_3 — o'rtacha oylik ish haqi, X_5 — diversifikatsiya indeksi hisoblanadi. Ushbu dastlabki model uchun kuzatuvlar soni 15 tani tashkil etdi. Modelning umumiy ahamiyatlilik ko'rsatkichi $F(2, 12) = 222.7511$ bo'lib, unga mos p-qiyamat 0.000000003256 ni tashkil etadi (Stata dasturida odatda 0.0000 ko'rinishida aks ettiriladi). Determinatsiya koeffitsiyenti $R^2 = 0.973771$, moslashtirilgan qiymat esa $Adj R^2 = 0.969399$ bo'lib, bu qurilish ishlari hajmidagi o'zgarishlarning 97,38 foizi ikki omil orqali izohlanishini anglatadi. Model uchun Root MSE = 13734.5516 ga teng.

Dispersion tahlil natijalariga ko'ra, ushbu dastlabki model uchun regressiya hisobiga tushuntirilgan kvadratlar yig'indisi 84 038 618 876.1556, qoldiq kvadratlar yig'indisi 2 263 654 904.1977, umumiy kvadratlar yig'indisi esa 86 302 273 780.3533 ni tashkil etdi. Regressiya bo'yicha o'rtacha kvadrat qiymati 42 019 309 438.0778, qoldiqlar bo'yicha esa 188 637 908.6831 ga teng bo'ldi.

Koeffitsiyentlar natijalariga ko'ra, ozod had (const) 62027.84 ni tashkil etdi, uning standart xatosi 29518.11, t-qiyamati 2.101, p-qiyamati 0.057 hamda 95 foizlik ishonchlilik oralig'i [-2288.823; 126344.503] ga teng bo'ldi. O'rtacha oylik ish haqi (X_3) koeffitsiyenti 0.0830 bo'lib, standart xatosi 0.0081, t-qiyamati 10.251, p-qiyamati 0.000 hamda ishonchlilik oralig'i [0.0654; 0.1007] ni tashkil etdi. Diversifikatsiya indeksi (X_5) koeffitsiyenti esa -2199.5066 bo'lib, standart xatosi 700.3878, t-qiyamati -3.140, p-qiyamati 0.009 hamda ishonchlilik oralig'i [-3725.5212; -673.4921] ga teng bo'ldi.

Ushbu qisqartirilgan dastlabki model uchun Durbin-Watson statistikasi 1.4844 ni tashkil etdi. Bu qiymat 2 dan past bo'lgani sababli qoldiqlarda ma'lum darajada musbat avtokorrelyatsiya ehtimoli mavjudligini ko'rsatadi, biroq u keskin darajada emas. Jarque-Bera statistikasi 0.1619, p-qiyamati 0.9223 bo'lib, qoldiqlar normallikdan sezilarli og'ishmagan. Breusch-Pagan testi bo'yicha $\chi^2 = 0.3169$, p-qiyamati 0.8534, ya'ni geteroskedastiklik muammosi kuzatilmadi.

Multikollinearlik darajasi ham sezilarli darajada pasaydi: X_3 uchun VIF = 8.1546, X_5 uchun ham VIF = 8.1546. Bu qiymatlar avvalgi to'liq modeldagi 100 dan ortiq VIF ko'rsatkichlariga nisbatan ancha past. Demak, ushbu dastlabki model statistik jihatdan barqarorroq hisoblanadi. Biroq Ramsey RESET testi bo'yicha $F = 18.5045$, p-qiyamati 0.00125 bo'lgani sababli modelning funksional shaklini keyingi bosqichda yanada takomillashtirish zarurligi saqlanib qoladi.

Qurilish ishlari hajmiga ta'sir etuvchi omillarni iqtisodiy-matematik jihatdan baholash maqsadida dastlab ko'p omilli regressiya tahlili amalga oshirildi. Tahlilning birinchi bosqichida natijaviy ko'rsatkich sifatida qurilish ishlari hajmi qabul qilinib, unga ta'sir etuvchi asosiy omillar sifatida doimiy aholi soni, qurilish tarmog'ida band bo'lganlar soni, o'rtacha oylik ish haqi, investitsiyalar hajmi hamda tarmoq diversifikatsiya indeksi kiritildi. Biroq dastlabki hisob-kitoblar natijasida mustaqil o'zgaruvchilar o'rtasida kuchli o'zaro chiziqli bog'liqlik, ya'ni multikollinearlik holati mavjudligi aniqlandi.

Ushbu holat regressiya koeffitsiyentlarining barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi, ayrim parametrlar ishorasining iqtisodiy mazmunga to'liq mos kelmasligiga sabab bo'lishi hamda omillarning xususiy ta'sirini aniq baholash imkoniyatini cheklashi bilan izohlanadi. Shu sababli tadqiqotning keyingi bosqichida modelni statistik jihatdan barqarorlashtirish va iqtisodiy talqin imkoniyatini kuchaytirish maqsadida omillar tarkibi qayta ko'rib chiqildi.

Natijada o'zaro yuqori darajada korrelyatsiyalangan va deyarli bir xil trendni ifodalovchi ayrim ko'rsatkichlar modeldan chiqarilib, qurilish ishlari hajmini nisbatan mustaqilroq va aniqroq izohlab bera oladigan omillar asosida ixchamlashtirilgan regressiya tenglamasi shakllantirildi. Hisoblash natijasida quyidagi dastlabki iqtisodiy-matematik model olindi:

$$Y = 62027.84 + 0.0830X_3 - 2199.51X_5$$



Bu yerda Y — qurilish ishlari hajmi, X_3 — qurilish tarmog'ida o'rtacha hisoblangan oylik ish haqi, X_5 — qurilish tarmog'ining diversifikatsiya indeksi hisoblanadi.

Olingan natijalarga ko'ra, o'rtacha oylik ish haqi ko'rsatkichi qurilish ishlari hajmiga ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi omil sifatida namoyon bo'ldi. Ya'ni, boshqa shartlar o'zgarmas deb qabul qilinganda, o'rtacha oylik ish haqining bir birlikka oshishi qurilish ishlari hajmini o'rtacha 0.083 birlikka oshirishi aniqlandi. Mazkur holat mehnatga haq to'lash darajasining oshishi tarmoqda ishlab chiqarish faolligini kengaytirish, ishchi kuchini rag'batlantirish va pirovardida qurilish ishlari hajmini ko'paytirishga xizmat qilishini anglatadi. Ushbu koeffitsiyentning musbat ishorasi iqtisodiy mazmunga to'liq mos keladi hamda uning statistik ahamiyatligi yuqori darajada ekanligi mazkur omilning natijaviy ko'rsatkichga ta'siri barqaror ekanini tasdiqlaydi.

Diversifikatsiya indeksi bo'yicha koeffitsiyentning manfiy ishoraga ega bo'lishi tarmoq diversifikatsiyasi oshgan sharoitda qurilish ishlari hajmida ayrim qisqa muddatli pasayishlar kuzatilishi mumkinligini anglatadi. Biroq bu holatni bevosita salbiy iqtisodiy jarayon sifatida baholash to'g'ri emas, chunki u resurslarning qayta taqsimlanishi, tarkibiy o'zgarishlar va moslashuv jarayonlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Dastlabki regressiya modelining statistik ko'rsatkichlari uning ilmiy tahlil uchun yetarli darajada maqbul ekanini ko'rsatdi: model qurilish ishlari hajmidagi o'zgarishlarning muhim qismini izohlaydi va umumiy jihatdan statistik ahamiyatga ega. Shu bilan birga, ushbu model yakuniy emas, balki dastlabki iqtisodiy-matematik model sifatida qaraladi. Chunki iqtisodiy jarayonlarning murakkabligi, vaqt omili va bilvosita bog'lanishlar uni yanada takomillashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Kelgusida modelning funksional shaklini boyitish, dinamik va lagli o'zgaruvchilarni qo'shish, shuningdek, qo'shimcha institutsional omillarni kiritish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Umuman olganda, mazkur ixchamlashtirilgan model qurilish ishlari hajmiga o'rtacha oylik ish haqi hamda diversifikatsiya indeksining ta'sirini aniqlashga xizmat qiluvchi muhim dastlabki analitik asos bo'lib, keyingi mukammal ekonometrik modellarni ishlab chiqish uchun uslubiy poydevor yaratadi.

Qurilish tarmog'ini diversifikatsiyalashuv asosida modellashtirish natijalari ushbu sohada rivojlanishni faqat investitsiyalar yoki bandlik ko'rsatkichlari bilan izohlash yetarli emasligini ko'rsatadi. Qurilish tarmog'i murakkab va ko'p darajali tizim bo'lib, unda demografik omillar, mehnat bozori, moliyaviy resurslar va tarkibiy o'zgarishlar bir vaqtning o'zida faol ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli tarmoq rivojlanishini baholashda ko'p omilli yondashuvdan foydalanish ilmiy jihatdan asosli hisoblanadi.

Ayniqsa, diversifikatsiyalashuv ko'rsatkichining modelga kiritilishi tarmoq ichidagi yangilanishlar va qayta moslashuv jarayonlarini an'anaviy omillar bilan birgalikda tushuntirish imkonini beradi. Tadqiqotning muhim jihatlaridan biri shundaki, unda diversifikatsiya omilining iqtisodiy mazmuni soddalashtirilgan tarzda emas, balki tarkibiy rivojlanishning murakkab ifodasi sifatida talqin qilinadi.

Ya'ni, diversifikatsiya har doim ham qisqa muddatda qurilish ishlari hajmining mutanosib oshishini anglatmasligi mumkin. Ayrim holatlarda bu jarayon resurslarning qayta taqsimlanishi, yangi faoliyat turlariga o'tish, texnologik yangilanish yoki boshqaruv tizimlarining qayta tashkil etilishi bilan kechadi. Shuning uchun diversifikatsiyani baholashda uning bevosita hajm ko'rsatkichiga ta'siridan tashqari, tarkibiy samaradorlik va uzoq muddatli raqobatbardoshlikka qo'shadigan hissasini ham hisobga olish lozim.

Muhokama nuqtayi nazaridan yana bir muhim masala — modelning statistik jihatdan maqbulligi bilan uning iqtisodiy mukammalligi o'rtasidagi farqdir. Dastlabki ekonometrik natijalar modelning umumiy ahamiyatligini ko'rsatgan bo'lsa-da, kuchli multikollinearlik va funksional shaklni takomillashtirish zarurati modelni yakuniy emas, balki oraliq bosqich sifatida baholashni taqozo etadi. Bu esa dissertatsiya doirasidagi tadqiqotlar uchun tabiiy holat bo'lib, ilmiy izlanishning bosqichma-bosqich chuqurlashib borishini ifodalaydi.

Shu ma'noda, mazkur maqolada taqdim etilayotgan model mukammal yakun emas, balki keyingi kengaytirilgan va dinamik modellarni yaratish uchun uslubiy poydevor vazifasini bajaradi.

Olingan yondashuv amaliy jihatdan ham muhimdir. Chunki qurilish tarmog'ini boshqarishda faqat ishlab chiqarish hajmini oshirishga qaratilgan siyosat emas, balki tarmoqni diversifikatsiyalash, xizmat va mahsulot turlarini kengaytirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish hamda mehnatga haq to'lash tizimini rag'batlantiruvchi mexanizmlar bilan boyitish zarur.

Shu bois maqolada qo'llanilgan modellashtirish yondashuvi tarmoq rivojlanishini prognozlash, strategik qarorlar qabul qilish va qurilish siyosatini takomillashtirish uchun muhim amaliy ahamiyat kasb etadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mazkur maqolada qurilish tarmog'i rivojlanishini diversifikatsiyalashuv omili asosida ko'p omilli bog'lanishlar yordamida modellashtirishning nazariy-uslubiy asoslari yoritildi. Tadqiqot natijalari qurilish tarmog'i rivojlanishini baholashda demografik, mehnat, moliyaviy va tarkibiy omillarni yagona ekonometrik tizim doirasida kompleks tahlil qilish maqsadga muvofiq ekanligini asoslab berdi. Ayniqsa, diversifikatsiya indeksining modelga kiritilishi tarmoq rivojlanishining faqat hajmiy ko'rsatkichlar bilan emas, balki uning tarkibiy va sifat jihatlarini ham ham uzviy bog'liqligini namoyon etdi.



Shuningdek, tadqiqotda qurilish tarmog'ini rivojlanishini modellashtirishda to'liq modeldan optimallashtirilgan modelga o'tish zarurati ilmiy jihatdan asoslab berildi. Bu esa ko'p omilli bog'lanishlarni tahlil qilishda yuzaga keladigan statistik muammolarni aniqlash, ularni bartaraf etish hamda iqtisodiy mazmunga mos va barqaror model shakllantirish muhimligini tasdiqlaydi. Mazkur yondashuv dissertatsiya tadqiqotining muhim bosqichi sifatida qaralib, keyingi izlanishlarda dinamik modellarni qurish, lagli o'zgaruvchilarni kiritish, funksional shaklni takomillashtirish hamda qo'shimcha institutsional omillarni hisobga olish uchun mustahkam ilmiy-uslubiy asos yaratadi.

Umuman olganda, qurilish tarmog'ini diversifikatsiyalashuv asosida modellashtirish nafaqat mavjud holatni baholash, balki istiqboldagi rivojlanish tendensiyalarini aniqlash, strategik boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish va tarmoqning barqaror raqobatbardoshligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, mazkur maqola dissertatsiya ishining mantiqiy davomi sifatida nazariy va amaliy jihatdan muhim ilmiy xulosalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Davletov I.X. Qurilish iqtisodiyoti: o'quv qo'llanma. – Toshkent, 2019. – 256 b.
2. Abdusamatov B.K. Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish: darslik. – Toshkent, 2023. – 274 b.
3. Xatamov O.Q. Ekonometrika asoslari: o'quv qo'llanma. – Qarshi, 2022. – 220 b.
4. Xodiev B.Yu., Shodiev T.Sh., Berkinov B.B. Ekonometrika: o'quv qo'llanma. – Toshkent, 2018. – 178 b.
5. Abdullaev O.M., Xodiev B.Yu., Ishnazarov A.I. Ekonometrika: darslik. – Toshkent, 2007. – 612 b.
6. Бузырев В.В. Экономика строительства: учебник. – Санкт-Петербург, 2009. – 410 с.
7. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: учебник. – Москва, 2010. – 328 с.
8. Елисеева И.И. и др. Эконометрика: учебник. – Москва, 2018. – 449 с.
9. Картаев Ф. Введение в эконометрику: учебник. – Москва, 2021. – 472 с.
10. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики. Т. 1: учебник. – Москва, 2001. – 665 с.
11. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

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. № 4

© 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