



HUDUDLAR INVESTITSION JOZIBADORLIGINI BAHOLASH USLUBIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH: TOSHKENT VILOYATI SHAHAR VA TUMANLARI MISOLIDA

Jomolov Muzaffar Mirzoxitovich

O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasining Investitsiyalar va qurilish statistikasi boshqarmasi boshlig'i, Kadrlar malakasini oshirish va statistik tadqiqotlar instituti mustaqil tadqiqotchisi;

ORCID: 0009-0006-6019-8735

E-mail: jomolovmuzaffar@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada hududlarning, xususan, tuman va shaharlarning investitsion jozibadorligini statistik baholash yondashuvlari tahlil qilingan. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 15-sentabrdagi 580-son qarori bilan tasdiqlangan reyting reglamentining uslubiy, tuzilma va natijaviylikka doir kamchiliklari aniqlangan. Takomillashtirilgan uslubiyot taklif etilgan. U fiskal barqarorlik va investitsion natijadorlik omillarini, 5- va 95-persentil bo'yicha chegaralangan normalashtirishni, entropiya usulida obyektiv vaznlashni, geometrik agregatsiyani va Monte-Karlo barqarorlik tahlilini o'z ichiga oladi. Toshkent viloyatining 22 ta shahar va tumani misolida o'tkazilgan aprobsiyada yangi omillar umumiy vaznning 30,6 foizini oldi. Reyting vaznlar o'zgarishiga barqaror bo'ldi (o'rtacha Spearman koeffitsiyenti 0,992). Uning jon boshiga to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar bilan bog'liqligi 0,476 dan 0,700 gacha oshdi.

Kalit so'zlar: investitsion jozibadorlik, integral indeks, reyting, entropiya usuli, geometrik agregatsiya, Monte-Karlo tahlili, tuman va shaharlar, Toshkent viloyati.

Abstract: The article examines approaches to the statistical assessment of the investment attractiveness of territories, including districts and cities. It identifies methodological, structural and outcome-related shortcomings of the rating regulation approved by Resolution No. 580 of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan of 15 September 2025. An improved methodology is proposed. It adds fiscal sustainability and investment performance factors, normalisation capped at the 5th and 95th percentiles, objective entropy weighting, geometric aggregation and Monte Carlo robustness analysis. The methodology is tested on 22 cities and districts of Tashkent region. The new factors receive 30.6% of the total weight. The rating proves robust to changes in weights (mean Spearman coefficient 0.992). Its association with foreign direct investment per capita rises from 0.476 to 0.700.

Keywords: investment attractiveness, composite index, rating, entropy method, geometric aggregation, Monte Carlo analysis, districts and cities, Tashkent region.

Абстрактный: В статье проанализированы подходы к статистической оценке инвестиционной привлекательности территорий, в том числе районов и городов. Выявлены методологические, структурные и результативные недостатки регламента рейтинга, утвержденного постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 580 от 15 сентября 2025 г. Предложена усовершенствованная методика. Она включает факторы фискальной устойчивости и инвестиционной результативности, нормализацию с ограничением по 5-му и 95-му перцентилям, объективное взвешивание энтропийным методом, геометрическую агрегацию и анализ устойчивости методом Монте-Карло. Апробация проведена на примере 22 городов и районов Ташкентской области. Новые факторы получили 30,6 % совокупного веса. Рейтинг оказался устойчивым к изменению весов (средний коэффициент Спирмена 0,992). Его связь с прямыми иностранными инвестициями на душу населения возросла с 0,476 до 0,700.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, интегральный индекс, рейтинг, энтропийный метод, геометрическая агрегация, метод Монте-Карло, районы и города, Ташкентская область.

Kirish (Введение/Introduction).

Hududlararo investitsiya resurslari uchun raqobat kuchayib borayotgan sharoitda nafaqat viloyatlarning, balki ularning ma'muriy-hududiy birliklari – shahar va tumanlarning ham investitsion jozibadorligini obyektiv, miqdoriy va statistik asoslangan holda baholash katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Hududlarni kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish dasturlari, har bir tuman va shahar uchun o'sish nuqtalarini aniqlash hamda "O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasidagi islohotlar [1; 2] ushbu mavzuning dolzarbligini yanada oshiradi.

Investitsion jozibadorlik deganda hududning investor kapitalini jalb qilish va undan samarali foydalanish qobiliyatini belgilovchi ijtimoiy-iqtisodiy, infratuzilma, institutsional va tabiiy shart-sharoitlarning o'zaro ta'siri tushuniladi. Ilmiy adabiyotlarda bu tushunchaga yaqin atamalar farqlanadi. "Investitsiya salohiyati" hududning obyektiv imkoniyatlarini, "investitsiya xavfi" bu imkoniyatlardan foydalanishdagi noaniqlik va yo'qotish ehtimolini, "investitsiya faoliyati" esa amalda o'zlashtirilgan investitsiyalar natijasini anglatadi. Investitsion jozibadorlik, birinchi navbatda, salohiyat va xavfning o'zaro ta'siri orqali belgilanadi, investitsiya faoliyati natijalari esa baholashning to'g'riligini tekshirishga xizmat qiladi.

2025-yilda O'zbekistonda hududlarning investitsiyaviy jozibadorligi reytingini baholash reglamentini tasdiqlandi [3]. Mazkur hujjat tuman va shaharlarni yagona elektron platforma orqali muntazam baholash imkonini beradi. Shu bilan birga, uning uslubiy asoslari kompozit indekslarni qurish bo'yicha xalqaro tavsiyalar [4] nuqtai nazaridan qo'shimcha asoslashni talab qiladi.

Maqolada tuman va shaharlar investitsion jozibadorligini baholashning amaldagi uslubiyotini tanqidiy tahlil qilish asosida, uni takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish va Toshkent viloyati misolida aprobsiyadan o'tkazish maqsad qilingan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili (Обзор литературы/Literature review).

Ilmiy-amaliy manbalarda hududlar investitsion jozibadorligini baholashning to'rtta asosiy yondashuvi ajratiladi: fundamental (ekspertli), faktorli, integral va reyting yondashuvlari. *Fundamental yondashuvda* hududni tavsiflovchi ayrim kalit ko'rsatkichlar (bozor reaksiyasi, hudud imiji, institutsional muhit) tanlanib, ularning dinamikasi tahlil qilinadi. *Faktorli yondashuv* mazmunan yaqin ko'rsatkichlarni kam sonli omillarga birlashtiradi va ko'pincha omilli tahlil hamda bosh komponentalar usulidan foydalanadi. *Integral*

yondashuv ko'p sonli birlamchi ko'rsatkichlarni yagona integral indeksga keltiradi va hududlarni qiyoslash hamda reytinglash imkonini beradi. Reyting yondashuvi tahliliy hisob-kitobga yoki so'rovnomaga asoslanishi mumkin.

Rossiya amaliyotida keng tarqalgan "Ekspert RA" agentligi uslubiyoti hududning investitsiya salohiyati va investitsiya tavakkalini alohida o'lchab, ularni ikki o'lchovli matritsada birlashtiradi [5]. Bu ikki komponentli tuzilma hududiy jozibadorlikni baholashda eng keng tan olingan konseptual yondashuv hisoblanadi. Rossiyada investitsiya muhitining milliy reytingi ham qo'llaniladi [6]. MDH ilmiy maktabida integral baholashning bir necha matematik usullari ishlab chiqilgan: ko'p o'lchovli qiyosiy tahlil, taksonomiya usuli (Z. Xelvigning taraqqiyot o'lchovi [7]), etalonga nisbatan baholash, yevklid masofasi orqali etalongacha uzoqlikni o'lchash va vaznli yig'indi usullari. Bu usullarning ustunligi matematik asoslanganligi va takrorlanuvchanligidir. Kamchiligi esa vaznlarni aniqlashdagi subyektivlik va natijalarning ko'rsatkichlar tarkibiga sezgirligidir.

Xalqaro amaliyotda mamlakatlar va hududlar investitsion jozibadorligini baholovchi bir qator uslubiyotlar mavjud (1-jadval).

Tahlil xalqaro uslubiyotlarning ikki umumiy xususiyatini ko'rsatadi. Birinchidan, ularning aksariyati ko'p sonli ko'rsatkichlarni bloklarga guruhlab, so'ngra integral indeksga keltiradi. Ikkinchidan, ular asosan mamlakat yoki yirik mintaqa darajasida ishlab chiqilgan bo'lib, tuman va shahar darajasiga bevosita ko'chirilmaydi. Shu sababli ulardan uslubiy tamoyillar (blokli tuzilma, normallashtirish, vaznlash, salohiyat-tavakkal dualizmi) o'zlashtirilib, ko'rsatkichlar tizimi mahalliy statistik imkoniyatlarga moslashtirilishi lozim. Kompozit indekslarni qurish bo'yicha OECD va Yevropa Komissiyasi Qo'shma tadqiqot markazining qo'llanmasi [4] ham normallashtirish, vaznlash, agregatsiya va noaniqlik tahlilini alohida bosqichlar sifatida asoslashni talab qiladi. Noaniqlik va sezgirlik tahlili uslublari M. Saisana va hammualliflar ishida [13] batafsil ishlab chiqilgan.

1-jadval

Investitsion jozibadorlikni baholashning asosiy xalqaro va milliy uslubiyotlari qiyosiy tahlili¹

Uslubiyot (manba)	Asosiy yondashuv va ko'rsatkichlar	Qo'llanish darajasi va cheklolari
UNCTAD – Inward FDI Potential / Performance Index [8]	Iqtisodiy o'sish, bozor hajmi, infra-tuzilma, inson kapitali, resurslar bo'yicha 8–12 ko'rsatkichli integral indeks	Mamlakat darajasida; tuman darajasida bevosita qo'llanmaydi
Kearney – FDI Confidence Index [9]	Yirik investorlar so'roviga asoslangan reyting (ekspertli-perseptiv yondashuv)	Subyektiv; statistik baza cheklangan; kichik hududlarga tatbiq etilmaydi
World Economic Forum – Global Competitiveness Index [10]	12 "ustun" (institutlar, infratuzilma, makromuhit, innovatsiya va b.) bo'yicha integral indeks	Milliy raqobatbardoshlik uchun; hududiy kesimni nazarda tutmaydi
World Bank – B-READY [11]	Tadbirkorlik muhitini tartibga solish sifati indikatorlari	Biznes muhitiga yo'naltirilgan; salohiyat va tavakkalni to'liq qamramaydi
EU Regional Competitiveness Index 2.0 [12]	Asosiy, samaradorlik va innovatsiya bloklari bo'yicha NUTS-2 darajasidagi integral indeks	Hududiy darajada; shaharlar va tumanlar uchun ma'lumotlar yetarli emas
"Ekspert RA" – mintaqaviy investitsiya reytingi [5]	Salohiyat va tavakkal ikki o'lchovli matritsasi; integral indeks va tipologiya	Konseptual jihatdan qulay; ko'rsatkichlar tizimini moslashtirish talab etiladi

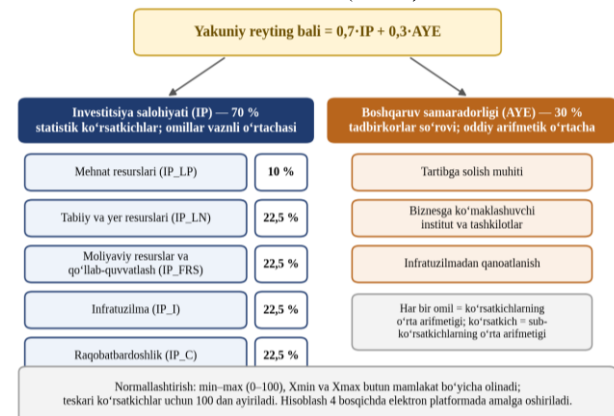
Uslubiyot (manba)	Asosiy yondashuv va ko'rsatkichlar	Qo'llanish darajasi va cheklolari
O'zbekiston – hududlar-ning investitsiyaviy jozibadorligi reytingi (2025) [3]	Investitsiya salohiyati (statistik ko'rsatkichlar va vaznlar) va boshqaruv samaradorligi (tadbirkorlar so'rovi)	Rasmiy, elektron platformada; vaznlar normativ, qisman subyektiv so'rovga tayanadi

O'zbekistonda hududlar investitsion jozibadorligini baholashning institutsional asosi izchil shakllantirilmoqda. Makroiqtisodiy va hududiy tadqiqotlar instituti viloyat, shahar va tumanlar kesimida hududiy nomutanosibliklar va raqobat ustunliklarini baholaydi [14; 15]. Mahalliy olimlar investitsion jozibadorlikni xalqaro reyting indikatorlari asosida baholash [16] va investitsiya muhitining ilmiy-nazariy asoslari [17] masalalarini tadqiq etgan. Mintaqalar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini kompleks baholash uchun indikatorlarni tanlash usullari ham ishlab chiqilgan [18; 19]. Biroq tuman va shahar darajasidagi rasmiy reyting uslubiyotini kompozit indekslar nazariyasi talablari asosida tekshirish va takomillashtirish masalasi yetarlicha o'rganilmagan.

Tadqiqotni amalga oshirishda foydalanilgan usullar (Методы /Methods).

Tadqiqotning axborot bazasini Investitsiyalar, sanoat va savdo vazirligining reyting elektron platformasida e'lon qilingan natijalar [20] va Milliy statistika qo'mitasi hamda Iqtisodiyot va moliya vazirligining tuman (shahar) kesimidagi ma'lumotlari tashkil etdi. Tadqiqot obyekti sifatida Toshkent viloyatining 22 ta shahar va tumani olindi. Tadqiqotda qiyosiy tahlil, normallashtirish, entropiya usuli, geometrik agregatsiya, Monte-Karlo simulyatsiyasi, korrelyatsion tahlil va ichki izchillikni baholash usullari qo'llanildi. Hisob-kitoblarni amaliyotchilar uchun qulay bo'lishi maqsadida Microsoft Excel dasturida bajarildi.

Amaldagi uslubiyot. Reglamentga ko'ra reyting ikki yo'nalishda baholanadi [3]. Investitsiya salohiyati (IP) yo'nalishida tuman (shahar)lar kesimida 5 ta ustuvor omil qo'llaniladi: mehnat resurslari (vazni 10 %), tabiiy va yer resurslari, moliyaviy resurslar va qo'llab-quvvatlash, infratuzilma hamda raqobatbardoshlik (har biri 22,5 %). Boshqaruv samaradorligi (AYE) yo'nalishi tadbirkorlar so'rovining 3 ta omili arifmetik o'rtachasi sifatida baholanadi (1-rasm).



1-rasm. Tuman (shahar)lar investitsiyaviy jozibadorligi reytingini baholashning amaldagi tuzilmasi²

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi

Ko'rsatkichlar quyidagi formulalar bilan normallashtiriladi:

$$X_{norm} = \frac{X_{ij} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \times 100 \quad (1)$$

$$X_{norm} = 100 - \frac{X_{ij} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \times 100 \quad (2)$$

bunda X_{ij} – j -hududdagi i -ko'rsatkich qiymati; X_{min} va X_{max} – ko'rsatkichning mamlakat miqyosidagi eng kichik va eng katta qiymatlari. (1) formula to'g'ridan-to'g'ri, (2) formula teskari munosabatdagi ko'rsatkichlar uchun qo'llaniladi. Ko'rsatkich bali subko'rsatkichlarning, omil bali ko'rsatkichlarning o'rta arifmetik qiymati sifatida aniqlanadi. Yakuniy ball quyidagicha hisoblanadi:

$$Yakuniy\ ball = 0,7 \cdot IP + 0,3 \cdot AYE \quad (3)$$

Takomillashtirilgan uslubiyot. Amaldagi ikki yo'nalishli tuzilma saqlangan holda quyidagi uslubiy o'zgarishlar taklif etiladi. *Birinchidan*, chetlanuvchi qiymatlar ta'sirini yumshatish uchun ko'rsatkichlar 5- va 95-persentillar (P_5 , P_{95}) bo'yicha chegaralanib (vinzorizatsiya), geometrik agregatsiyaga moslashtirish maqsadida [1; 100] oralig'iga keltiriladi:

$$x^* = 1 + 99 \cdot \frac{\min(\max(x_{ij}, P_5), P_{95}) - P_5}{P_{95} - P_5} \quad (4)$$

Ikkinchidan, omillar vazni ekspert tomonidan emas, K. Shennonning axborot entropiyasi [21] asosida obyektiv aniqlanadi. Bu usul har bir omilning hududlarni farqlash qobiliyatiga qarab vazn beradi:

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}}, \quad E_j = -\frac{1}{\ln n} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} \quad (5)$$

$$d_j = 1 - E_j, \quad w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^m d_j} \quad (6)$$

bunda n – hududlar soni ($n = 22$); m – omillar soni; E_j – j -omil entropiyasi; w_j – uning vazni. Kelgusida ekspert (AHP [22]) va obyektiv vaznlarni birlashtiruvchi gibrid yondashuvni ham qo'llash mumkin.

Uchinchidan, omillar yo'nalish baliga arifmetik emas, vaznli geometrik o'rtacha orqali birlashtiriladi:

$$IP = \prod_j F_j^{w_j}, \quad \sum_{j=1}^m w_j = 1 \quad (7)$$

bunda F_j – j -omil bali. Geometrik o'rtacha past qiymatlarga sezgir bo'lgani uchun bir omildagi yuqori natija boshqa omildagi keskin pastlikni to'liq qoplay olmaydi.

To'rtinchidan, vaznlarga ± 20 % tasodifiy shovqin kiritilgan holda 2000 marta Monte-Karlo simulyatsiyasi o'tkazilib, reyting barqarorligi tekshiriladi [4; 13]. Barqarorlik va tashqi validatsiya Spearman rang korrelyatsiyasi koeffitsiyenti [23] bilan baholanadi:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (8)$$

bunda d_i – i -hududning ikki reytingdagi o'rinlari farqi.

Beshinchidan, indikatorlar tizimining ichki izchilligi L. Kronbax alfa koeffitsiyenti [24] bilan baholanadi:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_T^2} \right) \quad (9)$$

bunda k – omillar soni; σ_i^2 – i -omil dispersiyasi; σ_T^2 – yig'ma ball dispersiyasi.

Tahlil va natijalarlar (Анализ и результаты/Analysis and results).

Amaldagi reyting natijalari. Elektron platformada e'lon qilingan 2023–2024-yillar natijalariga ko'ra, Toshkent viloyatida yetakchi o'rinlarni Ohangaron tumani (39,1 ball), Olmaliq shahri (37,4) va Chirchiq shahri (36,1) egallagan (2-jadval). Ballar oralig'i juda tor: 22 ta hudud 29,4 dan 39,1 gacha bo'lgan oraliqda joylashgan, 16 ta hududning bali esa 34,5 dan past. Bu reytingning hududlarni farqlash qobiliyati cheklanganini ko'rsatadi.

Reglamentni tahlil qilish natijasida quyidagi tizimli kamchiliklar aniqlandi.

Uslubiy kamchiliklar. Omillar vazni normativ-ekspert tarzda belgilangan va statistik asosga ega emas. Omil va yo'nalish ballari arifmetik (vaznli arifmetik) o'rtacha sifatida hisoblanadi. Bu to'liq kompensatsion agregatsiya bo'lib, bir omildagi yuqori natija boshqasidagi keskin pastlikni to'liq qoplaydi. Min–max normallashtirish chetlanuvchi qiymatlarga sezgir, chunki X_{min} va X_{max} butun mamlakat bo'yicha olinadi: bir nechta ekstremal hudud qolganlarning ballarini tor oraliqqa siqib qo'yadi. 2-jadvaldagi ballarning torligi ham shu bilan izohlanadi. Indikatorlar o'zaro korrelyatsiyasini, yetishmayotgan ma'lumotlarni to'ldirishni va natijalar barqarorligini tekshirish mexanizmlari nazarda tutilmagan [4].

2-jadval

Toshkent viloyati shahar va tumanlarining investitsiyaviy jozibadorligi reytingi (ball)³

№	Shahar, tuman	Ball		O'zg arish	№	Shahar, tuman	Ball		O'zg arish
		20 23	20 24				20 23	20 24	
1	Ohangaron t.	39,5	39,1	–0,4	1 2	Bekobod sh.	31,4	32,3	+0,9
2	Olmaliq sh.	38,3	37,4	–0,9	1 3	Bekobod t.	31,4	32,1	+0,7
3	Chirchiq sh.	34,2	36,1	+1,9	1 4	Toshkent t.	32,7	32,1	–0,6
4	Yuqorichirchiq t.	34,8	35,5	+0,7	1 5	Quyichirchiq t.	31,6	31,8	+0,2
5	Pskent t.	35,1	35,4	+0,3	1 6	Bo'kat.	31,7	31,2	–0,5
6	Zangiota t.	34,5	34,5	0,0	1 7	O'rtachirchiq t.	31,3	30,9	–0,4
7	Qibray t.	34,0	33,7	–0,3	1 8	Oqqo'rg'on t.	30,9	30,9	0,0
8	Yangiyo'l sh.	32,9	33,2	+0,3	1 9	Nurafshon sh.	30,7	30,7	0,0
9	Angren sh.	33,6	32,5	–1,1	2 0	Ohangaron sh.	35,2	30,6	–4,6
1 0	Chinoz t.	32,3	32,3	0,0	2 1	Parkent t.	30,3	29,6	–0,7
1 1	Bo'stonliq t.	31,4	32,3	+0,9	2 2	Yangiyo'l t.	30,1	29,4	–0,7

Tuzilmaviy kamchiliklar. Fiskal barqarorlikka doir muhim o'lchovlar, shuningdek, raqamli va yashil iqtisodiyot kabi zamonaviy yo'nalishlar qamrab olinmagan [11; 12].

Natijaviylikka doir kamchiliklar. Uslubiyot asosan salohiyat va shart-sharoitni o'lchaydi. Haqiqiy natija indikatorlari (jon boshiga to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar, bozor rivojlanishi) esa yetishmaydi. Yangi indikatorlarni bosqichma-bosqich sinovdan o'tkazish mexanizmi ham mavjud emas [6].

Yangi indikatorlar. Kamchiliklarni bartaraf etish uchun amaldagi indikatorlar saqlangan holda ikki yangi omil va ularni tavsiflovchi to'rtta indikator qo'shish taklif etiladi (3-jadval). Ularning barchasi milliy statistik axborot makonida tuman (shahar) kesimida mavjud bo'lgani uchun qo'shimcha ma'muriy yuklama yuzaga kelmaydi.

3-jadval

Taklif etilayotgan yangi indikatorlar (tuman, shahar darajasi)⁴

Kod	Omil	Indikator	O'lchov birligi	Manba
IP_MBD_3	Fiskal barqarorlik	Jon boshiga mahalliy budjet daromadlari	ming so'm / kishi	Iqtisodiyot va moliya vazirligi
IP_C1_2	Investitsion natijadorlik	Jon boshiga ko'rsatilgan xizmatlar hajmi (bozorning rivojlanish darajasi)	ming so'm / kishi	Milliy statistika qo'mitasi

³ Investitsiyalar, sanoat va savdo vazirligining reyting elektron platformasi ma'lumotlari [20] asosida tuzilgan; o'zgarish e'lon qilingan ballar farqi sifatida hisoblangan.

⁴ Muallif ishlanmasi.

Kod	Omil	Indikator	O'lchov birligi	Manba
IP_C1_3	Investitsion natijadorlik	Jon boshiga chakana savdo aylanmasi (bozorning to'yinganlik darajasi)	ming so'm / kishi	Milliy statistika qo'mitasi
IP_C1_4	Investitsion natijadorlik	Jon boshiga o'zlashtirilgan to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar (biznes muhiti samaradorligi)	ming AQSH dollari / kishi	Milliy statistika qo'mitasi

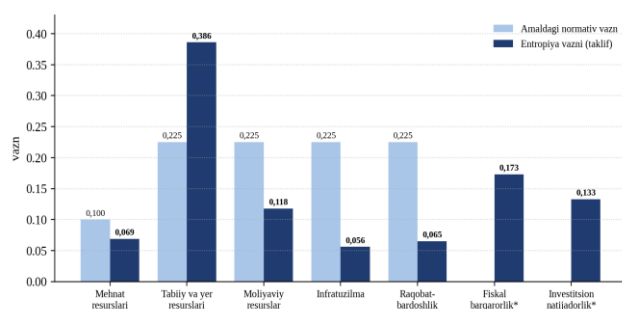
Izoh: barcha indikatorlar to'g'ridan-to'g'ri munosabatda.

Obyektiv vaznlar. Entropiya usuli bilan hisoblangan vaznlar amaldagi normativ vaznlardan sezilarli farq qiladi (4-jadval, 2-rasm). Eng yuqori vazn hududlar bo'yicha eng katta tafovutga ega bo'lgan tabiiy va yer resurslari omiliga (0,386) to'g'ri keladi. Infratuzilma (0,056) va raqobatbardoshlik (0,065) omillarining vazni esa past, chunki bu omillar bo'yicha viloyat hududlari bir-biridan kam farqlanadi. Ikki yangi omil – fiskal barqarorlik (0,173) va investitsion natijadorlik (0,133) – birgalikda umumiy vaznning 30,6 foizini tashkil etdi. Bu qo'shilgan indikatorlar ortiqcha emasligini va hududlarni farqlashda haqiqiy axborot manbai bo'lishini tasdiqlaydi.

4-jadval

Omillarning amaldagi normativ va entropiya usulida hisoblangan vaznlari⁵

Omil	Amaldagi normativ vazn	Entropiya vazni
Mehnat resurslari (IP_LP)	0,100	0,069
Tabiiy va yer resurslari (IP_LN)	0,225	0,386
Moliyaviy resurslar va qo'llab-quvvatlash (IP_FRS)	0,225	0,118
Infratuzilma (IP_I)	0,225	0,056
Raqobatbardoshlik (IP_C)	0,225	0,065
Fiskal barqarorlik (yangi)	—	0,173
Investitsion natijadorlik (yangi)	—	0,133
Jami	1,000	1,000

2-rasm. Omillarning normativ va entropiya vaznlari taqqoslamasi⁶

Dastlabki ko'p o'lchovli tahlil va barqarorlik. Omillararo korrelyatsiya matritsasida birorta juftlikda $|r| > 0,8$ bo'lmadi (eng yuqori bog'liqlik 0,65), ya'ni tizimda ortiqcha (dublikat) omillar yo'q. Kronbax alfa koeffitsiyenti 0,632 ni tashkil etdi. Bu omillar o'zaro bir-birini takrorlamasdan, qoniqarli darajadagi ichki izchillikka ega ekanini ko'rsatadi. Monte-Karlo simulyatsiyasi natijalariga ko'ra bazaviy reyting bilan o'rtacha Spearman korrelyatsiyasi 0,992 ni, o'rtacha o'rin o'zgarishi 0,69 pog'onani tashkil etdi.

Birinchi beshlik tarkibi simulyatsiyalarning 98,6 foizida saqlanib qoldi (5-jadval). Demak, olingan reyting vaznlar tanloviga sezgir emas.

5-jadval

Takomillashirilgan uslubiyotning statistik tekshiruv natijalari⁷

Mezon	Qiymat	Talqin
Omillararo eng yuqori korrelyatsiya $ r $	0,65	$< 0,8$ — ortiqchalik yo'q
Kronbax alfa koeffitsiyenti	0,632	qoniqarli
Monte-Karlo: bazaviy reyting bilan o'rtacha Spearman ρ (2000 simulyatsiya, $\pm 20\%$)	0,992	juda barqaror
Monte-Karlo: o'rtacha o'rin o'zgarishi, pog'ona	0,69	past
Monte-Karlo: TOP-5 tarkibi barqarorligi, %	98,6	yuqori
Amaldagi va takomillashgan reytinglar o'rtasidagi Spearman ρ	0,722	mazmunli qayta tartiblanish
Reytingning jon boshiga TTXI bilan Spearman ρ : amaldagi uslubiyot	0,476	o'rtacha
Reytingning jon boshiga TTXI bilan Spearman ρ : takomillashgan (TTXI indikatorisiz)	0,593	o'rtachadan yuqori
Reytingning jon boshiga TTXI bilan Spearman ρ : takomillashgan uslubiyot	0,700	yuqori

Reytinglar taqqoslamasi. Amaldagi va takomillashirilgan uslubiyot bo'yicha reytinglar o'rtasidagi Spearman korrelyatsiyasi 0,722 ni tashkil etdi. Hududlar o'rtacha 4 pog'onaga o'zgarigan, ya'ni tasodifiy emas, mazmunli qayta tartiblanish yuz bergan (6-jadval, 3-rasm).

6-jadval

Toshkent viloyati shahar va tumanlarining amaldagi va takomillashirilgan uslubiyot bo'yicha reyting o'rinlari⁸

Yan gi o'rin	Shahar, tuman	Amalda gi o'rin	Δ	Yan gi o'rin	Shahar, tuman	Amalda gi o'rin	Δ
1	Ohangaron t.	1	—	12	Zangiota t.	5	↓ 7
2	Ohangaron sh.	8	↑ 6	13	Quyichirch iq t.	10	↓ 3
3	Pskent t.	7	↑ 4	14	O'rtachirch hiq t.	12	↓ 2
4	Nurafshon sh.	11	↑ 7	15	Bo'stonliq t.	22	↑ 7
5	Qibray t.	2	↓ 3	16	Chinoz t.	19	↑ 3
6	Olmaliq sh.	3	↓ 3	17	Yangiyo'l t.	13	↓ 4
7	Yuqorichirch hiq t.	6	↓ 1	18	Toshkent t.	14	↓ 4
8	Bekobod sh.	17	↑ 9	19	Bo'ka t.	20	↑ 1
9	Yangiyo'l sh.	9	—	20	Parkent t.	16	↓ 4
10	Chirchiq sh.	4	↓ 6	21	Oqqo'rg'o n t.	15	↓ 6
11	Angren sh.	18	↑ 7	22	Bekobod t.	21	↓ 1

Eng ko'p o'rin ko'tarilgan hududlar Bekobod shahri (17→8), Nurafshon shahri (11→4), Angren shahri (18→11), Bo'stonliq tumani (22→15) va Ohangaron shahri (8→2) bo'ldi. Aksincha, Zangiota tumani

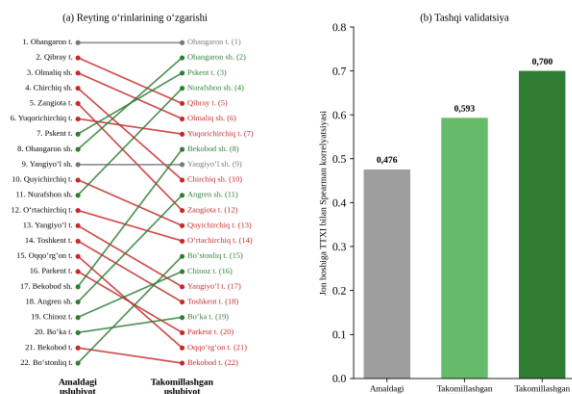
⁵ Muallif ishlanmasi.

⁶ Muallif hisob-kitoblari.

⁷ Muallif hisob-kitoblari.

⁸ Muallif ishlanmasi.

(5→12), Chirchiq shahri (4→10) va Oqqo'rg'on tumani (15→21) o'rinlari pasaydi. Ohangaron tumani ikkala uslubiyotda ham birinchi o'rinni saqlab qoldi. O'rni ko'tarilgan hududlar odatda fiskal barqarorlik va investitsion natijadorlik bo'yicha kuchli. O'rni pasayganlar esa asosan salohiyatga tayangan, biroq real natija ko'rsatkichlari past hududlardir. Geometrik agregatsiya ta'sirida bir omilda kuchli, boshqasida jiddiy zaif hududlar (masalan, Zangiota tumani va Chirchiq shahri) past natijani yuqori natija hisobiga "yo'pish" imkoniyatini yo'qotdi.



3-rasm. Reyting o'rinlarining o'zgarishi va uslubiyotlarning tashqi validatsiyasi⁹

Tashqi validatsiya. Uslubiyotlarning haqiqatga muvofiqligini tekshirish uchun reyting natijalari hududlarning jon boshiga o'zlashtirilgan to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalari (TTXI) bilan taqqoslandi. Amaldagi uslubiyotda bu bog'liqlik 0,476 ni tashkil etsa, takomillashtirilgan uslubiyotda 0,700 gacha oshdi (3-rasm, b).

Foydalanilgan adabiyotlar (Литературы/ References):

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "«O'zbekiston – 2030» strategiyasi to'g'risida”gi PF-158-son Farmoni. URL: <https://lex.uz/docs/6600413>
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-dekabrdagi "O'zbekiston Respublikasining 2023–2025-yillarga mo'ljallangan investitsiya dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-459-son qarori. URL: <https://lex.uz/docs/6329448>
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 15-sentabrdagi "Hududlarning investitsiyaviy jozibadorligi reytingini joriy etish to'g'risida”gi 580-son qarori. URL: <https://lex.uz/uz/docs/-7733022>
4. Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., Hoffman A., Giovannini E. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. — Paris: OECD Publishing, 2008. — 162 p.
5. Рейтинговое агентство «Эксперт РА». Методика составления рейтинга инвестиционной привлекательности регионов России. — М.: Эксперт РА.
6. Агентство стратегических инициатив. Методология национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации. — М., 2024.
7. Hellwig Z. Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę kwalifikowanych kadr // Przegląd Statystyczny. — 1968. — № 4.
8. UNCTAD. World Investment Report: Inward FDI Potential and Performance Indices. — Geneva: United Nations.
9. Kearney. Foreign Direct Investment Confidence Index. — Annual reports.
10. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report. — Geneva: WEF.
11. World Bank Group. Business Ready (B-READY) 2024: Methodology Handbook. — Washington, DC: World Bank, 2024.
12. Dijkstra L., Papadimitriou E., Cabeza Martinez B., de Dominicis L., Kovacic M. EU Regional Competitiveness Index 2.0: 2022 edition. — Brussels: European Commission, DG REGIO, 2023.
13. Saisana M., Saltelli A., Tarantola S. Uncertainty and sensitivity analysis techniques as tools for the quality assessment of composite indicators // Journal of the Royal Statistical Society: Series A. — 2005. — Vol. 168, No. 2. — P. 307–323.
14. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 21-fevraldagi "Makroiqtisodiy va hududiy tadqiqotlar instituti faoliyatini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida”gi 104-son qarori. URL: <https://lex.uz/uz/docs/-7396051>
15. Makroiqtisodiy va hududiy tadqiqotlar instituti. Hududlarda investitsiyalarni jalb qilish samaradorligi (IPI) tahlili. — Toshkent, 2023. URL: <https://imrs.uz/files/publications/ru/57750.pdf>
16. Mamatov B.S. Hududlarda investitsiyaviy muhit jozibadorligini oshirish to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilishning muhim omili // International Finance & Accounting. — 2024. — № 1.
17. Muxamadjanov Sh.S. Hududlarda investitsiya muhiti jozibadorligini oshirishning ilmiy-nazariy asoslari // Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar. — 2023. — № 1.

⁹ Muallif ishlanmasi.

18. Mamadaliyev O.T. Methods of selecting indicators for comprehensive assessment of the socio-economic development of regions // EPRA International Journal of Economic and Business Review. – 2023. – Vol. 11, Issue 10. DOI: 10.36713/epra14549.
19. Бегалов Б.Т., Мамадалиев О.Т. Социально-экономическое развитие регионов: практика Узбекистана // Региональные стратегии и проектное управление эколого-экономическим и социальным развитием территорий: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – М.: Секция МЭЭСИ РАЕН, 2023. – С. 21–30.
20. O'zbekiston Respublikasi Investitsiyalar, sanoat va savdo vazirligi. Hududlarning investitsiyaviy jozibadorligi reytingi elektron platformasi. URL: <https://reyting.miit.uz/>
21. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. – 1948. – Vol. 27. – P. 379–423, 623–656.
22. Saaty T.L. The Analytic Hierarchy Process. – New York: McGraw-Hill, 1980. – 287 p.
23. Spearman C. The proof and measurement of association between two things // The American Journal of Psychology. – 1904. – Vol. 15, No. 1. – P. 72–101.
24. Cronbach L.J. Coefficient alpha and the internal structure of tests // Psychometrika. – 1951. – Vol. 16, No. 3. – P. 297–334.