



UY XO'JALIKLARI HARAJATLARINI PROGNOZLASHTIRISH

U.A. Esankulov

Termiz davlat universiteti o'qituvchisi

B.E. Turayev

Termiz davlat universiteti katta o'qituvchisi, i.f.f.d.

Annotatsiya: Maqolada O'zbekiston Respublikasi yalpi ichki mahsuloti tarkibiy qismi bo'lgan uy xo'jaliklari harajatlari hajmining choraklar bo'yicha o'zgarishi vaqtli qatori multiplikativ model tuzish orqali kelgusi 3 yil uchun prognoz qilingan.

Kalit so'zlar: Vaqtli qator, multiplikativ model, trend, mavsumiylik.

Davlatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajasi ko'p jihatdan aholining turmush darajasi bilan bog'liq. Bu aholi, uy xo'jaliklari daramodi va xarajatlari orqali belgilanadi. Uy xo'jaliklari xarajat qilib ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatning faol ishtirokchisi sifatida harakat qiladi va davlat, korxonalar, moliyaviy vositachilar va boshqa uy xo'jaliklari bilan moliyaviy munosabatlarga kirishadi. Uy xo'jaliklari xarajatlari shaxsiy iste'mol xarajatlari, majburiy va ixtiyoriy to'lovlar va badallar, pul to'planma va jamg'armalaridan iborat. Uy xo'jaliklari tahlili jamiyatni yanada rivojlantirish va aholining moliyaviy farovonligini oshirish yo'llarini aniqlashga imkon beradi. Uning kelgusidagi mumkin bo'lgan xarajatlar hajmini prognozlashtirish esa mamlakat iqtisodiyoti holati, jumladan yalpi ichki mahsulot hajmini aniqlash orqali muhim boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish imkonini beradi.

www.stat.uz ma'lumotlariga ko'ra, Respublika yalpi ichki mahsulotning qariyb 60 foizi uy xo'jaliklari xarajatlariga to'g'ri keladi. 2023 yilda bu ko'rsatkich 633 017,0 mlrd so'mni tashkil etgan. O'sish darajasi esa 106 foizga etgan. Choraklar kesimida uy xo'jaliklari darajalari 1-jadvalda berilgan.

1-jadval

O'zbekiston Respublikasi uy xo'jaliklari xarajati (mlrd so'm)¹²

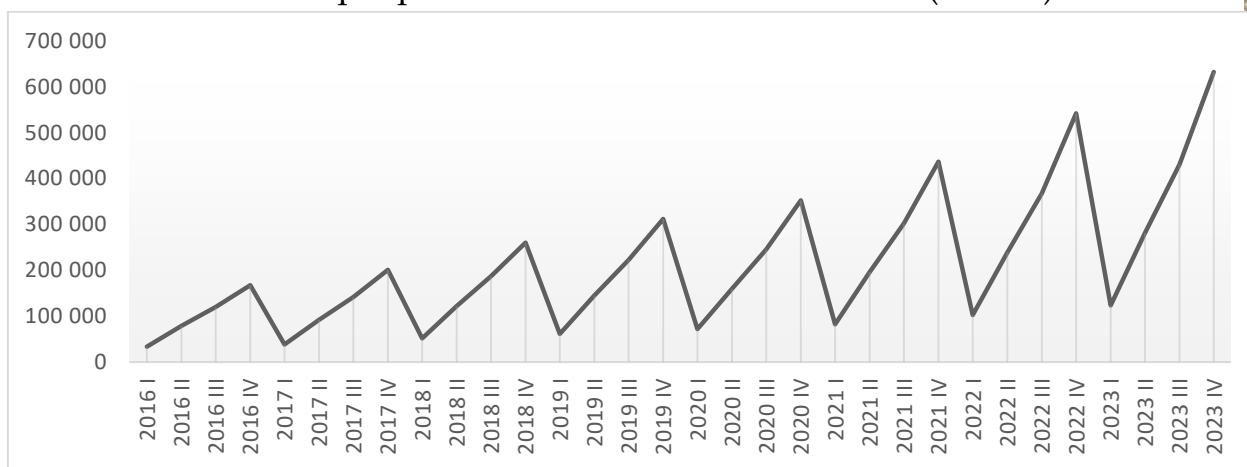
Yillar	Chorak	YaIM	Yillar	Chorak	YaIM
2016	I	33 489	2020	I	71 971
2016	II	78 958	2020	II	159 899
2016	III	120 258	2020	III	245 445
2016	IV	167 245	2020	IV	352 381
2017	I	38 467	2021	I	81 889
2017	II	91 784	2021	II	196 382
2017	III	141 868	2021	III	302 134
2017	IV	201 224	2021	IV	437 152

¹² www.stat.uz - O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari



2018	I	51 396	2022	I	102 464
2018	II	122 344	2022	II	238 501
2018	III	186 646	2022	III	367 772
2018	IV	260 341	2022	IV	542 914
2019	I	61 458	2023	I	123 745
2019	II	144 900	2023	II	281 501
2019	III	222 939	2023	III	430 801
2019	IV	312 060	2023	IV	633 017

1-jadvalda keltirilgan vaqtli qator darajalari choraklik tendentsiyani tashkil etmoqda. Bunday vaqtli qatorlar additiv, multiplikativ, SAR, SMA, SARMA, SARIMA va boshqa turdagi regressiya tenglamalari bilan modellashtiriladi. Odatda model turini tanlashda vaqtli qator chizmasi ko'zdan kechiriladi (1-rasm).



1-rasm. O'zbekiston Respublikasi uy xo'jaliklari xarajatlari¹³

1-rasmda vaqtli qator tebranish amplitudasi kengayib borayotganligini ko'rish mumkin. Demak, ushbu holatda quyidagi ko'rinishdagi multiplikativ vaqtli qator tenglamasini baholash maqsadga muvofiq:

$$Y = T \cdot S \cdot E \tag{1}$$

bu yerda, T – trend; S – mavsumiylik tarkibiy qism; E – tasodifiy xatolik.

(1) modelni baholash uchun dastlab mavsumiylikni aniqlanishimiz talab etiladi (2-jadval).

2-jadval

Mavsumiylik bahosini aniqlash bo'yicha hisob-kitoblar¹⁴

Yillar	Chorak	YaIM (Y)	Sirg'aluvchi o'rtacha	Markazlashgan sirg'aluvchi o'rtacha	Mavsumiylik bahosi
2016	I	33 489	-	-	-
2016	II	78 958	99 987,6	-	-
2016	III	120 258	101 232,1	100 609,9	1,2

¹³ Muallif ishlanmasi.

¹⁴ Muallif ishlanmasi



2016	IV	167 245	104 438,6	102 835,3	1,6
2017	I	38 467	109 841,1	107 139,8	0,4
2017	II	91 784	118 335,7	114 088,4	0,8
2017	III	141 868	121 568,2	119 952,0	1,2
2017	IV	201 224	129 208,2	125 388,2	1,6
2018	I	51 396	140 402,7	134 805,4	0,4
2018	II	122 344	155 181,9	147 792,3	0,8
2018	III	186 646	157 697,2	156 439,6	1,2
2018	IV	260 341	163 336,1	160 516,7	1,6
2019	I	61 458	172 409,3	167 872,7	0,4
2019	II	144 900	185 339,0	178 874,2	0,8
2019	III	222 939	187 967,5	186 653,3	1,2
2019	IV	312 060	191 717,2	189 842,4	1,6
2020	I	71 971	197 343,7	194 530,5	0,4
2020	II	159 899	207 423,8	202 383,7	0,8
2020	III	245 445	209 903,1	208 663,4	1,2
2020	IV	352 381	219 023,9	214 463,5	1,6
2021	I	81 889	233 196,2	226 110,0	0,4
2021	II	196 382	254 389,1	243 792,7	0,8
2021	III	302 134	259 533,1	256 961,1	1,2
2021	IV	437 152	270 062,7	264 797,9	1,7
2022	I	102 464	286 472,2	278 267,5	0,4
2022	II	238 501	312 912,7	299 692,5	0,8
2022	III	367 772	318 233,0	315 572,9	1,2
2022	IV	542 914	328 983,1	323 608,1	1,7
2023	I	123 745	344 740,5	336 861,8	0,4
2023	II	281 501	367 266,2	356 003,3	0,8
2023	III	430 801	-	-	-
2023	IV	633 017	-	-	-

2-jadvalda keltirilgan mavsumiylik baholari o'rtacha qiymatlarini to'g'rilovchi koeffitsiyentga bo'lish orqali mavsumiylikni aniqlash mumkin (3-jadval)

3-jadval

Choraklar bo'yicha mavsumiylik tarkibiy qismi darajalari¹⁵

Choraklar	I	II	III	IV
JAMI	2,6	5,6	8,3	11,5
O'rtachasi	0,367729	0,803504	1,18328	1,638356
To'g'rilovchi koeffitsiyent	0,998217			
Mavsumiylik (S)	0,368386	0,804939	1,185393	1,641282

Y natijaviy belgini (yoki (1) modelni) S ga bo'lish orqali $T \cdot E$ bahosi aniqlanadi:

$$\frac{Y}{S} = \frac{T \cdot S \cdot E}{S} = T \cdot E \quad (1)$$

¹⁵ Muallif ishlanmasi



Natijalar 4-jadvalda keltirilgan (4-jadval).

4-jadval

$T \cdot E$ qiymatlari¹⁶

Yil	Chorak	$T \cdot E$	Yil	Chorak	$T \cdot E$
2016	I	90906,67	2020	I	195370
2016	II	98092,4	2020	II	198646,9
2016	III	101449,7	2020	III	207057,5
2016	IV	101899,3	2020	IV	214698,3
2017	I	104419,9	2021	I	222290,5
2017	II	114026,3	2021	II	243971,1
2017	III	119680,1	2021	III	254880,6
2017	IV	122601,7	2021	IV	266348
2018	I	139517,9	2022	I	278144,2
2018	II	151991,9	2022	II	296296,4
2018	III	157454,9	2022	III	310253
2018	IV	158620,6	2022	IV	330786,6
2019	I	166829,5	2023	I	335912,8
2019	II	180013,4	2023	II	349717,3
2019	III	188071,6	2023	III	363424,6
2019	IV	190131,9	2023	IV	385684,5

$T \cdot E$ bu trend va tasodifiy xatoliklardan iborat qator hisoblanadi. Odatda bunday qatordan trendni ajratish uchun eng kichik kvadratlar usulini qo'llash etarli hisoblanadi. Shu maqsadda $T = a + bt$ ko'rinishidagi chiziqli model tuzamiz (5-jadval).

5-jadval

Regression tahlil natijalari¹⁷

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,983
R-квадрат	0,967
Нормированный R-квадрат	0,966
Стандартная ошибка	16 231,347
Наблюдения	32

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значи- мость F
Регрессия	1	2,28972E+11	2,28972E+11	869,10684	1,0383E-23
Остаток	30	7903698351	263456611,7		
Итого	31	2,36876E+11			

¹⁶

¹⁷



	Кoeffициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%
Y-пересечение	56 309,119	5 875,846	9,583	0,000	44 309,041
Переменная X 1	9 161,550	310,765	29,481	0,000	8 526,883

5-jadvalga ko'ra, Fisherning F mezoni hisoblangan qiymati $F_{his} = 869,107$ ga teng. Bu esa $df_1 = m = 1$ va $df_2 = n - 1 - 1 = 30$ erkinlik darajasida hamda, $\alpha = 0,05$ ahamiyatlilik darajasidagi Fisherning jadval qiymati $F_{jad} = 4.17$ dan katta. Shuningdek (3) modelning parametrlari bo'yicha Styudentning t mezoni qiymatlari $t_a = 9,583$ va $t_b = 29,481$ ga teng. Bu esa $\alpha = 0,05$ ahamiyatlilik darajasi hamda $df = n - 1 = 31$ erkinlik darajasida Styudentning t mezoni jadval qiymati $t_{jad} = 2,04$ dan katta. Shu sababli model statistik ahamiyatga ega hisoblanadi.

Shunday qilib, trend tenglamasini quyidagicha yozish mumkin:

$$T = 56309,119 + 9161,55t \quad (2)$$

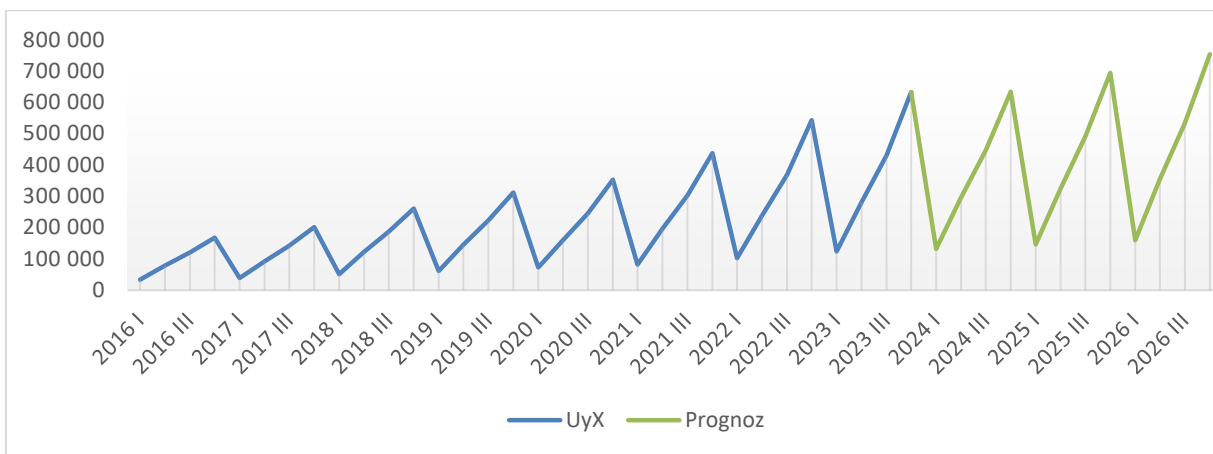
Shunday qilib, S mavsumiylik tarkibiy qism darajalari hamda T trend tarkibiy qismi modeli baholandi. Ulardan foydalanib, kelgusi 3 yil uchun prognoz qiymatlar ishlab chiqildi (6-jadval). Shuni aytib o'tish kerakki, vaqtli qatorning haqiqiy darajalari hamada tekislangan darajalari o'rtasidagi approssimatsiya hatoligi 6,86 foizni tashkil etdi.

6-jadval

Uy xo'jaliklari xarajatlarining 2024-2026 yillar uchun prognoz qiymatlari¹⁸

T/r	Yillar	Chorak	Mavsumiylik biy qismi, S	Trend i, T	Uy xo'jaliklari atlari, \hat{Y}
1	2024	I	0,368386	358640,3	132 118
2	2024	II	0,804939	367801,8	296 058
3	2024	III	1,185393	376963,4	446 850
4	2024	IV	1,641282	386124,9	633 740
5	2025	I	0,368386	395286,5	145 618
6	2025	II	0,804939	404448	325 556
7	2025	III	1,185393	413609,6	490 290
8	2025	IV	1,641282	422771,1	693 887
9	2026	I	0,368386	431932,7	159 118
10	2026	II	0,804939	441094,2	355 054
11	2026	III	1,185393	450255,8	533 730
12	2026	IV	1,641282	459417,3	754 033

Prognoz qiymatlarning chizmasi 2-rasmda berilgan:



2-rasm. O'zbekiston Respublikasi uy xo'jaliklari xarajatlari (mlrd so'm)¹⁹

Shunday qilib, 2027 yilga kelib, O'zbekiston Respublikasi uy xo'jaliklari xarajatlari 7 543 0336 mlrd so'mni, o'sish esa 119% ni tashkil etishi taxmin qilinmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ergashevich, T. B. (2022). ISSUES OF SUSTAINABILITY OF DEVELOPMENT TRENDS OF THE CONSTRUCTION MATERIALS INDUSTRY OF SURKHANDARYA REGION. *Open Access Repository*, 8(12), 426-430.
2. Mamatqulova, S. F., & Turayev, B. E. (2024). SURXONDARYODA TO'QIMACHILIK MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHNI ARIMA MODEL ASOSIDA PROGNOZLASH. *Journal of Universal Science Research*, 2(1), 307-320.
3. Mamatkulova, X. N., & Turayev, B. E. (2024). KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINING SOHALAR BO'YICHA TARKIBIY O'ZGARISHLARINI ANIQLASH ORQALI ULARNING RIVOJLANISH DARAJASINI O'RGANISH (RYABSEV INDEKSI). *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 4(3), 112-116.
4. Mirzohidovna, P. M., & Turayev, B. E. (2024). SURXONDARYO VILOYATI ASOSIY KAPITALGA KIRITILGAN INVESTITSİYALAR HAJMINI TREND MODELLARI ORQALI MODELLASHTIRISH. *Journal of Universal Science Research*, 2(2), 296-302.
5. Субханова, М. А., & Тураев, Б. Э. (2024). Корреляционно-регрессионный анализ ликвидности коммерческих банков. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 38-43.
6. Tulaganova, M. H., & Turayev, B. E. (2024). ASOSIY KAPITALGA KIRITILGAN INVESTITSİYALARNI TREND MODELLARI YORDAMIDA



PROGNOZLASH (Surxondaryo viloyati misolida). *TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN*, 2(2), 223-230.

7. Тураев, Б. (2021). Корреляционно-регрессионный анализ доли строительных работ в валовом региональном продукте Сурхандарьинской области. *Экономика и инновационные технологии*, (6), 205-214.

8. Тураев, Б. Э. (2022). МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕН В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (НА ПРИМЕРЕ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ). In *Современные тенденции развития финансово-банковского сектора в условиях экономической неопределенности* (pp. 71-75).

9. Тўраев, Б. Э., & Хатамов, О. Қ. Арима модели ёрдамида қурилиш ишлари ҳажмини прогноз қилиш (Сурхондарё вилоятида мисолида).“ *UzBridge*” электрон журнали, 74-84.

10. То'rayev, B. E. (2024). Mahalliy byudjet daromadlarini ARIMA modeli asosida prognozlash. *Journal of Universal Science Research*, 2(1), 141-149.

11. Turaev, B. E. (2021). FORECASTING THE VOLUME OF CONSTRUCTION WORK USING THE ARIMA MODEL (ON THE EXAMPLE OF SURKHANDARYA REGION). *Scientific progress*, 2(2), 1287-1290.

12. Tuychiyeva, M. K., & Turayev, B. E. (2024). TREND MODELLARI YORDAMIDA ELEKTRON TIJORAT AYLANMASI HAJMINI MODELLASHTIRISH VA PROGNOZLASHTIRISH. *TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN*, 2(2), 193-199.

13. Xursanova, S. A., & Turayev, B. E. (2024). HUDUD DEHQONCHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISH HAJMINI TREND MODELLARI YORDAMIDA PROGNOZLASHTIRISH. *TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN*, 2(2), 200-208.