



MEHNAT IQTISODIYOTI VA INSON KAPITALI

ISSN: 3030-3117

<https://laboreconomics.uz/>



GULCHILIK AGROTADBIRKORLIGI IQTISODIY SAMARADORLIGINI FESI INDEKSI ASOSIDA INTEGRAL BAHOLASH: METODIKA, NATIJALAR VA CHEKLOVLAR

Xudayberdiyev Furqat Imomnazar o'g'li

NamDTU, Tadbirkorlik va kichik biznes
iqtisodiyoti ixtisosligi mustaqil tadqiqotchisi
e-mail: furqatxudayberdiyev1@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada gulchilik agrotadbirkorligining iqtisodiy samaradorligini yagona integral ko'rsatkich orqali baholash uchun FESI (Floriculture Economic Sustainability Index) metodikasi tahlil qilindi. Indeks 2016-yil bazasiga nisbatan tushum (TI), sof foyda (PFI), rentabellik (RI) va bir gektardan olinadigan daromad (DI) indekslarining teng vaznli arifmetik o'rtachasi sifatida hisoblandi. 2016–2025-yillar ma'lumotlariga ko'ra, FESI 100,0 dan 1131,7 punktga oshgan. 2025-yilda TI 1704,2, PFI 1919,4, RI 145,5 va DI 757,9 punktini tashkil etgan. Tarkibiy tahlil FESI qiymatining 80 foizi TI va PFI hissasiga to'g'ri kelishini, shu sababli indeks nominal pul qatorlari va miqyos effektiga yuqori sezgir ekanini ko'rsatdi. Geometrik o'rtacha asosidagi sezgirlik tekshiruvi 2025-yil uchun 775,0 punkt natija berdi, bu agregatsiya usuli tanlovi yakuniy bahoga sezilarli ta'sir qilishini tasdiqlaydi. Xulosa sifatida FESI vaqt bo'yicha tezkor monitoring uchun foydali ekani, biroq uni “barqarorlik” indeksi sifatida talqin qilishdan oldin inflyatsiya, energiya, suv, bandlik va vaznlar sezgirligini hisobga olgan takomillashtirilgan versiya zarurligi asoslandi.

Kalit so'zlar: FESI, integral indeks, gulchilik, iqtisodiy samaradorlik, kompozit indikator, sezgirlik tahlili, nominal ko'rsatkich

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦВЕТОВОДЧЕСКОГО АГРОБИЗНЕСА НА ОСНОВЕ ИНДЕКСА FESI: МЕТОДИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Худайбердиев Фуркат Имомназар угли

Самостоятельный соискатель специальности «Экономика
предпринимательства и малого бизнеса», НамГТУ

Аннотация. В статье проанализирована методика FESI (Floriculture Economic Sustainability Index) для оценки экономической эффективности цветководческого агробизнеса с помощью единого интегрального показателя. Индекс рассчитан как среднее арифметическое равновесных индексов выручки (TI), чистой прибыли (PFI), рентабельности (RI) и дохода с одного гектара (DI) по отношению к базовому 2016 году. Согласно данным за 2016–2025 годы, FESI увеличился со 100,0 до 1131,7 пункта. В 2025 году TI составил 1704,2, PFI — 1919,4, RI — 145,5 и DI — 757,9 пункта. Структурный анализ показал, что 80% значения FESI приходится на долю TI и PFI, вследствие чего индекс высокочувствителен к номинальным денежным рядам и эффекту масштаба. Анализ чувствительности на основе геометрического среднего

дал результат 775,0 пункта для 2025 года, что подтверждает существенное влияние выбора метода агрегирования на конечную оценку. В заключении обосновано, что FESI полезен для оперативного мониторинга во времени, однако до его интерпретации в качестве индекса «устойчивости» необходима усовершенствованная версия, учитывающая инфляцию, энергию, воду, занятость и чувствительность весов.

Ключевые слова: FESI, интегральный индекс, цветоводство, экономическая эффективность, композитный индикатор, анализ чувствительности, номинальный показатель.

INTEGRAL ASSESSMENT OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF FLORICULTURE AGRI-BUSINESS BASED ON THE FESI INDEX: METHODOLOGY, RESULTS, AND LIMITATIONS

Xudayberdiyev Furqat Imomnazar o'g'li

Independent Researcher in the specialty of "Economics of
Entrepreneurship and Small Business", NamSTU

Abstract. The article analyzes the FESI (Floriculture Economic Sustainability Index) methodology for assessing the economic efficiency of floriculture agri-business through a single integral indicator. The index was calculated as the equally weighted arithmetic mean of the revenue index (TI), net profit index (PFI), profitability index (RI), and income per hectare index (DI) relative to the 2016 base year. According to data from 2016–2025, FESI increased from 100.0 to 1131.7 points. In 2025, TI stood at 1704.2, PFI at 1919.4, RI at 145.5, and DI at 757.9 points. Structural analysis revealed that 80% of the FESI value is attributed to TI and PFI; thus, the index is highly sensitive to nominal monetary series and scale effects. A sensitivity check based on the geometric mean yielded a result of 775.0 points for 2025, confirming that the choice of aggregation method significantly impacts the final assessment. In conclusion, it is substantiated that FESI is useful for rapid monitoring over time; however, before interpreting it as a "sustainability" index, an improved version taking into account inflation, energy, water, employment, and weight sensitivity is required.

Keywords: FESI, integral index, floriculture, economic efficiency, composite indicator, sensitivity analysis, nominal indicator.

Kirish

Iqtisodiy samaradorlik - tushum va foyda hajmi, rentabellik darajasi, resurslar qaytimi hamda bozor natijalarining o'zaro hamkorlikdagi holatini qamrab oluvchi murakkab va ko'p o'lchamli tushunchadir. Ayrim xususiy ko'rsatkichlar korxona yoki tarmoq faoliyatining muayyan tor jihatlarini aniq yoritib berishga xizmat qilsa-da, umumiy rivojlanish dinamikasi va integral holatni yaxlit bir mezon doirasida baholash hamda taqqoslash uchun kompozit (jamlovchi) indekslardan keng foydalaniladi. Bitta tizimga jamlangan bunday indekslar strategik qarorlar qabul qilish jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi va qulay tahliliy vosita bo'lib xizmat qiladi; biroq ularning obyektivligi va aniqligi tanlangan ko'rsatkichlarni normalizatsiya qilish (standartlashtirish), ularga beriladigan vaznlarni taqsimlash hamda agregatsiyalash (umumlashtirish) usullariga o'ta sezgir bo'lib, ushbu

metodologik bosqichlardagi har qanday kichik o'zgarish ham yakuniy tahlil natijalariga bevosita ta'sir ko'rsatadi[1].

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Taqdim etilgan dissertatsiya qo'lyozmasida gulchilik iqtisodiy samaradorligini baholash uchun FESI taklif etilgan. Uning tarkibiga tushum, sof foyda, rentabellik va bir gektardan olinadigan daromad kiritilgan. Mazkur yondashuv moliyaviy natija bilan yer resursi qaytimini birlashtirishi bilan amaliy ahamiyatga ega. Shu bilan birga, inglizcha nomdagi “Sustainability” atamasi iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik barqarorlikning keng mazmunini anglatadi; amaldagi formula esa asosan iqtisodiy-nominal dinamikani o'lchaydi.

Kompozit indikatorlar metodologiyasi OECD/JRC va Nardo hamda hammualliflar ishlarida indikatorlarni tanlash, normalizatsiya qilish, vaznlash, agregatsiyalash va sezgirlikni tekshirish bosqichlari orqali asoslangan [1–2]. SAFA tizimi agrar barqarorlikni iqtisodiy yaxlitlik bilan birga ekologik, ijtimoiy va boshqaruv o'lchamlarida baholaydi [3]. Kaplan va Norton ko'p mezonli natijalarni muvozanatlangan ko'rsatkichlar tizimida birlashtirish zarurligini ko'rsatgan [4], FAO esa agrifood tizimlarida texnologik o'sishni resurs samaradorligi va inklyuziv natijalar bilan bog'lashni tavsiya etadi [5].

Mavjud metodologik ishlanmalar kompozit indeks qurish tamoyillarini batafsil yoritgan bo'lsa-da, gulchilik uchun taklif etilgan FESIning nominal narx ta'siri, mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlar aralashuvi, teng vaznlarning haqiqiy axborot ta'siri hamda arifmetik-geometrik agregatsiya sezgirligi alohida tekshirilmagan. Bundan tashqari, hududiy ma'lumotlarda iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy bloklarning birgalikdagi qamrovi yetishmaydi [6]. Maqolaning ilmiy bo'shlig'i FESIn qayta hisoblash, komponentlar hissasini ochish va takomillashtirilgan FESI-S konsepsiyasini asoslashdan iborat.

Maqolaning maqsadi FESI hisoblash algoritmini qayta tiklash, 2016–2025-yillardagi natijalarni talqin qilish va metodikaning kuchli hamda zaif jihatlarini aniqlashdir. Tadqiqot savollari: indeks qaysi komponentlar hisobiga o'smoqda; teng vaznli arifmetik o'rtacha komponentlar nomutanosibligini qanday aks ettiradi; agregatsiya usuli o'zgarganda yakuniy natija qay darajada farqlanadi; FESIn barqarorlik monitoringiga aylantirish uchun qaysi ko'rsatkichlar yetishmaydi?

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot ma'lumotlari 2016–2025-yillar bo'yicha tushum, sof foyda, rentabellik va bir gektardan olinadigan daromad qatorlaridan iborat. 2016-yil bazaviy davr sifatida qabul qilindi. Har bir ko'rsatkich bazaviy yilga nisbatan indekslashtirildi va keyin teng vaznli arifmetik o'rtacha orqali agregatsiya qilindi.

Xususiyl indekslar va FESI formulalari quyidagicha:

$$\begin{aligned} TI_t &= (TR_t / TR_{2016}) \times 100; & PFI_t &= (P_t / P_{2016}) \times 100 \\ RI_t &= (R_t / R_{2016}) \times 100; & DI_t &= (D_t / D_{2016}) \times 100 \\ FESI_t &= (TI_t + PFI_t + RI_t + DI_t) / 4 \end{aligned}$$

Bu yerda TR - tushum, P - sof foyda, R - rentabellik darajasi, D - bir gektardan olinadigan daromad. Metodikaning sezgirlikni tekshirish uchun 2025-yil komponentlarining geometrik o'rtachasi ham hisoblandi: $GM=(TI \times PFI \times RI \times DI)^{(1/4)}$. Arifmetik va geometrik agregatsiya o'rtasidagi farq komponentlar nomutanosibligining indeksga ta'sirini ko'rsatadi.

Indeksning asosiy cheklovi narxlar ta'siridir. Tushum, sof foyda va gektar daromadi nominal pul ko'rsatkichlaridir; ular deflyator bilan real qiymatga keltirilmagan. Bundan tashqari, tushum va sof foyda miqyosga bog'liq, rentabellik esa nisbiy ko'rsatkichdir. Shu sababli teng vazn statistik jihatdan teng ta'sirni kafolatlamaydi.

Tahlil va natijalar

Avvalo har bir komponentning iqtisodiy mazmuni va metodologik roli aniqlashtirildi. 1-jadval FESI tarkibidagi ko'rsatkichlarning nimani o'lchashi va qaysi xavfga sezgir ekanini ko'rsatadi.

1-jadval

FESI tarkibiy ko'rsatkichlarining metodologik tavsifi

Indeks	Iqtisodiy mazmun	Kuchli jihat	Asosiy cheklov
TI	Bozor realizatsiyasi va tushum dinamikasi	Sotuv ko'lamini aks ettiradi	Narx va miqyos effektiga sezgir
PFI	Xarajatlardan keyingi moliyaviy natija	Biznes natijasiga yaqin	Hisob siyosati va nominal narx ta'siri
RI	Daromadning xarajat yoki bazaga nisbati	Nisbiy samaradorlikni ko'rsatadi	Rentabellik bazasi aniq ko'rsatilishi kerak
DI	Yer birligidan olinadigan daromad	Yer qaytimini o'lchaydi	Nominal narx va mahsulot tarkibi ta'siri

Manba: FESI metodikasi asosida muallif tomonidan tizimlashtirildi.

Jadval FESI iqtisodiy natijaning turli qirralarini birlashtirishini, lekin komponentlarning o'lchov xususiyatlari bir xil emasligini ko'rsatadi. Ayniqsa, rentabellikning qaysi baza - xarajat, aktiv yoki tushumga nisbatan hisoblangani aniq ko'rsatilishi indeksni takror ishlab chiqish uchun zarur.

2-jadval

FESI va tarkibiy indekslar dinamikasi (2016=100)

Yil	TI	PFI	RI	DI	FESI
2016	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2017	146,5	148,4	104,5	134,7	133,5
2018	218,3	225,8	113,6	184,2	185,5
2019	319,0	335,5	118,2	252,6	256,3
2020	464,8	493,5	122,7	336,8	354,5
2021	637,3	683,9	127,3	436,8	471,3
2022	859,2	929,0	136,4	536,8	615,3
2023	1 101,4	1 209,7	140,9	610,5	765,6
2024	1 383,8	1 516,1	140,9	673,7	928,6
2025	1 704,2	1 919,4	145,5	757,9	1 131,7

Manba: dissertatsiya qo'lyozmasidagi 2.3.1–2.3.5-jadvallar asosida.

2025-yilda FESI 1 131,7 punktga yetib, bazaviy yilga nisbatan 11,3 baravar yuqori bo'lgan. Biroq bu o'sish komponentlar bo'yicha mutanosib emas: PFI 1 919,4, TI 1 704,2 bo'lgan bir paytda RI atigi 145,5 punktni tashkil etgan. Demak, umumiy indeksning tez o'sishi biznes ko'lami va nominal pul oqimlarining kengayishi bilan ko'proq bog'liq, rentabellikdagi sifat o'zgarishi esa ancha sekin.

Komponentlar trayektoriyasi 1-rasmda ko'rsatilgan. Vizual tahlil TI va PFI chiziqlarining qolgan ko'rsatkichlardan keskin uzoqlashganini tasdiqlaydi.



1-rasm. FESI va uning tarkibiy indekslari, 2016–2025-yillar

Manba: dissertatsiya qo'lyozmasidagi hisob-kitoblar asosida.

2025-yil arifmetik yig'indisida PFI hisssasi 42,4 foiz, TI hisssasi 37,6 foiz, DI hisssasi 16,7 foiz va RI hisssasi 3,2 foizni tashkil etdi. Ya'ni FESI natijasining 80 foizi ikkita nominal miqyos ko'rsatkichiga to'g'ri kelgan. Bu formal teng vazn amalda teng axborot ta'sirini bermayotganini ko'rsatadi.

3-jadval

FESI metodikasini takomillashtirish yo'nalishlari

Muammo	Amaldagi holat	Taklif etiladigan yechim	Kutiladigan samara
Nominal narx ta'siri	TI, PFI va DI joriy narxlarda	Tarmoq deflyatori bilan real qiymatga keltirish	Haqiqiy iqtisodiy o'sishni ajratish
Miqyos va nisbat aralashuvi	Mutlaq va nisbiy indekslar teng vaznda	Marja, mahsuldorlik va xarajat intensivligini ko'paytirish	Sifat samaradorligiga urg'u
Vaznlar	Barcha komponent 0,25	Ekspert/AHP, entropiya va sezgirlik tahlili	Vazn tanlovining shaffofligi
Agregatsiya	Arifmetik o'rtacha	Geometrik natijani parallel e'lon qilish	Zaif komponentni yashirmaslik
Barqarorlik qamrovi	Faqat iqtisodiy komponentlar	Suv, energiya, bandlik va ekologik indikatorlar bloki	FESI-S barqarorlik versiyasi

Manba: kompozit indikatorlar metodologiyasi [1–3] asosida muallif taklifi.

Sezgirlik tahlilida 2025-yil komponentlarining geometrik o'rtachasi 775,0 punkt bo'ldi, arifmetik FESI esa 1 131,7 punkt. Farq 356,7 punkt yoki arifmetik indeksning 31,5 foiziga teng. Geometrik o'rtacha past komponent - RI ta'sirini kuchliroq saqlab, yuqori TI va PFI qiymatlarining to'liq kompensatsiya qilishiga yo'l qo'ymaydi.

Taklif etilgan takomillashtirish FESIning bekor qilmaydi; aksincha, uning monitoring vositasi sifatidagi ishonchliligini oshiradi. Amaldagi FESI tezkor iqtisodiy dinamika indeksi sifatida, kengaytirilgan FESI-S esa iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik barqarorlik indeksi sifatida alohida yuritilishi maqsadga muvofiq.

Muhokama

Kompozit indikatorlarning asosiy afzalligi murakkab ma'lumotni qaror qabul qiluvchi uchun tushunarli ko'rinishga keltirishdir. Biroq OECD/JRC qo'llanmasi indikator tanlovi, normalizatsiya, vaznlash, agregatsiya va sezgirlik tahlilini shaffof hujjatlashtirish zarurligini ta'kidlaydi [1]. FESI misolida aynan agregatsiya va nominal qatorlar indeks natijasiga katta ta'sir ko'rsatmoqda.

FESI 2016-yil bazasiga nisbatan tarmoq kengayishini muvaffaqiyatli ko'rsatadi. Biroq 1 131,7 punktni “iqtisodiy samaradorlik 11,3 baravar oshdi” deb to'g'ridan-to'g'ri talqin qilish ehtiyotkorlikni talab qiladi. Tushum va sof foyda nominal o'sgan, rentabellik esa 22 foizdan 32 foizgacha, ya'ni 10 foiz punktga oshgan. Shu sababli indeks miqyos o'sishi va nisbiy samaradorlikni bitta raqamda aralashtiradi.

Tadqiqotning cheklovi inflyatsiya, xarajat tarkibi va korxona kesimidagi dispersiya ma'lumotlari mavjud emasligidir. Kelgusi validatsiya FESIning real foyda, energiya intensivligi, suv unumdorligi va eksport marjasi bilan korrelyatsiyasini tekshirishi, shuningdek vaznlar bo'yicha Monte-Karlo yoki stsensariy sezgirlik tahlilini qo'llashi kerak.

Xulosa

Gullik agrotadbirkorligi iqtisodiy barqarorligi indeksi (FESI) tarmoqning ko'p o'lchamli iqtisodiy dinamikasini yagona shkalada kuzatish uchun qulay va takrorlanuvchi tahliliy vosita bo'lib xizmat qiladi. 2016–2025-yillar oralig'ida indeks ko'rsatkichlarining uzluksiz o'sish tendensiyasini namoyon etishi tarmoqning bozor va moliyaviy ko'lami izchil kengayib borayotganidan dalolat beradi. Biroq, yakuniy natijaning 80 foizga yaqin ulushi faqatgina umumiy tushum (TI) va sof foyda (PFI) komponentlari hissasiga to'g'ri kelishi hamda arifmetik va geometrik agregatsiyalash usullari o'rtasidagi sezilarli tafovut mavjudligi ushbu indeksni metodologik jihatdan takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Shu bois, kelgusi amaliyotda FESI natijalarini alohida komponentlar paneli bilan birga e'lon qilish, nominal ko'rsatkichlarni inflatsiyadan xoli real qiymatga keltirish, rentabellik bazasini aniq belgilash va geometrik o'rtacha asosida baholangan sezgirlik natijalarini taqdim etish maqsadga muvofiqdir; qolaversa, agar indeks o'zining “barqarorlik” nomini saqlab qolishi ko'zlanga,

uning tarkibiga suv va energiya resurslaridan foydalanish, bandlik, ayollar ishtiroki hamda ekologik texnologiyalarni joriy etish kabi muhim Barqaror Rivojlanish Maqsadlari (SDG) bloklarini ham kiritish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. OECD/European Union/EC-JRC (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing.
2. Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A., Giovannini, E. (2005). Handbook on Constructing Composite Indicators. OECD Statistics Working Paper.
3. FAO (2014). Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems (SAFA): Guidelines, Version 3.0. Rome: FAO.
4. Kaplan, R. S., Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance. Harvard Business Review, 70(1), 71–79.
5. FAO (2022). The State of Food and Agriculture 2022: Leveraging Automation in Agriculture for Transforming Agrifood Systems. Rome: FAO.
6. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi va Namangan viloyati statistika boshqarmasi. Gulchilik va qishloq xo'jaligiga oid ma'lumotlar, 2016–2025-yillar.