

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA XIZMAT KO'RSATISH KORXONALARINING INNOVATSION RIVOJLANISHINI EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH

Almanov Ilhom Sultonovich

Urganch davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

E-mail: Ilhom.almanov@gmail.com;

<https://orcid.org/0009-0002-0010-6182>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22039875>

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida xizmat ko'rsatish korxonalarining innovatsion rivojlanishi ekonometrik usullar bilan miqdoriy modellashirilgan. Yigirma sakkizta xizmat ko'rsatish korxonasi ma'lumotlari asosida korrelyatsion va ko'p omilli regressiya tahlili o'tkazilib, innovatsion rivojlanishga raqamli transformatsiya, innovatsion faollik va kadrlar raqamli kompetensiyasining statistik jihatdan ahamiyatli ta'siri isbotlangan. Model diagnostikasi va omillarni yaxshilashning innovatsion rivojlanish indeksiga ta'sirini bashorat qiluvchi simulyatsiya natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: innovatsion rivojlanish, ekonometrik modellashirish, regressiya tahlili, xizmat ko'rsatish korxonalari, raqamli transformatsiya, korrelyatsion tahlil, model diagnostikasi.

Abstract: This article provides a quantitative econometric modeling of the innovative development of service sector enterprises under conditions of digital economy. Based on data from twenty-eight service sector enterprises, correlation and multiple regression analysis were conducted, proving the statistically significant impact of digital transformation, innovative activity, and digital competence of personnel on innovative development. Model diagnostics and simulation results predicting the impact of factor improvement on the innovative development index are presented.

Keywords: innovative development, econometric modeling, regression analysis, service sector enterprises, digital transformation, correlation analysis, model diagnostics.

Аннотация: В данной статье дано количественное эконометрическое моделирование инновационного развития предприятий сферы услуг в условиях цифровой экономики. На основе данных двадцати восьми предприятий сферы услуг проведен корреляционный и множественный регрессионный анализ, доказавший статистически значимое влияние цифровой трансформации, инновационной активности и цифровой компетентности персонала на инновационное развитие. Представлены диагностика модели и результаты симуляции, прогнозирующие влияние улучшения факторов на индекс инновационного развития.

Ключевые слова: инновационное развитие, эконометрическое моделирование, регрессионный анализ, предприятия сферы услуг, цифровая трансформация, корреляционный анализ, диагностика модели.

Kirish.

Xizmat ko'rsatish korxonalarining innovatsion rivojlanishi ko'p omilli va murakkab jarayon bo'lib, uni faqat sifat jihatidan emas, miqdoriy jihatdan ham baholash boshqaruv qarorlarini ilmiy asoslash uchun zarurdir. Innovatsion rivojlanishga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va ularning nisbiy ahamiyatini miqdoriy o'lchash orqaligina resurslarni eng samarali yo'nalishlarga yo'naltirish mumkin bo'ladi.

Oldingi tadqiqotlarda innovatsion boshqaruvning alohida jihatlari (texnologik mexanizmlar, sun'iy intellekt, platformaviy modellar, Big Data) o'rganilgan bo'lib, ularning har biri raqobatbardoshlik yoki boshqaruv samaradorligiga ta'sirini ko'rsatgan edi. Biroq innovatsion rivojlanishning o'zini yaxlit natijaviy ko'rsatkich sifatida modellashtirish va uning asosiy determinantlarini ekonometrik usullar bilan aniqlash alohida chuqur tahlilni talab qiladi.

Ekonometrik modellashtirishning afzalligi shundaki, u turli omillarning nisbiy ta'sir kuchini bir vaqtning o'zida, boshqa omillar nazoratga olingan holda baholash imkonini beradi. Bu oddiy korrelyatsion tahlildan farqli o'laroq, har bir omilning boshqa omillardan mustaqil ravishda qanchalik ta'sir ko'rsatishini aniqroq ko'rsatadi. Ushbu aniqlik boshqaruv qarorlarini qabul qilishda, xususan cheklangan resurslarni qaysi omilga yo'naltirish samaraliroq ekanligini belgilashda, alohida qimmatga ega.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili.

Avstriyalik-amerikalik iqtisodchi Joseph Schumpeter innovatsiya nazariyasining asoschisi sifatida «buzg'unchi innovatsiya» va iqtisodiy rivojlanishning innovatsion tsikllari konsepsiyasini ishlab chiqqan. Muallif innovatsiyani iqtisodiy o'sishning asosiy harakatlantiruvchi kuchi sifatida asoslaydi. Biroq zamonaviy ekonometrik modellashtirish usullari o'sha davrda mavjud bo'lmagan.¹

Amerikalik iqtisodchi Zvi Griliches innovatsiya va mahsuldorlik o'rtasidagi bog'liqlikni ekonometrik usullar bilan tadqiq qilib, ilmiy-tadqiqot xarajatlarining iqtisodiy o'sishga ta'sirini miqdoriy baholagan. Muallifning metodologiyasi innovatsion iqtisodiyot sohasidagi ekonometrik tadqiqotlarning asosini tashkil etadi. Ammo xizmat ko'rsatish sohasiga xos model ishlab chiqilmagan.²

Gollandiyalik olim Luc Soete innovatsion tizimlar nazariyasi doirasida milliy va tarmoq innovatsion tizimlarini tadqiq qilib, innovatsion rivojlanishning institutsional determinantlarini asoslagan. Muallif innovatsion faollikni baholashning ko'p o'lchamli yondashuvini taklif qiladi. Biroq raqamli iqtisodiyotga xos omillar (raqamli transformatsiya) alohida ko'rib chiqilmagan.³

Rossiyalik olim L.M. Gohberg innovatsion faollikni statistik baholash metodologiyasini ishlab chiqib, innovatsion rivojlanish ko'rsatkichlari tizimini asoslagan. Muallif innovatsion statistikaning xalqaro standartlarga muvofiqlashtirilishini ko'rsatadi. Ammo xizmat ko'rsatish korxonalari xos ekonometrik model ishlab chiqilmagan.⁴

Rossiyalik tadqiqotchi N.V. Suvorov ishlab chiqarish funksiyalari va iqtisodiy o'sish modellarini tadqiq qilib, texnologik omillarning ekonometrik baholanishini asoslagan. Muallif

¹Schumpeter J.A. Capitalism, Socialism and Democracy. – New York: Harper & Brothers, 1942.

²Griliches Z. Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey // Journal of Economic Literature. – 1990. – Vol. 28, No. 4.

³Soete L., Verspagen B., Weel B. Systems of Innovation // Handbook of the Economics of Innovation. – Amsterdam: Elsevier, 2010.

⁴Гохберг Л.М. Статистика инноваций: методология и практика. – Москва: НИУ ВШЭ, 2019.

ko'p omilli regressiya modellarining amaliy qo'llanilishini ko'rsatadi. Biroq innovatsion rivojlanishning integral indeksi ishlab chiqilmagan.⁵

Professor B.Y. Xodiyev raqamli iqtisodiyot doirasida innovatsion rivojlanishning ekonometrik jihatlarini tadqiq qilib, milliy iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasini asoslagan. Muallifning ilmiy natijalari raqamli iqtisodiyot nazariyasini rivojlantirishga hissa qo'shgan. Shu bilan birga, xizmat ko'rsatish korxonalariga xos regressiya modeli ishlab chiqilmagan.⁶

Professor D.A. Rasulev innovatsion menejment doirasida korxonalarning innovatsion salohiyatini baholash mezonlarini tadqiq qilib, innovatsion faollikni o'lchash metodikasini asoslagan. Uning ishlari milliy innovatsion menejment nazariyasini rivojlantirishga muhim hissa qo'shgan. Biroq ko'p omilli ekonometrik model va uning diagnostikasi ishlab chiqilmagan.⁷

Professor N.Q. Yo'ldoshev xizmat ko'rsatish sohasi iqtisodiyoti doirasida innovatsion rivojlanish omillarini tadqiq qilib, xizmat korxonalarining innovatsion faoliyatini rag'batlantirish yo'llarini asoslagan. Muallif innovatsion faollikning iqtisodiy natijalarga ta'sirini ko'rsatadi. Ammo ekonometrik modellashtirish orqali miqdoriy isbotlash amalga oshirilmagan.⁸

Adabiyotlar sharhi shuni ko'rsatadiki, xorijiy olimlar innovatsiya nazariyasi va uning ekonometrik baholanishini keng tadqiq etganlar. MDH mamlakatlari olimlari innovatsion statistika va ishlab chiqarish funksiyalari metodologiyasini o'rganganlar. O'zbekiston olimlari raqamli iqtisodiyot va innovatsion menejment nazariyasini tahlil qilganlar. Biroq xizmat ko'rsatish korxonalarining innovatsion rivojlanishini yagona integral ko'rsatkich sifatida modellashtirish, uning asosiy determinantlarini ko'p omilli regressiya orqali aniqlash hamda model diagnostikasini o'tkazish yetarli darajada amalga oshirilmagan. Aynan shu yo'nalish mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligini belgilaydi.

Tadqiqot metodlari.

Tadqiqotning metodologik asosini innovatsiya nazariyasi (Schumpeter kontseptsiyasi), ekonometrik modellashtirish metodologiyasi hamda ko'p omilli regressiya tahlili tashkil etadi. Tadqiqot davomida korrelyatsion tahlil, ko'p omilli chiziqli regressiya, diagnostik testlar (multikollinearlik, avtokorrelyatsiya) hamda simulyatsion modellashtirish usullaridan foydalanildi.

Tadqiqot uchun yigirma sakkizta xizmat ko'rsatish korxonasi bo'yicha ma'lumotlar bazasi shakllantirildi. Innovatsion rivojlanish indeksi (IR) natijaviy o'zgaruvchi sifatida qabul qilinib, quyidagi omillar mustaqil o'zgaruvchilar sifatida tanlandi: raqamli transformatsiya darajasi (RT), innovatsion faollik (IF), kadrlar raqamli kompetensiyasi (KR), moliyaviy barqarorlik (MB), resurs samaradorligi (RS) va tashkiliy bashoratlilik (TB). Har bir ko'rsatkich 0–100 shkalada ekspert baholash va statistik hisobot asosida o'lchandi.

⁵Суворов Н.В. Производственные функции и анализ экономического роста. – Москва: ЦЭМИ РАН, 2018.

⁶Xodiyev B.Y. Raqamli iqtisodiyot: nazariya va amaliyot. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2021.

⁷Rasulev D.A. Innovatsion menejment asoslari. – Toshkent: TDIU nashriyoti, 2022.

⁸Yo'ldoshev N.Q. Xizmat ko'rsatish sohasi iqtisodiyoti. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.

Dastlab barcha oltita omil bilan IR o'rtasidagi Pearson korrelyatsiya koeffitsientlari hisoblandi. So'ngra eng kuchli va statistik ahamiyatli omillar asosida ko'p omilli chiziqli regressiya modeli qurildi: $IR = b_0 + b_1 \cdot IF + b_2 \cdot RT + b_3 \cdot KR + \varepsilon$. Model parametrlari eng kichik kvadratlar usuli (OLS) yordamida baholandi, uning sifati Fisher va Durbin–Watson mezonlari orqali tekshirildi.

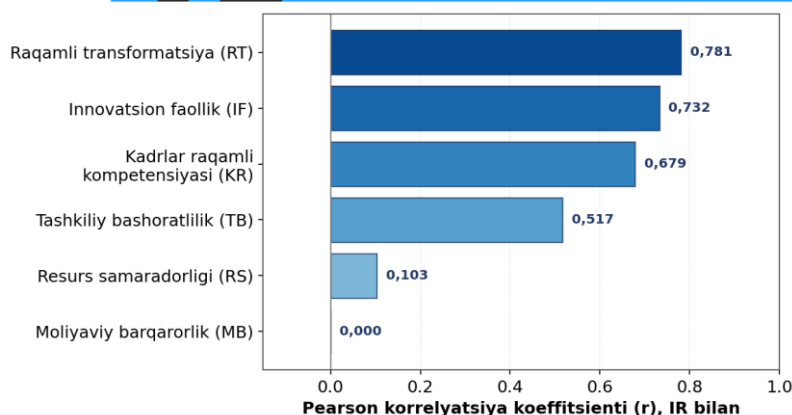
Natija va muhokama.

Xizmat ko'rsatish tarmoqlarida innovatsion boshqaruvni istiqbolli prognoz qilish — bu tarmoq va hududlar kesimida innovatsion boshqaruv ko'rsatkichlari (masalan, CIMI va uning komponentlari: E–D–I–Inst–S–B)ning kelgusidagi dinamikasini oldindan baholash, drayver omillar ta'sirini aniqlash hamda ehtimoliy ssenariylarni (optimistik–bazaviy–pessimistik) shakllantirishga qaratilgan ilmiy-amaliy jarayondir. Prognozlash mohiyatan “kelajakni taxmin qilish” emas, balki mavjud trend, institutsional o'zgarishlar, raqamli transformatsiya sur'atlari, investitsion faollik va inson kapitali kabi omillarni model asosida birlashtirib, boshqaruv qarorlarini ilmiy asosda tayyorlashni anglatadi. Shu jihatdan prognozlash innovatsion boshqaruvning qaysi yo'nalishlari tez o'sishi, qaysi komponentlar sustlashishi va qaysi risklar paydo bo'lishini oldindan ko'rsatib beradigan strategik diagnostika vositasidir.

Innovatsion boshqaruvni prognoz qilishning muhimligi, birinchidan, xizmatlar sektorida raqobatning kuchayishi va texnologik yangilanishlar tezlashgani sharoitida resurslarni (investitsiya, kadrlar, infratuzilma, raqamli platformalar) **manzilli va samarali taqsimlash** zarurati bilan izohlanadi. Ikkinchidan, prognozlash hududlararo tafovutlarni kamaytirish va klasterga mos siyosat yuritish uchun asos bo'lib xizmat qiladi: masalan, CIMI past bo'lgan hududlarda institutsional qo'llab-quvvatlash va raqamli infratuzilma ustuvor bo'lsa, yuqori klasterlarda AI, Big Data va platformaviy xizmatlar orqali samaradorlikni chuqurlashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Uchinchidan, prognozlash tarmoqdagi xatarlarni (kadrlar tanqisligi, ma'lumotlar sifati pastligi, internet qamrovi notekisligi, bozor talabining o'zgarishi) erta aniqlab, moslashuvchan boshqaruv mexanizmlarini ishlab chiqishga yordam beradi. Natijada prognozlash xizmatlar sohasida innovatsion boshqaruvni barqaror, inklyuziv va natijador rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xizmat ko'rsatish tarmoqlarida innovatsion boshqaruvni istiqbolli prognoz qilishning asosiy maqsadi — kelgusi davrda (odatda 3–5 yil yoki 2030 yilgacha) innovatsion boshqaruv ko'rsatkichlarining kutilayotgan qiymatlarini aniqlash, asosiy drayver omillar elastikligini baholash hamda boshqaruv siyosati uchun aniq “yo'l xaritasi”ni ishlab chiqishdan iboratdir. Mazkur maqsad quyidagi amaliy vazifalar orqali ro'yobga chiqariladi: (i) CIMI va uning komponentlari bo'yicha dinamik prognozlar tuzish; (ii) trend va ssenariylar asosida ehtimoliy rivojlanish yo'nalishlarini aniqlash; (iii) prognoz natijalarini klasterlash orqali hududlar/tarmoqlarni segmentlash va manzilli choralarni belgilash; (iv) prognoz natijalariga mos KPI tizimini shakllantirish va monitoring mexanizmlarini joriy etish. Shu tariqa, istiqbolli prognozlash innovatsion boshqaruvni “reaktiv” boshqaruvdan “proaktiv” boshqaruvga o'tkazib, xizmatlar sektorida strategik rejalashtirish va samarali qarorlar qabul qilishni ilmiy jihatdan ta'minlaydi.

Innovatsion rivojlanish indeksi (IR) bilan oltita omil o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik tahlil qilindi (1-rasm).



1-rasm. Innovatsion rivojlanish indeksi bilan omillar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik

Tahlil natijalari raqamli transformatsiya ($r = 0,781$), innovatsion faollik ($r = 0,732$) va kadrlar raqamli kompetensiyasi ($r = 0,679$) IR bilan eng kuchli musbat korrelyatsiyaga ega ekanligini ko'rsatdi. Tashkiliy bashoratilik ($r = 0,517$) o'rtacha bog'liqlikka ega. Resurs samaradorligi ($r = 0,103$) va moliyaviy barqarorlik ($r = 0,000$) esa IR bilan deyarli bog'liq emas, bu ularning innovatsion rivojlanishga bevosita emas, bilvosita ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatadi.

Model spetsifikatsiyasini tanlashda faqat eng kuchli korrelyatsiyaga ega uch omilni (IF, RT, KR) tanlash qarori bir necha sabab bilan asoslanadi. Birinchidan, ushbu uch omil IR bilan eng kuchli statistik bog'liqlikka ega ($r > 0,67$). Ikkinchidan, moliyaviy barqarorlik va resurs samaradorligining IR bilan deyarli bog'liq emasligi ularni modelga kiritishning statistik asosini yo'qqa chiqaradi. Uchinchidan, tashkiliy bashoratilik (TB) o'rtacha korrelyatsiyaga ega bo'lsa-da, u ko'p jihatdan RT va IF bilan bog'liq (chunki bashoratilik ko'pincha raqamli tizimlar va innovatsion madaniyat natijasi hisoblanadi), shu bois uni alohida kiritish multikollinearlik muammosini keltirib chiqarishi mumkin edi.

Ushbu uch omilli model tanlanmaning yetarlicha yuqori qismini (77,3 foiz) izohlaydi, bu esa qolgan 22,7 foiz o'zgaruvchanlik boshqa, modelga kiritilmagan omillar (masalan, tashqi bozor sharoiti, tarmoq xususiyatlari, boshqaruv sifati) ta'sirida ekanligini bildiradi. Bu natija modelning amaliy foydaliligini pasaytirmaydi, aksincha, uning real dunyoning murakkabligini haddan tashqari soddalashtirmasdan tan olishini ko'rsatadi.

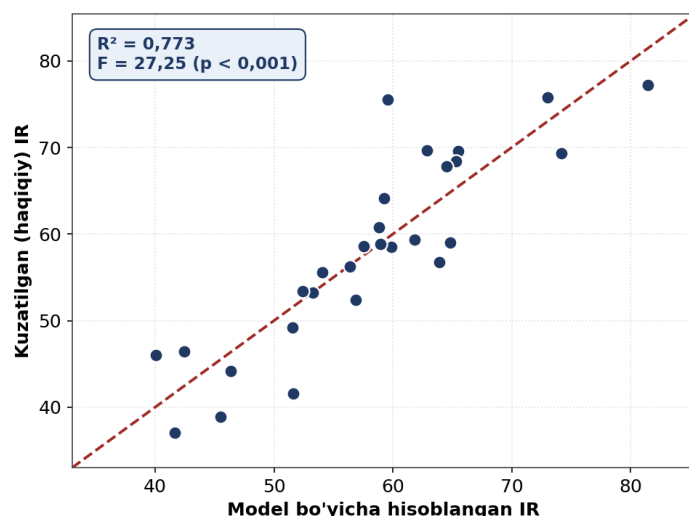
Omillar orasidagi o'zaro bog'liqlik.

Uch asosiy omil (RT, IF, KR) o'zaro ham bog'liq bo'lib, bu ularning birgalikda ishlashini tushunish uchun muhim. Raqamli transformatsiya darajasi yuqori bo'lgan tashkilotlarda odatda innovatsion faollik va kadrlar kompetensiyasi ham yuqoriroq bo'ladi, chunki raqamli texnologiyalarni joriy etish tabiiy ravishda xodimlardan yangi ko'nikmalarni talab qiladi va innovatsion tafakkurni rag'batlantiradi.

Ushbu o'zaro bog'liqlik amaliy boshqaruv nuqtai nazaridan muhim xulosaga olib keladi: uch omilni alohida-alohida, bir-biridan uzilgan holda rivojlantirish o'rniga, ularni birgalikda, muvofiqlashtirilgan strategiya doirasida rivojlantirish yuqoriroq samara berishi mumkin. Masalan, raqamli transformatsiya loyihasini kadrlarni o'qitish dasturi bilan bir vaqtda amalga oshirish, alohida-alohida amalga oshirilgan ikki tashabbusga qaraganda kuchliroq kumulativ ta'sir yaratishi mumkin.

Ko'p omilli regressiya tahlili.

Eng kuchli korrelyatsiyaga ega uchta omil (IF, RT, KR) asosida ko'p omilli regressiya modeli qurildi. Modelning kuzatilgan va hisoblangan qiymatlar bo'yicha mosligi 2-rasmda tasvirlangan.

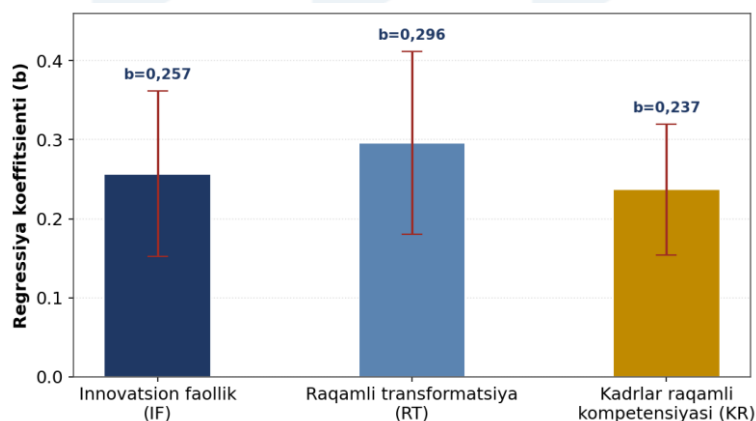


2-rasm. Innovatsion rivojlanish indeksining kuzatilgan va model bo'yicha hisoblangan qiymatlari

$$IR = 12,721 + 0,257 \cdot IF + 0,296 \cdot RT + 0,237 \cdot KR \quad (1)$$

Model yuqori tavsiflash qobiliyatiga ega: $R^2 = 0,773$, ya'ni innovatsion rivojlanish indeksidagi o'zgaruvchanlikning 77,3 foizi uch omil bilan izohlanadi. Fisher mezonini $F = 27,25$ ($p < 0,001$) modelning statistik ahamiyatlilikini tasdiqlaydi.

Regressiya koeffitsientlarining statistik ahamiyatlilikini va iqtisodiy talqini 3-rasmda va 1-jadvalda keltirilgan.



3-rasm. Omillarning innovatsion rivojlanishga ta'sir koeffitsientlari

1-jadval

Regressiya modeli parametrlari va ularning statistik ahamiyatlilikini

Parametr	Koeffitsient (b)	t-statistika	p-qiymat
Konstanta (a)	12,721	2,448	0,0221
Innovatsion faollik (IF)	0,257	2,552	0,0175
Raqamli transformatsiya (RT)	0,296	2,892	0,0080

Parametr	Koeffitsient (b)	t-statistika	p-qiymat
Kadrlar raqamli kompetensiyasi (KR)	0,237	2,850	0,0088

Raqamli transformatsiya eng kuchli ta'sirga ega ($b = 0,296$), undan keyin innovatsion faollik ($b = 0,257$) va kadrlar raqamli kompetensiyasi ($b = 0,237$) keladi. Barcha uchta koeffitsient statistik jihatdan ahamiyatli ($p < 0,05$). Durbin–Watson statistikasi $DW = 1,62$ bo'lib, qoldiqlar orasida sezilarli avtokorrelyatsiya yo'qligini ko'rsatadi.

Model diagnostikasi natijalari 2-jadvalda umumlashtirilgan.

2-jadval

Regressiya modelining diagnostik ko'rsatkichlari

Diagnostik mezon	Qiymati	Talqini
Determinatsiya koeffitsienti (R^2)	0,773	Yuqori tavsiflash qobiliyati
Fisher mezoni (F)	27,25 ($p < 0,001$)	Model statistik ahamiyatli
Durbin–Watson (DW)	1,62	Avtokorrelyatsiya sezilarli emas
Kuzatishlar soni (n)	28	Minimal talabni qanoatlantiradi

Omillarni yaxshilashning bashoratli simulyatsiyasi.

Simulyatsiya natijalari raqamli transformatsiyani 10 birlikka oshirish IR ni eng ko'p (2,96 birlikka) oshirishini ko'rsatdi. Barcha uch omilni bir vaqtda 10 birlikka oshirish esa IR ni jami 7,9 birlikka oshiradi, bu omillarning kumulativ (qo'shiluvchi) ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Olingan natijalar raqamli transformatsiyaning innovatsion rivojlanishga eng kuchli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi, bu zamonaviy raqamli iqtisodiyot nazariyasiga mos keladi. Ayni paytda innovatsion faollik va kadrlar kompetensiyasining ham statistik ahamiyatli ta'sirga ega ekanligi shuni ko'rsatadiki, faqat texnologik infratuzilmaga investitsiya qilish yetarli emas – uni qo'llab-quvvatlovchi tashkiliy innovatsion madaniyat va malakali kadrlar bo'lmasa, raqamli investitsiyalarning to'liq samarasiga erishib bo'lmaydi.

Moliyaviy barqarorlik va resurs samaradorligining IR bilan deyarli bog'liq emasligi diqqatga sazovor natija hisoblanadi. Bu shuni anglatishi mumkinki, moliyaviy barqarorlik innovatsion rivojlanishning zaruriy, ammo yetarli sharti emas – barqaror moliyaviy holatga ega, ammo innovatsion faollik yoki raqamli transformatsiyaga investitsiya qilmayotgan korxonalar innovatsion rivojlanishda orqada qolishi mumkin. Bu natija resurslarning mavjudligidan ko'ra ularni to'g'ri yo'naltirish muhimroq ekanligini ko'rsatadi.

Taqsimot nisbatan keng tarqoqlikka ega bo'lib, bu tashkilotlar o'rtasida innovatsion rivojlanish darajasida sezilarli tafovut mavjudligini ko'rsatadi. Ushbu tafovut resurslarni tashkilotlarning innovatsion rivojlanish darajasiga qarab differensiallashgan tarzda taqsimlash zarurligini asoslaydi.

Tadqiqot cheklovlari va kelgusi yo'nalishlar.

Ushbu tadqiqotning bir qator cheklovlarini e'tirof etish zarur. Tanlanma hajmi ($n = 28$) ko'p omilli regressiya uchun minimal talablarni qanoatlantirsa-da, butun tarmoq bo'yicha to'liq umumlashtirish uchun cheklangan. Model faqat uchta omilni o'z ichiga oladi va qolgan 22,7

foizlik izohlanmagan o'zgaruvchanlik boshqa, ehtimol o'lchash qiyin bo'lgan omillar (masalan, tashkiliy madaniyat yoki rahbariyat sifati) ta'sirida bo'lishi mumkin.

Shuningdek, tahlil kesim (cross-section) ma'lumotlariga asoslangan bo'lib, bu sabab-oqibat bog'liqligini qat'iy isbotlay olmaydi – masalan, raqamli transformatsiya innovatsion rivojlanishni oshirishi ham, aksincha, innovatsion faol tashkilotlarning raqamli transformatsiyaga ko'proq investitsiya qilishi ham mumkin. Kelgusi tadqiqotlarda panel ma'lumotlar asosida vaqt o'tishi bilan bog'liqlikni tahlil qilish, instrumental o'zgaruvchilar usulini qo'llash hamda qo'shimcha omillarni (tashkiliy madaniyat, rahbariyat sifati) modelga kiritish orqali ushbu cheklovlarni bartaraf etish mumkin.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundaki, ular xizmat ko'rsatish korxonalari rahbariyatiga innovatsion rivojlanishni oshirishda qaysi omilga ustuvor e'tibor qaratish samaraliroq ekanligini miqdoriy asosda ko'rsatadi. Tadqiqotning cheklovi shundaki, tanlanma hajmi ($n = 28$) va kesim xususiyati sabab-oqibat bog'liqligini to'liq isbotlashga imkon bermaydi. Kelgusi tadqiqotlarda panel ma'lumotlar asosida dinamik tahlil o'tkazish tavsiya etiladi.

Xulosa va takliflar.

Mazkur tadqiqot natijalari quyidagi xulosalarni shakllantirish imkonini berdi. Birinchidan, innovatsion rivojlanish indeksi bilan eng kuchli korrelyatsiyaga ega omillar sifatida raqamli transformatsiya ($r = 0,781$), innovatsion faollik ($r = 0,732$) va kadrlar raqamli kompetensiyasi ($r = 0,679$) aniqlandi. Ikkinchidan, ko'p omilli regressiya modeli ($IR = 12,721 + 0,257 \cdot IF + 0,296 \cdot RT + 0,237 \cdot KR$; $R^2 = 0,773$; $F = 27,25$) ushbu uch omilning statistik jihatdan ahamiyatli ta'sir ko'rsatishini isbotladi. Uchinchidan, moliyaviy barqarorlik va resurs samaradorligining IR bilan deyarli bog'liq emasligi aniqlandi, bu resurslarni to'g'ri yo'naltirishning ularning mavjudligidan muhimroq ekanligini ko'rsatadi. To'rtinchidan, simulyatsion tahlil uch omilni bir vaqtda yaxshilashning kumulativ, qo'shiluvchi ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari xizmat ko'rsatish korxonalarining innovatsion rivojlanishi ko'p omilli, ammo miqdoriy jihatdan aniq modellashtirilishi mumkin bo'lgan jarayon ekanligini yakuniy tarzda tasdiqlaydi. Raqamli transformatsiya, innovatsion faollik va kadrlar kompetensiyasining birgalikda, muvofiqlashtirilgan rivojlantirilishi innovatsion rivojlanishning eng samarali yo'li hisoblanadi, moliyaviy resurslarning o'zi esa bu yo'nalishlarga to'g'ri yo'naltirilmasa, innovatsion natijani kafolatlamaydi.

Olib borilgan tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, quyidagi ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqildi:

- ✓ xizmat ko'rsatish korxonalarida innovatsion rivojlanishni oshirishda raqamli transformatsiyaga ustuvor e'tibor qaratish, bu eng kuchli ta'sirga ega omil ekanligini hisobga olish maqsadga muvofiq;
- ✓ innovatsion faollikni rag'batlantirish tizimini takomillashtirish va uni kadrlar rivojlantirish dasturlari bilan uyg'unlashtirish tavsiya etiladi;
- ✓ moliyaviy resurslarni ajratishda ularning innovatsion faollik va raqamli transformatsiyaga to'g'ridan-to'g'ri yo'naltirilishini nazorat qilish zarur, chunki moliyaviy barqarorlikning o'zi innovatsion rivojlanishni kafolatlamaydi;
- ✓ innovatsion rivojlanish darajasi past tashkilotlar uchun maqsadli qo'llab-quvvatlash dasturlarini ishlab chiqish lozim;

- ✓ innovatsion rivojlanish indeksini korxonalar faoliyatini muntazam monitoring qilish va taqqoslash vositasi sifatida joriy etish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Schumpeter J.A. Capitalism, Socialism and Democracy. – New York: Harper & Brothers, 1942.
2. Griliches Z. Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey // Journal of Economic Literature. – 1990. – Vol. 28, No. 4.
3. Soete L., Verspagen B., Weel B. Systems of Innovation // Handbook of the Economics of Innovation. – Amsterdam: Elsevier, 2010.
4. Гохберг Л.М. Статистика инноваций: методология и практика. – Москва: НИУ ВШЭ, 2019.
5. Суворов Н.В. Производственные функции и анализ экономического роста. – Москва: ЦЭМИ РАН, 2018.
6. Xodiyev B.Y. Raqamli iqtisodiyot: nazariya va amaliyot. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2021.
7. Rasulev D.A. Innovatsion menejment asoslari. – Toshkent: TDIU nashriyoti, 2022.
8. Yo'ldoshev N.Q. Xizmat ko'rsatish sohasi iqtisodiyoti. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.