QISHLOQ XO‘JALIGIDA IQTISODIY O‘SISH TENDENSIYALARI: O‘ZBEKISTON VA MARKAZIY OSIYO MAMLAKATLARINING QIYOSIY PANEL TAHLILI (1991–2024)

Eshpulatov Dostonbek Boxodir o‘g‘li
PhD, dotsent v.b., Guliston davlat universiteti, Guliston sh.
Orcid: 0000-0003-0262-627X
https://doi.org/10.5281/zenodo.21935067

Аннотация. *В статье проводится сравнительный анализ тенденций экономического роста в сельском хозяйстве пяти стран Центральной Азии за 1991–2024 гг. На основе данных World Development Indicators применены декомпозиция роста, тесты сигма- и бета-конвергенции и панельная модель с фиксированными эффектами и стандартными ошибками Дрисколла–Края. Установлено, что Узбекистан имеет высший в регионе долгосрочный темп роста (3,82 % в год) и формирует 61,5 % аграрной добавленной стоимости региона, однако его относительная производительность труда снижается. Региональная дивергенция земельной производительности статистически значима.*

Ключевые слова: *сельское хозяйство, экономический рост, структурная трансформация, конвергенция, панельные данные, Центральная Азия, Узбекистан.*

Abstract. *The paper provides a comparative analysis of agricultural growth trends in five Central Asian countries over 1991–2024. Using World Development Indicators data, the study applies growth decomposition, sigma- and beta-convergence tests, and a fixed-effects panel model with Driscoll–Kraay standard errors. Uzbekistan records the highest long-run growth rate in the region (3.82 % per year) and accounts for 61.5 % of regional agricultural value added, yet its relative labour productivity in agriculture has been declining. Almost the entire growth of the past decade stems from land productivity rather than area expansion, and the cross-country dispersion of land productivity is widening significantly.*

Keywords: *agriculture, economic growth, structural transformation, convergence, panel data, Central Asia, Uzbekistan.*

Annotatsiya. *Maqolada 1991–2024-yillar uchun Markaziy Osiyoning besh davlati qishloq xo‘jaligidagi iqtisodiy o‘sish tendensiyalari qiyosiy tahlil qilinadi. World Development Indicators ma’lumotlari asosida o‘sish dekompozitsiyasi, sigma- va beta-konvergensiya testlari hamda Driscoll–Kraay standart xatolari bilan baholangan qat’iy effektli panel model qo‘llanilgan. O‘zbekiston mintaqadagi eng yuqori uzoq muddatli o‘sish sur’atiga (yiliga 3,82 %) ega va mintaqa agrar qo‘shilgan qiymatining 61,5 % ini shakllantiradi, biroq uning nisbiy mehnat unumdorligi pasaymoqda. So‘nggi o‘n yillikdagi o‘sishning deyarli barchasi maydon kengayishi emas, yer unumdorligi hisobiga yuzaga kelgan; mamlakatlar o‘rtasidagi yer unumdorligi tafovuti esa statistik jihatdan ahamiyatli darajada kengaymoqda.*

Kalit so‘zlar: *qishloq xo‘jaligi, iqtisodiy o‘sish, strukturaviy transformatsiya, konvergensiya, panel ma’lumotlar, Markaziy Osiyo, O‘zbekiston.*

Kirish

Markaziy Osiyoning besh davlati — O‘zbekiston, Qozog‘iston, Qirg‘iziston, Tojikiston va Turkmaniston — 1991-yilda bir xil boshlang‘ich institutsional sharoitda, ya’ni markazlashtirilgan rejali iqtisodiyot va sovet agrar tizimi merosi bilan mustaqillikka erishdi. Barcha mamlakatlarda qishloq xo‘jaligi sug‘orishga asoslangan, paxta va don yetishtirishga ixtisoslashgan hamda davlat buyurtmasi tizimi bilan boshqarilgan edi. Biroq keyingi o‘ttiz yilda ular bir-biridan keskin farq qiluvchi islohot yo‘llarini tanladi: Qirg‘iziston yer va fermer xo‘jaliklarini tez xususiylashtirdi, Qozog‘iston yirik agroholdinglarga asoslangan ekstensiv model shakllantirdi, O‘zbekiston va Turkmanistonda davlat ishtiroki uzoq vaqt saqlanib qoldi, Tojikiston esa fuqarolar urushi oqibatlarini bartaraf etishga majbur bo‘ldi.

Shu boisdan mintaqa iqtisodiy tadqiqotlar uchun tabiiy taqqoslash maydonini tashkil etadi: bir xil boshlang‘ich shart-sharoit va o‘xshash tabiiy-iqlim muhitida turlicha siyosat tanlovlarining uzoq muddatli natijalarini kuzatish imkonini beradi. Ayni paytda mintaqa mamlakatlari umumiy suv havzalarini bo‘lishadi, o‘xshash demografik bosim va iqlim xavflariga duch keladi, bu esa milliy natijalarni bir-biridan ajratib emas, balki mintaqaviy kontekstda baholashni taqozo qiladi.

O‘zbekiston uchun bu masala alohida ahamiyatga ega. Mamlakat mintaqa aholisining qariyb yarmini va agrar qo‘shilgan qiymatining 61,5 foizini shakllantiradi; qishloq xo‘jaligida band aholi ulushi hanuz 25 foizdan yuqori. 2017-yildan boshlangan liberallashtirish, paxta klasterlari tizimiga o‘tish, davlat buyurtmasidan voz kechish va yer munosabatlarini takomillashtirish kabi islohotlar tarmoqning o‘sish traektoriyasini o‘zgartirdi. Ushbu o‘zgarishlarning ko‘lamini baholash uchun O‘zbekiston ko‘rsatkichlarini qo‘shnilar bilan bir xil metodologiya asosida qiyoslash zarur.

Tadqiqotning maqsadi — 1991–2024-yillar uchun Markaziy Osiyo mamlakatlari qishloq xo‘jaligidagi iqtisodiy o‘sish tendensiyalarini qiyosiy baholash va O‘zbekistonning mintaqadagi o‘rnini aniqlashdir. Quyidagi vazifalar hal qilinadi: (i) o‘sish sur’atlarini davrlar kesimida taqqoslash; (ii) o‘sishni ekin maydoni kengayishi va yer unumdorligi omillariga ajratish; (iii) strukturaviy transformatsiya darajasini o‘lchash; (iv) mamlakatlar o‘rtasida konvergensiya yoki divergensiya mavjudligini statistik tekshirish; (v) o‘sish omillarini panel model yordamida baholash.

Ishning ilmiy yangiligi shundaki, mintaqa bo‘yicha oldingi tadqiqotlar asosan tavsifiy tahlil yoki alohida mamlakat keyslari bilan cheklangan bo‘lsa, mazkur maqolada besh davlat uchun yagona metodologiya asosida 34 yillik panel shakllantirilgan, o‘sish dekompozitsiyasi, konvergensiya testlari va qat’iy effektli panel model birgalikda qo‘llanilgan hamda kesimlararo bog‘liqlikni hisobga oluvchi standart xatolar ishlatilgan.

Adabiyotlar sharhi

Qishloq xo‘jaligining iqtisodiy o‘sishdagi o‘rni haqidagi nazariy munozara Lyuisning ikki sektorli modeli bilan boshlangan: unda an’anaviy agrar sektor zamonaviy sanoatga cheksiz mehnat resursi yetkazib beruvchi manba sifatida qaraladi [1]. Jonston va Mellor esa qishloq xo‘jaligining beshta funksiyasini — oziq-ovqat ta’minoti, valyuta tushumi, kapital transferi, mehnat resursi va ichki bozor — tizimlashtirib, tarmoqni faqat “donor” emas, o‘sishning faol ishtirokchisi sifatida ta’rifladi [2]. Kuznets tomonidan aniqlangan strukturaviy transformatsiyaning universal qonuniyati esa iqtisodiy rivojlanish bilan birga qishloq xo‘jaligining YAIM va bandlikdagi ulushi izchil pasayishini ko‘rsatadi [3].

Timmer strukturaviy transformatsiyani tarixiy istiqbolda tahlil qilib, uning muhim paradoksini ta’kidlaydi: qishloq xo‘jaligining YAIMdagi ulushi bandlikdagi ulushiga qaraganda tezroq pasayadi, natijada sektorlararo unumdorlik tafovuti kengayadi va bu qishloq aholisining nisbiy

qashshoqlashuviga olib keladi [4]. Gollin, Parente va Rogerson agrar unumdorlikning past bo‘lishi mamlakatlar o‘rtasidagi umumiy daromad tafovutining muhim qismini izohlashini ko‘rsatdi [5]. Restuccia, Yang va Zhu miqdoriy modellashtirish orqali agrar sektordagi resurs taqsimoti buzilishlari (misallocation) yalpi unumdorlikka jiddiy ta’sir qilishini asosladi [6]. MakMillan va Rodrik esa strukturaviy o‘zgarishning har doim ham unumdorlikni oshirmasligini, ba’zi rivojlanayotgan mamlakatlarda mehnat resursining unumdorligi pastroq tarmoqlarga oqib o‘tishini ko‘rsatdi [7].

Konvergensiya nazariyasi Barro va Sala-i-Martin tomonidan rivojlantirilgan bo‘lib, unda boshlang‘ich darajasi past bo‘lgan iqtisodiyotlar tezroq o‘sishi (beta-konvergensiya) taxmin qilinadi [8]. Sala-i-Martin sigma- va beta-konvergensiya tushunchalarini farqlab, ularning bir-biriga muqobil emasligini ta’kidlagan [9]. Kua esa beta-konvergensiya koeffitsiyentining manfiy bo‘lishi tarqoqlikning qisqarishini kafolatlamasligini — bu Golton adashuvi (Galton’s fallacy) ekanini ko‘rsatdi [10]. Mazkur farqlanish Markaziy Osiyo uchun juda dolzarb, chunki quyida ko‘rsatilganidek, mintaqada beta-konvergensiya belgilari mavjud bo‘lsa-da, sigma-divergensiya kuzatiladi.

O‘tish iqtisodiyotlarida agrar islohotlar bo‘yicha Rozel va Svinnen keng qamrovli sharh taqdim etib, islohotlarning ketma-ketligi va institutsional muhit natijalarni belgilashini asosladi [11]. Lerman post-sovet mamlakatlarida yer islohoti va fermer xo‘jaliklari tuzilishining o‘zgarishini tahlil qilib, individual dehqon xo‘jaliklari ulushi yuqori bo‘lgan mamlakatlarda tiklanish tezroq kechganini ko‘rsatdi [12; 13]. Pomfret Markaziy Osiyo iqtisodiyotlarining uzoq muddatli traektoriyalarini qiyoslab, resurs boyligi va islohot sur’atining o‘zaro ta’sirini tahlil qilgan [14].

Mintaqa agrar sektori bo‘yicha empirik ishlar orasida Petrik va hammualliflarning Qozog‘iston bo‘sh yerlarini qayta o‘zlashtirish bo‘yicha tadqiqoti [15], Svinnen va hammualliflarning post-sovet “non savati” mamlakatlarida ishlab chiqarish salohiyati bo‘yicha baholari [16], Djanibekov va hammualliflarning O‘zbekistondagi fermer xo‘jaliklarini yiriklashtirish tahlili [17] hamda Bobojonov va Aw-Hassanning iqlim ta’siri bo‘yicha modellashtirish ishi [18] alohida ajralib turadi. Shunga qaramay, besh mamlakatni bir xil metodologiya asosida, uzun panel va zamonaviy panel ekonometrikasi vositalari bilan qiyoslovchi tadqiqotlar kam. Mazkur maqola shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi

Ma’lumotlar bazasi. Tadqiqotda Jahon bankining World Development Indicators bazasidan olingan besh mamlakat bo‘yicha 1991–2024-yillarni qamrab oluvchi yillik ma’lumotlar qo‘llanilgan [19]. Asosiy o‘zgaruvchilar: qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligining qo‘shilgan qiymati (2015-yil doimiy narxlarida, AQSh dollari), uning YAIMdagi ulushi, qishloq xo‘jaligidagi bandlik ulushi, qishloq xo‘jaligi yerlari maydoni, don hosildorligi, oziq-ovqat ishlab chiqarish indeksi, sug‘oriladigan yerlar ulushi, yalpi asosiy kapitalga investitsiyalar va YAIM o‘sish sur’ati. Turkmaniston bo‘yicha agrar qo‘shilgan qiymatning doimiy narxlardagi qatori faqat 2010-yildan mavjud bo‘lgani sababli, mazkur mamlakat uzoq davrni qamrovchi hisob-kitoblarga qisman kiritilgan.

Hosila ko‘rsatkichlar. Yer unumdorligi qishloq xo‘jaligi qo‘shilgan qiymatining qishloq xo‘jaligi yerlari maydoniga nisbati sifatida hisoblangan (gektariga dollar). Nisbiy mehnat unumdorligi — tarmoqning YAIMdagi ulushini uning bandlikdagi ulushiga bo‘lish orqali olingan; bu ko‘rsatkich birdan kichik bo‘lsa, qishloq xo‘jaligida bir bandning yaratgan qiymati iqtisodiyot o‘rtachasidan past ekanini bildiradi va bandlik darajalari bo‘yicha mutlaq ma’lumot talab qilmaydi. O‘sish sur’atlari doimiy narxlardagi qiymatlarning logarifmik farqi sifatida hisoblangan.

O‘sish dekompozitsiyasi. Yer unumdorligi ta’rifidan kelib chiqib, agrar qo‘shilgan qiymat o‘sishi ikkita komponentga aniq ajraladi:

$$\Delta \ln(VA) = \Delta \ln(L) + \Delta \ln(VA/L), \quad (1)$$

bu yerda VA — agrar qo‘shilgan qiymat, L — qishloq xo‘jaligi yerlari maydoni. Birinchi had ekstensiv (maydon kengayishi), ikkinchi had intensiv (unumdorlik) omilni ifodalaydi. Bu ayniyat bo‘lgani uchun dekompozitsiya statistik xatolikdan xoli.

Konvergensiya testlari. Sigma-konvergensiya mamlakatlar bo‘yicha ln(yer unumdorligi) ko‘rsatkichining standart chetlanishi dinamikasi orqali baholanadi: chetlanishning qisqarishi konvergensiyani, kengayishi esa divergensiyani bildiradi. Beta-konvergensiya quyidagi shartli tenglama orqali tekshiriladi:

$$\Delta \ln(yit) = \alpha + \beta \cdot \ln(yi,t-1) + \gamma' Xit + \mu i + \lambda t + \varepsilon it, \quad (2)$$

bu yerda $\beta < 0$ bo‘lsa shartli konvergensiya mavjud; yarim-yemirilish davri $\ln(2)/|\beta|$ formulasi bilan hisoblanadi. μi va λt — mamlakat va yil qat’iy effektlari.

O‘sish modeli. Asosiy ekonometrik model quyidagi ko‘rinishga ega:

$$\Delta \ln(VAit) = \beta_0 + \beta_1 \ln(VAi,t-1) + \beta_2 \Delta \ln(Lit) + \beta_3 \Delta \ln(Yit) + \beta_4 INVi,t-1 + \beta_5 EMPi,t-1 + \beta_6 git + \mu i + \lambda t + \varepsilon it, \quad (3)$$

bu yerda Y — don hosildorligi (intensifikatsiya ko‘rsatkichi), INV — yalpi asosiy kapitalga investitsiyalarning YAIMdagi ulushi, EMP — qishloq xo‘jaligidagi bandlik ulushi, g — umumiy YAIM o‘sish sur’ati. Barcha darajaviy o‘zgaruvchilar bir davrga kechiktirilgan, bu bir vaqtdagi teskari sababiyat xavfini kamaytiradi.

Baholash strategiyasi va testlar. Avvalo Fisher tipidagi panel birlik ildiz testi (Maddala–Wu) orqali qatorlarning statsionarligi tekshiriladi [20]. So‘ngra qat’iy effektlarning ahamiyatliligi F-test bilan baholanadi. Kesimlararo bog‘liqlik Pesaran CD testi [21], qoldiqlardagi avtokorrelyatsiya esa birinchi tartibli regressiya orqali tekshiriladi. Kesimlararo bog‘liqlik aniqlangani sababli standart xatolar Driscoll–Kraay usulida hisoblangan [22]; bu usul kichik kesim o‘lchamiga ($N = 5$) ega, ammo uzun vaqt qatoriga ($T \approx 30$) tayanuvchi panellar uchun tavsiya etiladi [23]. Multikollinearlik dispersiya inflyatsiya omillari bilan nazorat qilinadi. Hisob-kitoblar Python muhitida linearmodels va statsmodels kutubxonalari yordamida bajarilgan [24].

Tahlil va natijalar

O‘sish traektoriyalari. 1-jadvalda agrar qo‘shilgan qiymatning darajasi va davrlar bo‘yicha o‘rtacha yillik o‘sish sur’atlari keltirilgan. Natijalar mintaqada uchta aniq farqlanuvchi traektoriya mavjudligini ko‘rsatadi. Birinchi guruh — o‘tish davrida chuqur inqirozni boshdan kechirgan mamlakatlar: Qozog‘istonda 1991–1999-yillarda agrar ishlab chiqarish yiliga 5,0 foizga qisqargan va 1998-yilda eng past nuqtaga (4,24 mlrd doll.) tushgan; 1991-yil darajasiga faqat 2009-yilda qaytgan. Tojikistonda pasayish yanada keskin bo‘lib (yiliga 7,9 %), tiklanish 2007-yilda ro‘y bergan.

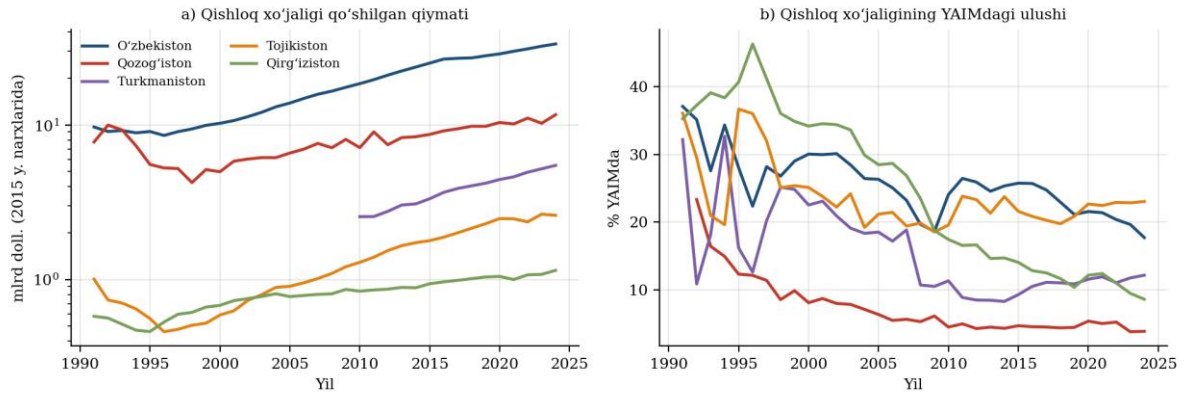
Ikkinchi guruh — O‘zbekiston va Qirg‘iziston: bu mamlakatlarda agrar ishlab chiqarish o‘tish davrida ham pasaymagan. O‘zbekistonda 2000-yildagi daraja 1991-yilga nisbatan 105,7 foizni tashkil etgan. Uchinchi guruh — Turkmaniston, uning bo‘yicha taqqoslanadigan ma’lumot faqat 2010-yildan mavjud. Uzoq muddatli natija bo‘yicha O‘zbekiston mintaqada yetakchi: 1991–2024-yillarda agrar qo‘shilgan qiymat 3,45 barobar oshgan (yillik 3,82 %), Tojikistonda 2,59 barobar, Qirg‘izistonda 1,98 barobar, Qozog‘istonda esa atigi 1,50 barobar.

1-jadval.

Qishloq xo‘jaligi qo‘shilgan qiymati va o‘sish sur’atlari

Ko‘rsatkich	O‘zbekiston	Qozog‘iston	Qirg‘iziston	Tojikiston	Turkmaniston
Daraja 1991, mlrd doll.	9,70	7,76	0,58	1,01	—
Daraja 2000, mlrd doll.	10,25	4,98	0,68	0,59	—
Daraja 2010, mlrd doll.	18,51	7,13	0,84	1,29	2,55
Daraja 2024, mlrd doll.	33,42	11,66	1,15	2,60	5,48
Mintaqadagi ulush 2024, %	61,5	21,5	2,1	4,8	10,1
CAGR 1991–1999, %	+0,31	−5,00	+1,72	−7,88	—
CAGR 2000–2009, %	+6,13	+5,50	+2,66	+8,33	—
CAGR 2010–2019, %	+4,72	+3,59	+2,38	+6,60	+5,69
CAGR 2019–2024, %	+3,58	+3,53	+2,00	+2,51	+5,46
CAGR 1991–2024, %	+3,82	+1,24	+2,10	+2,92	—
Indeks 2024 (1991 = 100)	344,7	150,3	198,2	258,6	—

Manba: World Development Indicators asosida mualliflik hisob-kitoblari. Qiymatlar 2015-yil doimiy narxlarida.



1-rasm. Agrar qo‘shilgan qiymat (logarifmik shkala) va uning YAIMdagi ulushi, 1991–2024
Manba: mualliflik hisob-kitoblari.

Strukturaviy transformatsiya. 2-jadval va 2-rasm mintaqadagi strukturaviy o‘zgarishlarning tez, ammo notekis kechganini ko‘rsatadi. Qishloq xo‘jaligining YAIMdagi ulushi O‘zbekistonda 37,1 foizdan 17,7 foizga, Qirg‘izistonda 35,3 dan 8,6 foizga, Turkmanistonda 32,2 dan 12,2 foizga tushgan. Tojikistonda esa ulush 23,1 foizda saqlanib qolmoqda, bu strukturaviy transformatsiyaning sekinligini bildiradi.

Ayni paytda bandlik ulushi ancha sekin qisqargan. Bu tafovut nisbiy mehnat unumdorligi ko‘rsatkichida aks etadi. O‘zbekistonda mazkur nisbat 1991-yildagi 0,957 dan 2024-yilda 0,691 ga tushgan: ya’ni qishloq xo‘jaligida bir bandning yaratgan qiymati iqtisodiyot o‘rtachasining atigi 69 foizini tashkil etadi va bu farq kengaymoqda. Shu bilan birga, O‘zbekiston ko‘rsatkichi mintaqada

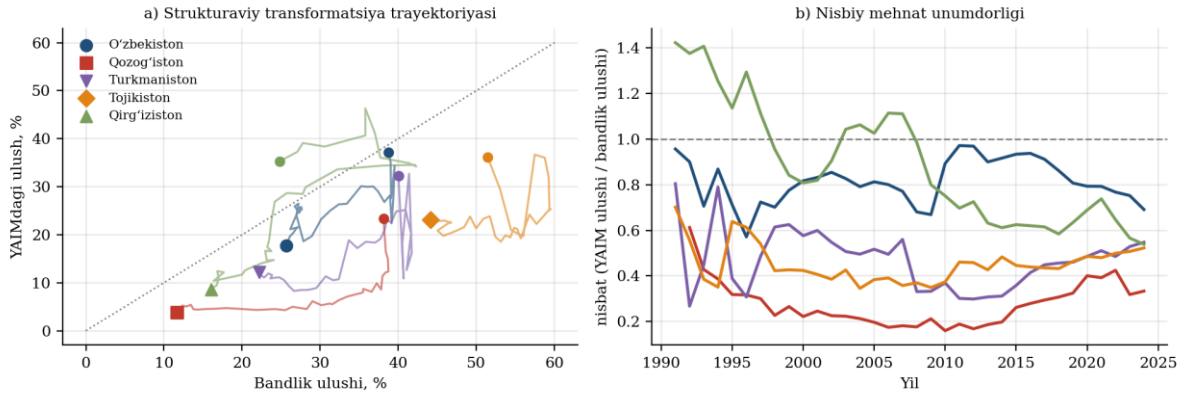
eng yuqori bo‘lib qolmoqda (Qozog‘iston 0,333, Qirg‘iziston 0,539, Turkmaniston 0,548, Tojikiston 0,523). Qozog‘istondagi juda past qiymat bandlikning tez qisqarishi sharoitida ham agrar mehnat unumdorligining iqtisodiyotning boshqa tarmoqlaridan (birinchi navbatda konchilik va neft-gaz) sezilarli darajada orqada qolishini aks ettiradi.

2-jadval.

Strukturaviy va unumdorlik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	Yil	O‘zb.	Qozog‘.	Qirg‘.	Tojik.	Turkm.
Q/x ulushi YAIMda, %	1991	37,1	12,3*	35,3	36,1	32,2
	2024	17,7	3,9	8,6	23,1	12,2
Bandlik ulushi, %	1991	38,8	38,0	24,8	51,5	40,0
	2024	25,7	11,7	16,0	44,1	22,2
Nisbiy mehnat unumdorligi	1991	0,957	—	1,423	0,701	0,804
	2024	0,691	0,333	0,539	0,523	0,548
Yer unumdorligi, doll./ga	2000	375,2	23,1	63,5	128,8	—
	2023	1263,2	47,8	104,2	682,7	131,5
Don hosildorligi, kg/ga	2000	2684	942	2669	1311	2122
	2023	5344	1028	2799	3733	1834
Investitsiya, % YAIM (2020–2024 o‘rt.)	—	31,5	23,8	23,4	30,0	18,9
Sug‘oriladigan yerlar, % (2023)	—	14,6	0,8	9,7	14,6	4,2

Izoh: * — Qozog‘iston uchun 1995-yil ma’lumoti (1991–1994 uchun mavjud emas). Sug‘oriladigan yerlar ulushi umumiy qishloq xo‘jaligi yerlariga nisbatan hisoblangan. Manba: mualliflik hisob-kitoblari.



2-rasm. Strukturaviy transformatsiya traektoriyalari va nisbiy mehnat unumdorligi

Izoh: a) panelda doiralar boshlang‘ich (1991), yirik belgilar oxirgi (2024) holatni bildiradi; nuqtali chiziq — 45° chizig‘i. Manba: mualliflik hisob-kitoblari.

O‘sish manbalari. 3-jadvalda (1)-tenglama asosidagi dekompozitsiya natijalari keltirilgan. Ular mintaqada o‘sish modelining tubdan o‘zgarganini ko‘rsatadi. 2010–2020-yillarda O‘zbekistonda agrar o‘sishning 99,3 foizi yer unumdorligi hisobiga, atigi 0,7 foizi maydon kengayishi hisobiga yuzaga kelgan. Qozog‘iston va Qirg‘izistonda ekin maydonlari hatto qisqargan, ya’ni butun o‘sish

intensiv omilga tayangan. Yagona istisno — Turkmaniston: u yerda o‘sishning 28 foizi qishloq xo‘jaligi yerlarining kengayishi hisobiga olingan.

Bu natijaning siyosiy ma’nosi muhim: Markaziy Osiyoda ekstensiv o‘sish resursi amalda tugagan. Suv taqchilligi va yer resurslarining cheklanganligi sharoitida kelgusi o‘sish faqat hosildorlik, texnologiya va qayta ishlash zanjirini chuqurlashtirish hisobiga bo‘lishi mumkin.

3-jadval.

O‘sish dekompozitsiyasi: ekstensiv va intensiv omillar, %/yil

Mamlakat	Davr	Umumiy o‘sish	Ekin maydoni hissasi	Yer unumdorligi hissasi	Intensiv omil ulushi, %
O‘zbekiston	1992–2000	+1,53	−0,18	+1,71	111,8
	2000–2010	+5,91	−0,65	+6,56	111,0
	2010–2020	+4,43	+0,03	+4,40	99,3
	2020–2023	+3,82	−0,13	+3,95	103,4
Qozog‘iston	2000–2010	+3,59	+0,08	+3,51	97,8
	2010–2020	+3,75	−0,14	+3,89	103,7
Qirg‘iziston	2000–2010	+2,10	−0,10	+2,20	104,8
	2010–2020	+2,20	−0,23	+2,43	110,6
Tojikiston	2000–2010	+7,86	−1,83	+9,69	123,3
	2010–2020	+6,52	+0,14	+6,37	97,8
Turkmaniston	2010–2020	+5,53	+1,56	+3,97	71,8
	2020–2023	+5,31	−0,13	+5,45	102,4

Manba: mualliflik hisob-kitoblari. Ulush 100 % dan yuqori bo‘lgan holatlar ekin maydonining qisqarishini bildiradi.

Spetsifikatsiya testlari. 4-jadvalda ekonometrik baholashdan oldin o‘tkazilgan testlar natijalari keltirilgan. Fisher tipidagi panel birlik ildiz testi ln(agrar qo‘shilgan qiymat) va ln(yer unumdorligi) qatorlari trend atrofida statsionar ekanini ko‘rsatadi (χ^2 = 53,23 va 51,31; $p < 0,01$), qishloq xo‘jaligining YAIMdagi ulushi esa birlik ildizga ega ($p = 0,600$) — ya’ni strukturaviy o‘zgarish qaytmas xarakterga ega. O‘sish sur’atlari statsionar ($p < 0,001$), demak (3)-model o‘sish shaklida baholanishi statistik jihatdan to‘g‘ri. F-test mamlakat qat’iy effektlarining ahamiyatliligini tasdiqlaydi ($F = 2,64$; $p = 0,037$). Pesaran CD testi kuchli kesimlararo bog‘liqlikni aniqlaydi ($CD = −4,13$; $p < 0,001$), shu sababli Driscoll–Kraay standart xatolari qo‘llanilgan. Qoldiqlarda avtokorrelyatsiya aniqlanmadi ($\rho = 0,059$; $p = 0,504$), maksimal VIF esa 1,29 ni tashkil etadi.

4-jadval.

Spetsifikatsiya va diagnostika testlari

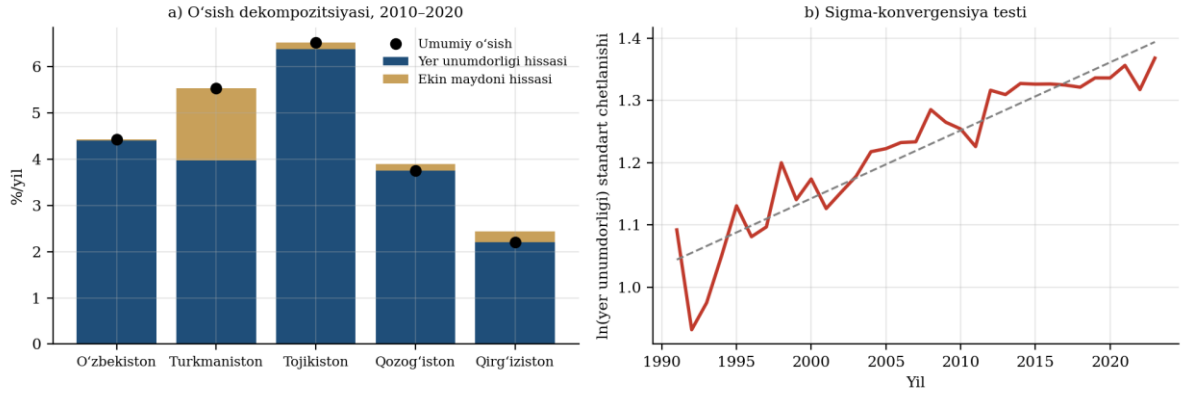
Test	Nol gipoteza	Statistika	p	Xulosa
Fisher-ADF: ln(VA)	Birlik ildiz mavjud	$\chi^2 = 53,23$	0,000	Statsionar (trend bilan)
Fisher-ADF: ln(yer unum.)	Birlik ildiz mavjud	$\chi^2 = 51,31$	0,000	Statsionar (trend bilan)

Test	Nol gipoteza	Statistika	p	Xulosa
Fisher-ADF: q/x ulushi	Birlik ildiz mavjud	$\chi^2 = 8,29$	0,600	Birlik ildiz mavjud
Fisher-ADF: Δln(VA)	Birlik ildiz mavjud	$\chi^2 = 35,65$	0,000	Statsionar
F-test	Mamlakat effektlari yo‘q	F = 2,64	0,037	FE afzal
Pesaran CD	Kesimlararo bog‘liqlik yo‘q	CD = −4,13	0,000	DK st. xatolar
AR(1)	Avtokorrelyatsiya yo‘q	ρ = 0,059	0,504	Muammo yo‘q
VIF (maks.)	—	1,29	—	Multikollinearlik yo‘q
Sigma-trend	Tarqoqlik o‘zgarmagan	+0,0067/yil	0,001	Divergensiya

Manba: mualliflik hisob-kitoblari.

Konvergensiya tahlili. 3-rasmning b panelida ln(yer unumdorligi) ko‘rsatkichining mamlakatlar bo‘yicha standart chetlanishi keltirilgan. Tarqoqlik 1992-yildagi 0,94 dan 2023-yilda 1,37 gacha kengaygan; chiziqli trend koeffitsiyenti +0,0067 birlik/yil (p = 0,001). Demak, mintaqada sigma-divergensiya kuzatilmoqda: agrar unumdorlik bo‘yicha mamlakatlar bir-biriga yaqinlashmayapti, aksincha uzoqlashmoqda. 2023-yilda O‘zbekistonning gektariga to‘g‘ri keluvchi qo‘shilgan qiymati Qozog‘istonnikidan 26,4 barobar yuqori bo‘lgan, ammo bu farq ko‘p jihatdan ishlab chiqarish tuzilmasidagi tafovutni (O‘zbekistonda sug‘oriladigan intensiv dehqonchilik, Qozog‘istonda esa keng maydonli lalmi don va yaylov chorvachiligi) aks ettiradi.

Shu bilan birga, (2)-tenglama asosidagi shartli beta-konvergensiya koeffitsiyenti manfiy va statistik ahamiyatli (β = −8,22; t = −2,96) — ya’ni har bir mamlakat o‘zining uzoq muddatli traektoriyasiga qaytish tendensiyasiga ega. Sigma-divergensiya va beta-konvergensiyaning bir vaqtda kuzatilishi Kua ta’riflagan Golton adashuvining aniq misolidir [10]: manfiy β tarqoqlikning qisqarishini kafolatlamaydi, chunki mamlakatlar turlicha barqaror muvozanat darajalariga (steady states) intilmoqda.



3-rasm. O‘sish dekompozitsiyasi (2010–2020) va sigma-konvergensiya testi

Manba: mualliflik hisob-kitoblari.

Panel model natijalari. 5-jadvalda (3)-tenglamaning beshta spetsifikatsiya bo‘yicha baholash natijalari keltirilgan. Barcha modellarda mamlakat va yil qat’iy effektlari hamda Driscoll–Kraay

standart xatolari qo‘llanilgan. Eng barqaror va kuchli natija — don hosildorligi o‘sishining koeffitsiyenti: u barcha spetsifikatsiyalarda 0,22–0,23 oralig‘ida va 1 % darajada ahamiyatli (t = 7,9–8,6). Bu shuni bildiradiki, don hosildorligining 10 foizga oshishi agrar qo‘shilgan qiymat o‘sishini o‘rtacha 2,2 foiz punktga tezlashtiradi. Hosildorlik bu yerda kengroq agrotexnologik yangilanishning indikatori sifatida qaralishi kerak, chunki don butun agrar ishlab chiqarishning bir qismini tashkil etadi.

Ekin maydoni o‘zgarishining koeffitsiyenti to‘liq namunada statistik ahamiyatsiz, 2000–2024-yillar quyi namunasida esa manfiy va ahamiyatli (−0,189; p = 0,037). Bu dekompozitsiya natijalarini mustahkamlaydi: maydon kengayishi zamonaviy sharoitda o‘sish manbai emas, hatto marjinal (kam unumli) yerlarni jalb qilish o‘rtacha unumdorlikni pasaytirishi mumkin. Investitsiyalar ulushining koeffitsiyenti barcha spetsifikatsiyalarda ahamiyatsiz — bu yalpi investitsiya ko‘rsatkichi agrar sektorga yo‘naltirilgan kapital qo‘yilmalarni aniq o‘lchamasligi bilan izohlanadi. Umumiy YAIM o‘sish sur’ati koeffitsiyenti musbat va ahamiyatli (0,661; p = 0,031), ya’ni agrar sektor makroiqtisodiy sikl bilan bog‘liq, ammo undan sekinroq harakatlanadi.

5-jadval.

Agrar qo‘shilgan qiymat o‘sishi modeli (bog‘liq o‘zgaruvchi — Δln VA, %)

O‘zgaruvchi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) 2000–2024
ln(VA)t−1	−8,225***	−4,009*	−3,813*	−5,748*	−3,978	−3,727*
	(2,780)	(2,206)	(2,093)	(3,396)	(2,436)	(2,132)
Δln(ekin maydoni)	—	−0,101	−0,096	−0,084	−0,104	−0,189**
		(0,118)	(0,118)	(0,130)	(0,106)	(0,089)
Δln(don hosildorligi)	—	0,234***	0,234***	0,230***	0,220***	0,219***
		(0,029)	(0,029)	(0,027)	(0,028)	(0,039)
Investitsiya, t−1	—	—	−0,045	−0,062	−0,100	−0,031
			(0,059)	(0,069)	(0,071)	(0,064)
Bandlik ulushi, t−1	—	—	—	0,203	−0,057	0,085
				(0,224)	(0,247)	(0,135)
YAIM o‘sishi	—	—	—	—	0,661**	0,092
					(0,302)	(0,153)
Mamlakat FE	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Yil FE	ha	ha	ha	ha	ha	ha
R^2within	—	0,359	0,354	0,103	0,641	0,607
Kuzatuvlar soni	136	136	136	136	136	109

Izoh: qavs ichida Driscoll–Kraay standart xatolari. *** — 1 %, ** — 5 %, * — 10 % darajada ahamiyatli. Manba: mualliflik hisob-kitoblari.

Boshlang‘ich daraja koeffitsiyenti (5)-spetsifikatsiyada −3,98 ni tashkil etadi, bu 17,4 yillik yarim-yemirilish davriga mos keladi — ya’ni traektoriyadan chetlanishning yarmi taxminan o‘n yetti yilda bartaraf etiladi. Bu sur’at neoklassik o‘sish adabiyotidagi “ikki foizli” qoidaga yaqin [8].

Mamlakat premiyalari. Qo‘shimcha baholashda yil qat’iy effektlari, hosildorlik va maydon o‘zgarishi nazorat qilingan holda mamlakat dummy o‘zgaruvchilari kiritildi (bazaviy mamlakat — Qozog‘iston). Natijalar shuni ko‘rsatadiki, kuzatilgan omillar nazorat qilingandan keyin ham Turkmaniston (+4,07 p.p., t = 3,62), O‘zbekiston (+3,03 p.p., t = 2,97) va Tojikiston (+2,91 p.p., t = 2,30) Qozog‘istonga nisbatan statistik ahamiyatli o‘sish ustunligiga ega; Qirg‘iziston uchun farq ahamiyatsiz (+1,82 p.p., p = 0,199). O‘zbekiston uchun bu ustunlik sug‘oriladigan dehqonchilikning yuqori intensivligi, ekin tuzilmasining diversifikatsiyasi (paxta monokulturasidan meva-sabzavotchilikka o‘tish) va agrar eksportning kengayishi bilan izohlanadi.

Cheklovlar. Natijalarni talqin qilishda uchta cheklovni hisobga olish zarur. Birinchidan, kesim o‘lchami juda kichik (N = 5), shu sababli mamlakat darajasida klasterlangan standart xatolar ishonchsiz bo‘lardi va Driscoll–Kraay usuli tanlangan; shunga qaramay, koeffitsiyentlarning ahamiyatlilik darajalari ehtiyotkorlik bilan talqin qilinishi kerak. Ikkinchidan, Turkmaniston bo‘yicha ma’lumotlarning cheklanganligi va milliy statistikaning shaffofligi masalasi mavjud. Uchinchidan, tarmoq darajasidagi kapital qo‘yilmalar, o‘g‘it sarfi va suv resurslaridan foydalanish bo‘yicha taqqoslanadigan qatorlar mavjud emas; ular mamlakat qat’iy effektlari orqali qisman nazorat qilinadi.

Xulosalar va takliflar

Tadqiqot 1991–2024-yillar uchun Markaziy Osiyoning besh davlati bo‘yicha shakllantirilgan panel ma’lumotlar asosida qishloq xo‘jaligidagi iqtisodiy o‘sish tendensiyalarini qiyosiy tahlil qildi va quyidagi asosiy xulosalarga keldi.

Birinchidan, O‘zbekiston mintaqada eng barqaror va eng yuqori uzoq muddatli o‘sish sur’atiga ega (yiliga 3,82 %) hamda mintaqa agrar qo‘shilgan qiymatining 61,5 foizini shakllantiradi. Mamlakat o‘tish davri inqirozidan qochib qutulgan yagona yirik agrar iqtisodiyot bo‘lib, bu ustunlik nazorat o‘zgaruvchilari kiritilgandan keyin ham saqlanib qoladi (+3,03 p.p. Qozog‘istonga nisbatan).

Ikkinchidan, mintaqada ekstensiv o‘sish resursi tugagan. 2010–2020-yillarda O‘zbekistonda o‘sishning 99,3 foizi, Qozog‘iston va Qirg‘izistonda esa 100 foizdan ortig‘i yer unumdorligi hisobiga yuzaga kelgan. Panel model ham don hosildorligi o‘sishining hal qiluvchi rolini tasdiqlaydi (elastiklik 0,22; p < 0,01), ekin maydoni o‘zgarishining ta’siri esa ahamiyatsiz yoki manfiy.

Uchinchidan, strukturaviy transformatsiya O‘zbekistonda “notekis” kechmoqda: qishloq xo‘jaligining YAIMdagi ulushi 37,1 dan 17,7 foizga tushgan bo‘lsa, bandlik ulushi atigi 38,8 dan 25,7 foizga qisqargan. Natijada nisbiy mehnat unumdorligi 0,957 dan 0,691 ga pasaygan. Bu Timmer ta’riflagan strukturaviy transformatsiya paradoksining klassik ko‘rinishi bo‘lib, qishloq va shahar daromadlari o‘rtasidagi tafovutning kengayishi xavfini bildiradi.

To‘rtinchidan, mintaqada sigma-divergensiya kuzatilmoqda (trend +0,0067/yil; p = 0,001), ya’ni agrar unumdorlik bo‘yicha mamlakatlar o‘rtasidagi tafovut kengaymoqda, garchi har bir mamlakat o‘z traektoriyasiga qaytish tendensiyasini namoyon qilsa ham (beta = −8,22).

Olingan natijalar asosida quyidagi takliflar ilgari suriladi. Birinchidan, agrar siyosatning markaziy vazifasi ekin maydonlarini kengaytirish emas, hosildorlik va qo‘shilgan qiymat zanjirini chuqurlashtirish bo‘lishi kerak; selektsiya, urug‘chilik va suvni tejovchi texnologiyalarga investitsiyalar ustuvor ahamiyat kasb etadi. Ikkinchidan, nisbiy mehnat unumdorligining pasayishini to‘xtatish uchun qishloq joylarida noagrar bandlikni rag‘batlantirish — agroservis, logistika, qayta ishlash va qishloq turizmi — zarur; aks holda agrar o‘sish qishloq aholisining daromadiga to‘liq o‘tmaydi. Uchinchidan, mintaqaviy divergensiya sharoitida O‘zbekistonning yuqori yer unumdorligi qiyosiy ustunlik sifatida qaralib, mintaqalararo mehnat taqsimotini rivojlantirish maqsadga muvofiq: O‘zbekiston intensiv meva-sabzavot va urug‘chilik yo‘nalishida, Qozog‘iston esa don va yem-xashak

yo‘nalishida ixtisoslashuvi mumkin. To‘rtinchidan, taqqoslanadigan agrar statistikani (tarmoq investitsiyalari, suv sarfi, o‘g‘it qo‘llash) mintaqaviy darajada uyg‘unlashtirish bo‘yicha hamkorlik dasturi zarur, chunki hozirgi ma’lumot bazasi siyosat baholash uchun yetarli emas.

Keyingi tadqiqotlarda mamlakat ichidagi hududiy ma’lumotlardan foydalanib kesim o‘lchamini kengaytirish, umumiy omilli unumdorlikni (TFP) hisoblash va suv resurslari cheklovini modelga bevosita kiritish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Lewis W.A. Economic development with unlimited supplies of labour // The Manchester School. — 1954. — Vol. 22, No. 2. — P. 139–191.
2. Johnston B.F., Mellor J.W. The role of agriculture in economic development // American Economic Review. — 1961. — Vol. 51, No. 4. — P. 566–593.
3. Kuznets S. Modern economic growth: Findings and reflections // American Economic Review. — 1973. — Vol. 63, No. 3. — P. 247–258.
4. Timmer C.P. A World Without Agriculture: The Structural Transformation in Historical Perspective. — Washington, DC: AEI Press, 2009. — 83 p.
5. Gollin D., Parente S., Rogerson R. The role of agriculture in development // American Economic Review. — 2002. — Vol. 92, No. 2. — P. 160–164.
6. Restuccia D., Yang D.T., Zhu X. Agriculture and aggregate productivity: A quantitative cross-country analysis // Journal of Monetary Economics. — 2008. — Vol. 55, No. 2. — P. 234–250.
7. McMillan M.S., Rodrik D. Globalization, structural change and productivity growth. — NBER Working Paper No. 17143. — Cambridge, MA, 2011. — 54 p.
8. Barro R.J., Sala-i-Martin X. Convergence // Journal of Political Economy. — 1992. — Vol. 100, No. 2. — P. 223–251.
9. Sala-i-Martin X. The classical approach to convergence analysis // Economic Journal. — 1996. — Vol. 106, No. 437. — P. 1019–1036.
10. Quah D.T. Galton’s fallacy and tests of the convergence hypothesis // Scandinavian Journal of Economics. — 1993. — Vol. 95, No. 4. — P. 427–443.
11. Rozelle S., Swinnen J.F.M. Success and failure of reform: Insights from the transition of agriculture // Journal of Economic Literature. — 2004. — Vol. 42, No. 2. — P. 404–456.
12. Lerman Z., Csaki C., Feder G. Agriculture in Transition: Land Policies and Evolving Farm Structures in Post-Soviet Countries. — Lanham: Lexington Books, 2004. — 265 p.
13. Lerman Z. Agricultural recovery in the former Soviet Union: An overview of 15 years of land reform and farm restructuring // Post-Communist Economies. — 2008. — Vol. 20, No. 4. — P. 391–412.
14. Pomfret R. The Central Asian Economies in the Twenty-First Century: Paving a New Silk Road. — Princeton: Princeton University Press, 2019. — 296 p.
15. Petrick M., Wandel J., Karsten K. Rediscovering the Virgin Lands: Agricultural investment and rural livelihoods in a Eurasian frontier area // World Development. — 2013. — Vol. 43. — P. 164–179.
16. Swinnen J., Burkitbayeva S., Schierhorn F., Prishchepov A.V., Müller D. Production potential in the “bread baskets” of Eastern Europe and Central Asia // Global Food Security. — 2017. — Vol. 14. — P. 38–53.

17. Djanibekov N., Van Assche K., Bobojonov I., Lamers J.P.A. Farm restructuring and land consolidation in Uzbekistan: New farms with old barriers // Europe-Asia Studies. — 2012. — Vol. 64, No. 6. — P. 1101–1126.
18. Bobojonov I., Aw-Hassan A. Impacts of climate change on farm income security in Central Asia: An integrated modeling approach // Agriculture, Ecosystems & Environment. — 2014. — Vol. 188. — P. 245–255.
19. World Bank. World Development Indicators. — Washington, DC: The World Bank, 2026. — Ma'lumotlar bazasi, oxirgi yangilanish: 13.07.2026.
20. Maddala G.S., Wu S. A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test // Oxford Bulletin of Economics and Statistics. — 1999. — Vol. 61, No. S1. — P. 631–652.
21. Pesaran M.H. General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels // Empirical Economics. — 2021. — Vol. 60, No. 1. — P. 13–50.
22. Driscoll J.C., Kraay A.C. Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data // Review of Economics and Statistics. — 1998. — Vol. 80, No. 4. — P. 549–560.
23. Baltagi B.H. Econometric Analysis of Panel Data. — 6th ed. — Cham: Springer, 2021. — 424 p.
24. Wooldridge J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. — 2nd ed. — Cambridge, MA: MIT Press, 2010. — 1096 p.
25. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son Farmoni “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”.