



**Ilmiy amaliy
jurnal
№ 5 (7)
2026**

**YANGI
O'ZBEKISTON
IQTISODIYOTI**

“YANGI O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTI” *jurnali* 5-son 2026 yil

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

YANGI O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTI

5

ISBN 978-9943-5256-3-4

Toshkent – 2026

MUNDARIJA

Minojiddinov A.A. Meva-sabzavot tarmog‘i korxonalarini boshqarishda tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarni takomillashtirish yo‘llari	8
Mirzayev A.T., Dilnozaxon M. O‘zbekistonda turizm marketingi samaradorligini baholash va uni takomillashtirishning integratsiyalashgan mexanizmi.....	12
Shavkatov A.Sh. O‘zbekistonda kichik biznes rivojlanishining institutsional va makroiqtisodiy asoslari.....	16
Махамаджанов М.М. Инновационная трансформация банковского сектора Узбекистана: общесистемные тенденции и финансовые результаты.....	20
Sativaldiyeva G.X. IFRS 16 “Ijara” xalqaro standartiga muvofiq ijara hisobidagi o‘zgarishlar.....	24
Ismailov X.M. Aloqa korxonalari moliyaviy barqarorligini ta‘minlash metodologiyasini takomillashtirish masalalari.....	28
Yusubov I.I. Mintaqada iqtisodiyotni barqarorlashtirishda raqamli xizmatlarning rivojlanishi.....	32
Saidaxmedov N.X. Paxta-to‘qimachilik klasterlari faoiyatini shakllanishi va rivojlanishining zamonaviy nazariyalari.....	35
Istamqulov D.Q., Danyarova F.B. Milliy iqtisodiyotga xorijiy investitsiyalarni jalb qilishni takomillashtirish yo‘llari.....	40
Aipova I.I. Resurs samaradorligini baholashning nazariy usullari va ko‘rsatkichlari.....	43
Mirzaraximova A.A. Tijorat banklari tomonidan aloqa sohasini moliyalashtirish samaradorligini oshirish yo‘llari.....	49
Xalmirzaev A.A. Yer va suv resurslaridan samarali foydalanishda hududiy ixtisoslashuvning ahamiyati va iqtisodiy samaradorligi.....	53
Sidikov Z.A. Sirdaryo viloyatida sanoatlashtirish jarayonining hududiy ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishga ta‘siri.....	59
Usmanova N.Y. Raqamli iqtisodiyotda menejment qarorlarini qabul qilishda innovatsion texnologiyalarning roli.....	63
Ergashev R.X., Rajabaliyeva I.A. Transport-logistika infratuzilmasini raqamli texnologiyalar asosida rivojlantirish va uning samaradorligini oshirish.....	67
Raximova D.S. Barqaror restoran amaliyotlari: oziq-ovqat chiqindilarini kamaytirish va qayta ishlashning innovatsion yondashuvlari.....	70
Narzullayeva X.A. Investitsiya muhiti jozibadorligini oshirishning xalqaro tajribalari.....	76
Muxitdinov Sh.Z. Kichik agrobiznes subyektlarida mahsulotlar eksportini rivojlantirishga ta‘sir etuvchi omillar.....	84
No‘monov O.O‘. Agrotadbirkorlik subyektlarining eksport salohiyatiga ta‘sir etuvchi makroiqtisodiy va mikroiqtisodiy omillarni kompleks baholash.....	88
Yeshimbetov U.X. O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishda tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish.....	92
Raximova K.N. Tadbirkorlik sharoitida yashil biznesni tashkil etish va rivojlantirishining o‘ziga xos xususiyatlari	97
Хошимов П.З., Тўрахожайев Х.Х. Ислоний банкларнинг ишлаш таомийллари ва ислон молия тизимининг Ўзбекистон иқтисодиётига таъбиқи.....	100
Sattarov R.A. An integrated methodological framework for evaluating and forecasting interregional economic cooperation: an input-output approach (evidence from Uzbekistan).....	107
Farmanov J.Z. Mintaqada asalarichilik ekotizimining tamoyillari va ekologik-geografik xususiyatlarini takomillashtirish	111
Qurbonov A.B. Janubiy iqtisodiy rayonda qishloq xo‘jaligi orxonlarining tarkibiy o‘zgarishi va agrar kooperatsiyani rivojlantirish yo‘nalishlari.....	114
Тоштемиров Т.Т. Ўзбекистонда кичик тадбиркорлик субъектлари фаолиятини кенгайтиришда солиқ механизмларида фойдаланиш масалалари.....	119
Arziyev M.A. O‘zbekiston iqtisodiyotini transformatsiyalash sharoitida oilaviy tadbirkorlikni rivjlanitirishning ustuvor yo‘nalishlari.....	122
Maxkamova S.Sh. Ekologik innovatsiyalar orqali yerni oqilona boshqarishning tashkiliy va iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish.....	127
Olimova N.X. Yashil moliyalashtirishning rivojlanish tendensiyalari hamda hozirgi amaliyoti: milliy kontekst	137
Zaylobitdinova H.X. Davlat oliy ta‘lim muassasalarining tijorat faoliyatini samarali boshqarish strategiyalari.....	141
Komilov A.I. Evolution of the catering industry in the context of digital technologies.....	145

“YANGI O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTI” *jurnali* 5-son 2026 yil

Sotvoldiyev N.N. Mamlakatimizda yashil iqtisodiyotni rivojlantirishda mehnat bozoriga ta'sir etuvchi omillar.....	149
O'rinov A.A. Sanoat tarmoqlarining investitsion imkoniyatlarini barqarorlik indikatorlari asosida boshqarish mexanizmlari.....	154
Ahmadaliyeva R.A. O'zbekistonda xufyona iqtisodiyotga qarshi kurashish samaradorligi.....	158
Uzganbayeva D.T., Alimova Sh.F. The role of investment strategies in transforming small business entities into large corporate structures.....	162
Goziyev M.Sh., Abdufattoyeva M. Sun'iy intellekt asosida iqtisodiy qarorlar qabul qilish samaradorligini oshirish.....	167
Qobilov H., Uzganbayeva D.T. O'zbekiston iqtisodiyotida xususiy tadbirkorlikning ro'li: so'nggi yillardagi islohotlar sharoitida iqtisodiy o'sish va bandlikka qo'shayotgan hissi.....	170
Sotiboldiyeva R., Uzganbayeva D.T. O'zbekistonda xotin-qizlar tadbirkorligini rivojlantirishda moliyaviy qo'llab-quvvatlash mexanizmlarining ahamiyati.....	174
Маматкулов З.Ш. Хизмат кўрсатиш фаолиятининг шакллантириш ва бошқаришда хориж тажрибаларидан самарали фойдаланишнинг инновацион йўналишлари.....	179
Shamsiddinov P., Uzganbayeva D.T. Iqtisodiyotning raqamlashtirishning afzaliklari va uning oqibatlari.....	185
Qosimov A.S. Jizzax viloyati mahallalarining qayta nomlanishi va demografik jarayonlar va iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari.....	189
Qodirov A., Tulaganov E.J., Berdimurodov U.S. Inson kapitalini kapitalizatsiya qilish va samaradorligini oshirish.....	192
Saidkarimova M.I., Sobirov O.A. Sanoat korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish yo'llari.....	199
Saidova M.J. Sanoat transformatsiyasi sharoitida kichik biznes va tadbirkorlikning o'rni (Andijon viloyati misolida)	203
Юсупов А.С., Пардаев Х.Ф. Динамическое управление международным портфелем акций: механизмы ребалансировки и преимущества глобальной диверсификации в условиях волатильности валютных рынков.....	206
Burxonov J.X., Soliyev I.I. Mehnat bozorini tartibga solishda innovatsion yondashuvlarning xorij tajribasi tahlili.....	213
Xaitbaev J.O. Mintaqa iqtisodiyotini barqarorligini ta'minlashda suv resurslaridan foydalanishning ko'p omilli ekonometrik modellari.....	217
Saidov U.S. Kichik tadbirkorlik subyektlarida ekologik innovatsiyalarni rag'batlantirishning moliyaviy yo'nalishlari.....	221
Nurmaxanmadov N.B. Iqtisodiyotning ekologiyaga ta'sir moyilligining oshib borishi muammosi.....	224
Xudayberdiyev K. Davlat xaridlarida elektron platformalar faoliyatini optimallashtirishda sun'iy intellektga asoslangan moderatsiya mexanizmlarining roli.....	230
Xolxo'jayev E.G'. Davlat xaridini tashkil etishda elektron savdolardan foydalanish samaradorligi hamda imkoniyatlari tahlili.	234
Rustamova F.A. Qishloq joylarda tadbirkorlik subyektlarining iqtisodiy samaradorligini baholash va uni oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari.....	238
Ikromov A. Iqtisodiy jarayonlarni ekonometrik modellashtirishda integro-differensial tenglamalarning o'rni va ularni tadqiq etish.....	241
Sarimsakov B.R., Usmonov J.Q. Xorijiy mamlakatlarda inson kapitalidan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida samarali foydalanish tajribalari.....	245
Maraimov I.R. O'zbekistonda kambag'allikni kamaytirish va aholi turmush farovonligini oshirish.....	251
Yusupov Sh.B. Xorazm viloyatida sanoat korxonalarining iqtisodiy samaradorligini baholash va oshirish yo'llari: 2020–2025 yillar tahlili va 2030 yilga prognoz.....	256
Chintemirova D.Sh. Hududlar kesimida kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatining rivojlanish tendensiyalari.....	260
Xusanova Z.R. Ayollar tadbirkorligini rivojlantirishning samaradorlik ko'rsatkichlari va unga ta'sir ko'rsatuvchi omillar.....	265
Tajiboyev S.O., Gulimboyev S.I. Moliyaviy siyosatning investitsiya muhitiga ta'siri.....	270
Tajiboyev S.O. G'aznachilikda to'lovlarni amalga oshirish.....	275
Xaydarov M., Baxtiyorov I. Innovatsion iqtisodiyot g'oyalari va ularni oliy ta'lim tizimi orqali qo'llashning nazariy asoslari.....	279
Ким Т.В., «Зарубежный опыт развития циркулярной экономики и её роль в формировании ресурсосберегающей модели экономического развития».....	286

“YANGI O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTI” jurnali 5-son 2026 yil

Saydullayeva R.U. Analysis of financial efficiency and profitability in the green economy: the role of IAS and IFRS standards.....	292
Galatov A.A., Karimova G.A. O‘zbekistonda Islomiy moliyaviy xizmatlar ko‘rsatuvchi nobank tashkilotlar faoliyati va strategik boshqaruv tizimining tahlili.....	296
Tursunov F.U. Oliy ta‘lim sifati monitoringini takomillashtirish mexanizmlarini rivojlantirishning zamonaviy yondashuvlari... ..	300
Yakhshiboev R.E. Retrieval-augmented generative AI for smart learning content.....	303
Ergashev S.A. Sanoat korxonalarini barqaror rivojlantirish mexanizmlarini takomillashtirish: ilmiy-nazariy va amaliy asoslar.....	307
Абдуллаева Р.Ғ., Тажибаева Н.Ф. Ўзбекистон иқтисодиётида инвестицияларнинг устувор йўналишлари ва ривожланиш истiqболлари.....	311
Sayfullayev J. Why organizations struggle to implement green management practices: key barriers and practical solutions.....	316
Sirojiddinov K.I. Korxonaning raqobatbardoshligini baholash usullari.....	319
Ibraximov X.S. Mintaqalarda tadbirkorlik muhitini shakllantirishda kichik biznesni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashning o‘rni va mexanizmlari.....	324
Tajibayev K.Q. Farg‘ona vodiysida kichik biznes sub’ektlari raqobatbardoshligini oshirishning metodologik asoslari.....	328
Abdulxakimov Z.T. Barqaror rivojlanish evolyusiyasi va tarkibiy qismlari masalalari.....	332
Pazilidinov M.M. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishda xorijiy mamlakatlarning raqamlashtirish tajribasi.....	337
Жураева М.З., Ахмедов Р.М. Экосистема применения системного подхода в менеджменте транспортной инфраструктуры.....	341
Ахмедов Р.М. Основные требования к разработке системного подхода в менеджменте дорожного хозяйства Республики Узбекистан.....	348
Mamasiddiqova F.X. Qishloq xo‘jaligida mahallalar ixtisosligi: nazariy asoslar, regional tahlil va rivojlantirish istiqbollari.....	353
To‘rayev A.A. Mehnat bozorini texnologik transformatsiyalash sharoitida ishchi kuchi raqobatbardoshligini oshirish mexanizmlari.	358
Солиев И.И. Концептуальные основы институциональной автономии вузов в условиях модернизации системы образования Узбекистана.....	362
Xasanov S.Q. Sanoat korxonalarini rivojlantirishda modernizatsiya va klaster yondashuvining o‘rni.....	365
Murodov A. Aholining real pul daromadlarini va xarid qobiliyatini oshirishning nazariy asoslari.....	369
Карабаев Р.З. Искусственный интеллект в цифровой экономике Узбекистана.....	374
Rasulova Sh.A. Bozor iqtisodiyotida monopoliyaning mohiyati, shakllari va uning O‘zbekiston iqtisodiyotiga ta‘siri.....	378
Salimov A.F., Rasulova Sh.A. Bozor muvozanati va unga ta‘sir ko‘rsatuvchi omillar.....	381
Sattarova G.X. O‘zbekiston logistika bozorida yuk tashish xavflarini sug‘urta orqali kamaytirishning iqtisodiy samaradorligi.....	385
Муродхўжаева Ф.М. Махаллий саноатни шакллантиришда кластер ёндашуви ва 2030 йилгача трансформациянинг прогноз параметрлари (Наманган вилояти мисолида).....	389
Yoqubjonov R.R. Kichik biznes mahsulotlari raqobatbardoshligini oshirishda innovatsion yondashuvlar.....	396
Nasritdinov B.X. Risklarni integral baholash kichik biznesda moslashuvchan boshqaruv tizimi asbobi sifatida	400
Abdurazzoqov H.A. O‘zbekistonda yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayonining hozirgi holati va tendentsiyalari.....	406
Turgunov M.M., Soliyev I.I. Milliy innovatsion tizim samaradorligini oshirishning strategik yo‘nalishlari.....	411
Kuzimuratova D.M. O‘zbekiston Respublikasida tijorat banklarining investitsiya faoliyatini rivojlantirish va takomillashtirish.....	414
Soyibjonov I.S. Kichik biznes va tadbirkorlik subyektlarini yashil iqtisodiyot tamoyillari asosida rivojlantirish.....	419
Axmadjanov I.I. Shaharlar va shahar aglomeratsiyalari mintaqalar va mamlakatlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining drayveri.....	423
Odinayev G‘.J. Nogironligi bo‘lgan aholi qatlamini strategik sohalarda band qilish loyihalari.....	427
Abduvahobov V.B. Jinoiy daromadlarni legallashtirishga qarshi kurashishning global standartlari va O‘zbekiston tajribasi: kompleks tahlil.....	430
Қўзиёва Н.Н. Билвосита солиқларнинг шаклланиши ва ривожланиб бориши.....	435

Xorijiy investitsiyalar milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi. Ular orqali iqtisodiyotga zamonaviy texnologiyalar kirib keladi, ishlab chiqarish samaradorligi oshadi va eksport salohiyati kengayadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, investitsiya muhitini yaxshilash, huquqiy va institutsional tizimni takomillashtirish, infratuzilmani rivojlantirish hamda raqamli texnologiyalarni joriy etish xorijiy investitsiyalar oqimini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Kelgusida investitsiya siyosatini kompleks yondashuv asosida takomillashtirish orqali milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish va barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Porter M. Competitive Advantage of Nations. – New York: Free Press, 2019.
2. Sachs J. The End of Poverty. – New York, 2015.
3. Rodrik D. One Economics, Many Recipes. – Princeton, 2018.
4. Stiglitz J. Globalization and Its Discontents. – New York, 2017.
5. Helpman E. The Mystery of Economic Growth. – Harvard, 2019.
6. Balasubramanyam V.N. Foreign Direct Investment and Growth. – Oxford, 2018.
7. Toshkent xalqaro investitsiya forumi materiallari. – Toshkent, 2024.
8. Семочкина М. А. Инвестиционная деятельность с участием иностранных инвесторов в Российской Федерации (правовой аспект). Дисс. на соиск. уч. ст. канд. юрид. наук. – М.: МГУ. – С. 152.
9. Левенцев Н.Н., Костюнина Г.М. Международное движение капитала: инвестиционная политика зарубежных стран: Учебник. – М.: Экономист, 2007. – С. 8.

UDK: 338.1:504.03

**RESURS SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING NAZARIY USULLARI VA
KO'RSATKICHLARI**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ
РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ**

**THEORETICAL METHODS AND INDICATORS FOR ASSESSING RESOURCE
EFFICIENCY**

Aipova I.I.

Angren universiteti “Iqtisodiyot va moliya” kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya

Maqolada resurs samaradorligini baholashning uchta fundamental yo'nalishi: umumiy omil samaradorligi (TFP), resurs tejash indeksleri va ekologik indikatorlar kompleks tahlil qilingan. Tadqiqotda Tornqvist, Fisher va Malmquist indekslarining metodologik farqlari, resurs tejash algoritmlari hamda ekologik samaradorlikni (LCA, uglerod intensivligi) o'lchash usullari yoritilgan. Natijalar ushbu yondashuvlarni integratsiyalash orqali resurs samaradorligini baholashning yagona ko'rsatkichlar tizimini shakllantirish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: umumiy omil samaradorligi (TFP), resurs tejash indeksi, atrof-muhit ko'rsatkichlari, Malmquist indeksi, ekologik samaradorlik, hayotiy sikl tahlili, uglevodorod intensivligi, yashil iqtisodiyot.

В статье проведен комплексный анализ трех фундаментальных направлений оценки ресурсоэффективности: совокупной факторной производительности (TFP), индексов ресурсосбережения и экологических индикаторов. В исследовании сопоставляются методики

индексов Торнквиста, Фишера и Малмквиста, рассматриваются алгоритмы ресурсосбережения и методы оценки эко-эффективности (LCA, углеродоемкость). Результаты формируют теоретическую основу для интеграции данных подходов в единую систему показателей эффективности ресурсов.

Ключевые слова: совокупная факторная производительность (TFP), индекс ресурсосбережения, экологические показатели, индекс Малмквиста, эко-эффективность, оценка жизненного цикла, углеводородная интенсивность, зеленая экономика.

The article provides a comprehensive analysis of three fundamental approaches to resource efficiency assessment: total factor productivity (TFP), resource saving indices, and environmental indicators. The study compares the methodologies of Tornqvist, Fisher, and Malmquist indices, examines resource saving algorithms, and evaluates eco-efficiency metrics (LCA, carbon intensity). The results establish a theoretical framework for integrating these directions into a unified system of resource efficiency indicators.

Keywords: total factor productivity (TFP), resource saving index, environmental indicators, Malmquist index, eco-efficiency, life cycle assessment, hydrocarbon intensity, green economy.

Zamonaviy iqtisodiy taraqqiyotning asosiy paradoksi shundaki, an'anaviy o'sish modeli resurslarni haddan ziyod sarflash va atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatish hisobiga amalga oshirilmoqda. 2015-yilda qabul qilingan BMT Barqaror rivojlanish maqsadlari (SDG) doirasida resurs samaradorligini oshirish 8, 9 va 12-maqsadlarda alohida ustuvorlik sifatida belgilangan [1]. O'zbekiston Respublikasining «Yashil» iqtisodiyotga o'tish konsepsiyasida ham resurslarni tejash va atrof-muhitni muhofaza qilish ustuvor yo'nalishlar sifatida mustahkamlangan [2].

Resurs samaradorligini baholash metodologiyasida uchta asosiy yo'nalish tarixan shakllangan: birinchisi — umumiy omil samaradorligi (TFP — Total Factor Productivity), ikkinchisi — resurs tejash indeksleri, uchinchi — atrof-muhit ko'rsatkichlari. Har bir yo'nalish o'z nazariy maktabiga ega bo'lib, alohida o'rganilgan. Biroq amaliyot ushbu uchta yo'nalishni yagona metodologik tizimda birlashtirish zaruriyatini ko'rsatmoqda.

Tadqiqotning dolzarbligi quyidagi omillar bilan belgilanadi: birinchidan, iqtisodiyotning «yashillashuvi» jarayonida resurs samaradorligining aniqroq va keng qamrovli baholash usullariga bo'lgan ehtiyoj ortmoqda; ikkinchidan, turli usullar bir-biridan izolyatsiyada qo'llanilganligi tufayli resurslardan foydalanishning umumiy manzarasini to'liq ko'rish imkoni bo'lmayapti; uchinchi, mavjud metodologiyalarning atrof-muhit jihatlarini yetarlicha inobatga olmayotganligi sezilmoqda.

Resurs samaradorligini o'rganishda dialektik tahlil va sintez, abstrakt-mantiqiy mushohada, solishtirma tahlil hamda tizimli yondashuv usullaridan foydalanildi. Adabiyotlar tahlili orqali mavjud metodologiyalarning qiyosiy tavsiflari ishlab chiqildi. Tadqiqot iqtisodiy o'sish nazariyasiga oid fundamental asarlar [3; 4; 5], xalqaro tashkilotlar (OECD, World Bank, UNEP) qo'llanmalari, Scopus va Web of Science bazasidagi empirik maqolalar [6; 7; 8] hamda O'zbekiston Respublikasining me'yoriy-huquqiy hujjatlariga [2] asoslangan. Ishda iqtisodiy samaradorlik nazariyasining klassik vakillari — R. Solow [9], M.J. Farrell [10] va W.E. Diewert [11] kontsepsiyalariga tayanildi. Atrof-muhit iqtisodiyoti bo'yicha D. Pearce va R.K. Turner [12], hayotiy sikl tahlili (LCA) yo'nalishida esa G. Finnveden [13] tadqiqotlari uslubiy asos sifatida qo'llanildi.

Umumiy omil samaradorligi (TFP — Total Factor Productivity) tushunchasi birinchi marta Robert Solow [9] tomonidan 1957-yilda iqtisodiy o'sishni mehnat va kapital hissasiga ajratish maqsadida kiritilgan. Solow o'sish modeli bo'yicha iqtisodiy o'sishning bir qismi mehnat va kapital xarajatlarini oshirish bilan izohlansa, qolgan qismi — «Solow qoldig'i» — TFP bilan tushuntiriladi [9, p. 312].

Zamonaviy adabiyotlarda TFP quyidagicha ta'riflanadi: bu — barcha ishlab chiqarish omillarining umumiy mahsuldorligi bo'lib, u ishlab chiqarish hajmining barcha ishlab chiqarish omillari birligiga to'g'ri keladigan miqdorini ifodalaydi [3]. Matematikaviy jihatdan u quyidagi ishlab chiqarish funksiyasi orqali ifodalanadi:

$$Y = A \times F(K, L, M),$$

bu yerda: Y — mahsulot hajmi; A — TFP ko‘rsatkichi (texnologik omil); K — kapital xarajatlar; L — mehnat xarajatlari; M — moddiy xarajatlar; F(.) — ishlab chiqarish funksiyasi [3, bet. 156].

TFP ni o‘lchashning uchta asosiy usuli mavjud:

1.1. Tornqvist indeksi. Diewert W.E. [11] tomonidan asoslangan Tornqvist (yoki Translog) indeksi TFP ni o‘lchashning eng keng tarqalgan usullaridan biri hisoblanadi. U quyidagicha hisoblanadi:

$$\ln(TFP) = \ln(Y_1/Y_0) - \sum_i [(s_{i1} + s_{i0})/2 \times \ln(x_{i1}/x_{i0})],$$

bu yerda: Y_1 va Y_0 — joriy va bazis davrdagi mahsulot hajmi; s_{i1} va s_{i0} -i-omilning mos davrlar uchun xarajatlardagi ulushi; x_{i1} va x_{i0} — i-omilning joriy va bazis davrlar uchun qiymati [11, p. 887]. Tornqvist indeksining afzalligi shundaki, u xarajatlar ulushlarini og‘irlik koeffitsiyenti sifatida ishlatadi, bu esa har xil o‘lchov birligiga ega bo‘lgan resurslarni qiyoslash imkonini beradi.

1.2. Fisher indeksi. Paasche va Laspeyres indekslarining geometrik o‘rtachasi sifatida hisoblangan Fisher indeksi «ideal» indeks hisoblanadi, chunki u o‘rin almashtirish testini ham, vaqt inversiyasi testini ham qondiradi [4, bet. 78]. Don sanoati kabi mavsumiy tebranishlar kuchli bo‘lgan tarmoqlar uchun Fisher indeksi Tornqvist indeksiga nisbatan barqarorroq natija beradi.

1.3. Malmquist indeksi. Fare R., Grosskopf S., Norris M. va Zhang Z. [6] tadqiqotlarida keng qo‘llanilib, Malmquist indeksi TFP o‘zgarishini ikki tarkibiy qismga ajratadi: texnologik samaradorlik o‘zgarishi (efficiencychange) va texnologik o‘zgarish (technicalchange):

$$M(TFP) = EC \times TC,$$

bu yerda: EC — texnologik samaradorlik o‘zgarishi (hozirgi zamonda me‘yorga yaqinlashish darajasi); TC — ishlab chiqarish chegarasining siljishi (texnologik progress) [6, p. 74]. Malmquist indeksining katta ustunligi shundaki, u pul birliklarida narxlarni talab qilmaydi va DEA metodologiyasi bilan birgalikda qo‘llanilishi mumkin.

Uchta usulning qiyosiy tahlili shuni ko‘rsatadiki, kichik va o‘rta sanoat korxonalari uchun Tornqvist indeksi qo‘llanilishi qulayroq, chunki u nisbatan oddiy hisoblash algoritmgiga ega. Katta tarmoqlar yoki mamlakatlar o‘rtasidagi taqqoslash uchun esa Malmquist indeksi afzalroq — u narxlar ma‘lumotlarisiz ham hisoblash imkonini beradi.

Resurs tejash tushunchasi iqtisodiy adabiyotlarda bir xil talqin etilmaydi. Keng ma’noda u chiqarilgan mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan resurs xarajatlarini kamaytirish deb tushunilsa [5, bet. 43], tor ma’noda muayyan bir turdagi resurs (energiya, suv, xom ashyo) sarfini qisqartirish sifatida ifodalanadi. Pearce D. va Turner R.K. [12] «yashil» iqtisodiyot nazariyasi doirasida resurs tejashni ijtimoiy-ekologik samaradorlikning muhim tarkibiy qismi sifatida ko‘rib chiqadi.

Resurs tejash indeksleri metodologiyasida quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar farqlanadi:

2.1. Mutlaq tejash indeksi (ATI). U joriy va me‘yoriy (bazis) davrlar o‘rtasidagi farqni ifodalaydi:

$$ATI = (R_0 - R_1) / R_0 \times 100\%,$$

bu yerda: R_0 — bazis davrdagi resurs sarfi; R_1 — joriy davrdagi resurs sarfi. Ijobiy qiymat resurs sarfining kamayganini, salbiy qiymat esa oshganini bildiradi [5, bet. 47].

2.2. Nisbiy tejash indeksi (RTI). Bu ko‘rsatkich mahsulot hajmining o‘zgarishini hisobga olgan holda resurs sarfining nisbiy dinamikasini aks ettiradi:

$$RTI = 1 - (R_1/Q_1) / (R_0/Q_0),$$

bu yerda: Q_0 va Q_1 — mos davrlardagi mahsulot hajmi. RTI ning ijobiy qiymati resurs sig‘imining kamayganini, ya’ni bir birlik mahsulot ishlab chiqarish uchun kamroq resurs sarflanganini anglatadi [5, bet. 48].

2.3. Tarmoq-aro tejash indeksi (TATI). Ko‘p tarmoqli korxonalar va iqtisodiyot sektorlari uchun O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan tasdiqlangan me‘yoriy uslubiyatga muvofiq [2] tarmoq-aro tejash indeksi qo‘llanilishi tavsiya etiladi. Bu ko‘rsatkich quyidagicha hisoblanadi:

$$TATI = \sum_j (w_j \times RTI_j),$$

bu yerda: w_j — j-resurs turining umumiy xarajatlardagi og‘irlik ulushi; RTI_j — j-resurs turidagi nisbiy tejash indeksi. Og‘irlik ulushlarining yig‘indisi 1 ga teng bo‘lishi shart.

2.4. Energiya tejash indeksleri. Energiya resurslari bo'yicha alohida indekslar ayniqsa dolzarb hisoblanadi. Xalqaro Energetika Agentligi (IEA) metodologiyasiga ko'ra [7], energiya intensivligi (EI) va energiya unumdorligi (EP) asosiy ko'rsatkichlar sifatida belgilangan:

$$EI = E / GDP, \quad EP = GDP / E,$$

bu yerda: E — sarflangan energiya miqdori (ktoe yoki kWh); GDP — YaIM yoki qo'shilgan qiymat. Ushbu ko'rsatkichlarning dinamikasi energiya tejash dasturlarining samaradorligini baholash uchun asosiy mezon hisoblanadi [7, p. 23].

2.5. Material tejash indeksi. Xom ashyo va materiallar bo'yicha tejash ko'rsatkichlari don mahsulotlari sanoati kabi xom ashyo intensiv tarmoqlar uchun ayniqsa muhimdir. OECD metodologiyasiga ko'ra [8], material sig'imi (material intensity) va material unumdorligi (material productivity) asosiy ko'rsatkichlar sifatida qo'llaniladi:

$$\text{Material unumdorligi} = GDP / DMC,$$

bu yerda: DMC (Domestic Material Consumption) — ichki material sarfi. YeI Statistika idorasi (Eurostat) [8] bu ko'rsatkichni barqaror rivojlanishni o'lchashning asosiy mezoni sifatida belgilagan.

Atrof-muhit ko'rsatkichlari iqtisodiy faoliyatning ekologik ta'sirini o'lchashga xizmat qiladi. Ushbu yo'nalish 1980-yillardan boshlab «yashil» iqtisodiyot nazariyasining shakllanishi bilan intensiv rivojlana boshladi. Pearce D. va Turner R.K. [12] tabiiy kapital tushunchasini kiritib, iqtisodiy o'sish davrida atrof-muhit resurslarining tugashi va degradatsiyasini iqtisodiy zararining bir ko'rinishi sifatida ko'rib chiqishni tavsiya etdi.

3.1. Uglevodorod intensivligi (Carbon Intensity). Bu ko'rsatkich mahsulot yoki xizmat birligiga to'g'ri keladigan CO₂ ekvivalenti miqdorini ifodalaydi:

$$CI = GHG / Q,$$

bu yerda: CI — uglevodorod intensivligi; GHG — issiqxona gazlari chiqindilari (CO₂ ekvivalentida, kg yoki tonna); Q — mahsulot hajmi (pul yoki natural birlikda). Ushbu ko'rsatkichning dinamikasi sanoat korxonasi «yashillashuv» yo'lida qanday rivojlanayotganini aks ettiradi [2, 7-modda].

3.2. Ekologik samaradorlik (Eco-efficiency). Schmidheiny S. [14] va WBCSD (Jahon biznes kengashi) tomonidan ishlab chiqilgan ekologik samaradorlik kontseptsiyasi iqtisodiy qiymat va ekologik ta'sir o'rtasidagi nisbatni o'lchaydi:

$$\text{Eco-efficiency} = \text{Iqtisodiy qiymat} / \text{Ekologik ta'sir},$$

bu yerda iqtisodiy qiymat sifatida korxonaning sof savdo tushumi yoki qo'shilgan qiymat, ekologik ta'sir sifatida esa energiya sarfi, suv sarfi, chiqindilar miqdori yoki CO₂ chiqindilari qo'llanilishi mumkin [14, p. 98]. OECD [8] bu ko'rsatkichni barqaror ishlab chiqarishni o'lchashning asosiy metrikasi sifatida tan olgan.

3.3. Hayotiy sikl tahlili (LCA — Life Cycle Assessment). Finnveden G. va boshqalar [13] tadqiqotida hayotiy tsikl tahlili mahsulotning butun hayot tsikli davomida — xom ashyo qazib olishdan tortib chiqindilarni utilizatsiya qilishgacha — ekologik ta'sirini o'lchash usuli sifatida tavsiflanadi. LCA quyidagi to'rt bosqichdan iborat:

Birinchi bosqich — maqsad va doirani belgilash (Goal and Scope Definition): tahlilning maqsadi, tizim chegaralari va funksional birlik aniqlanadi. Don mahsulotlari korxonasi uchun funksional birlik sifatida 1 tonna tayyor mahsulot qabul qilinishi mumkin.

Ikkinchi bosqich — inventarizatsiya tahlili (Life Cycle Inventory — LCI): barcha kirish (xom ashyo, energiya, suv) va chiqish (mahsulot, chiqindilar, chiqindilar) oqimlari miqdoriy jihatdan baholanadi.

Uchinchi bosqich — ta'sir baholash (Life Cycle Impact Assessment — LCIA): inventarizatsiya ma'lumotlari global isish, ozon qatlamining buzilishi, inson salomatligi va boshqalar kabi ta'sir kategoriyalariga bog'lanadi.

To'rtinchi bosqich — talqin (Interpretation): natijalar qaror qabul qilish uchun umumlashtiriladi va tavsiyalar ishlab chiqiladi [13, p. 3]. LCA metodologiyasi ISO 14040 va ISO 14044 standartlari bilan tartibga solinadi [15].

3.4. Material oqimlarini tahlil qilish (MFA — Material Flow Analysis). OECD va Eurostat [8] tomonidan ishlab chiqilgan MFA metodologiyasi iqtisodiyotga kiruvchi va undan chiquvchi barcha

material oqimlarini o‘lchaydi. Asosiy ko‘rsatkichlar: DMI (Direct Material Input — to‘g‘ridan-to‘g‘ri material kiritish), TMR (Total Material Requirement — umumiy material talabi) va DPO (Domestic Processed Output — ichki qayta ishlangan mahsulot chiqishi). Don mahsulotlari sanoati uchun MFA don xom ashyosidan tayyor mahsulotgacha bo‘lgan material oqimlarini aniqlash va resurs yo‘qotilishini minimallashtirishga imkon beradi.

Ko‘rib chiqilgan uchta yo‘nalish bir-birini to‘ldiradi va kompleks baholash tizimini shakllantirish uchun asos bo‘la oladi. Birinchi yo‘nalish (TFP) iqtisodiy samaradorlikning umumiy dinamikasini aks ettiradi; ikkinchi yo‘nalish (resurs tejash indeksleri) alohida resurs turlaridan foydalanish samaradorligini o‘lchaydi; uchinchi yo‘nalish (atrof-muhit ko‘rsatkichlari) ekologik ta‘sirni baholaydi.

Ushbu uchta yo‘nalishni birlashtirgan kompleks ko‘rsatkich — Yashil resurs samaradorligi indeksi (YRSI) — quyidagicha shakllantirilishi mumkin:

$$YRSI = TFP_{\text{indeks}} \times RTI_{\text{og‘irlik}} \times Eco\text{-}efficiency_{\text{norm}},$$

bu yerda har bir tarkibiy qism me‘yorlashtiriladi (bazis qiymatga nisbatan) va ko‘paytma sifatida integratsiya qilinadi. Agar uchta ko‘rsatkichning ham qiymati 1 dan katta bo‘lsa, $YRSI > 1$, ya‘ni korxona «yashil samaradorlik» yo‘lida rivojlanmoqda deb hisoblanadi [12, p. 167]. TFP indeksleri barcha ishlab chiqarish omillarini yaxlit qamrab olishi va statistik ma‘lumotlar asosida hisoblash mumkinligi bilan afzal, ammo atrof-muhit ta‘sirini hisobga olmaydi va murakkab hisob-kitoblarni talab qiladi. Resurs tejash indeksleri tarmoq va korxona darajasida qo‘llanilishi qulayligi, tushunarli va turli resurs turlarini alohida o‘lchash imkonini bilan afzal, lekin resurslar o‘rtasidagi o‘zaro ta‘sirni va sifat o‘zgarishlarini to‘liq aks ettira olmaydi. Atrof-muhit ko‘rsatkichlari ekologik ta‘sirni to‘liq o‘lchash va xalqaro standartlarga muvofiq bo‘lishi bilan afzal, ammo ayniqsa LCA metodologiyasini qo‘llashda ma‘lumot to‘plash murakkabligi va yuqori xarajat talab etishi zaif tomonlari hisoblanadi.

Barcha uchta metodologiyani birlashtirish esa zamonaviy korxonalar uchun «yashil» va iqtisodiy jihatdan samarali ishlab chiqarishni ta‘minlashning eng ishonchli yo‘lidir. Buning uchun ma‘lumotlar bazasini birlashtirish, hisoblash algoritmlarini standartlashtirish va natijalarni boshqaruv qarorlariga ulash tizimini yaratish zarur.

1. Umumiy omil samaradorligi (TFP) resurslardan foydalanishni makroiqtisodiy baholashning tayanch vositasidir. Malmquist indeksi samaradorlikni texnologik o‘zgarish va progress komponentlariga ajratishi hamda narx ma‘lumotlarisiz DEA usuli bilan qo‘llanilishi sababli eng universal metodologiya hisoblanadi.

2. Mutlaq, nisbiy va tarmoq-aro indekslar resurslar (energiya, suv, material) dinamikasini aniq o‘lchashga xizmat qiladi. Don mahsulotlari sanoatida xarajatlar tarkibini hisobga oluvchi og‘irlikni tarmoq-aro tejash indeksi (TATI) eng samarali uslubdir.

3. Uglerod intensivligi, ekologik samaradorlik va LCA ko‘rsatkichlari resurs iste‘molining ekologik oqibatlarini baholaydi. Ushbu indikatorlar ISO 14040/14044 standartlari asosida unifikatsiya qilinishi zarur.

4. Taklif etilgan kompleks indeks iqtisodiy va ekologik yo‘nalishlarni birlashtirib, korxonalarga "yashil" iqtisodiyot sharoitida resurslarni boshqarishning yaxlit tizimini taqdim etadi.

5. Kelgusi tadqiqotlarda ushbu metodologiyani don mahsulotlari tarmog‘ida empirik sinovdan o‘tkazish, koeffitsiyentlarni kalibrlash va jarayonlarni raqamli boshqaruv tizimlariga integratsiya qilish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. — New York: UN, 2015. — 41 p.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi «O‘zbekiston Respublikasida «yashil» iqtisodiyotga o‘tish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5863-sonli Farmoni // O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari milliy ma‘lumotlar bazasi, 04.10.2019.

3. 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.
4. Balk B.M. Price and Quantity Index Numbers: Models for Measuring Aggregate Change and Difference. -Cambridge: Cambridge University Press, 2008.-434 p.
5. Lyubushin N.P. Iqtisodiy tahlil: Darslik. — 3-nashr, qayta ishlangan va to'ldirilgan. — Moskva: YuNITI-DANA, 2010. — 575 b.
6. Fare 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.
7. International Energy Agency (IEA). Energy Efficiency Indicators: Fundamentals on Statistics. — Paris: OECD/IEA, 2014. — 170 p.
8. OECD / Eurostat. Measuring Material Flows and Resource Productivity: The OECD Guide. — Paris: OECD Publishing, 2008. — 197 p.
9. Solow R.M. Technical Change and the Aggregate Production Function // The Review of Economics and Statistics. — 1957. — Vol. 39, No. 3. — P. 312–320.
10. 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.
11. Diewert W.E. Exact and Superlative Index Numbers // Journal of Econometrics. — 1976. — Vol. 4, No. 2. — P. 115–145.
12. Pearce D., Turner R.K. Economics of Natural Resources and the Environment. — Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1990. — 378 p.
13. Finnveden G., Hauschild M.Z., Ekvall T. et al. Recent developments in Life Cycle Assessment // Journal of Environmental Management. — 2009. — Vol. 91, No. 1. — P. 1–21.
14. Schmidheiny S. Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment. — Cambridge: MIT Press, 1992. — 374 p.
15. ISO 14044:2006. Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines. — Geneva: International Organization for Standardization, 2006. — 46 p.