

## AGROTADBIRKORLIK SAMARADORLIGINI BAHOLASH USULLARI ASOSIDA TAHLIL

**Qurbonov Alisher Boboqulovich**

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti

i.f.n. professori

ORCID: 0000-0002-3208-5657

E-mail: [qurbonovalisher@gmail.com](mailto:qurbonovalisher@gmail.com)

### Annotatsiya

Mazkur tadqiqotda agrotadbirkorlik subyektlari faoliyati samaradorligini baholashning zamonaviy usullari tahlil qilindi hamda Data Envelopment Analysis (DEA) usulining CCR va BCC modellari amaliy jihatdan qo'llanildi. Tadqiqot davomida O'zbekiston va janubiy iqtisodiy hududlarda qishloq xo'jaligiga yo'naltirilgan investitsiyalar, mehnat resurslari hamda agrotadbirkorlik subyektlarining rivojlanish dinamikasi o'rganildi. Fermer xo'jaliklari misolida texnik va masshtab samaradorligi baholandi, samaradorlikka ta'sir etuvchi omillar aniqlandi. Olingan natijalar resurslardan oqilona foydalanish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va boshqaruv qarorlarini ilmiy asoslash imkoniyatini kengaytirdi. Taklif etilgan yondashuv agrotadbirkorlik subyektlari faoliyatini kompleks baholash uchun amaliy ahamiyat kasb etdi.

**Kalit so'zlar:** agrotadbirkorlik, DEA, CCR modeli, BCC modeli, texnik samaradorlik, masshtab samaradorligi, fermer xo'jaligi, resurslardan foydalanish.

### Аннотация

В исследовании были рассмотрены современные методы оценки эффективности агропредпринимательства и практически применены модели CCR и BCC метода Data Envelopment Analysis (DEA). Были проанализированы динамика инвестиций в сельское хозяйство, трудовых ресурсов и развития субъектов агропредпринимательства в Узбекистане и южном экономическом регионе. На примере фермерских хозяйств были оценены техническая и масштабная эффективность, а также определены основные факторы, влияющие на результативность деятельности. Полученные результаты подтвердили возможности рационального использования ресурсов, повышения производственной эффективности и совершенствования управленческих решений. Предложенный подход может использоваться для комплексной оценки эффективности субъектов агропредпринимательства.

**Ключевые слова:** агропредпринимательство, DEA, модель CCR, модель BCC, техническая эффективность, эффективность масштаба, фермерское хозяйство, использование ресурсов.

### Abstract

This study examined modern approaches to evaluating the efficiency of agricultural entrepreneurship and applied the CCR and BCC models of Data Envelopment Analysis (DEA). The research analyzed the dynamics of agricultural investment, labor resources, and the development of agribusiness entities in Uzbekistan and the southern economic region. Technical and scale efficiency were assessed using

data from selected farms, and the main factors affecting performance were identified. The findings demonstrated the potential for improving resource utilization, increasing production efficiency, and supporting evidence-based management decisions. The proposed methodological approach provided a comprehensive framework for evaluating agribusiness performance and could contribute to improving the sustainable development and competitiveness of agricultural enterprises.

**Keywords:** agricultural entrepreneurship, Data Envelopment Analysis, CCR model, BCC model, technical efficiency, scale efficiency, farm enterprises, resource utilization.

## KIRISH

Bozor iqtisodiyoti sharoitida agrotadbirkorlik subyektlarining raqobatbardoshligi ko'p jihatdan ular ixtiyoridagi cheklangan resurslar - yer, suv, mehnat va kapitaldan qay darajada samarali foydalanishiga bog'liq. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi milliy iqtisodiyotning tayanch tarmoqlaridan biri bo'lib, 2025 yilda mamlakat mehnat resurslarining 15,3 foizi, janubiy hudud viloyatlarida esa undan ham yuqori ulushi - Surxondaryoda 20,3 foizi - aynan shu tarmoqda band [11]. Tarmoqqa yo'naltirilayotgan investitsiyalar hajmi 2010-2025 yillarda 30,9 baravar oshgani davlatning sohaga e'tiborini yaqqol ko'rsatadi. Bunday sharoitda har bir xo'jalik yurituvchi subyekt faoliyatini xolis baholay oladigan, resurslar va investitsiyalardan foydalanish darajasini miqdoriy o'lchay oladigan ilmiy asoslangan uslubiy vositalarga ehtiyoj ortib bormoqda.

An'anaviy amaliyotda samaradorlik ko'pincha xususiy ko'rsatkichlar - hosildorlik, rentabellik, mehnat unumdorligi - orqali baholanadi. Biroq bunday yondashuv jiddiy kamchiliklarga ega: har bir ko'rsatkich faoliyatning faqat bir jihatini aks ettiradi, bir nechta resurs va mahsulot turini yaxlit tizimda hisobga ola olmaydi hamda xo'jalik uchun aniq etalon - «kimga tenglashish kerak» degan savolga javob bermaydi. Mazkur muammolarni bartaraf etishda ko'p o'lchovli samaradorlik tahlili usullari, xususan, ma'lumotlarni qamrab olish tahlili (Data Envelopment Analysis - DEA) alohida o'rin tutadi. DEA chiziqli dasturlash apparatiga tayangan noparametrik usul bo'lib, u bir turdagi faoliyat bilan shug'ullanuvchi subyektlar - qaror qabul qiluvchi birliklar (Decision Making Units, DMU) to'plamida «eng yaxshilar»dan samaradorlik chegarasini quradi va qolgan subyektlarning ushbu chegaradan uzoqligini o'lchaydi. Usulning agrotadbirkorlik uchun qiymati shundaki, u ishlab chiqarish funksiyasining aniq ko'rinishini talab qilmaydi, bir vaqtning o'zida ko'plab resurs va natija ko'rsatkichlarini qamrab oladi hamda har bir samarasiz xo'jalik uchun aniq etalon xo'jaliklar guruhini ko'rsatib beradi.

Agrotadbirkorlik samaradorligini baholashda DEA usulining bazaviy CCR va BCC modellarini nazariy asoslash, mamlakat va janubiy iqtisodiy hudud miqyosida agrotadbirkorlik rivojlanishining resurs shart-sharoitlarini statistik tahlil qilish hamda modellarni fermer xo'jaliklari misolida amaliy qo'llash metodikasini ko'rsatib berishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: samaradorlikni baholashga oid ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish; 2010-2025 yillar statistikasi asosida mehnat resurslari, investitsiyalar va tadbirkorlik subyektlari

dinamikasini o'rganish; CCR va BCC modellarining matematik ifodasini bayon etish; hisob-kitoblarni amalga oshirib, natijalarni iqtisodiy talqin qilish va takliflar ishlab chiqish.

### ADABIYOTLAR SHARHI

Samaradorlikni chegaraviy yondashuv asosida o'lchash g'oyasi M.Farrell nomi bilan bog'liq: u 1957 yilda ishlab chiqarish samaradorligini texnik va allokatSION(taqsimot) samaradorlikka ajratib, texnik samaradorlikni kuzatilayotgan ishlab chiqarishning imkon qadar yaxshi amaliyotdan chetlashishi sifatida o'lchashni taklif etgan [1]. Farrell g'oyalari uzoq vaqt amaliy tatbiqini topmagan bo'lsa-da, aynan ular keyinchalik DEA usulining nazariy poydevoriga aylandi. A. Charns, V. Kuper va E. Rods 1978 yilda Farrell yondashuvini ko'p resursli va ko'p mahsulotli holatga umumlashtirib, har bir subyekt uchun qoplanmagan natijalar yig'indisining qoplanmagan resurslar yig'indisiga nisbatini maksimallashtiruvchi kasr-chiziqli dasturlash masalasini ta'rifladi va uni chiziqli ko'rinishga keltirdi [2]. Mualliflar ismining bosh harflari bilan CCR deb atalgan ushbu model masshtabga nisbatan o'zgarimas qaytim (constant returns to scale, CRS) faraziga asoslanadi. R. Benker, A. Charns va V. Kuper 1984 yilda modelga qavariqlik shartini kiritib, masshtabga nisbatan o'zgaruvchan qaytim (variable returns to scale, VRS)ni hisobga oluvchi BCC modelini taklif etdi; bu texnik samaradorlikni sof texnik va masshtab samaradorligiga ajratish imkonini berdi [3]. T.Koelli va hammualliflari DEA va unga turdosh usullarni qishloq xo'jaligi iqtisodiyotiga tatbiq etishning fundamental uslubiy asoslarini yaratgan [4]; V. Kuper, L. Seyford va K.Tonlarning qo'llanmasi modellarning amaliy hisoblash jihatlarini tizimlashtirgan [5]. A. Emrouznejad va G. Yan ma'lumotlariga ko'ra, qishloq xo'jaligi DEA eng ko'p qo'llanadigan sohalardan biri hisoblanadi [6].

O'zbekistonlik olimlar ishlarida agrar soha samaradorligi masalalari milliy xususiyatlar nuqtai nazaridan yoritilgan. A. Abdug'aniev qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti doirasida samaradorlik ko'rsatkichlari tizimi va yerdan foydalanish samaradorligini oshirish yo'llarini bayon etgan [7]. Q.A. Choriev va N.S. Xushmatovlar agrar tadbirkorlik samaradorligi moliyaviy qo'llab-quvvatlash mexanizmlari va innovatsiyalarni joriy etish darajasi bilan uzviy bog'liqligini ko'rsatgan [8]. A.B. Qurbonov agrotadbirkorlikni rivojlantirish yo'nalishlarini tahlil qilib, qishloq joylarda kadrlar malakasini oshirish tizimini takomillashtirish zaruratini asoslagan [9]. Sharh shuni ko'rsatadiki, milliy adabiyotda samaradorlik asosan an'anaviy xususiy ko'rsatkichlar orqali tahlil qilingan; DEA kabi ko'p o'lchovli chegaraviy usullarni agrotadbirkorlik subyektlariga, ayniqsa hududiy kesimda tatbiq etish masalalari esa hali yetarlicha o'rganilmagan, bu mazkur tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi.

### METODOLOGIYA

Tadqiqotning axborot bazasini Milliy statistika qo'mitasining 2010-2025 yillar bo'yicha rasmiy ma'lumotlari - O'zbekiston Respublikasi hamda janubiy iqtisodiy hududga kiruvchi Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari kesimida mehnat resurslari va qishloq xo'jaligida bandlik, tarmoqqa sarflangan investitsiyalar, tadbirkorlik subyektlari soni va ular tarkibida agrotadbirkorlikning ulushiga oid ko'rsatkichlar [11]

hamda sohaga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlar [10] tashkil etdi. Statistika ma'lumotlarini o'rganishda dinamika qatorlari, tarkibiy va qiyosiy tahlil usullari qo'llanildi; samaradorlikni baholashda esa DEA usulining CCR va BCC modellaridan foydalanildi.

DEA usulida har bir baholanayotgan subyekt (DMU) m turdagi resurs (input) sarflab, s turdagi natija (output) yaratadi deb qaraladi. Faraz qilaylik, n ta xo'jalik mavjud bo'lib, j-xo'jalik  $x_{ij}$  miqdorda i-resurs sarflab,  $y_{rj}$  miqdorda r-natijani yaratadi. CCR modelining dastlabki kasr ko'rinishida baholanayotgan xo'jalik samaradorligi tortilgan natijalar yig'indisining tortilgan resurslar yig'indisiga nisbati sifatida ifodalanadi [2]:

$$\theta = \max \left( \frac{\sum_r u_r y_{r0}}{\sum_i v_i x_{i0}} \right), \quad (1)$$

bu yerda  $u_r$  va  $v_i$  - mos ravishda natija va resurslarning vazn koeffitsiyentlari bo'lib, ular barcha xo'jaliklar uchun ushbu nisbat birdan oshmasligi sharti asosida har bir xo'jalikning o'zi uchun eng qulay tarzda tanlanadi. Charns-Kuper almashtiruv yordamida ushbu kasr-chiziqli masala chiziqli dasturlash masalasiga keltiriladi. Amaliy hisoblashlarda uning ikkilanma (qamrovchi) shakli qulayroq bo'lib, resursga yo'naltirilgan CCR modeli quyidagi ko'rinishga ega:

$$\min \theta \quad (2)$$

$$\sum_j = 1 n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{i0}, \quad i = 1, \dots, m;$$

$$\sum_j = 1 n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}, \quad r = 1, \dots, s; \quad \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n,$$

bu yerda  $\theta$  - baholanayotgan xo'jalikning samaradorlik koeffitsiyenti ( $0 < \theta \leq 1$ );  $\lambda_j$  - etalon xo'jaliklarning intensivlik koeffitsiyentlari. Model mazmuni quyidagicha: baholanayotgan xo'jalikning mavjud natijalarini kamida saqlab qolgan holda, uning barcha resurslarini bir xil nisbatda eng ko'pi bilan qanchagacha qisqartirish mumkinligi aniqlanadi. Agar  $\theta = 1$  bo'lsa, xo'jalik samaradorlik chegarasida yotadi;  $\theta < 1$  bo'lsa, u resurslarini  $(1 - \theta) \cdot 100$  foizga qisqartirib, shu natijalarga erisha olishi mumkin edi.

BCC modeli (2)-masalaga qavariqlik shartini qo'shish orqali hosil qilinadi [3]:

$$\sum_j = 1 n \lambda_j = 1. \quad (3)$$

Ushbu shart etalon nuqtalarni faqat haqiqiy kuzatilgan xo'jaliklarning qavariq kombinatsiyalaridan tuzishni talab etadi va shu orqali masshtabga nisbatan o'zgaruvchan qaytimni hisobga oladi. Natijada CCR modeli umumiy texnik samaradorlikni (TE), BCC modeli esa sof texnik samaradorlikni (PTE) o'lchaydi. Ularning nisbati masshtab samaradorligini beradi:

$$SE = \theta_{CCR} / \theta_{BCC}. \quad (4)$$

Agar  $SE = 1$  bo'lsa, xo'jalik maqbul masshtabda faoliyat yuritmoqda;  $SE < 1$  bo'lsa, samarasizlikning bir qismi xo'jalik hajmining nomaqbulligi bilan izohlanadi. Masshtab qaytimi zonasi CCR yechimidagi  $\sum \lambda_j$  qiymati orqali aniqlanadi: u birdan katta bo'lsa - kamayuvchi, kichik bo'lsa - ortuvchi qaytim zonasi. Uslubiy yondashuvni namoyish etish uchun janubiy hududning bir tumanida g'allachilik-sabzavotchilik yo'nalishida faoliyat yurituvchi o'nta fermer xo'jaligining ma'lumotlaridan foydalanildi; hisoblashlar resursga yo'naltirilgan CCR va BCC modellari bo'yicha chiziqli dasturlash usulida bajarildi.

## TAHLIL VA NATIJALAR

Agrotadbirkorlik samaradorligini baholashdan avval uning resurs shart-sharoitlari - mehnat resurslari, investitsiyalar va tadbirkorlik subyektlari dinamikasini ko'rib chiqamiz. Respublika va janubiy hudud viloyatlari bo'yicha mehnat resurslari hamda qishloq xo'jaligida bandlik ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. Jadval ma'lumotlari muhim tarkibiy siljishni ko'rsatadi: 2010-2025 yillarda mamlakat mehnat resurslari 26,1 foizga o'sgani holda, qishloq xo'jaligida band aholi atigi 3,8 foizga oshdi, natijada tarmoqda bandlarning ulushi 18,6 foizdan 15,3 foizga pasaydi. Ayni tendensiya janubiy hududda ham kuzatiladi: Qashqadaryoda ulush 17,4 dan 13,8 foizga, Surxondaryoda 25,4 dan 20,3 foizga kamaydi. 2013-2017 yillarda bandlik o'sib borgan bo'lsa, 2018 yildan barqaror pasayish boshlandi - bu mexanizatsiyalash va mehnat unumdorligining oshishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, Surxondaryoda qishloq xo'jaligi bandligining ulushi respublika o'rtacha darajasidan salkam 1,3 baravar yuqoriligicha qolmoqda - bu hudud iqtisodiyotining agrar yo'nalganligini va aynan shu yerda samaradorlikni oshirish alohida ijtimoiy ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi.[11]

Tarmoqning investitsiyaviy ta'minoti 1-jadvalda aks etgan. Respublika bo'yicha qishloq xo'jaligiga sarflangan investitsiyalar 2010-2025 yillarda nominal ifodada 30,9 baravar - 1,7 trln so'mdan 51,2 trln so'mga oshdi; janubiy hududda o'sish sur'ati yanada yuqori bo'lib, Qashqadaryoda 40,4 baravar, Surxondaryoda 35,0 baravar, hudud bo'yicha jami 38,0 baravarni tashkil etdi.

### 1-jadval

#### O'zbekiston Respublikasi va janubiy iqtisodiy zonada qishloq xo'jaligiga sarflangan investitsiya qiymati, mlrd so'm<sup>1</sup>

Yillar	O'zbekiston Respublikasi	Qashqadaryo	Surxondaryo	Janubiy hudud	Qashqadaryo ulushi, foizda	Surxondaryo ulushi, foizda	Janubiy hudud ulushi, foizda
2010	1655	133,1	109,9	243	8,0	6,6	14,7
2015	4515,4	369,2	311,9	681,1	8,2	6,9	15,1
2020	14776,8	877,7	1177,4	2055,1	5,9	8,0	13,9
2025	51181,3	5381,7	3851,9	9233,6	10,5	7,5	18,0
2025/2010, marta	30,9	40,4	35,0	38,0	x	x	x

Investitsiyalar dinamikasida ikki bosqich ajralib turadi: 2010-2015 yillardagi tekis o'sish va 2015 yildan boshlangan jadallashuv, ayniqsa 2025 yildagi keskin sakrash (25,7 trln so'mdan 51,2 trln so'mga). Janubiy hududning ulushi 11,3-20,3 foiz oralig'ida tebranib, 2025 yilda 18,0 foizga yetdi; ulushning beqarorligi investitsiya oqimlarining loyihaviy xususiyatga ega ekanidan dalolat beradi. Mehnat va kapital dinamikasini taqqoslash muhim xulosaga olib keladi: bandlik deyarli o'zgarmagani

<sup>1</sup> O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasining rasmiy ma'lumotlari // <https://stat.uz> asosida muallif ishlanmasi

holda kapital quyilmalarning o‘nlab baravar oshishi ishlab chiqarishning kapital sig‘imi ortib borayotganini anglatadi - bu har bir so‘m investitsiyaning qaytimini baholash masalasini birinchi o‘ringa chiqaradi.

## 2-jadval

### O‘zbekiston Respublikasida tadbirkorlik subyektlari soni va ularda agrotadbirkorlikning ulushi<sup>1</sup>

Yillar	Jami tadbirkorlik subyektlari soni, birlik			Qishloq xo‘jaligida tadbirkorlik subyektlari soni, birlik			Qishloq xo‘jaligida tadbirkorlik subyektlari ulushi, foizda		
	O‘zbekiston Respublikasi	Qashqadaryo	Surxondaryo	O‘zbekiston Respublikasi	Qashqadaryo	Surxondaryo	O‘zbekiston Respublikasi	Qashqadaryo	Surxondaryo
2010	200951	15627	12367	13522	1670	592,2	6,7	10,7	4,8
2015	246687	19570	12259	21475	3133	1735,0	8,7	16,0	14,2
2020	398133	25259	19220	28965	3364	1413	7,3	13,3	7,4
2025	424840	27456	23098	30486	3932	2198	7,2	14,3	9,5
2025/2010, foizda	211,4	175,7	186,8	225,5	235,4	371,2	x	x	x

Agrotadbirkorlik subyektlari sonining dinamikasi 2-jadvalda keltirilgan. 2010-2025 yillarda mamlakatda jami tadbirkorlik subyektlari soni 2,1 baravar, qishloq xo‘jaligidagi subyektlar soni esa 2,25 baravar oshdi; Surxondaryo viloyatida agrotadbirkorlik subyektlari soni hatto 3,7 baravar ko‘paydi.

Agrotadbirkorlik subyektlari soni 2020 yilda eng yuqori cho‘qqiga (53,3 ming birlik, 9,0 foiz) yetgach, 2024-2025 yillarda sezilarli qisqardi (30,5 ming birlik, 7,2 foiz) - bu faoliyat yuritmayotgan subyektlarni ro‘yxatdan chiqarish hamda mayda subyektlarning klaster va kooperatsiyalarga birlashuvi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Hududiy kesimda Qashqadaryo ajralib turadi: unda agrotadbirkorlikning ulushi butun davr mobaynida respublika darajasidan yuqori bo‘lib, 2020-2025 yillarda 18,5-18,6 foizga yetgan. Umuman, uchala jadval yagona manzarani chizadi: tarmoqqa kapital jadal oqib kirmoqda, subyektlar soni o‘sgan, ammo bandlik qisqarmoqda - demak, rivojlanishning ekstensiv omillari o‘rnini intensiv omillarga bo‘shatib bermoqda va samaradorlikni subyektlar darajasida aniq o‘lchash zarurati yuzaga kelmoqda. Ushbu zaruratga javoban CCR va BCC modellarining amaliy qo‘llanilishini ko‘ramiz. Tahlilga jalb etilgan o‘nta fermer xo‘jaligining dastlabki ko‘rsatkichlari 3-jadvalda keltirilgan; xo‘jaliklar hajmi bo‘yicha sezilarli tabaqalashgan (35 gektardan 150 gektargacha), bu masshtab omilining ta‘sirini baholash imkonini beradi.

<sup>1</sup> O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining rasmiy ma‘lumotlari // <https://stat.uz> asosida muallif ishlanmasi

### 3-jadval

#### Qashqadaryo viloyatida tanlab olingan fermer xo‘jaliklarining dastlabki ko‘rsatkichlari<sup>1</sup>

Xo‘jalik	Yer maydoni, ga	Mehnat resursi, kishi	Ishlab chiqarish xarajatlari, mln so‘m	Yalpi mahsulot, mln so‘m	Sof foyda, mln so‘m
FX-1	50	12	420	780	210
FX-2	80	20	700	1150	260
FX-3	35	8	310	620	190
FX-4	120	30	1150	1650	340
FX-5	60	15	540	890	220
FX-6	95	22	830	1280	290
FX-7	45	10	380	760	205
FX-8	150	40	1500	1980	380
FX-9	70	18	640	980	230
FX-10	55	14	500	820	200

Har bir xo‘jalik uchun (2)-(3) masalalar yechilib, CCR va BCC samaradorlik koeffitsiyentlari hamda (4) formula bo‘yicha masshtab samaradorligi hisoblandi. Natijalar 4-jadvalda umumlashtirilgan. Hisob-kitoblar quyidagilarni ko‘rsatdi:

CCR modeli bo‘yicha faqat ikkita xo‘jalik - FX-3 va FX-7 - to‘liq samarali bo‘lib, samaradorlik chegarasini tashkil etadi;

guruh bo‘yicha o‘rtacha umumiy texnik samaradorlik 0,851 ni tashkil etdi, ya‘ni xo‘jaliklar mavjud natijalarini o‘rtacha 14,9 foiz kam resurs bilan ta‘minlay olishi mumkin edi;

eng past ko‘rsatkich eng yirik xo‘jalik - FX-8 da qayd etildi (0,745);

BCC modeli bo‘yicha natijalar sezilarli farq qiladi. Oltita xo‘jalik sof texnik jihatdan samarali deb topildi, o‘rtacha ko‘rsatkich 0,972 ga teng. Demak, o‘z hajmi doirasida aksariyat xo‘jaliklar resurslardan nisbatan oqilona foydalanmoqda, CCR va BCC baholari o‘rtasidagi farq esa asosan masshtab omiliga borib taqaladi. O‘rtacha masshtab samaradorligi 0,877.

### 4-jadval

#### CCR va BCC modellari bo‘yicha samaradorlik koeffitsiyentlari<sup>2</sup>

Xo‘jalik	CCR (umumiy texnik samaradorlik)	BCC (sof texnik samaradorlik)	Masshtab samaradorligi (SE = CCR/BCC)	Masshtab qaytimi zonasi
FX-1	0,929	0,968	0,959	kamayuvchi
FX-2	0,821	1,000	0,821	kamayuvchi
FX-3	1,000	1,000	1,000	o‘zgarmas

<sup>1</sup> O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining rasmiy ma‘lumotlari // <https://stat.uz> asosida muallif ishlanmasi

<sup>2</sup> O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining rasmiy ma‘lumotlari // <https://stat.uz> asosida muallif ishlanmasi

Xo‘jalik	CCR (umumiy texnik samaradorlik)	BCC (sof texnik samaradorlik)	Masshtab samaradorligi (SE = CCR/BCC)	Masshtab qaytimi zonasi
FX-4	0,776	1,000	0,776	kamayuvchi
FX-5	0,837	0,933	0,898	kamayuvchi
FX-6	0,771	1,000	0,771	kamayuvchi
FX-7	1,000	1,000	1,000	o‘zgarmas
FX-8	0,745	1,000	0,745	kamayuvchi
FX-9	0,790	0,908	0,871	kamayuvchi
FX-10	0,842	0,910	0,925	kamayuvchi
O‘rtacha	0,851	0,972	0,877	-

Yirik xo‘jaliklar - FX-4 va FX-8 - tahlilning eng e‘tiborli holatini namoyon etadi. Ular BCC bo‘yicha to‘liq samarali, ammo masshtab samaradorligi mos ravishda 0,776 va 0,745 ga teng. Ularda boshqaruv va texnologiya darajasi yuqori bo‘lsa-da, xo‘jalik hajmi kamayuvchi qaytim zonasiga chiqib ketgan. Aksincha, FX-5, FX-9 va FX-10 xo‘jaliklarida ham sof texnik (BCC < 1), ham masshtab samarasizligi kuzatiladi - ularda avvalo ichki boshqaruv va agrotexnologiyalarni takomillashtirish zaxiralari mavjud. Samarasiz xo‘jaliklar uchun etalon vazifasini bajaruvchi FX-3 va FX-7 nisbatan ixcham (35-45 ga) xo‘jaliklar ekani ham diqqatga sazovor. ular yer birligidan eng yuqori qaytim olmoqda.

Olingan natijalar makro va mikro darajadagi tahlilni o‘zaro bog‘lash imkonini beradi. Investitsiyalar o‘nlab baravar oshgani holda bandlik qisqara boshlagani rivojlanish kapital hisobiga intensivlashayotganini ko‘rsatadi; bunday sharoitda har bir xo‘jalik samaradorligini aniq o‘lchash davlat qo‘llab-quvvatlovi va investitsiyalarni taqsimlashning kalit mezoniga aylanishi lozim. Aynan shu yerda DEA an‘anaviy tahlildan ustun keladi. CCR va BCC modellarini birgalikda qo‘llash samarasizlik manbaini aniq tashxislaydi. An‘anaviy rentabellik tahlili FX-8 ni shunchaki «o‘rtachadan past» deb baholagan bo‘lar edi.

DEA esa uning muammosi boshqaruvda emas, masshtabda ekanini ko‘rsatdi. Bunday tashxis tubdan farqli qarorlarga olib keladi. Sof texnik samarasiz xo‘jaliklarga agrotexnologiyalarni o‘zlashtirish va kadrlar malakasini oshirish tavsiya etilsa, masshtab samarasizlariga faoliyat hajmini maqbullashtirish maqsadga muvofiq.

Natijalar masshtab masalasiga ehtiyotkor yondashuv zarurligini ham ko‘rsatadi. Tahlilda samarasiz xo‘jaliklarning aksariyati kamayuvchi qaytim zonasida faoliyat yuritayotgani aniqlandi - bu «xo‘jalik qancha yirik bo‘lsa, shuncha samarali» degan keng tarqalgan tasavvurga zid va R. Benker va hammualliflarining har bir ishlab chiqarish tizimi uchun maqbul masshtab mavjudligi haqidagi qoidasini tasdiqlaydi [3]. Demak, yer maydonlarini ma‘muriy yo‘l bilan yiriklashtirishga qaratilgan qarorlar albatta samaradorlik tahlili bilan asoslanishi lozim. Bu xulosa janubiy hudud uchun alohida ahamiyatga ega: Qashqadaryo va Surxondaryoda agrotadbirkorlik subyektlari sonining 2021-2023 yillardagi jadal o‘sishi va keyingi qisqarishi (3-jadval)

subyektlarning maqbul hajmi masalasi amalda hal etilmaganini ko'rsatadi - DEA asosidagi baholash klaster va kooperatsiyalarga birlashtiriladigan xo'jaliklarning maqbul tarkibini empirik asosda belgilashga xizmat qilishi mumkin.

DEA har bir samarasiz xo'jalik uchun aniq etalonlar guruhini ko'rsatishi amaliy benchmarking vositasini yaratadi: tuman yoki klaster darajasida «eng yaxshi amaliyot» xo'jaliklarini aniqlab, tajribasini maqsadli tarqatish mumkin. Bu Q.A. Choriev va N.S. Xushmatovlar ta'kidlagan tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarni [8] manzilli qilish hamda A.B. Qurbonov asoslagan kadrlar tayyorlash tizimini [9] aynan samarasiz xo'jaliklarga yo'naltirish imkonini beradi. Shu bilan birga, usul cheklovlarga ham ega: DEA natijalari tanlanma tarkibiga sezgir va tasodifiy omillarni ajratmaydi, shu bois tahlilni bir necha yil ma'lumotlari asosida takrorlash va natijalarni stoxastik chegaraviy tahlil (SFA) bilan solishtirish tavsiya etiladi [4; 5]. DEA asosidagi monitoringni tuman bo'limlari va agroklastlar darajasida joriy etish davlat qo'llab-quvvatlovini samaradorlik mezonlari bilan bog'lab, rivojlantirish strategiyasidagi resurs tejamkorligi vazifalariga [10] bevosita xizmat qiladi.

## **XULOSA VA TAKLIFLAR**

Tadqiqot natijalari agrotadbirkorlik subyektlari samaradorligini baholashda Data Envelopment Analysis (DEA) usulining CCR va BCC modellaridan foydalanish yuqori tahliliy imkoniyatlarga ega ekanligini ko'rsatdi. O'tkazilgan hisob-kitoblar texnik va masshtab samaradorligini alohida baholash orqali xo'jalik faoliyatidagi mavjud imkoniyatlar va resurslardan foydalanish darajasini aniq aniqlash imkonini berdi. Tahlil natijalariga ko'ra, ayrim fermer xo'jaliklarida samarasizlikning asosiy sababi resurslardan foydalanish sifati emas, balki xo'jalik hajmining maqbul darajada shakllanmaganligi bilan bog'liq ekani aniqlandi. Shu bilan birga, investitsiyalar hajmining ortishi va ishlab chiqarishning intensiv rivojlanishi sharoitida samaradorlikni muntazam baholab borish boshqaruv qarorlarining asoslanganligini oshirishga xizmat qilishi tasdiqlandi.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib quyidagi takliflar ishlab chiqildi.

Birinchidan, agrotadbirkorlik subyektlari faoliyatini baholash amaliyotiga DEA usulining CCR va BCC modellarini bosqichma-bosqich joriy etish hamda ularni hududiy monitoring tizimida muntazam qo'llash maqsadga muvofiq.

Ikkinchidan, davlat tomonidan ajratiladigan moliyaviy qo'llab-quvvatlash, subsidiyalar va investitsiya resurslarini taqsimlashda xo'jaliklarning samaradorlik ko'rsatkichlarini inobatga olish resurslardan foydalanish natijadorligini oshirishga xizmat qiladi.

Uchinchidan, masshtab samaradorligi past bo'lgan xo'jaliklarda yer maydoni, ishlab chiqarish quvvatlari va resurslar tarkibini iqtisodiy jihatdan maqbullashtirish bo'yicha amaliy chora-tadbirlarni ishlab chiqish tavsiya etiladi.

To'rtinchidan, sof texnik samaradorligi past bo'lgan xo'jaliklarda zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, raqamli boshqaruv vositalaridan foydalanish hamda fermerlarning kasbiy malakasini oshirish samaradorlikni yanada yuksaltirish imkonini beradi.

Beshinchidan, DEA natijalariga asoslangan etalon xo‘jaliklar tajribasini hududlar kesimida ommalashtirish va benchmarking mexanizmlarini rivojlantirish ilg‘or boshqaruv tajribalarini keng joriy etishga xizmat qiladi.

DEA metodologiyasiga asoslangan samaradorlikni baholash tizimi agrotadbirkorlik subyektlarining resurslardan foydalanish natijadorligini xolis baholash, boshqaruv qarorlarini ilmiy asoslash hamda qishloq xo‘jaligida barqaror va samarali rivojlanishni ta‘minlash uchun muhim metodik va amaliy ahamiyat kasb etadi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son “Qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni <https://lex.uz/docs/-4567334>

2. 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.

3. Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units // European Journal of Operational Research. - 1978. - Vol. 2, No. 6. - P. 429-444.

4. Banker R.D., Charnes A., Cooper W.W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis // Management Science. - 1984. - Vol. 30, No. 9. - P. 1078-1092.

5. 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.

6. Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K. Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software. 2nd ed. - New York: Springer, 2007.

7. Emrouznejad A., Yang G. A Survey and Analysis of the First 40 Years of Scholarly Literature in DEA: 1978-2016 // Socio-Economic Planning Sciences. - 2018. - Vol. 61. - P. 4-8.

8. Abdug‘aniev A. Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti. Darslik. - Toshkent: TDIU, 2021.

9. Choriev Q.A., Xushmatov N.S. Agrar sohada tadbirkorlik va uning samaradorligini oshirish yo‘llari // Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar ilmiy jurnali, 2023.

10. Qurbonov A.B. Agrar sohada tadbirkorlikni rivojlantirish yo‘nalishlari // Zamonaviy taraqqiyot va fan: 21-asr yondashuvlari. - 2026. - 5-jild, №1. - B. 167-174.

11. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining rasmiy ma‘lumotlari // <https://stat.uz>

12. FAO. The State of Food and Agriculture. - Rome: FAO, 2024.



# Marketing

*ilmiy, amaliy va ommabop jurnali*

**Muharrir:**

**Ingliz tili muharriri:**

**Rus tili muharriri:**

**Musahhih:**

**Sahifalovchi va dizaynerlar:**

Xakimov Ziyodulla Axmadovich

Tursunov Boburjon Ortiqmirzayevich

Kaxramonov Xurshidjon Shuxrat o'g'li

Karimova Shirin Zoxid qizi

Sadikov Shoxrux Shuxratovich

Abidjonov Nodirbek Odijon o'g'li

**2026-yil, iyun, 6-son**

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqola, ommabop maqola, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.

Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta:

[info@marketingjournal.uz](mailto:info@marketingjournal.uz)

Bot:

[@marketinjournalbot](https://t.me/@marketinjournalbot)

Tel.:

+998977838464, +998939266610

Jurnalning rasmiy sayti: <https://marketingjournal.uz>

Marketing jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi **Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 04-oktabrdagi 332/5 sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali 2024-yil 15-martdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **C-5669517** reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan. **Litsenziya raqami: №240874**



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnalining xalqaro darajasi: **9710**. GOCT 7.56-2002 " Seriyali nashrlarning xalqaro standart raqamlanishi" davlatlato standartlari talablari. **Berilgan ISSN tartib raqami: 3060-4621**