MANAGEMENT AND ECONOMICS SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL

jild. 3 No 3 (2026)



MANAGEMENT AND ECONOMICS SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL

MENEJMENT VA IQTISODIYOT ILMIY-TADQIQOT JURNALI

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ МЕНЕДЖМЕНТА И ЭКОНОМИКИ

journals@timeedu.uz

+998 95 651 90 00

MANAGEMENT AND ECONOMICS
SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL

+998 95 651 90 00
@tmii_journal
journals.timeedu.uz
journals@timeedu.uz
Shota Rustaveli ko'chasi, 114

BOSH MUHARRIR:
Narbayev Sharafatdin Kengeshovich

BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:
Norbekov Shohzod Mamarasul o‘g‘li

TAHRIR HAY’ATI:

1. Sharipov Kongratbay Avezimbetovich – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti rektori, t.f.d., professor.
2. Axmedov Xojiakbarxon Dilshatovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'limi boshlig’i, i.f.n., dotsent.
3. Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich – O‘zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi, i.f.d., professor.
4. Xotamov Ibodullo Sadulloyevich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasi i.f.n., professor.
5. Saidaxmedova Nodira Ilhomovna – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Iqtisodiyot nazariyasi kafedrasi, i.f.d., (DSc) professori.
6. Sultanov Mansur Qilichovich – O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Ta’lim sifatini ta’minlash milliy agentligi ekspertlar guruhi rahbari, t.f.f.d., dotsent.
7. Chertovitskiy Aleksandr Stepanovich – “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti“ Milliy tadqiqot universiteti, i.f.d., professor.
8. Popkova Yelena Gennadyevna - Rossiya Federatsiyasi avtonom notijorat tashkiloti “Ilmiy kommunikatsiyalar institute” prezidenti, i.f.d, professor.
9. Dr Goh Khang Wen – Malaziyaning INTI Xalqaro universiteti prorektori.
10. Wang Cheng – XXR “Hebei Institute of Mechanical and Electrical Technology” instituti, i.f.f.d., dotsent.
11. Xakimova Nilufar Karimkulovna – O‘zMU huzuridagi Yarimo‘tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti PhD, katta ilmiy xodimi.
12. Yo‘ldoshev Nuriddin Qurbonovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasi, i.f.d., professor.
13. Chariyev Kurban Amirovich Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasi, i.f.d., professor.
14. Turakulov Otabek Xolmirzayevich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Akademik va ilmiy faoliyat bo‘yicha prorektori, t.f.f.d., dotsent.

15. Abduraimova Nigora Radjabovna – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasi, i.f.f.d. dotsent.
16. Anarkulova Gulnaz Mirzaxmatovna – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi, i.f.n., professor.
17. Yakubov Sadirjan Bakiyevich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi, i.f.n., professor.
18. Kadirova Istora Bobirovna – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Karyera markazi direktori, i.f.f.d., dotsent.
19. Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti doktoranti, i.f.f.d., dotsent.
20. Mamatov Narzullo Solidjonovich – "TIQXMMI" MTU, kafedra mudiri, t.f.d., professor.
21. Toirov Shuxrat Abduganiyevich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi mudiri, t.f.f.d. dotsent.
22. Yusupov Rustam Abdimuratovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi, t.f.f.d., dotsenti.
23. Nazarov Xolmo‘min Abduxobovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi, f.m.f.n. dotsent.
24. Olimov Sodiq Anvar o’g’li – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi, p.f.f.d., dotsent.
25. Asrayev Muhammadmullo Abdulla o‘g‘li – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi, t.f.f.d., dotsent.
26. Yunusova Shaxnoza Muxamedumarovna – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi, f.f.f.d., dotsent.

Texnik xodim: Azimova Durdona Azam qizi

MUNDARIJA

Чертовицкий А.С, Нарбаев Ш.К, Ахмаджонова Ш	Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения в регионе: методический аспект	5
Вахобов А.Р	Агросуғуртанинг халкаро стандартларини жорий этиш масалалари	16
Mamatov M.N	Sport sohasini moliyalashtirishning o‘ziga xos xususiyatlari	21
Primova Sh.K	Buxgalteriya hisobini avtomatlashtirishning audit sifatiga ta'siri	33
Abdirakhmonov A.T	Appreciative leadership and its importance in organization development (od)-application to uzbekistan	42
Каландаров А. Б	Банкларнинг муаммоли кредитлар билан ишлаш амалиётини такомиллаштиришнинг долзарб масалалари	49
Mamajonova M.M	Impact without mass: divergent research signals for Uzbek universities in the THE and QS World University Rankings 2027	58
Saidaxmedova N.I, Norbekova N.M	Postindustrial transformatsiya sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning nazariy-metodologik kategoriyalari, mezonlari va indikatorlari	74
Sharipov Sh.X	Respublika va xorijda qo’llanilayotgan purkagichlar konstruksiyalarining tahlili va yangi model uchun optimal turini tanlash	81
Usarov J.A	Boshqaruv servis kompaniyalarida majburiy badallarni undirish jarayonining raqamlashtirilganlik darajasini kompleks baholash	92
Usarov J.A	Boshqaruv servis kompaniyalarida qarzdorlikni raqamli monitoring qilish va risk bo‘yicha segmentatsiyalash mexanizmi	105
Axrorov M.Sh	Nasos stansiyalarining energiya samaradorligini sun’iy neyron tarmoqlari asosida optimallashtirish	114

BOSHQARUV SERVIS KOMPANIYALARIDA MAJBURIY BADALLARNI UNDIRISH JARAYONINING RAQAMLASHTIRILGANLIK DARAJASINI KOMPLEKS BAHOLASH

Usarov Jurabek Abdunazirovich
jurabekusarov@gmail.com
O‘zbekiston Respublikasi Bank-moliya akademiyasi O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i

Annotatsiya: Maqolada boshqaruv servis kompaniyalarida ko‘p kvartirali uylar bo‘yicha majburiy badallarni hisoblash va undirish jarayonining raqamlashtirilganlik darajasini kompleks baholash masalalari tadqiq etilgan. Amaldagi yondashuvlarda raqamlashtirish ko‘pincha elektron billing yoki elektron to‘lov vositalarining mavjudligi bilan baholanishi, bu esa majburiy badallarni undirish jarayonining barcha funksional bosqichlarini to‘liq aks ettirmasligi asoslangan. Tadqiqotda elektron reyestr, avtomatik billing, elektron hisobvaraq, elektron to‘lov, tranzaksiyalarni avtomatik identifikatsiya qilish, shaxsiy kabinet, qarzdorlik monitoringi, avtomatik xabardor qilish, axborot tizimlari integratsiyasi va ma’lumotlar sifati kabi o‘nta funksional indikator taklif etilgan. Indikatorlar iqtisodiy mazmuniga ko‘ra to‘rtta subindeksga birlashtirilgan hamda ularning vaznlarini aniqlashda Analytic Hierarchy Process va entropiya usullarini kombinatsiyalash yondashuvi ishlab chiqilgan. Natijada majburiy badallarni undirishning raqamlashtirilganlik darajasini 0–1 oralig‘ida ifodalovchi MBURI integral indeksi shakllantirilgan. Taklif etilgan metodika “BSK-Raqamli Undirish” axborot-tahliliy tizimining DEMO ma’lumotlarida funksional jihatdan sinovdan o‘tkazilgan. Tadqiqot natijalari raqamlashtirish darajasini undirish koeffitsiyenti va qarzdorlik kabi iqtisodiy natijalardan metodologik jihatdan ajratish zarurligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: boshqaruv servis kompaniyasi, majburiy badal, raqamlashtirish, elektron billing, elektron to‘lov, qarzdorlik, MBURI, integral indeks, AHP, entropiya, raqamli boshqaruv.

Kirish

Raqamli iqtisodiyot sharoitida xizmat ko‘rsatish tashkilotlarining samaradorligi tobora ko‘proq ma’lumotlarni shakllantirish, qayta ishlash va boshqaruv qarorlariga aylantirish tezligi bilan belgilanmoqda. Ko‘p kvartirali uylarni boshqarish tizimida bu jarayon boshqaruv servis kompaniyalari faoliyatida ayniqsa muhim ahamiyat kasb etadi. BSKlar mulkdorlar, xizmat ko‘rsatuvchi tashkilotlar, bank va to‘lov tizimlari hamda davlat organlari o‘rtasida moliyaviy va axborot oqimlarini muvofiqlashtirib, umumiy mol-mulkni saqlash uchun zarur moliyaviy resurslarning shakllanishida markaziy o‘rin egallaydi.

Majburiy badallarni undirish jarayoni faqat to‘lovni qabul qilishdan iborat emas. U ko‘p kvartirali uy va mulkdorlar reyestrini shakllantirish, tarif va maydon asosida majburiyatni hisoblash, elektron hisobvaraq yaratish, to‘lovni qabul qilish, tranzaksiyani tegishli shaxsiy hisobvaraq bilan bog‘lash, to‘lanmagan summani aniqlash, qarzdorlik muddatini kuzatish hamda zarur boshqaruv choralarini shakllantirish kabi ketma-ket operatsiyalarni qamrab oladi. Mazkur bosqichlarning ayrimlari raqamlashtirilgan, boshqalari esa qo‘lda bajarilayotgan sharoitda butun undirish tizimini “raqamlashtirilgan” deb baholash metodologik jihatdan to‘liq natija bermaydi.

Raqamlashtirish masalasiga oid ilmiy adabiyotlarda korxonalardagi raqamli transformatsiya alohida texnologik vosita joriy etish bilan emas, biznes jarayonlari, ma’lumotlar oqimi va boshqaruv tizimining o‘zgarishi bilan izohlanadi (Markova V.D., 2025). Operatsion boshqaruvda raqamli texnologiyalar ma’lumotlar almashinuvi tezligi, avtomatlashtirish va real vaqtga yaqin nazorat imkoniyatlarini kengaytiradi (Schiavone F., Sprenger S., 2017). Xizmat ko‘rsatish tizimlarida platformaviy yondashuv turli ishtirokchilar o‘rtasidagi ma’lumot almashinuvi va xizmatlarni yaratish mexanizmini o‘zgartirishi qayd etilgan (Tronvoll B., Edvardsson B., 2025).

O‘zbekistonda ko‘p kvartirali uylarni boshqarishni takomillashtirish masalalari Q.E. Rahimov va R.M. Xadjaev tadqiqotlarida keng yoritilgan. Q.E. Rahimov professional boshqaruv kompaniyalarida har bir ko‘p kvartirali uy bo‘yicha majburiy badallarni alohida hisobga olish va billing mexanizmlarini rivojlantirish zarurligini asoslagan (Rahimov Q.E., 2024). R.M. Xadjaev yirik shaharlar uy-joy fondini boshqarish jarayonlarini raqamlashtirishning tashkiliy va iqtisodiy jihatlarini tadqiq etgan (Xadjaev R.M., 2024). Raqamlashtirish darajasini integral baholash, turli indikatorlarni normallashtirish va yagona ko‘rsatkichga birlashtirish masalalari S.T. Norkulov, S.S. Jurayev, N.U. Nigmatjonova va M.Sh. Shuhratov tadqiqotlarida turli iqtisodiy faoliyat turlari misolida yoritilgan.

Mazkur tadqiqotlarda muhim metodologik yondashuvlar ishlab chiqilgan bo‘lsa-da, boshqaruv servis kompaniyalarida aynan **majburiy badallarni undirish jarayoni**ning raqamlashtirilganlik darajasini uning funksional bosqichlari bo‘yicha kompleks o‘lchash masalasi yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Elektron to‘lovlar ulushi yuqori bo‘lgan BSKda to‘lovlarni avtomatik identifikatsiya qilish darajasi past bo‘lishi, avtomatik billing mavjud bo‘lgan holda qarzdorlik monitoringi qo‘lda yuritilishi yoki axborot tizimlari o‘rtasida integratsiya mavjud bo‘lmasligi mumkin.

Maqolaning maqsadi boshqaruv servis kompaniyalarida majburiy badallarni undirish jarayonining raqamlashtirilganlik darajasini funksional indikatorlar,

subindekslar va integral indeks yordamida kompleks baholash uslubiyotini ishlab chiqishdan iborat.

Mazkur maqsadga erishish uchun majburiy badallarni undirishning raqamli funksiyalarini aniqlash, ularni o‘lchash indikatorlarini ishlab chiqish, indikatorlarni funksional guruhlarga ajratish, vazn koeffitsiyentlarini aniqlash usulini asoslash va integral raqamlashtirish indeksini shakllantirish vazifalari hal etildi.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqotda tizimli yondashuv, funksional tahlil, qiyosiy tahlil, indikatorlarni normallashtirish, Analytic Hierarchy Process - AHP, entropiya usuli, integral indekslash va sezgirlik tahlili usullaridan foydalanildi. Raqamlashtirish darajasi iqtisodiy natijalardan metodologik jihatdan alohida konstruksiya sifatida shakllantirildi.

1-jadval

Majburiy badallarni undirish tizimining raqamlashtirilganlik darajasini baholovchi indikatorlar

Belgisi	Indikator	Hisoblash mazmuni
X_1	Elektron reyestr qamrovi	Elektron bazada to‘liq yuritilayotgan faol hisobvaraqlar ulushi
X_2	Avtomatik billing qamrovi	Dasturiy algoritm orqali avtomatik hisoblangan badallar ulushi
X_3	Elektron hisobvaraqlar ulushi	Elektron shaklda yaratilgan va yetkazilgan hisobvaraqlar ulushi
X_4	Elektron to‘lovlar ulushi	Elektron kanallar orqali amalga oshirilgan to‘lovlar ulushi
X_5	Avtomatik identifikatsiya	Hisobvaraq bilan avtomatik bog‘langan tranzaksiyalar ulushi
X_6	Shaxsiy kabinet faolligi	Faol elektron kabinetlardan foydalanayotgan hisobvaraqlar ulushi
X_7	Qarzdorlikni avtomatik monitoring qilish	Avtomatik kuzatuv bilan qamrab olingan qarzdorlik holatlari
X_8	Avtomatik xabardor qilish	Avtomatik yuborilgan qarzdorlik xabarnomalari ulushi
X_9	Axborot tizimlari integratsiyasi	Muvaffaqiyatli bajarilgan API operatsiyalari ulushi
X_{10}	Raqamli ma’lumotlar sifati	To‘liq va xatosiz yozuvlarning tekshirilgan yozuvlardagi ulushi

Manba: muallif ishlanmasi.

Bu yondashuvning asosiy tamoyili shundan iboratki, undirish koeffitsiyenti, qarzdorlik miqdori yoki moliyaviy natijalar raqamlashtirish indeksining tarkibiga kiritilmaydi. Ular raqamlashtirish natijasida o‘zgarishi mumkin bo‘lgan iqtisodiy natijalar sifatida keyingi tahlilda mustaqil baholanishi lozim. Aks holda natijaviy o‘zgaruvchini integral indeks tarkibiga kiritib, keyinchalik shu indeks bilan yana o‘sha natija o‘rtasidagi bog‘liqlikni baholash metodologik takrorlanishga olib keladi.

Majburiy badallarni undirish jarayonining funksional ketma-ketligi tahlili asosida o‘nta indikator shakllantirildi. Ushbu indikatorlar dasturiy ta’minotning mavjudligini emas, tegishli funksiyaning amaldagi operatsiyalarni qamrab olish darajasini o‘lchashga qaratilgan. Dissertatsiya metodikasida aynan funksional qamrovni ifodalovchi indikatorlar tizimidan foydalanish taklif qilingan.

Barcha indikatorlar stimul beruvchi yo‘nalishda shakllantirilgan: indikator qiymatining ortishi raqamlashtirilganlik darajasining yaxshilanishini anglatadi. Masalan, xatoliklar ulushini to‘g‘ridan-to‘g‘ri indeksga kiritish o‘rniga validatsiyadan muvaffaqiyatli o‘tgan ma’lumotlar ulushi qo‘llanadi.

Har bir indikator foizda ifodalanganligi sababli ularni 0–1 oralig‘iga normallashtirish quyidagi formula orqali amalga oshiriladi:

$$z_{jit} = \frac{X_{jit}}{100}$$

bu yerda z_{jit} - normallashtirilgan qiymat; X_{jit} - j-indikatorning i-BSK yoki obyekt bo‘yicha t-davrdagi haqiqiy foiz qiymati.

O‘nta indikatorni yagona ro‘yxat sifatida ishlatish BSK rahbari uchun qaysi raqamli yo‘nalishda muammo mavjudligini aniqlashni qiyinlashtirishi mumkin. Shu sababli indikatorlar iqtisodiy va texnologik funksiyasiga ko‘ra to‘rtta subindeksga ajratildi. Mazkur guruhlash raqamlashtirishning qaysi funksional blokida nisbiy ortda qolish mavjudligini aniqlashga xizmat qiladi.

2-jadval

MBURI tarkibidagi funksional subindekslar

Subindeks	**Tarkib**	**Baholanadigan yo‘nalish**
I_1	X_1, X_2, X_3, X_{10}	Raqamli hisob va ma’lumotlar bazasi
I_2	X_4, X_5	Raqamli to‘lov va tranzaksiyalarni qayta ishlash
I_3	X_6, X_9	Integratsiya va foydalanuvchi aloqasi
I_4	X_7, X_8	Qarzdorlikni raqamli boshqarish

Subindeksning umumiy formulasi:

$$I_{\{kit\}} = \frac{\sum_{j \in G_k} w_j z_{\{jit\}}}{\sum_{j \in G_k} w_j}$$

bu yerda G_k - k-funksional guruh tarkibiga kiruvchi indikatorlar to‘plami.

Integral indekslarda vazn tanlash yakuniy natijaga sezilarli ta’sir qiladi. Barcha indikatorlarga teng vazn berish hisoblashni soddalashtiradi, biroq ularning iqtisodiy ahamiyatidagi farqlarni hisobga olmaydi. Faqat ekspert baholariga tayanish esa subyektivlik xavfini oshiradi.

Tadqiqotda ekspert ahamiyatini ifodalovchi AHP usuli va statistik axborot xilma-xilligini hisobga oluvchi entropiya usulini birlashtirish taklif etildi. AHPda ekspertlar indikatorlarni juftlikda taqqoslaydi va ularning majburiy badallarni undirish jarayonidagi nisbiy ahamiyatini baholaydi. Ekspert baholarining izchilligi konsistentlik koeffitsiyenti orqali tekshiriladi.

AHP usulida:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$$CR_{AHP} = \frac{CI}{RI}$$

bu yerda λ_{max} - juft taqqoslash matritsasining maksimal xos qiymati; n - indikatorlar soni; (RI) - tasodifiy konsistentlik indeksi. Odatda $CR_{AHP} < 0{,}10$ bo‘lishi ekspert baholarining qoniqarli darajada izchil ekanligini anglatadi (Saaty T.L., 1980).

Entropiya usuli indikatorning kuzatuvlar bo‘yicha differensiatsion axborotini hisobga oladi. Normallashtirilgan qiymatlar asosida:

$$p_{ij} = \frac{z_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} z_{ij}}$$

$$e_j = -k \sum_{i=1}^{n} p_{ij} \ln p_{ij}, k = \frac{1}{\ln n}$$

$$d_j = 1 - e_j$$

$$w_j^{ENT} = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^{m} d_j}$$

formulalari yordamida obyektiv vazn aniqlanadi.

Ekspert va statistik baholarning bir tomonlama ustunligini kamaytirish uchun yakuniy kombinatsiyalashgan vazn:

$$w_j = \frac{\sqrt{w_j^{AHP} \cdot w_j^{ENT}}}{\sum_{j=1}^{m} \sqrt{w_j^{AHP} \cdot w_j^{ENT}}}$$

formula orqali aniqlanadi.

Mazkur yondashuv ekspert nuqtayi nazaridan juda muhim, biroq real kuzatuvlarda deyarli o‘zgarmaydigan indikatorning integral indeksdagi haddan tashqari ustunligini cheklaydi. Aksincha, statistik jihatdan juda o‘zgaruvchan, lekin iqtisodiy mazmuni nisbatan past indikator ham yakuniy indeksni bir tomonlama shakllantirmaydi.

Majburiy badallarni undirishning raqamlashtirilganlik darajasini umumlashtirish uchun quyidagi integral indeks taklif etildi:

$$MBURI_{it} = \sum_{j=1}^{10} w_j z_{jit}, \sum_{j=1}^{10} w_j = 1$$

MBURI 0 dan 1 gacha qiymat qabul qiladi. Qiymatning 1 ga yaqinlashishi majburiy badallarni undirish jarayonidagi raqamli funksiyalarning yuqori darajada qamrab olinganligini, 0 ga yaqinlashishi esa raqamlashtirish qamrovining pastligini bildiradi. Metodikaning muhim sharti shundaki, MBURI qiymati undirish koeffitsiyenti emas: masalan, MBURI 0,72 bo‘lishi badallarning 72 foizi undirilganligini anglatmaydi.

Foiz ko‘rinishidagi qiymat:

$$MBURI_{it}^{\%} = MBURI_{it} \times 100$$

Indeks qiymatlarini “past”, “o‘rta” va “yuqori” kabi qat’iy guruhlarga oldindan ajratishdan ko‘ra, real tanlanma shakllangach kvantillar, klaster tahlili yoki empirik taqsimot asosida chegaralarni aniqlash maqsadga muvofiq.

Natijalar

Taklif etilgan metodikaning birinchi natijasi majburiy badallarni undirishning raqamlashtirilganlik darajasini bitta texnologik belgi orqali emas, o‘nta funksional jarayon orqali baholash imkoniyatining yaratilganidir. Bunda elektron to‘lov va avtomatik identifikatsiya alohida indikator sifatida ajratilishi muhim metodologik natija hisoblanadi. Mulkdor mobil bank yoki to‘lov ilovasi orqali pul o‘tkazgan bo‘lishi mumkin, biroq ushbu tranzaksiya billing tizimida tegishli shaxsiy hisobvaraq bilan avtomatik bog‘lanmasa, BSK xodimining qo‘lda ishlovi saqlanib qoladi.

Ikkinchi natija raqamli ma’lumotlar sifatining mustaqil indikator sifatida kiritilishidir. Avtomatlashtirilgan billing algoritmi texnik jihatdan to‘g‘ri ishlashi

mumkin, biroq xonadon maydoni, tarif, mulkdor identifikatori yoki bank rekvizitlari noto‘g‘ri bo‘lsa, hisob-kitob natijasi ham noto‘g‘ri shakllanadi. Shu sababli ma’lumot sifati raqamlashtirishga tashqi omil emas, raqamli iqtisodiy jarayonning tarkibiy elementi sifatida qabul qilindi.

Uchinchi natija MBURI tarkibidagi to‘rtta subindeksning shakllantirilishidir. Umumiy indeks BSKning raqamlashtirilganlik darajasini qiyoslash uchun qulay bo‘lsa, subindekslar boshqaruv investitsiyalarining qaysi yo‘nalishga yo‘naltirilishi kerakligini aniqlashga xizmat qiladi. Masalan, elektron billing yuqori darajada ishlayotgan, biroq bank integratsiyasi va shaxsiy kabinet faolligi past bo‘lgan BSK uchun umumiy indeksdan tashqari (I_3) subindeksi ancha informativ hisoblanadi.

Metodikaning funksional ishlashi “BSK-Raqamli Undirish” ilmiy prototipida sinovdan o‘tkazildi. DEMO bazada 3 ta ko‘p kvartirali uy, 12 ta faol shaxsiy hisobvaraq va 10 oylik davr bo‘yicha 120 ta billing yozuvi shakllantirilib, 114 ta to‘lov tranzaksiyasi qayd etildi. 2026-yil oktyabr test davrida hisoblangan badal 2 545 400 so‘m, qayd etilgan to‘lov 2 228 850 so‘mni tashkil etgan, undirish koeffitsiyenti 87,56 foiz, elektron to‘lovlar ulushi 88,96 foiz va avtomatik identifikatsiya darajasi 83,33 foiz bo‘lgan. Ushbu qiymatlar real BSK statistikasi emas, metodikaning dasturiy ishlashini tekshirish uchun shakllantirilgan sintetik ma’lumotlardir.

DEMO sinovida MBURI modulining teng boshlang‘ich vaznlar asosidagi qiymati 94,73 foizni tashkil etdi. Raqamli hisob va ma’lumotlar bazasi subindeksi 100 foiz, raqamli to‘lov va tranzaksiyalar subindeksi 86,14 foiz, integratsiya va foydalanuvchi aloqasi subindeksi 87,50 foiz, qarzdorlikni raqamli boshqarish subindeksi 100 foiz darajasida shakllandi.

3-jadval

MBURI metodikasining DEMO sinov natijalari

Ko‘rsatkich	**Qiymat, %**
MBURI umumiy indeksi	94,73
I_1 - Raqamli hisob va ma’lumotlar bazasi	100,00
I_2 - Raqamli to‘lov va tranzaksiya	86,14
I_3 - Integratsiya va foydalanuvchi aloqasi	87,50
I_4 - Qarzdorlikni raqamli boshqarish	100,00
Elektron to‘lovlar ulushi	88,96
Avtomatik identifikatsiya	83,33
Faol shaxsiy kabinetlar qamrovi	75,00

Jadvaldagi natijalardan ko‘rinadiki, yuqori umumiy MBURI tizimdagi barcha yo‘nalishlarning bir xil rivojlanganligini anglatmaydi. (I_2) va (I_3) subindekslarining umumiy indeksdan pastligi aynan elektron to‘lovlarning to‘liq qamrab olinmagani, ayrim tranzaksiyalar avtomatik identifikatsiya qilinmagani va barcha hisobvaraqlar shaxsiy kabinetdan faol foydalanmagani bilan izohlanadi. Dissertatsiya prototipida ham umumiy indeksning yuqori qiymati alohida funksional kamchiliklarni yashirmasligi qayd etilgan.

Mazkur natija subindekslarni shakllantirishning amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi. BSK rahbariga faqat “raqamlashtirish darajasi 94,73 foiz” degan umumiy natijani taqdim etish investitsion ustuvorlikni aniqlash uchun yetarli bo‘lmaydi. Subindekslar esa qaysi funksional yo‘nalishning rivojlanishi nisbatan ortda qolayotganini aniqlaydi.

Muhokama

Olingan natijalar raqamlashtirish darajasini iqtisodiy natijalardan ajratish ilmiy va amaliy jihatdan muhim ekanligini ko‘rsatadi. Raqamlashtirish darajasi yuqori bo‘lgan tashkilotda qarzdorlik avtomatik ravishda past bo‘lishi shart emas. Badal stavkasi, mulkdorlarning moliyaviy holati, xizmat sifati, oldingi davr qarzdorligi va boshqa omillar undirish natijasiga ta’sir qilishi mumkin. Shu sababli MBURI raqamlashtirishning holatini, CR, qarzdorlik va tranzaksiya xarajatlari esa uning natijasini ifodalashi kerak.

Mazkur yondashuv raqamli transformatsiyani faqat texnologiyaning mavjudligi bilan emas, uning biznes jarayonlarini qay darajada qamrab olishi orqali baholash haqidagi ilmiy qarashlarga mos keladi (Schiavone F., Sprenger S., 2017; Markova V.D., 2025). Xizmat platformalari bo‘yicha tadqiqotlarda ham raqamli texnologiyalarning qiymati bir nechta ishtirokchilar va jarayonlar o‘rtasidagi integratsiya bilan bog‘lanadi (Tronvoll B., Edvardsson B., 2025).

Mahalliy tadqiqotlar bilan qiyoslaganda taklif etilgan yondashuvning farqi uning umumiy korxona raqamlashtirish darajasini emas, aynan majburiy badallarni undirish siklini o‘lchashga yo‘naltirilganidadir. S.T. Norkulov raqamlashtirish asosida samaradorlikni baholash masalalarini ta’lim muassasalari misolida, S.S. Jurayev savdo xizmatlari sohasida, N.U. Nigmatjonova qurilish sanoati korxonalarida o‘rgangan. Mazkur ishlarda integral baholash yondashuvlari muhim metodologik asos yaratadi, biroq BSKlarning majburiy badallarni undirish jarayoni uy–hisobvaraq–billing–to‘lov–qarzdorlik kabi o‘ziga xos tranzaksion bog‘liqliklarga ega.

AHP va entropiya usullarini birlashtirish vazn koeffitsiyentlarini shakllantirishdagi ikki asosiy muammoni - ekspert subyektivligi va statistik o‘zgaruvchanlikning iqtisodiy ahamiyatga to‘liq teng emasligini - qisman muvozanatlashtiradi. AHP indikatorlarning iqtisodiy mazmunini mutaxassislar bahosi

orqali hisobga olsa, entropiya kuzatuvlardagi real differensiatsion axborotdan foydalanadi. Ularning geometrik kombinatsiyasi yakuniy vaznning faqat bitta manbaga bog‘liq bo‘lib qolishini cheklaydi.

Biroq kombinatsiyalashgan vaznlash usuli mutlaq optimal vaznlarni kafolatlamaydi. Shu sababli real BSKlar tanlanmasida MBURI hisoblanganda AHP, entropiya, teng vazn va kombinatsiyalashgan vaznlar bo‘yicha natijalarni qiyosiy sezgirlik tahlilidan o‘tkazish zarur. Agar BSKlarning reytingi vaznlash usuliga qarab keskin o‘zgarsa, indeks tarkibi va indikatorlarning o‘zaro bog‘liqligi qayta tekshirilishi kerak.

Taklif etilgan metodikaning yana bir cheklovi ma’lumotlarning mavjudligi bilan bog‘liq. Elektron to‘lovlar ulushi, avtomatik identifikatsiya, API operatsiyalari yoki qarzdorlik monitoringi kabi indikatorlar yillik moliyaviy hisobotdan olinmaydi. Ular billing tizimi, bank tranzaksiyalari, platforma loglari va foydalanuvchi faolligi haqidagi mikro-ma’lumotlarni talab qiladi. Ma’lumot mavjud bo‘lmaganda indikatorga nol qiymat berish metodologik jihatdan noto‘g‘ri, chunki nol funksiyaning mavjud emasligini, ma’lumotning yo‘qligi esa kuzatuvning axborot bilan ta’minlanmaganligini anglatadi.

Real ma’lumotlar bazasi shakllangach MBURI mustaqil izohlovchi o‘zgaruvchi sifatida majburiy badallarni undirish natijalariga ta’sirini baholash uchun ishlatilishi mumkin:

$$CR_{it} = \alpha + \beta MBURI_{i,t-1} + \gamma' X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

bu yerda CR_{it} - majburiy badallarni undirish koeffitsiyenti; X_{it} - tarif, uylar soni, hisobvaraqlar soni, oldingi qarzdorlik va boshqa nazorat o‘zgaruvchilari.
Qarzdorlik darajasi uchun:

$$DR_{it} = \alpha + \delta MBURI_{i,t-1} + \theta' X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Bu yerda ilmiy ahamiyat MBURI qiymatining o‘zi bilan cheklanmaydi. Indeks keyingi ekonometrik tahlil uchun raqamlashtirish darajasini o‘lchovchi aniq, takror hisoblanadigan va funksional mazmunga ega o‘zgaruvchini shakllantiradi.

Metodikaning amaliy qo‘llanilishi BSK rahbariyatiga ikki turdagi boshqaruv qarorini shakllantirishga yordam beradi. Birinchisi - turli BSKlar, uylar yoki vaqt davrlarini raqamlashtirish darajasi bo‘yicha qiyoslash. Ikkinchisi - umumiy MBURI bilan cheklanmay, subindekslar orqali raqamli investitsiya ustuvorligini belgilash. Masalan, I_1 yuqori, I_2 past bo‘lsa, yangi billing dasturiga emas, bank integratsiyasi va avtomatik tranzaksiya identifikatsiyasiga investitsiya qilish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo‘lishi mumkin.

Xulosa

Boshqaruv servis kompaniyalarida majburiy badallarni undirish jarayonini raqamlashtirishni baholashda elektron billing yoki elektron to‘lovlarning mavjudligini yagona mezon sifatida qo‘llash yetarli emas. Undirish jarayoni o‘zaro bog‘langan bir nechta iqtisodiy va texnologik operatsiyalarni qamrab olishi sababli raqamlashtirish darajasi funksional yondashuv asosida o‘lchanishi lozim.

Tadqiqot natijasida elektron reyestr, avtomatik billing, elektron hisobvaraq, elektron to‘lov, avtomatik identifikatsiya, shaxsiy kabinet, qarzdorlik monitoringi, avtomatik xabardor qilish, axborot tizimlari integratsiyasi va ma’lumotlar sifatini qamrab oluvchi o‘nta indikator tizimi ishlab chiqildi. Indikatorlarning to‘rtta funksional subindeksga ajratilishi umumiy raqamlashtirish darajasi bilan birga alohida funksional yo‘nalishlarning holatini baholash imkonini beradi.

Indikatorlarning vaznlarini shakllantirishda AHP ekspert baholari va entropiya usulini kombinatsiyalash raqamlashtirish indeksining faqat ekspert subyektivligiga yoki faqat statistik o‘zgaruvchanlikka bog‘lanib qolishini kamaytiradi. Ularning kombinatsiyasi asosida majburiy badallarni undirishning raqamlashtirilganlik darajasini 0–1 oralig‘ida ifodalovchi MBURI integral indeksi ishlab chiqildi.

Metodikaning muhim xususiyati raqamlashtirish darajasining iqtisodiy natijalardan ajratilganidir. MBURI tarkibiga undirish koeffitsiyenti, qarzdorlik yoki moliyaviy natijalar kiritilmaydi. Bu raqamlashtirishning majburiy badallarni undirish samaradorligiga haqiqiy ta’sirini keyinchalik ekonometrik modellar orqali mustaqil baholash uchun metodologik asos yaratadi.

“BSK-Raqamli Undirish” dasturining DEMO bazasidagi funksional sinov integral indeks va subindekslarning avtomatik hisoblanishi mumkinligini ko‘rsatdi. Sinov natijalari raqamlashtirishning umumiy darajasi yuqori bo‘lgan sharoitda ham ayrim funksional bloklar nisbatan orqada qolishi mumkinligini tasdiqladi.

Kelgusida metodikani real BSKlar kesimidagi oyma-oy billing va tranzaksion ma’lumotlarda sinovdan o‘tkazish, AHP va entropiya vaznlarining barqarorligini tekshirish, MBURI bilan undirish koeffitsiyenti va qarzdorlik o‘rtasidagi bog‘liqlikni panel ekonometrik modellar orqali baholash tadqiqotning istiqbolli yo‘nalishi hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Rahimov Q.E. Professional boshqaruv kompaniyalarini uy-joy fondini boshqarishga jalb etishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish : iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dis. avtoref. : 08.00.13. - Toshkent, 2024. - 60 b.

2. Xadjaev R.M. Raqamlashtirish sharoitida yirik shaharlarning uy-joy fondini boshqarishni takomillashtirish (Toshkent shahri misolida) : iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dis. avtoref. : 08.00.13. - Toshkent, 2024. - 64 b.

3. Norkulov S.T. Ta’lim muassasalarini raqamlashtirish asosida samaradorligini oshirish : iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dis. avtoref. : 08.00.16. - Toshkent, 2024. - 62 b.

4. Jurayev S.S. Aholiga savdo xizmatlari ko‘rsatish sohasini raqamlashtirishning iqtisodiy samaradorligi va uni rivojlantirish mexanizmlari (Qashqadaryo viloyati misolida) : iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dis. avtoref. : 08.00.05. - Qarshi, 2026. - 79 b.

5. Nigmatjonova N.U. Qurilish sanoati korxonalari faoliyati samaradorligini raqamlashtirish usullari asosida oshirish yo‘llari : iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dis. avtoref. : 08.00.03. - Toshkent, 2026. - 59 b.

6. Shuhratov M.Sh. Tashkilot xodimlarining samaradorlik ko‘rsatkichlarini hisoblashni raqamlashtirish : iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dis. avtoref. : 08.00.16. - Toshkent, 2026. - 61 b.

7. Markova V.D. Цифровизация управления бизнесом: задачи и роли менеджеров // ЭКО. - 2025. - № 1. - С. 173–186. - DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2025-1-173-186.

8. Schiavone F., Sprenger S. Operations Management and Digital Technologies // Production Planning & Control. - 2017. - Vol. 28, No. 16. - P. 1281–1283. - DOI: 10.1080/09537287.2017.1375151.

9. Tronvoll B., Edvardsson B. Service Management Through Service Platforms and Digitalization // Service Innovation and Management / ed. by L. Witell. - Cham : Springer, 2025. - P. 33–44. - DOI: 10.1007/978-3-031-76560-5_3.

10. Gupta N., Krishnan J., Aggarwal S., Pahal S., Jain R. Digitalization in Operations Management Practices in Organizations // Cuestiones de Fisioterapia. - 2024. - Vol. 53, No. 3. - P. 4559–4568.

11. Saaty T.L. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. - New York : McGraw-Hill, 1980.

12. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. - 1948. - Vol. 27. - P. 379–423; 623–656.

13. O‘zbekiston Respublikasining 2019-yil 7-noyabrdagi O‘RQ-581-son Qonuni. Ko‘p kvartirali uylarni boshqarish to‘g‘risida // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi - LexUZ.

14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 5-fevraldagi PQ-48-son qarori. Ko‘p kvartirali uylarni boshqarish tizimini yanada takomillashtirish

bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi - LexUZ.

15. Wooldridge J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. - 2nd ed. - Cambridge, MA : MIT Press, 2010.

Ingliz tili muharriri: Norbekov Shohzod Mamarasul o‘g‘li
Musahhih: Vahobova Marfua Mirkamalovna
Sahifalovchi va dizayner: Azimova Durdona Azam qizi

2026. № 3

© Materiallar ko‘chirib bosilganda **“Management and Economics Scientific Research Journal”** 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.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El. pochta: journals@timeedu.uz
Tel.: +998 95 651 90 00

“Management and Economics Scientific Research Journal” jurnali 19.09.2024 yildan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 404368-son reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan. Litsenziya raqami: C-5669639
PNFL: 308906510

Manzilimiz: *Toshkent shahar, Yakkasaroy tumani Shota Rustaveli ko'chasi, 114*