

MINTAQADA QISHLOQ XO‘JALIGI OZIQ-OVQAT TA’MINOT ZANJIRINI OPTIMAL TARTIBGA SOLISHNING EKONOMETRIK MODELLARI

Bekjanov Dilmurad Yo‘ldashovich

*Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti Biznes va boshqaruv kafedrasini mudiri,
PhD, dotsent*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8851-2240>

E-MAIL: dilmurad.bekjanov@urdu.uz

Annotatsiya. Ushbu maqola mintaqada qishloq xo‘jaligi oziq-ovqat ta‘minot zanjirini optimal tartibga solishda qo‘llaniladigan ekonometrik modellarni ishlab chiqish va prognoz qilish masalalariga bag‘ishlangan. Tadqiqotda O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi ta‘minot zanjirini optimal tartibga solish statistik tahlili keltirilgan va mintaqaviy bozorlardagi o‘shish dinamikasi bo‘yicha asosiy iqtisodiy ko‘rsatkichlarning o‘shish tendensiyalari tahlil qilingan. Shu bilan birga, mamlakatimizda agrar sohadagi tizilmaviy o‘zgarishlar, talab-taklif nisbatlari, narxlar shakllanishi, logistika xarajatlari va ichki bozor sig‘imiga ta‘sir etuvchi omillar ko‘p omilli ekonometrik modellari chuqur tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jaligi, oziq-ovqat xavfsizligi, qishloq xo‘jaligi oziq-ovqat ta‘minot zanjiri, optimal tartibga solish, ekonometrik modellar

KIRISH

Jahonda agrar sohani rivojlantirish har bir mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashdagi zaruriy shartlaridan biri hisoblanadi. Dunyo aholisining oshib borishi natijasida oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning jadal sur‘atlarda o‘shib borishi, qishloq xo‘jaligi sohasida yetishtirilgan xomashyo narxlarining sezilarli darajada oshib borishi tarmoqni barqaror rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy asoslarini takomillashtirish va qishloq xo‘jaligi oziq-ovqat ta‘minot zanjirini optimal tartibga solish mexanizmlarini takomillashtirishni taqozo etmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” Farmonida “Ichki bozorni oziq-ovqat mahsulotlari bilan to‘ldirish va narxlar barqarorligini ta‘minlash bo‘yicha “Yo‘l xarita”ni amalga oshirishda qishloq xo‘jaligi oziq-ovqat mahsulotlari ta‘minot zanjirini optimal tartibga solishda xomashyo ba‘zasini kengaytirish va organik mahsulotlar hajmini bosqichma-bosqich oshirish dasturini ishlab chiqish va amalga oshirish dolzarb masala sifatida qaralgan. Bunda 2026-yilga qadar oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini 7,4 mln. tonnaga, qayta ishlash darajasini esa sut bo‘yicha 32 foiz, go‘sht- 25 foiz, meva-sabzavot - 28

foizga yetkazish" kabilar ustuvor vazifalar qilib belgilab berildi [1]. Xususan, mintaqada qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimal tartibga solishning ekonometrik modellarni ishlab chiqish orqali qishloq xo'jaligi sohasida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish va barqaror rivojlantirishga doir qisqa, o'rta hamda uzoq muddatli strategiyalarni ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb qiladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Jahonda globallashtirish jarayonining jadallashtirish, urbanizatsiya ko'lamining kengayishi, aholi oziq-ovqat iste'moli tarkibidagi o'zgarishlar, savdo va logistika infratuzilmasining modernizatsiyalashuvi, shuningdek qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish texnologiyalarining tez sur'atlarda yangilanib borishi qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini tubdan transformatsiya qilmoqda [2]. Ayniqsa, ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash, tashish va realizatsiya bosqichlarining o'zaro bog'liqligi kuchayib borayotgani ushbu zanjirni samarali boshqarish va optimal tartibga solish masalasini yanada dolzarb etmoqda.

Shu bilan birga, global pandemiyalar, geosiyosiy beqarorlik, energiya resurslari hamda transport xarajatlarining ortishi qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjiri barqarorligi uchun jiddiy xavf va tahdidlarni yuzaga keltirmoqda [3]. Bunday omillar, ayniqsa, tez buziluvchi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va iste'molchiga yetkazib berish jarayonlarida sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Natijada zanjirning har bir bo'g'inida resurslardan oqilona foydalanish, yo'qotishlarni kamaytirish, logistika xarajatlarini optimallashtirish va sifat xavfsizligini ta'minlash zarurati kuchaymoqda.

1-jadval

Mintaqada oziq-ovqat mahsulotlari ta'minot zanjirini optimal tartibga solish modellari bo'yicha adabiyotlar sharhi¹⁶

Muallif (Yil)	Mamlakat / hudud	Meto-dologiya	Tadqiqot natijasi
Aramyan et al. (2007) [5]	Niderlandiya –Germaniya	Case study, PMS modeli	Pomidor yetkazib berish zanjiri misolida qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjiri samaradorligini baholovchi integratsiyalashgan ko'rsatkichlar tizimi ishlab chiqilgan.
Reardon & Timmer (2014)	Osiyo, global	Konseptual tahlil	Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat ta'minot zanjiri tizimida yuz berayotgan beshta o'zaro bog'liq transformatsion jarayon aniqlangan.
Rejeb et al. (2022)	Global	Bibliometrik tahlil	Qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini raqamlashtirishga oid ilmiy tadqiqot yo'nalishlari xaritalashtirilgan.
Bigliardi (2022) [6]	Global	Sharx	Oziq-ovqat ta'minot zanjirini raqamlashtirishning asosiy yo'nalishlari va istiqboldagi tadqiqot masalalari yoritilgan.
Drofenik (2023)	Yevropa	MILP	Qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjiri

¹⁶ Muallif ishlanmasi

[7]			uchun foyda, iqlim va ijtimoiy mezonlarni birlashtiruvchi ko'p omilli optimallashtirish modeli taklif etilgan.	
Azab et al. (2023) [8]	Misir	Bi-maqсадli MILP	Ekologik omillar va ishlab chiqarish samaradorligini hisobga	
Mustafa (2024) [9]	Global	Bibliometrik sharx	Oziq-ovqat ta'minot zanjiri logistika va boshqaruvi bo'yicha oltita asosiy ilmiy yo'nalish aniqlangan.	
Kafi (2023)	Global	Meta-tahlil	COVID-19 pandemiyasidan oldingi va keyingi davrlarda qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjiri bo'yicha ustuvor ilmiy yo'nalishlar tizimlashtirilgan.	
Pakseresht (2024) [10]	Global	Delphi	Blockchain texnologiyasining qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirida qo'llanishi uchun zarur bo'lgan asosiy xususiyat va talablar aniqlangan.	
Bhowmik (2024) [11]	Hindiston	MILP, Monte Carlo	Qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjiri tarmog'ini loyihalash va risklarni hisobga olishga mo'ljallangan model taklif etilgan.	
Plakantara (2025) [12]	Janubi-Sharqiy Osiyo	Konseptual model	Raqamli platformalar asosida qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini transformatsiya qilish modeli ishlab chiqilgan.	
Wajdah & Nuralina (2025) [13]	Indoneziya	SLR	Qishloq xo'jaligida raqamli qo'shilgan qiymat zanjiri transformatsiyasiga oid tizimli adabiyotlar tahlili amalga oshirilgan.	

So'nggi yillarda qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimallashtirish, logistika tarmoqlarini qayta loyihalash, sovetish va ombor infratuzilmasini rivojlantirish, raqamli monitoring tizimlarini joriy etish, shuningdek zanjir ishtirokchilari o'rtasidagi integratsiyani kuchaytirish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar amalga oshirildi [4]. Biroq mazkur izlanishlar natijalarining hududiy xususiyatlarni hisobga olgan holda tizimli va miqdoriy umumlashtirilishi hali yetarli darajada shakllanmagan. Ayniqsa, mintaqaviy darajada qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimal tartibga solish metodologiyalarini kompleks baholashga doir ilmiy yondashuvlarga ehtiyoj saqlanib qolmoqda.

Shu nuqtai nazardan, quyidagi jadvalda mintaqada qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimal tartibga solish metodologiyalarini takomillashtirishga oid ilmiy adabiyotlar tahlili keltirilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu maqolada qiyosiy tahlil, induksiya va deduksiya va ekonometrik modellashtirish usullaridan foydalanildi. Qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini optimal tartibga solishdagi ekonometrik modellarni ishlab chiqish usuldan foydalanilib, statistik ma'lumotlar asosida ularni tahlillari amalga oshirilib, natijalar asosida ilmiy xulosalar berildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Jahon xo'jaligida qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini barqaroq rivojlantirish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy yo'nalishi sifatida qaraladi. Xalqaro miqyosda global oziq-ovqat mahsulotlari va ichimliklar bozori hajmi 2024-yilda 8,22 trillion AQSH dollariga baholangan va 2025-yildagi 8,71 trillion AQSH dollaridan 2034-yilga kelib 14,72 trillion AQSH dollariga yetishi, 2025-yildan 2034-yilgacha bo'lgan prognoz davrida esa bozorda o'sish 6 foizni tashkil etishi prognoz qilinmoqda.

Bunga asosiy sabablar sifatida jahon aholi sonining o'sishi, Sog'lom va qulay mahsulotlarga talabning oshishi, qulaylik va iste'molga tayyor mahsulotlarga bo'lgan talabning oshishi, Elektron tijorat orqali ta'minotning kengayishi, Global miqyosda innovatsiyalar va brendlar diversifikatsiyasi va davlatlarning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar bozorni sezilarli darajada harakatga keltirmoqda[14].

Oziq-ovqat va ichimliklar bozori keng tarmoqli soha bo'lib, oziq-ovqat va ichimlik mahsulotlarini ishlab chiqarish, taqsimlash va iste'molchilarga sotish bilan shug'ullanuvchi barcha korxonalarni o'z ichiga oladi. Dunyo aholisining xilma-xil va o'zgaruvchan turmush tarzi, jumladan, yolg'iz yashovchi uy xo'jaliklarining ko'payishi va yo'l-yo'lakay ovqatlanish odatlari sog'liq va sifatga putur yetkazmaydigan qulay, iste'molga tayyor oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabni kuchaytirmoqda.

Mamlakatimizda agrar sohadagi islohatlar o'tkazish orqali tarkibiy-tizilmaviy o'zgarishlar amalga oshirilgan bo'lib, ular qishloq xo'jaligi oziq-ovqat ta'minot zanjirini barqaroq rivojlanishi uchun asos sifatida qaralmoqda.

Ushbu bo'limda O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasining rasmiy ma'lumotlari (2015–2025) asosida qurilgan uchta ekonometrik model — chiziqli OLS trend, eksponensial trend va AR(3) avtoregressiya modeli — ning parametrlari, diagnostika natijalari va 2026–2030 yillarga mo'ljallangan prognoz ko'rsatkichlari taqdim etiladi. Tadqiqotda qishloq xo'jaligi mahsulotlarining real hajmini asosiy bog'liq o'zgaruvchi (Y) sifatida, vaqt o'zgaruvchisi (t) esa asosiy mustaqil o'zgaruvchi sifatida qabul qilingan.

2-jadval

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmining indeksi va trend ko'rsatkichlari (2015–2025)¹⁷

Yil	Real indeks (2015=100)	Nominal hajm (2015=100)	Eksponensial trend	Chiziqli trend	Yillik o'sish (%)	Inflyatsiya darajasi
2015	100.0	100.0	100.0	—	—	4.2%
2016	106.6	110.4	108.1	6.6	6.6	3.3%
2017	109.8	121.0	117.2	3.0	9.9	4.8%
2018	110.2	132.6	126.9	0.4	10.3	5.1%
2019	114.1	145.3	137.4	3.5	14.1	5.6%

¹⁷ Muallif ishlanmasi

2020	117.4	159.3	148.9	2.9	17.4	1.7%
2021	123.5	174.6	161.3	5.2	23.5	7.4%
2022	130.2	191.3	174.7	5.4	30.2	5.9%
2023	135.5	209.5	189.2	4.1	35.5	6.3%
2024	139.7	229.3	204.9	3.1	39.7	6.1%
2025	145.8	251.3	221.8	4.4	45.8	6.4%

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi mahsulotlari real hajmining 2015–2025-yillardagi dinamikasini o'rganish ushbu soha barqaror o'sish yo'lida ekanligini ko'rsatadi. Mazkur 11 yillik davr ichida real o'sish indeksi 100.0 dan 145.8 ga yetib, umumiy o'sish 45.8 foizni tashkil etdi. Yillik o'rtacha o'sish sur'ati 3.5–6.6 foiz oralig'ida tebranib, 2021-yilda eng yuqori darajaga (5.2%) va 2018-yilda eng past darajaga (0.4%) ega bo'ldi.

2020-yilda COVID-19 pandemiyasining ta'siri qishloq xo'jaligida sezilarli pasayishga olib kelmadi — bu sohaning iqtisodiy zarbalardan nisbiy immunitetini ko'rsatadi. 2024–2025 yillarda esa o'sish sur'ati 3.1 foizdan 4.4 foizga tezlashdi, bu islohot dasturlarining ijobiy samararasini bermoqda.

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, 2015–2025 yillar davomida O'zbekistonda qishloq xo'jaligi mahsulotlarining real hajmi barqaror o'sish tendentsiyasini ko'rsatdi. Eksponensial trend indeksining chiziqli trend indeksiga nisbatan farqlanishi yillar o'tishi bilan kuchayishi (2015-yilda 100, 2025-yilda 221.8 va 145.8) sohaning o'sish dinamikasi akseleratsiya xarakteriga ega ekanligini bildiradi.

Qishloq xo'jaligi real hajm indeksining vaqtga nisbatan chiziqli bog'liqligi eng kichik kvadratlar usuli (OKK) yordamida baholangan. Model quyidagi ko'rinishni oldi:

$$Y_t = 95.14 + 4.438 t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$Y_t = e^{4.5712} \times e^{(0.03648 \times t)} = 96.65 \times (1.0372)^t \quad (2)$$

$$Y_t = 96.66 \cdot (1.0372)^t \quad (3)$$

bu yerda: Y_t — t-yilga mos qishloq xo'jaligi real indeksi (2015=100); t — vaqt o'zgaruvchisi (t=1 for 2015, ..., t=11 for 2025); ε_t — tasodifiy qoldiq. Ushbu model statistik jihatdan yuqori sifatli bo'lib, determinatsiya koeffitsienti $R^2=0.9718$ ni tashkil etdi, ya'ni model Y indeksidagi o'zgarishlarning 97.2 foizini tushuntiradi. F-statistika 310.4 bo'lib, modelning umumiy ahamiyatliligi 0.1 foizlik darajada tasdiqlandi.

Qishloq xo'jaligi dinamikasini yanada aniqroq tavsiflash maqsadida eksponensial trend modeli qo'llanildi. Logarifmik transformatsiya orqali chiziqli OKK qo'llanildi:

$$\ln Y_t = 4.5712 + 0.03648 t + u_t \quad (4)$$

Eksponensial shaklda ifodalansa:

$$Y_t = e^{4.5712} \cdot e^{0.03648t} \quad (5)$$

Bu model yillik o'rtacha o'sish sur'atini aniq miqdoriy jihatdan aks ettiradi:

tabiiy logarifm asosida $b=0.03648$, ya'ni har yili real indeks taxminan 3.72 foizga o'sadi. $R^2=0.9804$ qiymati chiziqli modelga nisbatan yuqori bo'lib, AIC mezoni ham eksponensial modelni afzalroq ekanligini tasdiqlamaktadir ($AIC: -58.2 < 67.4$).

3-jadval

Chiziqli va eksponensial OLS trend modellarining parametrlarini solishtirish tahlili¹⁸

Model parametri	Chiziqli OLS	Eksponensial	Tahlil
Sabit (α / a)	95.14	4.5712	Doimiy komponent
Koeffitsient (β / b)	4.4380	0.03648	O'sish sur'ati
R^2 (determinatsiya)	0.9718	0.9804	$0.9804 > 0.9718$ — ekspon. yaxshiroq
Tuzatilgan R^2	0.9689	0.9781	Modelning aniqligi
F-statistika	310.42	447.86	Ikkala model ham ***
p-qiymat	< 0.001	< 0.001	Statistik ahamiyatli
Standart xato (SE)	3.418	0.0256	Qoldiq dispersiyasi
AIC mezoni	67.4	-58.2	Manfiy qiymat yaxshiroq
Durbin-Watson (DW)	1.84	1.91	Avtokorrelyatsiya yo'q (2 ga yaqin)
2030 prognoz (idx)	166.2	173.5	Eksponensial modeli optimistik

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, ikkala model ham statistik jihatdan yuqori sifatlidir. Shu bilan birga, AIC mezoni va MAPE ko'rsatkichlari eksponensial modelni afzal deb belgilaydi. Bundan tashqari, eksponensial modelning DW statistikasi (1.91) chiziqli modelnikiga (1.84) nisbatan 2.0 ga yaqinroq bo'lib, qoldiqlarda avtokorrelyatsiya kamroq ekanligini ko'rsatadi.

Vaqt qatoridagi inertsia va momentum effektlarini hisobga olish uchun uchinchi tartibli avtoregressiya modeli — AR(3) — qo'llanildi. Bu model joriy davr o'sish sur'atining o'tgan uch yillik o'sish sur'atlariga bog'liqligi mavjud degan gipotezani tekshiradi:

$$g_t = c + \sum_{i=1}^3 \varphi_i g_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$g_t = c + \varphi_1 g_{t-1} + \varphi_2 g_{t-2} + \varphi_3 g_{t-3} + \varepsilon_t \quad (4)$$

bu yerda: $g_t = \ln(Y_t/Y_{t-1})$ — logarifmik o'sish sur'ati; $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ — avtoregressiya koeffitsientlari; c — sabit komponent; ε_t — oq shovqin.

Boxe-Jenkins metodologiyasiga muvofiq model spesifikatsiyasi PACF grafigi va Ljung-Box testi asosida aniqlandi. AIC va BIC mezonlarining minimallasuvi ham AR(3) spesifikatsiyasini tasdiqi hisoblanadi.

¹⁸ Muallif ishlanmasi

4-jadval.

AR(3) modeli parametrlarining baholash natijalari¹⁹

Parametr	Koeffitsient	Standart xato	t-statistika
φ_1 (lag 1)	0.4124	0.1203	3.43 ***
φ_2 (lag 2)	0.2891	0.1187	2.43 **
φ_3 (lag 3)	0.1768	0.1041	1.70 *
c (const)	1.4820	0.6210	2.39 **
σ^2 (dispersiya)	—	0.0041	—

Izoh: *** — 0.1%, ** — 1%, * — 5% darajasida statistik ahamiyatli. σ^2 — qoldiqlari dispersiyasi. Model 2017–2025 yillar uchun baholangan (n=9). AIC = -14.23, BIC = -12.87.

4-jadval natijalariga ko'ra, AR(3) modelining barcha koeffitsientlari statistik jihatdan ahamiyatli. Birinchi lag koeffitsienti $\varphi_1=0.4124$ eng kuchli ta'sirni ko'rsatmoqda — bu qishloq xo'jaligida o'tgan yilgi o'sish tempi joriy yilga sezilarli ta'sir ko'rsatishini anglatadi. Ikkinchi lag ($\varphi_2=0.2891$) o'rta muddatli bog'liqlikni, uchinchi lag ($\varphi_3=0.1768$) esa zaif, lekin statistik jihatdan muhim uzoqroq muddatli ta'sirni aks ettiradi.

Qurilgan modellarning ishonchliligini tasdiqlash maqsadida bir qator statistik diagnostika testlari o'tkazildi. Ushbu testlar modellarning OKK taxminlari (Gauss-Markov shartlari) ga mosligini baholaydi:

5-jadval

Ekonometrik modellarning diagnostika testlari natijalari

Diagnostika testi	Chiziqli model	Ekspensial
Normallik (Jarque-Bera)	JB = 1.42; p = 0.49	JB = 1.18; p = 0.55
Avtokorrelyatsiya (DW)	DW = 1.84	DW = 1.91
Geteroskedastislik (BP)	$\chi^2 = 1.23$; p = 0.27	$\chi^2 = 0.98$; p = 0.32
Chiziqlilik (RESET testi)	F = 0.84; p = 0.38	F = 1.12; p = 0.31
Struktural o'zgarish (Chow)	F = 1.19; p = 0.33	F = 0.97; p = 0.40
MAPE (o'rtacha xato, %)	2.38%	1.87%
RMSE	3.42	2.98

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, ikkala OLS model ham barcha Gauss-Markov shartlarini qoniqarli bajarib, OKK taxminlari asoslanganligini tasdiqlaydi. Jarque-Bera testi qoldiqlari normal taqsimlanganligi, Durbin-Watson statistikasi avtokorrelyatsiya yo'qligi, Breusch-Pagan testi esa geteroskedastislik mavjud emasligini ko'rsatdi.

MAPE ko'rsatkichlari bo'yicha ekspensial model (MAPE=1.87%) chiziqli modelga (MAPE=2.38%) nisbatan aniqroq prognoz beradi. 2020-yilga oid Chow testi COVID-19 pandemiyasining qishloq xo'jaligi o'sish tendentsiyasida struktural uzilishga olib kelmaganini isbotlaydi (p=0.40), bu sohaning izchil barqarorligini tasdiqlaydi.

Uch modelning baholash natijalaridan foydalanib, O'zbekistonda qishloq xo'jaligi

¹⁹ Muallif ishlanmasi

mahsulotlarining 2026–2030 yillar uchun real hajm indeksi va o‘shish sur‘atlari prognozi hisoblandi. Prognoz intervallarini kengaytirmaslik maqsadida point forecast (nuqtaviy prognoz) usuli qo‘llanildi; xatolik araliqlarini hisoblashda 95 foizlik ishonch intervalidan foydalanildi.

6-jadval

O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hajmining 2026–2030 yillarga mo‘ljallangan prognoz ko‘rsatkichlari (2015=100 indeks)²⁰

Yil	Chiziqli (idx)	Ekspon. (idx)	AR(3) (idx)	O‘shish M1 (%)	O‘shish M2 (%)	O‘shish M3 (%)	Nominal (trln so‘m)	
2026	148.4	149.9	151.2	1.8	2.8	3.7	2.8	521.8
2027	152.8	155.5	157.1	2.9	3.7	3.9	3.5	572.4
2028	157.2	161.2	162.8	2.9	3.7	3.6	3.4	627.8
2029	161.7	167.3	169.8	2.8	3.8	4.3	3.6	692.3
2030	166.2	173.5	178.1	2.8	3.7	4.9	3.8	767.5

6-jadval natijalari uch modelning ham qishloq xo‘jaligida barqaror ijobiy o‘shish tendentsiyasi saqlanishini bashorat qilmoqda. Modellar bo‘yicha o‘shish sur‘lari farqlanadi: chiziqli model konservativ (2.8–2.9%), eksponensial model o‘rta (3.7–3.8%) va AR(3) modeli optimistik (3.7–4.9%) stsenariyni taqdim etadi.

Uch modelning o‘rtacha ko‘rsatkichlari bo‘yicha 2030-yilga borib qishloq xo‘jaligi mahsulotlari real hajm indeksi 172.6 ga yetishi prognoz qilinadi, bu 2015-yilga nisbatan 72.6 foizlik o‘shishni anglatadi. Nominal ko‘rinishda 2030-yilga borib hajm 767.5 trln so‘mga yetishi kutilmoqda.

Tarmoq kesimida tuzilgan prognozlar qishloq xo‘jaligining ichki tarkibiy o‘zgarishlarini aks ettiradi. Dehqonchilik sektori ulushining 48.3 foizdan 53.0 foizga o‘shishi meva-sabzavot va don mahsulotlari eksportining kengayishi, intensiv texnologiyalarning joriy etilishi bilan izohlanadi. Chorvachilik ulushi barqaror qolishi, ammo nominal ko‘rinishda o‘shishi kutilmoqda.

7-jadval

O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligi tarkibiy tuzilishi va ishlab chiqaruvchi subyektlari ulushining prognoz o‘zgarishlari²¹

Ko‘rsatkich	2025 (haqiqiy)	2026 (prognoz)	2027 (prognoz)	2028 (prognoz)	2030 (prognoz)
Dehqonchilik	48.3%	49.7%	50.1%	51.8%	53.0%
Chorvachilik	38.1%	38.1%	37.0%	35.8%	34.5%
Baliqchilik va boshqalar	4.8%	4.9%	5.2%	5.6%	6.0%
Fermer xo‘jaliklari ulushi	66.2%	66.8%	67.5%	68.8%	70.0%
Dehqon xo‘jaliklari ulushi	33.8%	33.2%	32.5%	31.2%	30.0%

²⁰ Muallif ishlanmasi

²¹ Muallif ishlanmasi

Fermer xo'jaliklarining ulushi 66.2 foizdan 70.0 foizga oshishi prognoz qilinmoqda. Bu O'zbekistonda o'tkazilayotgan agrar islohotlar — yerdan foydalanish huquqlarini kengaytirish, agroklastar tizimini rivojlantirish va davlat buyurtmasi tizimini isloh qilishning kutilayotgan samarasini aks ettiradi. Dehqon va tomorqa xo'jaliklarining ulushi esa 33.8 foizdan 30.0 foizga pasayishi bashorat qilinadi. Bunga asosiy sabab sifatida umumiy hajmni oshishi bilan fermer xo'jaliklarining qishloq xo'jaligida mahsulot ishlab chiqarishdagi ulushining ortishi qaraladi, ya'ni umumiy hajm miqdorida dehqon xo'jaliklarining o'sishdagi ulushi fermer xo'jaliklarinikiga qaraganda sekinlashgan.

XULOSA

Olingan natijalar asosida quyidagi asosiy miqdoriy xulosalar shakllantirildi:

- deterministik trend modellari qishloq xo'jaligi dinamikasini yuqori aniqlikda ifodalaydi (R^2 : 0.97–0.98), bu vaqt qatoridagi shovqin va tasodifiy tebranishlar ulushi juda kichik ekanligini bildiradi.
- eksponensial model ($MAPE=1.87\%$) chiziqli modelga ($MAPE=2.38\%$) nisbatan aniqroq prognoz beradi va amalda afzal hisoblanadi. Bu qishloq xo'jaligida o'sish sur'ati vaqt o'tishi bilan doimiy qolishi (ekspansiya effekti) ni bildiradi.
- AR(3) modeli $\phi_1=0.41$ koeffitsienti asosida kuchli momentum effektini tasdiqlamaktadir: o'tgan yilgi o'sish joriy yilga 41 foizlik ta'sir ko'rsatadi, bu esa sohaning barqarorlik xususiyatini yaqqol aks ettiradi.
- uch model bo'yicha o'rtacha prognoz 2026–2030 yillar uchun yillik real o'sish 2.8–4.9 foiz oralig'ida bo'lishini taxmin qiladi, o'rtacha esa 3.5–3.8 foizni tashkil etadi.
- nominal ko'rinishda qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmi 2030-yilga kelib 487.6 trln so'mdan (2025) 767.5 trln so'mga yetishi, ya'ni 1.57 barobar o'sishi kutilmoqda.
- Prognoz natijalariga asoslanib, quyidagilar tavsiyalar ilgari suriladi:
- eksponensial o'sish tendentsiyasini qo'llab-quvvatlash uchun investitsiya muhitini yaxshilash, zamonaviy agrotexnologiyalarni keng tatbiq etish va klaster tizimini rivojlantirish zarur.
- AR(3) modeli ko'rsatgan kuchli inertsia effektini hisobga olib, davlat siyosatida izchillik va barqarorlikni ta'minlash strategik ahamiyat kasb etadi.
- fermer xo'jaliklarining ulushini 70 foizga yetkazish maqsadida yerni ijaraga olish shartlarini soddalashtirishni, fermer klasterlari tizimini kengaytirishni va kreditlash sharoitlarini yengillashtirish tavsiya etiladi.
- eksport hajmini oshirish va nominal o'sishning inflyatsiyadan ko'proq real komponentdan iborat bo'lishini ta'minlash uchun mahsulotlarni qayta ishlash va transport-logistika infratuzilmasini rivojlantirishga investitsiya jalb qilish lozim

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.01.2022-yildagi "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi o'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" PF-60-sonli farmoni

2. Reardon, T., & Timmer, C. P. (2014). Five inter-linked transformations in the Asian agrifood economy. *Global Food Security*, 3(2), 108–117.
3. Kafi, M. (2023). Food supply chain research before and after COVID-19: A meta-analysis. *Food Control*, 145, 109462.
4. Rejeb, A., Keogh, J. G., & Treiblmaier, H. (2022). Leveraging digital technologies in food supply chains: A bibliometric analysis. *Sustainability*, 14(3), 1–24.
5. Aramyan, L. H., Oude Lansink, A. G. J. M., Van der Vorst, J. G. A. J., & Van Kooten, O. (2007). Performance measurement in agri-food supply chains: A case study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(4), 304–315.
6. Bigliardi, B. (2022). Digitalization in the food supply chain: A review and future research agenda. *Journal of Food Engineering*, 312, 110748.
7. Drofenik, U. (2023). Optimization of food supply chains using multi-indicator MILP models. *European Journal of Operational Research*, 309(2), 456–470.
8. Azab, A., Hassan, M., & El-Sayed, N. (2023). A bi-objective MILP model for sustainable food supply chain design under ecological constraints. *Journal of Cleaner Production*, 385, 135678.
9. Mustafa, A. (2024). Logistics and management research trends in food supply chains: A bibliometric review. *International Journal of Logistics Management*, 35(1), 89–110.
10. Paksereht, A. (2024). Blockchain adoption in food supply chains: A Delphi study. *Computers and Industrial Engineering*, 186, 108610.
11. Bhowmik, S. (2024). Risk-based network design of food supply chains using MILP and Monte Carlo simulation. *International Journal of Production Economics*, 257, 108768.
12. Plakantara, J. (2025). Digital platforms for transforming food supply chains in Southeast Asia: A conceptual model. *Asian Journal of Supply Chain Management*, 9(1), 1–15.
13. Waida, A., & Nurmalina, R. (2025). Digital value chain transformation in agriculture: A systematic literature review. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 17(1), 1–15.
14. <https://www.towardsfnb.com/insights/food-and-beverages-market>
15. www.stat.uz. - O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma‘lumotlari