

EViews AMALIY DASTURIDA SURXONDARYO VILOYATIDA QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTINI VA UNGA TA'SIR QILUVCHI OMIL KO'RSATKICHLARNI PROGNOZLASHTIRISH.

Normamatova Yulduz Ravshan qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatida qishloq xo'jaligi mahsuloti hajmini prognozlash maqsadida EViews amaliy dasturi yordamida ko'p omilli ekonometrik tahlil amalga oshirildi. Tadqiqotda 2010–2021-yillar oralig'idagi statistik ma'lumotlar asosida hududiy qishloq xo'jaligi mahsuloti hajmining (Q) investitsiyalar hajmi (K), qishloq xo'jaligida bandlar soni (L) va ekin maydoni (S) bilan o'zaro bog'liqligi o'rganildi. Ma'lumotlar logarifmik shaklga keltirilib, chiziqli logarifmik model asosida baholandi. Natijalarga ko'ra, investitsiyalar hajmi va bandlik darajasi ishlab chiqarish hajmiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, ekin maydoni ko'rsatkichi salbiy ta'sirga ega ekanligi aniqlandi. Modelning $R^2 = 0,9957$, F-statistik = 620,37 va Durbin–Watson = 2,05 qiymatlari uning yuqori aniqlik va adekvatlik darajasini tasdiqlaydi. EViews dasturida aniqlangan trend modellari asosida 2022–2026-yillarga mo'ljallangan prognoz ko'rsatkichlari shakllantirilib, qishloq xo'jaligida investitsiyalar hajmining o'sishi, bandlikning ortishi va ekin maydonlarining qisqarishi prognoz qilindi. Tadqiqot natijalari viloyat agrar sektorining istiqboldagi rivojlanishini bashoratlash va resurslardan oqilona foydalanishda amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: EViews dasturi, ekonometrik modellashtirish, qishloq xo'jaligi mahsuloti, investitsiyalar, bandlik, ekin maydoni, trend tahlili, prognozlash, Surxondaryo viloyati.

Surxondaryo viloyati bo'yicha hududiy qishloq xo'jaligi mahsuloti hajmining o'zgarishini endogen omil hisoblangan ko'rsatkichga asosiy ishlab chiqarish omil (resurs)lari ta'sirida o'zgarishi bo'yicha ko'p omilli tahlil amalga oshirildi(1-jadval).

1-jadval

Surxondaryo viloyati qishloq xo'jaligi mahsuloti hajmi va uning o'zgarishiga ta'sir etuvchi omil ko'rsatkichlari¹

Yil	Hududiy qishloq xo'jaligi mahsuloti	Hududiy iqtisodiyotda kiritilgan investitsiyalar	Hudud qishloq xo'jaligida bandlar soni,	Hududning qishloq xo'jaligi ekin

¹ Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф томонидан ишлаб чиқилган.

	hajmi, mlrd. so'm (Q)	hajmi, mlrd. so'm (K)	ming kishi (L)	maydoni, ming ga (S)
2010	2841,1	726,2	301,3	230,1
2011	4264,9	1037,2	313,8	230,2
2012	5283,6	1379,9	315,0	229,6
2013	6575,4	1462,3	324,3	229,9
2014	7992,4	1645,0	334,4	230,1
2015	9796,6	1956,5	342,8	229,9
2016	11873,4	2188,5	348,4	230,1
2017	15290,9	2986,0	349,1	218,8
2018	19606,3	4711,9	339,5	218,7
2019	23686,7	7452,1	341,0	217,3
2020	24689,7	7882,9	325,4	206,9
2021	32030,4	12143,7	318,1	208,8

Yuqoridagi jadvalda ajratib olingan natijaviy va ta'sir etuvchi omil ko'rsatkichlarining o'lchov birligi bir xil emasligi, ya'ni omil ko'rsatkichlarining bir jinsli emasligi sababli asosiy trend modelini chiziqli logarifmik bog'lanish ko'rinishida aniqlab olamiz. Buning uchun omil ko'rsatkichlarining barchasini natural logarifmik ko'rsatkichlarga keltirib olinadi (2 -jadval).

2-jadval

Surxondaryo viloyati qishloq xo'jaligi mahsuloti hajmi va uning o'zgarishiga ta'sir etuvchi omil ko'rsatkichlarining logarifmik holati²

t	<i>LnQ</i>	<i>LnK</i>	<i>LnL</i>	<i>LnS</i>
2010	7.95	6.59	5.71	5.44
2011	8.36	6.94	5.75	5.44
2012	8.57	7.23	5.75	5.44
2013	8.79	7.29	5.78	5.44
2014	8.99	7.41	5.81	5.44
2015	9.19	7.58	5.84	5.44
2016	9.38	7.69	5.85	5.44
2017	9.64	8.00	5.86	5.39
2018	9.88	8.46	5.83	5.39
2019	10.07	8.92	5.83	5.38
2020	10.11	8.97	5.79	5.33
2021	10.37	9.40	5.76	5.34

² Muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Ajratib olingan asosiy endogen va ekzogen omillarning bog'lanishi asosida yuz berayotgan o'zgarish trendlarini aniqlash maqsadida yuqoridagi davriy qator ko'rinishidagi ma'lumotlarni EViews10 dasturidan foydalangan holda tahlil qilamiz (3-jadval).

3-jadval
Omllarning bog'lanish xususiyatlari va tuzilgan omilli model sifatining asosiy ko'rsatkichlari³

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Hududiy iqtisodiyotga kiritilgan investitsiyalar hajmi LnK	0.6984191	0.0625602	11.16	0.000
Hudud qishloq xo'jaligida bandlar soni LnL	4.143181	0.4809934	8.61	0.000
Hududning qishloq xo'jaligi ekin maydoni LnS	-1.612479	1.284434	-1.26	0.245
Tasodifiy omillar ta'sirini e'tiborga oluvchi qiymat LnS	-11.51768	6.142283	-1.88	0.098
R-squared	0.995720	Mean dependent var	9.275000	
Adjusted R-squared	0.994115	S.D. dependent var	0.765868	
S.E. of regression	0.058753	Akaike info criterion	2.569741	
Sum squared resid	0.027616	Schwarz criterion	2.408105	
Log likelihood	19.41844	Hannan-Quinn criter.	2.629584	
F-statistic	620.3746	Durbin-Watson stat	2.053840	

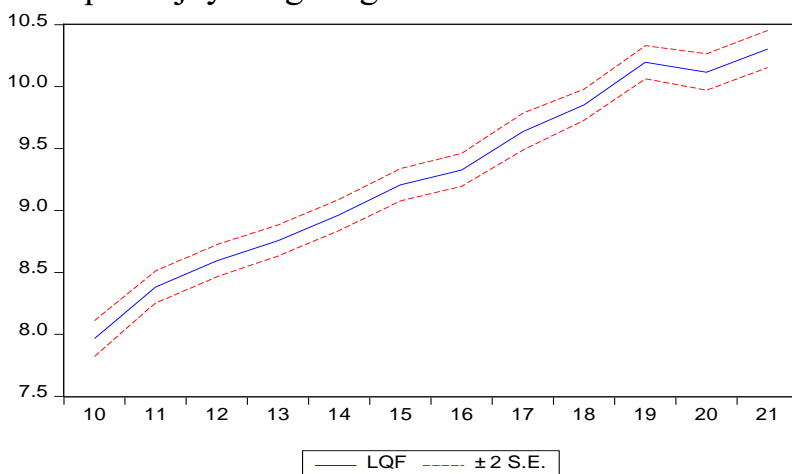
³Muallif tomonidan EViews10 dasturida hisoblash asosida ishlab chiqilgan.

Prob(F-statistic)	0.00000 0
-------------------	--------------

Tuzilgan modelni sifatini tekshiruvchi statistik test natijalari modelni real jarayon uchun foydalanish mumkinligini ko'rsatmoqda. Xususan, Fisherning statistik qiymatini 620.4 teng bo'lishini uni kritik qiymatidan katta ekanligini ifodalaydi. Modelni real jarayonga mosligini Akiake axborot mezonini (-2.56), Shvarts mezonini (-2,40) va Xannan-Kuin (-2,63) mezonlari ham tuzilgan modelni real jarayonga mosligini hamda modelni prognozlashtirishda foydalanish mumkinligini ko'rsatmoqda. Tuzilgan model vaqtli qator ma'lumotlari asosida tuzilgan uchun modelni qoldiqlarida birinchi tartibli avtokorrelyatsiyasi mavjudligini Darbin - Uotson (DW) mezonini bo'yicha tekshirildi. Darbin-Uotson (*DW*) mezonini statistik qiymati 2.05 ga teng bo'lishi, modelni qoldiqlaridan birinchi tartibli avtokorrelyatsiya mavjud emasligini ko'rsatmoqda. Statistik test natijalariga ko'ra, tuzilgan model natijalarini tahlil qilish va Surxondaryo viloyatida hududiy qishloq xo'jaligi maxsulotini prognozlashtirish mumkinligini ifodalaydi.

EViews10 dasturiy paketidan foydalangan holda Surxondaryo viloyati hududiy qishloq xo'jaligi tarmog'i tomonidan 2010-2021 yillar oralig'ida ishlab chiqarilgan mahsulot hajmining ± 2 statistik xatolik chegaralarida o'zgarishi trendini shakllantiramiz hamda ushbu trendning ahamiyatini ifodalovchi ko'rsatkichlarni baholaymiz (1-rasm).

Rasmda keltirilgan ko'rsatkichlar tuzilgan modelning ahamiyati hamda adekvatligini aks ettiradi. Jumladan, Teil notenglik koeffitsienti 0,0026 ga, Teil U2 koeffitsienti 0,19 ga, Bias nisbati 0 ga, variatsiya nisbati 0,001 ga, kovariatsiya nisbati 0,998 ga hamda simmetrik MAPE 0,3717 ga teng ekanligi tuzilgan modelning zaruriy oraliqlarda joylashganligini ko'rsatadi.

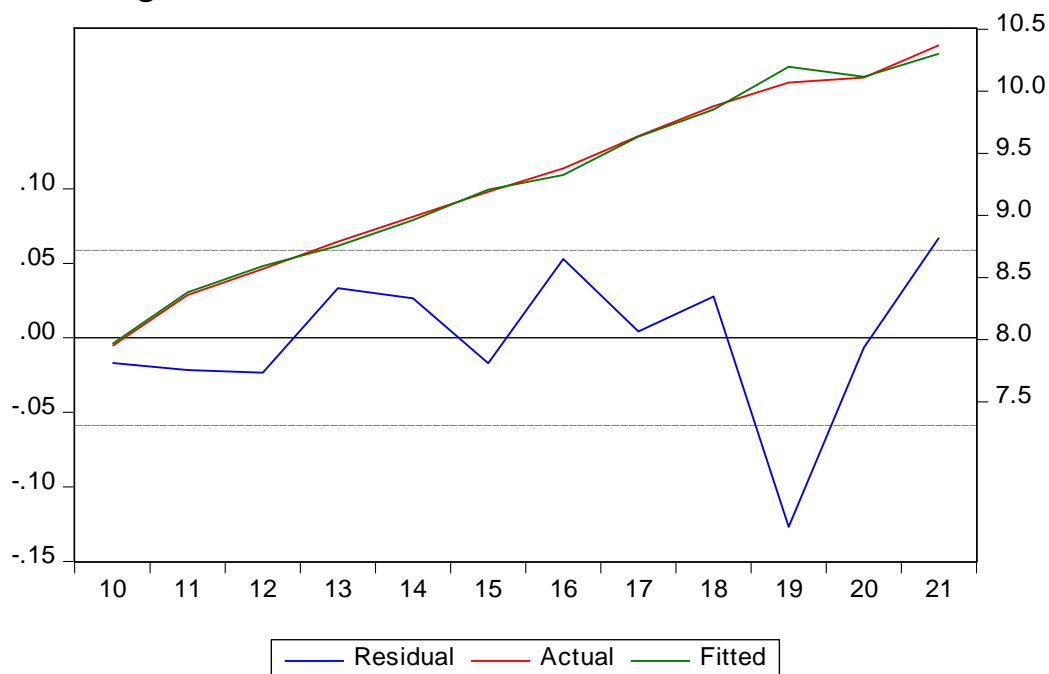


Forecast: LQF	
Actual: LQ	
Forecast sample: 2010 2021	
Included observations: 12	
Root Mean Squared Error	0.047972
Mean Absolute Error	0.035358
Mean Abs. Percent Error	0.372097
Theil Inequality Coefficient	0.002578
Bias Proportion	0.000000
Variance Proportion	0.001072
Covariance Proportion	0.998928
Theil U2 Coefficient	0.193796
Symmetric MAPE	0.371787

1-rasm. Surxondaryo viloyati hududiy qishloq xo'jaligi tarmog'i tomonidan 2010-2021 yillar oralig'ida ishlab chiqarilgan mahsulot hajmining ± 2 statistik xatolik chegaralarida o'zgarishi⁴

Rasmda keltirilgan ko'rsatkichlar tuzilgan modelning ahamiyati hamda adekvatligini aks ettiradi. Jumladan, Teil notenglik koeffitsienti 0,0026 ga, Teil U2 koeffitsienti 0,19 ga, Bias nisbati 0 ga, variatsiya nisbati 0,001 ga, kovariatsiya nisbati 0,998 ga hamda simmetrik MAPE 0,3717 ga teng ekanligi tuzilgan modelning zaruriy oraliqlarda joylashganligini ko'rsatadi. Xususan, simmetrik MAPE uchun chegara 10 gacha ekanligi hisobga olinsa, taxminiylik xatoligi darajasi belgilangan chegaradan kichikligini ko'rish mumkin, ya'ni MAPE: $0,3717 < 10$. Yuqoridagilar bilan birga Surxondaryo viloyati hududiy qishloq xo'jaligi tarmog'i tomonidan ishlab chiqarilgan yalpi mahsulot hajmining omillar ta'sirida o'zgarish modelini baholashda qoldiq, haqiqiy va tuzilgan model qiymatlari grafigidan ham foydalanish maqsadga muvofiq (2-rasm).

Grafikda qoldiq model asosida hisoblangan va haqiqiy qiymatlarning qoldiq ko'rsatkichlari o'rtasidagi tebranish darajasi yuqori bo'lsa-da, haqiqiy ko'rsatkichlar va tuzilgan model asosida hisoblangan ko'rsatkichlar grafigi o'rtasidagi farq darajasi sezilarsiz ekanligini ko'rish mumkin.



2-rasm. Hududiy qishloq xo'jaligi tarmog'i yalpi mahsuloti hajmining qoldiq, haqiqiy va tuzilgan model qiymatlari grafigi⁵

⁴Muallif tomonidan EViews10 dasturi asosida ishlab chiqilgan.

⁵Muallif tomonidan EViews10 dasturi asosida ishlab chiqilgan.

Surxondaryo viloyatida qishloq xo'jaligi maxsulotiga ta'sirini ifodalovchi ekonometrik modelni statistik testlarga tekshirish natijalari modelni real jarayon uchun qo'llash mumkinligi ko'rsatdi. 4-jadvalda keltirilgan modelni chiziqli logarifmik model sifatida keltirish mumkin.

$$\ln Y = 0,698 \cdot \ln K + 4,143 \cdot \ln L - 1,612 \cdot \ln S - 11,517 \quad (1)$$

Aniqlangan chiziqli logarifmik model potentsirlansa, hududiy qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi hajmini ifodalovchi chiziqsiz ko'rinishdagi ekonometrik model kelib chiqadi:

$$Y = \frac{K^{0,698} \cdot L^{4,143}}{S^{1,612} \cdot e^{11,517}} \quad (2)$$

Dasturiy paketdan foydalangan holda aniqlangan trend modellari asosida 2022-2026 yillarda hududiy qishloq xo'jaligi mahsuloti hajmi o'zgarishining istiqboldagi ko'rsatkichlari hamda ularni hisoblash uchun eng qulay modellar ro'yxatini keltiramiz (4-jadval).

Hududiy qishloq xo'jaligi mahsulotlarni keyingi davrdagi qiymatini prognozlashtirishda mustaqil o'zgaruvchilarni vaqtga nisbatan o'zgarish qonuniyatini ifodalovchi modellar tuziladi. 4-jadvaldagi (1) model Surxondaryo viloyatiga kiritilgan investitsiyalarning o'zgarish qonuniyatini ifodalovchi trend modeli bo'lib, modelni determinatsiya koeffitsientini 0.96 ga tengligi va Fisher mezonining statistik qiymatini 120.85 ga teng bo'lishi tuzilgan model real jarayon uchun mosligini ifodalaydi. (2) modelni Fisher mezonini statistik qiymati 11.62 teng bo'lishi, jadval qiymati 4.26 ni tashkil qilishi tuzilgan modelni adekvat ekanligi va model natijasiga ko'ra qishloq xo'jaligida band bo'lganlar soni yiliga o'rtacha 2,09 ming kishiga ko'payishi aniqlandi. (3) model esa qishloq xo'jaligida ekin maydonlarini hajmini vaqtga nisbatan o'zgarishini ifodalovchi trend modeli bo'lib, tuzilgan statistik jihatdan ahamiyatli ekanligi aniqlandi. Tuzilgan modelga ko'ra Surxondaryo viloyatida qishloq xo'jaligida foydalaniladigan ekin maydonlar hajmi o'rtacha yiliga 2167 ga qisqarayotganligi aniqlandi.

4-jadval

Ishlab chiqarish modelidagi mustaqil o'zgaruvchilarning trend modeli⁶

Ko'rsatkich nomi	Model	R²	F_{stat}
Hududiy iqtisodiyotga kiritilgan investitsiya, mlrd. so'm	$K = 874,9 \cdot t - 1889$	0.96	120.85
Hudud qishloq xo'jaligida bandlar soni, ming kishi	$L = 2,09 \cdot t + 315,86$	0.72	11.62

⁶Tadqiqot natijalari asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Hududning qishloq xo'jaligi ekin maydoni, ming ga	$S = -2,167 \cdot t + 237.45$	0.77	33.40
--	-------------------------------	------	-------

Prognoz natijalariga ko'ra, Surxondaryo viloyatida qishloq xo'jaligi ekin maydoni 2026 yilga kelib 198 ming gektarni tashkil qilishi aniqlandi. Qishloq xo'jaligida band bo'lganlar soni 2026 yilda 329 mingtani tashkil qilishi prognozlashtirildi. Hududga jalb qilingan investitsiyalar esa yuqori o'sish sur'atlariga ega bo'lishi natijasida 2026 yilda 16518 mlrd. so'mni tashkil qilishi aniqlandi. Bu esa 2021 yilga nisbatan 1.4 barobarga ko'pdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ismoilov Azizbek Otakhonovich "Django va HPC: iqtisodiy modellarni yuqori quvvatli kompyuter tarmoqlarida ishga tushirish"
<https://uzhpc.uz/publications/ismailov-hpc-django-2021>
2. Alimov R.X., Almuradov A.A., Xomidov S.O. Ekonometrik modellashtirish. O'quv qo'llanma. – T.: IQTISODIYOT, 2019. – 122 b.
3. X.S.Muhiddinov, O.Q.Xatamov, A.N.Rahimov. Ekonometrika asoslari. O'quv qo'llanma. Qarshi: Intelektl nashriyoti 2021.-2875
4. X.S.Muhiddinov, O.Q.Xatamov, A.N.Rahimov. Ekonometrika asoslari. O'quv qo'llanma. Qarshi: Intelektl nashriyoti 2021.-2875