

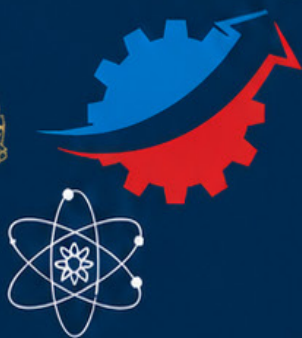
MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL

IYUL/7-SON, III-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

O'ZBEKISTONDA KREDIT BOZORINI RIVOJLANTIRISH TENDENSIYALAR VA ISTIQBOLLAR.....	9
Javlanova Shaxnoza Djalolitdinovna	
TIJORAT BANKLARI TOMONIDAN AYOLLAR TADBIRKORLIGINI MOLIYALASHTIRISH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH.....	14
Babaraimova Gulmira Zakirovna	
MILLIY IQTISODIYOTGA XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB QILISHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	20
Fazliyev Farrux Faxriddinovich	
TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TIJORAT BANKLARI KREDIT PORTFELINI BOSHQARISH SAMARADORLIGINI EKONOMETRIK BAHOLASH	26
Jo'rayev Eldor Berdibekovich	
ELEKTROTEXNIKA SANOATI KORXONALARINING RAQOBATBARDOSHLIK IMKONIYATLARI.....	32
Bahodirov Jahongir Bahodir o'g'li	
SANOAT KORXONALARINING RAQAMLI TRANSFORMATSIYA DARAJASINI BAHOLASH VA UNING MOLIYAVIY-IQTISODIY KO'RSATKICHLARGA TA'SIRINI EKONOMETRIK MODELASHTIRISH	37
Omanov Behzod, Hoshimjonov Ahrorjon	
MINTAQAVIY INVESTITSIYA JARAYONLARINING HUDUDIY VA TARMOQ TARKIBINI BAHOLASH: DINAMIK TENDENSIYALAR VA NOMUTANOSIBLIK.....	43
Qodirqulov Xumoyun Mirzo Voxid o'g'li	
HUDUDLARGA XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB ETISHNING ZAMONAVIY MEXANIZMLARI	48
Umaraliyev Sanjar Sultonaliyevich	
ANALYSIS OF EXISTING MARKETING INSTRUMENTS FOR THE PROMOTION OF UNIVERSITY EDUCATIONAL SERVICES: STAGE REACH, THE COST-EFFICIENCY INVERSION, AND THE ABSORPTIVE CAPACITY CONSTRAINT	53
Shuhrat Bahodir o'g'li Umarov	
WORKLOAD MANAGEMENT AS A MECHANISM FOR ENHANCING ACADEMIC STAFF PERFORMANCE IN HIGHER EDUCATION.....	65
Sultonboyeva Munira, Sultanova Kamila	
XIZMATLAR SEKTORIDA BOSHQARUV SAMARADORLIGINI KOMPLEKS BAHOLASH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH.....	73
Tursunova Shahlo Sayfillayevna	



XIZMATLAR SEKTORIDA BOSHQARUV SAMARADORLIGINI KOMPLEKS BAHOLASH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Tursunova Shahlo Sayfillayevna

Qarshi davlat universiteti mustaqil izlanuvchi

E-mail: shahlotursunova84@gmail.com

ORCID: 0009-0005-9349-3063

Annotatsiya. Maqolada xizmatlar sektorida boshqaruv samaradorligini kompleks baholashning uch bosqichli metodikasi ishlab chiqiladi. Metodika DEA usuli orqali nisbiy texnik samaradorlikni aniqlash, regressiya tahlili orqali unga ta'sir etuvchi omillarni baholash va Malmquist indeksi yordamida dinamik o'zgarishni o'lchash bosqichlarini birlashtiradi. Taklif etilgan yondashuvning yangiligi statik va dinamik baholashni yagona algoritmda uyg'unlashtirish hamda natijalarni boshqaruv qarorlariga bevosita bog'lovchi matritsani shakllantirishdadir.

Kalit so'zlar: kompleks baholash, boshqaruv samaradorligi, DEA, Malmquist indeksi, regressiya tahlili, metodika, xizmatlar sektori, qaror qabul qilish, samaradorlik matritsasi.

Аннотация. В статье разрабатывается трёхэтапная методика комплексной оценки эффективности управления в секторе услуг. Методика объединяет этапы определения относительной технической эффективности методом DEA, оценки влияющих на неё факторов посредством регрессионного анализа и измерения динамических изменений с помощью индекса Мальмквиста. Новизна предложенного подхода заключается в объединении статической и динамической оценки в едином алгоритме, а также в формировании матрицы, непосредственно связывающей результаты с управленческими решениями.

Ключевые слова: комплексная оценка, эффективность управления, DEA, индекс Мальмквиста, регрессионный анализ, методика, сектор услуг, принятие решений, матрица эффективности.

Abstract. The article develops a three-stage methodology for the comprehensive assessment of management efficiency in the service sector. The methodology combines the stages of determining relative technical efficiency using DEA, evaluating the factors affecting it through regression analysis, and measuring dynamic change by means of the Malmquist index. The novelty of the proposed approach lies in integrating static and dynamic assessment within a single algorithm and in constructing a matrix that directly links the results to managerial decisions.

Keywords: comprehensive assessment, management efficiency, DEA, Malmquist index, regression analysis, methodology, service sector, decision-making, efficiency matrix.

KIRISH

Xizmatlar sektorini boshqarish samaradorligini baholash amaliyotida uzoq vaqt davomida bir o'lchovli yondashuv amalda bo'lib keldi: soha faoliyati asosan xizmatlar hajmi va uning o'sish sur'ati orqali baholandi. Bunday yondashuv sohaning miqyosini aks ettirsa-da, resurslardan foydalanish sifatini, boshqaruv qarorlarining natijadorligini va samaradorlikning vaqt bo'yicha o'zgarish tabiatini ham ochib berishi lozim.

Zamonaviy sharoitda kompleks baholashga o'tish zaruriyati kamida uchta omil bilan izohlanadi. Birinchidan, xizmatlar sektori tarkibiy jihatdan g'oyat xilma-xil bo'lib, unda savdo, transport, aloqa, moliya, ta'lim va sog'liqni saqlash kabi tabiati turlicha bo'lgan faoliyat turlari birlashadi — ularni yagona bir ko'rsatkich bilan qiyoslash metodologik jihatdan mos kelmaydi. Ikkinchidan, resurslar (bandlar, investitsiya, asosiy fondlar) va natijalar (xizmatlar hajmi, eksport, raqamli xizmatlar) ko'p o'lchovli bo'lgani sababli, ular o'rtasidagi nisbatni faqat ko'p omilli usullar bilan baholash mumkin. Uchinchidan, boshqaruv qarori uchun samaradorlikning nafaqat joriy darajasi, balki uning o'zgarish yo'nalishi ham muhimdir.

Mavjud tadqiqotlarda ushbu uch jihat odatda alohida-alohida o'rganiladi: bir guruh ishlarda DEA usuli qo'llanilib nisbiy samaradorlik aniqlanadi, boshqasida regressiya orqali omillar ta'siri baholanadi, uchinchisida dinamika tahlil qilinadi. Ushbu uch yo'nalishni yagona metodik algoritmgaga birlashtirish masalasini ishlab chiqish zarur.

Maqolaning maqsadi — xizmatlar sektorida boshqaruv samaradorligini kompleks baholashning uch bosqichli metodikasini ishlab chiqish va uning natijalarini boshqaruv qarorlariga bog'lash mexanizmini

asoslashdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Kompleks baholash metodologiyasining nazariy asosi M.J.Farrell tomonidan qo'yilgan bo'lib, u samaradorlikni ishlab chiqarish chegarasiga nisbatan o'lchash tamoyilini ilgari surdi [1]. Ushbu g'oyani operatsion darajaga A.Charnes, W.Cooper va E.Rhodes ko'chirib, DEA usulining CCR modelini yaratdilar [2]. Model doimiy miqyos samarasi (constant returns to scale) farazi asosida qurilgan edi.

R.D.Banker, A.Charnes va W.Cooper ushbu cheklovni bartaraf etib, o'zgaruvchan miqyos samarasiga asoslangan BCC modelini taklif etdilar [3]. Xizmatlar sektori uchun aynan BCC modeli maqbulroq hisoblanadi, chunki bu sohada korxonalar hajmi bo'yicha keskin farq qiladi va miqyos samarasi doimiy emas.

Dinamik tahlil yo'nalishida S.Malmquist tomonidan taklif etilgan indeks asosiy vosita hisoblanadi [4]. R.Färe, S.Grosskopf va hammualliflar ushbu indeksni DEA apparati bilan birlashtirib, unumdorlik o'zgarishini ikkita tarkibiy qismga — samaradorlik o'zgarishi (efficiency change) va texnologik o'zgarishga (technical change) ajratish imkonini yaratdilar [5]. Bu ajratish boshqaruv uchun printsipial ahamiyatga ega: birinchi komponent boshqaruv sifatining yaxshilanishini, ikkinchisi esa texnologik yangilanishni aks ettiradi.

H.O.Fried, C.A.K.Lovell va S.S.Schmidt fundamental ishida samaradorlikni o'lchashning parametrik va noparametrik usullari tizimlashtirilgan hamda ularni birgalikda qo'llash tamoyillari asoslangan [6]. T.J.Coelli va hammualliflar esa ikki bosqichli yondashuvning (DEA + regressiya) metodologik asoslarini bayon etganlar [9].

Ko'rsatkichlarni og'irliklash masalasida T.L.Saaty tomonidan ishlab chiqilgan ierarxialarni tahlil qilish usuli (AHP) keng qo'llaniladi [7]. R.S.Kaplan va D.P.Norton esa moliyaviy va nomoliyaviy mezonlarni muvozanatlashtirish g'oyasini taqdim etdilar [8].

MDH ilmiy maktabida kompleks baholash metodikalari asosan mintaqaviy kesimda ishlab chiqilgan. A.A.Firsova va hammualliflar mintaqaviy innovatsion tizimlarni baholashda DEA va Malmquist indeksini birgalikda qo'llash tajribasini taqdim etganlar [12]. Ushbu ish mazkur tadqiqot uchun metodik jihatdan eng yaqin analog hisoblanadi, biroq unda regressiya bosqichi mustaqil blok sifatida ajratilmagan.

S.V.Brunov davlat xizmatlari samaradorligini baholashda resurs–natija bog'liqligini ekonometrik usullar bilan tahlil qilib, institutsional omillarning hal qiluvchi rolini aniqlagan [13]. V.N.Tyutyuryukov ijtimoiy xizmatlar samaradorligini baholashning metodologik yondashuvlarini qiyoslab, ko'p mezonli baholashning afzalliklarini asoslagan [14]. V.A.Plotnikov esa xizmatlar iqtisodiyotining tizimli xususiyatlarini ochib bergan [11].

Milliy tadqiqotlarda A.Tursinbayev xizmatlar sohasining makroiqtisodiy ta'sirini regressiya modeli orqali baholagan [15]. A.Sheraliyev sohaning rivojlanish omillarini kompleks tahlil qilib, raqamli texnologiyalar va institutsional muhitning ahamiyatini ta'kidlagan [16].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda noparametrik chegaraviy tahlil (DEA), ko'p omilli regressiya tahlili, Malmquist unumdorlik indeksi, ekspert baholash va matritsali tahlil usullari qo'llanildi. DEA usulida hududlar qaror qabul qilish birliklari (DMU) sifatida qaraldi. Kirish o'zgaruvchilari sifatida bandlar soni, investitsiya hajmi, asosiy fondlar qiymati va faoliyat yurituvchi korxonalar soni; chiqish o'zgaruvchilari sifatida esa xizmatlar hajmi, aholi jon boshiga xizmatlar, xizmatlar eksporti va raqamli xizmatlar ulushi tanlandi. Model o'zgaruvchan miqyos samarasi (BCC) farazida, chiqishga yo'naltirilgan (output-oriented) ko'rinishda qurildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot natijasida xizmatlar sektorida boshqaruv samaradorligini kompleks baholashning uch bosqichli metodikasi ishlab chiqildi. Metodikaning mantiqiy ketma-ketligi «qancha samarali? → nima uchun shunday? → qaysi yo'nalishda o'zgarmoqda?» savollariga ketma-ket javob berish tamoyiliga asoslangan (1-jadval).

1-jadval

Kompleks baholash metodikasining bosqichlari va vositalari

Bosqich	Javob beriladigan savol	Qo'llaniladigan usul	Olinadigan natija
I	Hudud qanchalik samarali ishlamoqda?	DEA (BCC, chiqishga yo'naltirilgan model)	Texnik samaradorlik koeffitsienti $TE \in [0;1]$ va hududlar reytingi
II	Samaradorlikni qanday omillar belgilaydi?	Ko'p omilli regressiya tahlili	Omillar ta'sir kuchi va statistik ahamiyati
III	Samaradorlik qay yo'nalishda o'zgarmoqda?	Malmquist unumdorlik indeksi	Samaradorlik va texnologik o'zgarish komponentlari



Birinci bosqichda har bir hudud uchun texnik samaradorlik koeffitsienti hisoblanadi. Chiqishga yo'naltirilgan BCC modeli quyidagi optimallashtirish masalasi ko'rinishida ifodalanadi:

$$\max \theta, \text{ shartlar: } \sum \lambda_j \cdot x_{ij} \leq x_{i0}; \sum \lambda_j \cdot y_{rj} \geq \theta \cdot y_{r0}; \sum \lambda_j = 1; \lambda_j \geq 0 \quad (1)$$

bu yerda θ – samaradorlik koeffitsienti; x_{ij} – j-hududning i-kirish resursi; y_{rj} – j-hududning r-chiqish natijasi; λ_j – og'irlik koeffitsientlari. $\sum \lambda_j = 1$ sharti aynan o'zgaruvchan miqyos samarasini ta'minlaydi.

Agar $TE = 1$ bo'lsa, hudud samaradorlik chegarasida joylashgan; $TE < 1$ bo'lsa, resurslardan foydalanishda ichki zaxira mavjud va uning miqdori $(1 - TE)$ ifodasi orqali baholanadi.

Ikkinchi bosqichda DEA natijasi bog'liq o'zgaruvchiga aylantiriladi va omillar ta'siri quyidagi model orqali baholanadi:

$$TE_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot INVi + \beta_2 \cdot DIGi + \beta_3 \cdot EMPi + \beta_4 \cdot INFi + \beta_5 \cdot URBi + \varepsilon_i \quad (2)$$

bu yerda $INVi$ – xizmatlar sohasiga yo'naltirilgan investitsiya; $DIGi$ – raqamli xizmatlar ulushi; $EMPi$ – bandlik darajasi; $INFi$ – infratuzilma rivojlanganlik indeksi; $URBi$ – urbanizatsiya darajasi; ε_i – tasodifiy xatolik.

Ushbu bosqichning uslubiy ahamiyati shundaki, u samaradorlik farqlarining sabablarini aniqlaydi. Birinchi bosqich «qaysi hudud orqada?» degan savolga javob bersa, ikkinchisi «nima uchun orqada?» degan savolga javob beradi va shu orqali boshqaruv ta'sirining aniq nuqtasini ko'rsatadi.

Uchinchi bosqichda Malmquist unumdorlik indeksi hisoblanadi. Indeks t va $t+1$ davrlar o'rtasidagi unumdorlik o'zgarishini ifodalaydi va ikkita komponentga ajraladi:

$$MI_{t,t+1} = EFFCH \times TECHCH \quad (3)$$

bu yerda $EFFCH$ – samaradorlik o'zgarishi (catching-up effect), ya'ni hududning chegaraga yaqinlashish darajasi; $TECHCH$ – texnologik o'zgarish, ya'ni samaradorlik chegarasining o'zi siljishi.

Ushbu ajratishning boshqaruv uchun qiymati katta. Agar $MI > 1$ bo'lsa-yu, $EFFCH < 1$ bo'lsa, demak umumiy o'sish texnologik yangilanish hisobiga yuz bermoqda, boshqaruv sifati esa yomonlashgan. Aksincha, $EFFCH > 1$ va $TECHCH < 1$ kombinatsiyasi boshqaruv yaxshilanganini, lekin texnologik bazaning eskirganini bildiradi. Bu ikki holat butunlay boshqacha boshqaruv choralarini talab qiladi.

Metodikaning yakuniy elementi — uch bosqich natijalarini yagona boshqaruv qaroriga birlashtiruvchi matritsadir. Matritsa ikki o'lchov — joriy samaradorlik darajasi (TE) va uning dinamikasi (MI) bo'yicha qurilgan.

Diagnostic tahlilning yana bir muhim jihati — bu resurslardan foydalanish samaradorligini baholashdir. Xizmatlar sektorida mavjud resurslar — mehnat, kapital, infratuzilma va texnologiyalar — har doim ham optimal darajada foydalanilmaydi. DEA va boshqa ekonometrik usullar yordamida ushbu resurslardan foydalanish samaradorligi aniqlanib, mavjud ichki zaxiralar ochib beriladi. Bu esa qo'shimcha resurs jalb qilmasdan turib ham samaradorlikni oshirish imkonini beradi.

Shuningdek, diagnostik tahlil iqtisodiy siyosatni shakllantirishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Ushbu tahlil natijalari asosida xizmatlar sektori rivojlanishining ustuvor yo'nalishlari aniqlanadi, investitsiya siyosati takomillashtiriladi va raqamli transformatsiya jarayonlari tezlashtiriladi. Ayniqsa, xizmatlar sektorini eksportga yo'naltirish, raqamli xizmatlarni kengaytirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etishda diagnostik tahlil natijalari muhim ahamiyat kasb etadi. Umuman olganda, xizmatlar sektori samaradorligini diagnostik tahlil qilish iqtisodiy rivojlanishni boshqarishning muhim vositasi hisoblanadi. U xizmatlar sektorining real holatini aniqlash, muammolarni aniqlash, ichki zaxiralarni ochish va ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi. Shu sababli, diagnostik tahlilni zamonaviy statistik va ekonometrik usullar asosida amalga oshirish mintaqaviy iqtisodiy siyosat samaradorligini oshirishning muhim sharti hisoblanadi.

Mazkur infografika "Xizmatlar sektorini boshqarish samaradorligini diagnostik tahlil qilish" mavzusida ishlab chiqilgan bo'lib, u xizmatlar sektorini baholashning kompleks metodologiyasini vizual va tizimli shaklda aks ettiradi. Infografikaning umumiy strukturasi bosqichma-bosqich tahlil yondashuvi qo'llanilgan bo'lib, unda statistik va ekonometrik usullar integratsiyasi asosiy metodologik asos sifatida namoyon bo'ladi. Sarlavha qismi mazmunan diagnostik tahlilning muhimligini ta'kidlab, butun modelning ilmiy yo'nalishini belgilab beradi (1-rasm).



MINTAQADA XIZMAT KO'RSATISH SOHASI SAMARADORLIGINI DIAGNOSTIK TAHLIL QILISH

JADVAL + FORMULALAR BILAN (HIMOYA VARIANTI)



BOSQICH	KO'RSATKICH / MEZONI	FORMULA	MAZMUNI (DIAGNOSTIKA)	DIAGNOSTIK NATIJA
1	Xizmatlar hajmi o'sishi	$g = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \times 100\%$	Muayyan davrda xizmatlar hajmining o'sish sur'atini ko'rsatadi. Sektorning dinamik rivojlanishini baholaydi.	O'sish tendensiyalari aniqlanadi.
2	Aholi jon boshiga xizmat	$y = \frac{Y}{N}$	Aholi jon boshiga to'g'ri keladigan xizmatlar hajmi. Xizmatlardan foydalanish darajasini ko'rsatadi.	Aholi farovonligi va xizmatlardan foydalanish darajasi baholanadi.
3	Bandlik samaradorligi	$LS = \frac{Y}{L}$	Mehnat resurslarining samaradorligini ko'rsatadi. 1 kishi tomonidan yaratilgan xizmatlar hajmi.	Mehnat unumdorligi baholanadi.
4	Investitsiya samaradorligi	$IS = \frac{Y}{I}$	Investitsiya qaytими ko'rsatkichi. Kiritilgan har 1 so'm investitsiyadan qancha xizmat yaratilganini ko'rsatadi.	Investitsiyalarning iqtisodiy samaradorligi aniqlanadi.
5	Strukturaviy o'zgarish indeksi	$SSI = \frac{1}{2} \sum s_{it} - s_{it-1} $	Xizmatlar tarkibidagi o'zgarishlar darajasi. Tarmoq tuzilmasining barqarorligi va o'zgarish dinamikasini ko'rsatadi.	Tarmoq tarkibidagi o'zgarishlar baholanadi.
6	Integrallashgan samaradorlik indeksi	$SEI = \sum_{i=1}^n w_i \cdot I_i$	Bir nechta ko'rsatkichlar og'irlik koeffitsiyentlari asosida birlashtiriladi. Umumiy kompleks samaradorlik baholanadi.	Hududning umumiy samaradorlik darajasi aniqlanadi.
7	DEA samaradorlik indeksi	$TE = \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_r}{\sum_{i=1}^m v_i X_i}$	Resurslar (X) va natijalar (Y) o'rtasidagi nisbat. $0 < TE \leq 1$ bo'ladi. $TE = 1$ - to'liq samarali.	Hududlarning nisbiy samaradorligi va ichki xaziralari aniqlanadi.
8	Regression modeli	$TE = \beta_0 + \beta_1 INV + \beta_2 DIG + \beta_3 EMP + \varepsilon$	DEA samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar (INV - investitsiya, DIG - raqamli xizmatlar ulushi, EMP - bandlik darajasi) aniqlanadi.	Samaradorlikka ta'sir etuvchi omillar va ularning ahamiyati belgilanadi.
9	Klasterlash mezon (guruhlash)	$TE_i \in [0, 1]$	Hududlar samaradorlik darajasiga ko'ra guruhlarga ajratiladi.	Hududlar solishtiriladi va rivojlanish strategiyalari belgilanadi.

DIAGNOSTIK TAHLIL BOSQICHLARI
 Ma'lumotlarni to'plash
 Statistik tahlil
 DEA tahlili
 Ekonometrik tahlil
 Natijalarni interpretatsiya qilish

HUUDLARNI KLASTERLASH (TE bo'yicha)

Yuqori samarali
 $TE \geq 0,90$
Resurslardan yuqori darajada samarali foydalanadi

O'rtacha samarali
 $0,75 \leq TE < 0,90$
Hudud ichki imkoniyatlari mavjud

Past samarali
 $TE < 0,75$
Ichki xaziralar katta, islohotlar zarur

DIAGNOSTIK TAHLIL NATIJASINING AHAMIYATI

- Xizmat ko'rsatish sohasining real holati va muammolari aniqlanadi.
- Resurslardan foydalanish samaradorligi baholanadi.
- Hududlar o'rtasidagi tafovutlar va ichki xaziralar ochib beriladi.
- Samaradorlikka ta'sir etuvchi omillar aniqlanadi.
- Ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlari va strategiyalar ishlab chiqiladi.


XULOSA: Diagnostik tahlil statistik va ekonometrik usullarni integratsiyalashgan holda qo'llash orqali mintaqada xizmat ko'rsatish sohasi samaradorligini aniq baholash va uni oshirish bo'yicha asoslangan takliflarni ishlab chiqishni ta'minlaydi.

1-rasm. Xizmatlar sektorini boshqarish samaradorligini diagnostik tahlil qilish

Infografikaning markaziy elementi bo'lgan jadval diagnostik tahlil bosqichlarini ketma-ketlikda ko'rsatadi. Birinchi bosqichda xizmatlar hajmining o'sish sur'ati formulasi orqali sektorning dinamik rivojlanish darajasi baholanadi. Bu indikator xizmatlar sektorining kengayish tezligini aniqlashga xizmat qiladi. Ikkinchi bosqichda aholi jon boshiga xizmatlar ko'rsatkichi orqali xizmatlardan foydalanish darajasi aniqlanadi, bu esa aholining farovonlik darajasi bilan bevosita bog'liq. Uchinchi bosqichda bandlik samaradorligi ko'rsatkichi orqali mehnat unumdorligi baholanadi, ya'ni har bir band shaxs tomonidan yaratilgan xizmat hajmi aniqlanadi.

To'rtinchi bosqichda investitsiya samaradorligi ko'rsatkichi orqali kiritilgan kapitalning qaytими baholanadi. Bu indikator iqtisodiy siyosat nuqtai nazaridan juda muhim bo'lib, investitsiyalar qanchalik samarali ishlatilayotganini ko'rsatadi. Beshinchi bosqichda strukturaviy o'zgarish indeksi yordamida xizmatlar sektoridagi tarkibiy siljishlar aniqlanadi. Bu esa tarmoqning barqarorligi va diversifikatsiya darajasini baholash imkonini beradi.

Oltinchi bosqichda integrallashgan samaradorlik indeksi hisoblanib, bir nechta ko'rsatkichlar yagona tizimga birlashtiriladi. Bu bosqich xizmatlar sektorining umumiy samaradorligini kompleks baholash imkonini beradi.

Yettinchi bosqichda DEA modeli asosiy rol o'ynaydi. Ushbu model orqali resurslar va natijalar o'rtasidagi nisbat asosida hududlarning nisbiy samaradorligi aniqlanadi. Bu yerda $0 < TE \leq 1$ oralig'idagi qiymatlar samaradorlik darajasini ifodalaydi va benchmark hududlarni aniqlash imkonini beradi.

Sakkizinchi bosqichda regressiya modeli orqali samaradorlikka ta'sir etuvchi omillar aniqlanadi. Bu bosqich diagnostik tahlilning eng muhim qismlaridan biri bo'lib, u sabab-oqibat bog'liqliklarini ochib beradi. Investitsiya, raqamli xizmatlar va bandlik kabi omillarning samaradorlikka ta'siri empirik jihatdan baholanadi. To'qqizinchi bosqichda esa hududlar samaradorlik darajasiga qarab guruhlarga ajratiladi. Bu esa hududiy siyosatni differensial tarzda ishlab chiqish imkonini beradi.

Taklif etilgan metodika mavjud yondashuvlardan uchta jihati bilan farq qiladi. Birinchidan, unda statik va dinamik baholash yagona algoritmda birlashtirilgan — Firsova va hammualliflar [12] ishida ushbu ikki jihat mavjud bo'lsa-da, regressiya bosqichi alohida ajratilmagan. Ikkinchidan, metodika natijasi statistik ko'rsatkich bilan emas, aniq boshqaruv qarori bilan yakunlanadi. Uchinchidan, u qo'shimcha ma'lumot yig'ishni talab qilmaydi va mavjud rasmiy statistika bazasida ishlaydi.

Metodikaning cheklovlarini ham qayd etish lozim. DEA usuli nisbiy baho beradi: $TE = 1$ qiymati hududning



mutlaq samarali ekanini emas, tanlangan hududlar to'plamida eng yaxshi ekanini bildiradi. Shuningdek, DEA natijalari kirish va chiqish o'zgaruvchilarining tanloviga sezgir, shu sababli o'zgaruvchilar tarkibini nazariy jihatdan asoslash majburiydir. Ushbu cheklovlarni yumshatish uchun DEA natijalarini stoxastik chegaraviy tahlil (SFA) natijalari bilan qiyoslash tavsiya etiladi.

Metodikani amaliyotga tatbiq etish uchun ketma-ket bajariladigan olti qadamli algoritm ishlab chiqildi. Ushbu algoritm metodikaning nazariy qismini konkret hisob-kitob tartibiga aylantiradi va uni statistik xizmat yoki hududiy boshqaruv organi tomonidan mustaqil qo'llash imkonini beradi.

Metodikaning ilmiy ahamiyati samaradorlikni baholashning uchta mustaqil an'anasini — chegaraviy tahlil, omilli tahlil va unumdorlik dinamikasi tahlilini yagona metodik doiraga birlashtirishda namoyon bo'ladi. Xalqaro adabiyotda ushbu uch yo'nalish odatda alohida rivojlangan [6, 9], ularni ketma-ket bosqichlarga bog'lash esa nisbatan kam uchraydi.

Amaliy ahamiyati esa metodika natijasining boshqaruv tiliga tarjima qilinganligidadir. An'anaviy ekonometrik tahlil koeffitsientlar va statistik ko'rsatkichlar bilan yakunlanadi, ularni boshqaruv qaroriga aylantirish esa mutaxassis zimmasiga qoladi. Taklif etilgan matritsa ushbu tarjimani formallashtiradi va qarorning subyektivlik darajasini kamaytiradi.

Shu bilan birga, matritsa qarorlarni to'liq avtomatlashtirmaydi va avtomatlashtirmasligi ham kerak. U boshqaruv qarorining yo'nalishini belgilaydi, aniq chora-tadbirlar tarkibi esa hududning o'ziga xos sharoiti, resurs imkoniyatlari va ustuvorliklarini hisobga olgan holda belgilanadi. Boshqacha aytganda, metodika qaror qabul qiluvchini almashtirmaydi, balki uning qarorini ilmiy asos bilan ta'minlaydi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot quyidagi xulosalarni shakllantirish imkonini berdi.

1. Xizmatlar sektorida boshqaruv samaradorligini baholashda bir o'lchovli yondashuv yetarli emas; soha tarkibiy xilma-xilligi va resurs–natija munosabatlarining ko'p o'lchovliligi kompleks metodikani taqozo etadi.

2. Ishlab chiqilgan uch bosqichli metodika DEA, regressiya tahlili va Malmquist indeksini ketma-ket algoritmlarga birlashtirib, samaradorlikning darajasi, sabablari va dinamikasini yagona tahlil doirasida aniqlash imkonini beradi.

3. Malmquist indeksining samaradorlik va texnologik o'zgarish komponentlariga ajratilishi boshqaruv sifatining yaxshilanishini texnologik yangilanishdan farqlash imkonini beradi — bu ikki holat turlicha boshqaruv choralari talab qiladi.

4. Samaradorlik darajasi va dinamikasi bo'yicha qurilgan matritsa metodika natijalarini to'rtta aniq boshqaruv holati va ularga mos qarorlar bilan bog'laydi.

Amaliy takliflar:

1. Xizmatlar sohasi bo'yicha hududlarning yillik samaradorlik reytingini shakllantirishda taklif etilgan uch bosqichli metodikadan foydalanish va natijalarni Statistika agentligining ochiq ma'lumotlar portalida e'lon qilish.

2. Hududiy rivojlanish dasturlarini ishlab chiqishda 2-jadvalda keltirilgan matritsadan foydalanib, har bir hudud uchun differensiallashgan chora-tadbirlar to'plamini belgilash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Farrell M. J. The Measurement of Productive Efficiency // Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General). – 1957. – Vol. 120, No. 3. – P. 253–290.
- Charnes A., Cooper W. W., Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units // European Journal of Operational Research. – 1978. – Vol. 2, No. 6. – P. 429–444.
- Banker R. D., Charnes A., Cooper W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis // Management Science. – 1984. – Vol. 30, No. 9. – P. 1078–1092.
- Malmquist S. Index Numbers and Indifference Surfaces // Trabajos de Estadística. – 1953. – Vol. 4, No. 2. – P. 209–242.
- Färe R., Grosskopf S., Norris M., Zhang Z. Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries // The American Economic Review. – 1994. – Vol. 84, No. 1. – P. 66–83.
- Fried H. O., Lovell C. A. K., Schmidt S. S. The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth. – Oxford : Oxford University Press, 2008. – 638 p.
- Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. – New York : McGraw-Hill, 1980. – 287 p.
- Kaplan R. S., Norton D. P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – Boston : Harvard Business School Press, 1996. – 322 p.
- Coelli T. J., Rao D. S. P., O'Donnell C. J., Battese G. E. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. – 2nd ed. – New York : Springer, 2005. – 349 p.
- Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L. L. SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality // Journal of Retailing. – 1988. – Vol. 64, No. 1. – P. 12–40.



11. Плотников В. А. Экономика услуг как элемент современной экономической системы // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2019. – № 4. – С. 12–19.
12. Фирсова А. А., Челнокова О. Ю. Оценка эффективности региональных инновационных систем методом DEA // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2019. – Т. 19, вып. 2. – С. 145–153.
13. Брунов С. В. Эконометрическая оценка эффективности государственных услуг в регионах России // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2020. – № 3. – С. 88–107.
14. Тютюрюков В. Н. Оценка эффективности региональных социальных услуг: методологические подходы // Региональная экономика: теория и практика. – 2021. – № 5. – С. 44–58.
15. Tursinbayev A. Xizmatlar sohasining yalpi ichki mahsulotga ta'sirini ekonometrik baholash // Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar. – Toshkent, 2021. – № 4. – B. 121–130.
16. Sheraliyev A. Xizmatlar sohasini rivojlantirishning zamonaviy tendensiyalari va omillari // O'zbekiston iqtisodiy axborotnomasi. – Toshkent, 2022. – № 6. – B. 55–63.

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