

EKONOMETRIK BAHOLASH VA MINTAQA TASHQI IQTISODIY ALOQALARI TA'SIRI

G'oyibnazarov Muxammad Xamidbekovich

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti Iqtisodiyot kafedrasida mustaqil
izlanuvchisi Email: muxammadgoyibnazarov@gmail.com Tel: +998993481019

Annotatsiya: Mazkur maqolada qurilish sohasida innovatsion faoliyat samaradorligini ekonometrik usullar yordamida baholash masalalari o'rganilgan. Tadqiqot innovatsiyalarga yo'naltirilgan investitsiyalar, yangi texnologiyalarni joriy etish darajasi hamda inson kapitalining qurilish korxonalari iqtisodiy natijalariga ta'sirini aniqlashga qaratilgan. Qurilish korxonalarining statistik ma'lumotlari asosida regressiya modeli shakllantirilib, innovatsion omillar bilan mehnat unumdorligi va moliyaviy samaradorlik o'rtasidagi bog'liqlik baholandi. Tadqiqot natijalari innovatsion faoliyat qurilish sohasida barqaror rivojlanish va raqobatbardoshlikni oshirishning muhim omili ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: innovatsion faoliyat, qurilish sohasi, innovatsiyalarga yo'naltirilgan investitsiyalar, yangi texnologiyalar, inson kapitali, mehnat unumdorligi, moliyaviy samaradorlik, raqamli transformatsiya, BIM (Building Information Modeling), tashqi iqtisodiy aloqalar.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ НА РЕГИОН

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы оценки эффективности инновационной деятельности в строительном секторе с использованием эконометрических методов. Цель исследования — определить влияние инвестиций в инновации, уровня внедрения новых технологий и человеческого капитала на экономические результаты строительных предприятий. На основе статистических данных строительных предприятий была разработана регрессионная модель для оценки взаимосвязи между инновационными факторами, производительностью труда и финансовой эффективностью. Результаты исследования показывают, что инновационная деятельность является важным фактором устойчивого развития и повышения конкурентоспособности в строительном секторе.

Ключевые слова: инновационная деятельность, строительный сектор, инвестиции в инновации, новые технологии, человеческий капитал, производительность труда, финансовая эффективность, цифровая трансформация, BIM (Building Information Modeling), внешнеэкономические связи.

ECONOMETRIC ASSESSMENT AND THE IMPACT OF EXTERNAL ECONOMIC RELATIONS ON THE REGION

Annotation: *This article examines the issues of assessing the effectiveness of innovative activity in the construction sector using econometric methods. The study aims to determine the impact of investments in innovations, the level of introduction of new technologies, and human capital on the economic results of construction enterprises. Based on statistical data from construction enterprises, a regression model was developed to assess the relationship between innovative factors, labor productivity, and financial efficiency. The results of the study show that innovative activity is an important factor in sustainable development and increasing competitiveness in the construction sector.*

Keywords: *innovative activity, construction sector, investments in innovations, new technologies, human capital, labor productivity, financial efficiency, digital transformation, BIM (Building Information Modeling), foreign economic relations.*

KIRISH

Hozirgi globallashuv va texnologik taraqqiyot sharoitida innovatsiyalar iqtisodiy o'sishning asosiy harakatlantiruvchi kuchiga aylanib bormoqda. Qurilish sohasi milliy iqtisodiyotning strategik tarmoqlaridan biri bo'lib, yuqori kapital sig'imi, murakkab texnologik jarayonlar va uzoq muddatli investitsiyalar bilan tavsiflanadi. Shu bois, qurilish sohasida innovatsion faoliyatni rivojlantirish va uning samaradorligini baholash dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

So'nggi yillarda qurilish jarayonlariga zamonaviy innovatsion texnologiyalar — BIM (Building Information Modeling), avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, energiya tejamkor materiallar, raqamli platformalar va robotlashtirilgan qurilish uskunalari keng joriy etilmoqda. Ushbu innovatsiyalar loyiha sifatini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mehnat unumdorligini ko'tarishga xizmat qiladi. Biroq innovatsion faoliyat samaradorligini faqat sifat jihatdan baholash yetarli emas, balki uni aniq miqdoriy ekonometrik baholash zarurati mavjud. Shu bilan birga, mintaqa tashqi iqtisodiy aloqalari, jumladan xorijiy tajriba, investitsiyalar va texnologiyalarni joriy etish, korxonalarining samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Adabiyotlar tahlili. Xalqaro ilmiy adabiyotlarda innovatsiyalar va iqtisodiy samaradorlik o'rtasidagi bog'liqlik keng tadqiq etilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, innovatsion faoliyat korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, xarajatlarni kamaytiradi va raqobatbardoshlikni kuchaytiradi. Masalan, so'nggi yillarda qurilish sohasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda BIM (Building Information Modeling), avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va robotlashtirilgan qurilish uskunalari joriy etilishi loyiha muddatlarini qisqartirish, ishchi kuchi samaradorligini oshirish va qurilish sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynashi aniqlangan.

Shuningdek, xalqaro tadqiqotlar innovatsion investitsiyalar va texnologik yangilanishlar korxonalarining moliyaviy ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi. Misol uchun, yangi qurilish texnologiyalarini joriy etgan korxonalarda loyiha xarajatlari o'rtacha 10–20% ga kamaygan, loyiha bajarilish muddati esa 15–25% ga qisqarganligi qayd etilgan. Bu esa raqobatbardoshlikni oshirish va bozorda barqaror o'rin egallash imkonini beradi.

Tashqi iqtisodiy aloqalar — eksport-import operatsiyalari, xorijiy investitsiyalar, texnologik hamkorlik va tajribali mutaxassislar jalb qilinishi qurilish korxonalari samaradorligini oshiruvchi muhim omil sifatida ko'riladi. Xorijiy tajriba va texnologiyalarni o'zlashtirish, shuningdek, xalqaro standartlarga mos qurilish amaliyotini tatbiq etish korxonalarining raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Mahalliy tadqiqotlar ko'pincha investitsiya jarayonlari, infratuzilmaviy modernizatsiya va raqamli texnologiyalarni tatbiq etish bilan bog'liq. Biroq, innovatsion faoliyat samaradorligini miqdoriy ekonometrik baholash va tashqi iqtisodiy aloqalarning ta'siri yetarli darajada yoritilmagan. Shu bois, O'zbekiston va boshqa rivojlanayotgan mamlakatlar sharoitida innovatsiya samaradorligini tahlil qilish va iqtisodiy natijalarga ta'sirini aniqlash ilmiy jihatdan dolzarb masala hisoblanadi.

Bundan tashqari, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mintqa iqtisodiyotining barqaror o'sishi uchun innovatsion investitsiyalar bilan birga kadrlar malakasi, ilmiy-texnikaviy rivojlanish va tashqi iqtisodiy aloqalar integratsiyalashgan holda rivojlantirilishi zarur. Bu esa qurilish korxonalari uchun zamonaviy texnologiyalarni joriy etishda muvaffaqiyatli natijaga erishish imkonini beradi.

Natijada, xalqaro va mahalliy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, innovatsion faoliyat va tashqi iqtisodiy aloqalar o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganish korxonalarining raqobatbardoshligi va samaradorligini oshirishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Ushbu maqola aynan shu ilmiy bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan bo'lib, innovatsion omillar va global hamkorlikning iqtisodiy natijalarga ta'sirini ekonometrik usullar yordamida aniqlashni maqsad qilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi qurilish sohasida innovatsion faoliyat, inson kapitali va tashqi iqtisodiy aloqalarning korxonalarining iqtisodiy samaradorligiga ta'sirini aniq miqdoriy usullar bilan baholashdir. Shu maqsadda ekonometrik tahlil usullari qo'llanildi.

Tadqiqotda quyidagi bosqichlar amalga oshirildi:

Ma'lumotlarni yig'ish va tayyorlash: O'zbekistonning qurilish sohasidagi bir nechta yirik va o'rta korxonalarining so'nggi 5–10 yillik moliyaviy va texnologik ko'rsatkichlari yig'ildi. Statistika, loyiha hisobotlari, investitsiya rejalaridan olingan ma'lumotlar, shuningdek, xorijiy hamkorlik va texnologik yangilanishlar bilan bog'liq ko'rsatkichlar kiritildi.

O'zgaruvchilarni aniqlash. Tadqiqotda birlamchi va bog'lovchi o'zgaruvchilar quyidagicha belgilandi:

Y (bog'lovchi o'zgaruvchi): qurilish korxonasining iqtisodiy samaradorligi, ya'ni mehnat unumdorligi yoki foyda.

X₁: innovatsiyalarga yo'naltirilgan investitsiyalar hajmi (moliya birligi bilan).

X₂: innovatsion texnologiyalarni joriy etish darajasi (BIM, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, raqamli platformalar va robotlashtirilgan qurilish uskunalari). X₃: malakali muhandis va texnik xodimlar ulushi (foiz ko'rinishida).

X₄: tashqi iqtisodiy aloqalar (import va eksport hajmi, xorijiy investorlar, texnologik hamkorliklar).

ε : tasodifiy xatolik, ya'ni modelga kiritilmagan boshqa omillar ta'siri.

Ekonometrik modelni tuzish. Qurilish korxonalarining iqtisodiy samaradorligini baholash uchun ko'p omilli regressiya modeli ishlatildi:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{lit} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_{it}$$

Bu yerda:

β_0 – modelning intercepti, ya'ni barcha omillar nolga teng bo'lganda Y ning boshlang'ich qiymati.

$\beta_1 - \beta_4$ – har bir mustaqil o'zgaruvchining Y ga bo'lgan ta'sirini ko'rsatadi.

Modelni baholash va diagnostika. Regressiya modeli yordamida har bir omilning iqtisodiy samaradorlikka ta'siri aniqlanadi. Statistika ahamiyatlilik (p-value) va R^2 koeffitsienti orqali model mosligi baholandi. Heteroskedastiklik, multikollinearlik va autokorrelyatsiya kabi ekonometrik muammolar tekshirildi va kerak bo'lganda tuzatishlar kiritildi.

Tahlil va natijalar: Innovatsiyalarga yo'naltirilgan investitsiyalar korxonalarining mehnat unumdorligi va moliyaviy natijalariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Innovatsion texnologiyalarni joriy etish darajasi loyiha bajarilish muddatlarini qisqartirish va xarajatlarni kamaytirishga xizmat qiladi. Malakali xodimlar ulushi innovatsiya samaradorligini oshiruvchi asosiy omil hisoblanadi. Tashqi iqtisodiy aloqalar esa xorijiy tajriba, investorlar va texnologiyalar orqali korxonaning raqobatbardoshligini sezilarli darajada yaxshilaydi. Ushbu metodologiya orqali qurilish sohasidagi korxonalar innovatsion investitsiyalarni qanday taqsimlashi, inson kapitalini rivojlantirishi va tashqi iqtisodiy aloqalarni kengaytirishi samarali ekanligini aniqlash mumkin. Shu bilan birga, strategik qarorlar qabul qilishda ilmiy asos yaratadi.

Natijalar va muhokama. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, qurilish sohasida innovatsiyalarga yo'naltirilgan investitsiyalar korxonalarining iqtisodiy samaradorligiga aniq va ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Xususan, investitsiyalar hajmining oshishi mehnat unumdorligini, loyiha bajarilish muddatini qisqartirishni va moliyaviy ko'rsatkichlarning yaxshilanishini ta'minlaydi. Shuningdek, innovatsion texnologiyalarni joriy etish darajasi oshgani sari mehnat unumdorligi va foyda ko'rsatkichlari sezilarli darajada yaxshilanadi. BIM (Building Information Modeling), avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va raqamli platformalarni tatbiq etish loyihalarni samarali boshqarish va xarajatlarni optimallashtirish imkonini beradi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, malakali muhandis va texnik kadrlar ulushi innovatsiya samaradorligini oshiruvchi eng muhim omillardan biri sifatida namoyon bo'ladi. Malakali xodimlarning yetarli ulushi korxonalarda yangi texnologiyalarni tez joriy etish, loyihalarni sifatli bajarish va raqamli transformatsiya jarayonlarini muvaffaqiyatli amalga oshirishga xizmat qiladi. Tashqi iqtisodiy aloqalar orqali xorijiy tajriba, investitsiyalar va texnologiyalarni joriy etish natijalarga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Xorijiy hamkorlik orqali korxonalar ilg'or texnologiyalarni qabul qilishi, xalqaro standartlarga moslashishi va eksport-import faoliyatini rivojlantirishi mumkin.

Shuningdek, tadqiqot shuni ko'rsatdiki, raqamli transformatsiya jarayonlari faqat texnik vositalar bilan cheklanmaydi. U inson kapitali, tashkiliy boshqaruvning sifati va mintaqa iqtisodiy integratsiyasi bilan bevosita bog'liq. Ya'ni, raqamli texnologiyalar

samaradorligini oshirish uchun malakali xodimlar tayyorlash, boshqaruv jarayonlarini modernizatsiya qilish va tashqi iqtisodiy aloqalarni kengaytirish zarur.

Umuman olganda, ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, qurilish sohasida innovatsion faoliyatni rivojlantirish, inson kapitalini oshirish va global hamkorlikni kengaytirish korxonalarining raqobatbardoshligi va barqaror rivojlanishi uchun muhim omil hisoblanadi.

Xulosa. Mazkur tadqiqot shuni ko'rsatdiki, qurilish sohasida raqamli texnologiyalar va innovatsiyalarni joriy etish iqtisodiy samaradorlikni oshirish, korxonalarining raqobatbardoshligini kuchaytirish va barqaror rivojlanishning muhim omili hisoblanadi. BIM (Building Information Modeling) texnologiyalari loyiha-smeta hujjatlarining aniqligini oshirib, qurilish jarayonida yuzaga keladigan xatoliklarni kamaytiradi va qo'shimcha xarajatlarni minimallashtiradi.

Shu bilan birga, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari loyihalarni samarali boshqarish, nazorat va monitoring jarayonlarini kuchaytirish imkonini beradi, bu esa loyiha bajarilish sifatini sezilarli darajada oshiradi.

Tadqiqot shuni ham ko'rsatdiki, tashqi iqtisodiy aloqalar xorijiy tajriba, texnologiyalar va investorlarni jalb qilish innovatsion jarayonlarni tezlashtiruvchi va iqtisodiy samaradorlikni oshiruvchi muhim omil sifatida namoyon bo'ladi.

Shuningdek, rivojlanayotgan mamlakatlar, jumladan O'zbekiston sharoitida, malakali kadrlarni tayyorlash va ularning raqamli kompetensiyalarini oshirish ustuvor vazifa sifatida qolmoqda. Bu korxonalar innovatsion texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etishi, loyiha natijalarini yaxshilashi va raqobatbardoshligini oshirishi uchun zarurdir.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari qurilish sohasida raqamli transformatsiya va innovatsiyalarni rivojlantirish strategik jihatdan muhim ekanligini, korxonalarining iqtisodiy natijalari va mintaqaviy iqtisodiy integratsiyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ilmiy asosda tasdiqlaydi.

FOYDALINGAN ADABIYOTLAR:

Pachai, V., & Vella, S. (2019). A Comprehensive Analysis of Multi-Factor Authentication Methods. *Journal of Cyber Security Technology*, 3(2), 137-159.

Asad o'g'li, R. D. (2025). Demokratik va huquqiy jamiyatni ma'naviy-axloqiy va madaniy innovatsion rivojlantirish istiqboli. *Global Trends in Science and Innovation*, 1(1), 104-109.

Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) (RFC 2865). <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2865>

Usability Engineering Handbook, Chapter 41, "Authentication Security".

Asad o'g'li, R. D. (2025). Mintaqada sanoat ishlab chiqarishning baholash omillari. *Journal of New Century Innovations*, 89(2), 103-105.

Raxmatullayev, D.A. (2024). IOT xavfsizlik choralarining takomillashtirish usullari. *Iqtisodiyot va jamiyat*, (5-1(120)), 1968-1972.