



SURXONDARYO VILOYATINING TOVARLAR TASHQI SAVDO AYLANMASINI TREND MODELLARI ORQALI MODELLASHTIRISH

A.O‘.Omonova

Termiz davlat universiteti talabasi

i.f.f.d. (PhD) B.E. Turayev

Termiz davlat universiteti o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu paragrafda Surxondaryo viloyatining tovarlar tashqi savdo aylanmasini trend modellari orqali modellashtirish jarayoni aks ettirilgan.

Tayanch iboralar: Trend modellari, eksport, import, tashqi savdo, eksponentsial, chiziqli, parabola, darajali, logarifmik.

Ma'lumki, tashqi savdo - bir mamlakatning boshqa mamlakat yoki mamlakatlar bilan olib boradigan savdosi. Mamlakatdan tovarlar chiqarish (eksport) va mamlakatga tovarlar kiritish importdan tashkil topadi. Eksport va import yig'indisi mamlakatning tashqi savdo aylanmasini tashkil etadi. Mamlakatlar o'rtasida savdo-sotiqni rivojlanishi ikki tomonlama foyda olish imkonini beradi. Tashqi savdo mamlakatlararo iqtisodiy munosabatlarning eng oddiy va eng kerakli shaklidir¹.

Surxondaryo viloyati tashqi savdo hajmi ko'rsatkichini tahlil qilishda ekonometrik usullar, xususan regression tahlil orqali modellashtirish markaziy o'rin tutadi. Aslida model - bu shunday moddiy yoki hayolan tasavvur qilinadigan ob'ektki, u tadqiqot jarayonida haqiqiy ob'ektning o'rini shunday bosadiki, uni bevosita o'rganish haqiqiy ob'ekt haqida yangi bilimlar beradi. Modellarini qurishda tadqiq qilinayotgan hodisani belgilovchi muhim omillar aniqlanadi va qo'yilgan masalani yechish uchun muhim bo'lmagan qismlar chiqarib tashlanadi².

Tajribalarda keng qo'llaniladigan eng oddiy prognozlash modellaridan biri trend modeli hisoblanadi. Trend - bu vaqt tendensiyasining matematik tavsifi hisoblanadi. Unda natijaviy belgi (y) sifatida o'rganayotgan ko'rsatkich, omil belgi (x) sifatida esa

¹ [Wikipediya \(wikipedia.org\)](https://wikipedia.org)

² Фукина С.П. Трендовые модели в экономических исследованиях // Экономический анализ: теория и практика. 2011. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendovye-modeli-v-ekonomicheskix-issledovaniyah> (дата обращения: 28.11.2023).



kuzatuv davri soni olinadi. Odatda trend modellarining umumiy ko'rinishi quyidagicha bo'ladi³:

- $y = ae^{bt}$ -eksponentsial trend modeli
- $y = a + b * t$ -chiziqli trend modeli
- $y = a + b \ln t$ -logarifmik trend tenglamalari
- $y = a + b_1x + b_2x^2$ - 2-darajali polinom
- $y = at^b$ -darajali

Surxondaryo viloyatining tovarlar tashqi savdosini eksponentsial, chiziqli, logarifmik, 2-darajali polinom va darajali trend modellari bilan modellashtirish uchun Microsoft Excel dasturiy ta'minotining "Анализ-данных" paketidan foydalangan holda amalga oshirildi. Tahlil uchun 1-jadvaldagi ma'lumotlardan foydalanildi.

Dastlabki bosqichda www.surxonstat.uz Surxondaryo viloyati Statistika boshqarmasi rasmiy saytidan o'rganilayotgan ob'ekt bo'yicha 2018-2023-yillar ma'lumotlari olindi:

1-jadval

Surxondaryo viloyatining tovarlar tashqi savdosi (ming AQSH dollari)⁴

Yillar (2018 y. - 2023 y. yanvar-dekabr)	TSA (Surxondaryo viloyatining tovarlar tashqi savdosi), ming AQSH dollari
<i>t</i>	<i>y</i>
1	589070,3
2	562652,7
3	416921,5
4	442 483,0
5	372 791,3
6	325 206,7

³ Panjiyeva M.M., Turayev B.E. Surxondaryo viloyati asosiy kapitalga kiritilgan investitsiyalar hajmini trend modellari orqali modellashtirish. //Journal of Universal Science Research. – 2024. – T. 2. – №. 2. – C. 296-302.

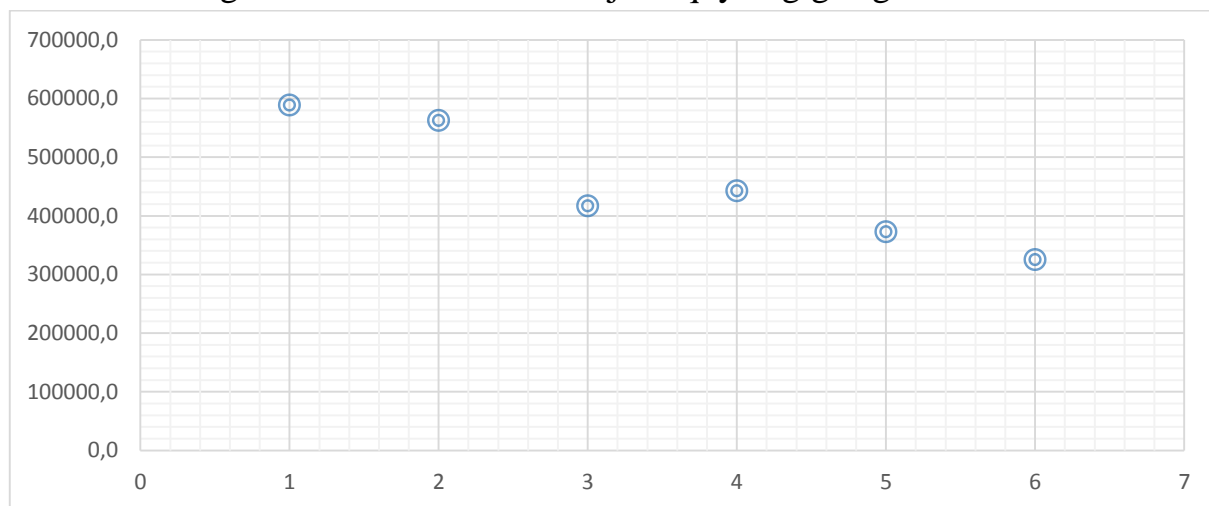
⁴ Surxondaryo viloyati Statistika boshqarmasi rasmiy sayti www.surxonstat.uz ma'lumotlari.





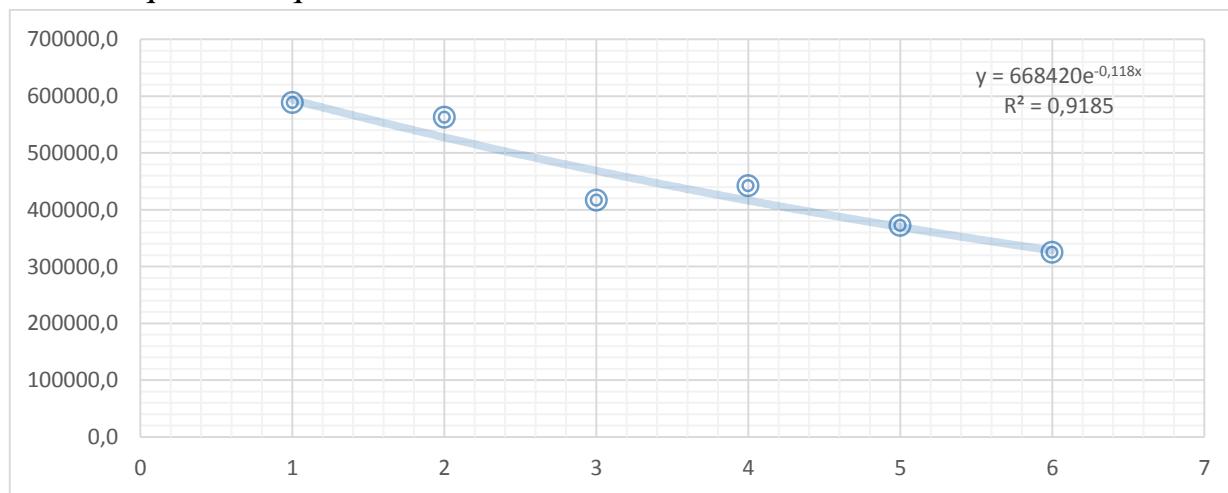
ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

Keyingi bosqichda 1-jadvaldagi ma'lumotlar tajriba uchun MS Excelga yuklab olindi va ma'lumotlar oralig'i belgilab olinib, **“Вставка – Диаграмма – Точечная – Точечная”** diagrammasini tanladik. Natijada quyidagiga ega bo'ldik.

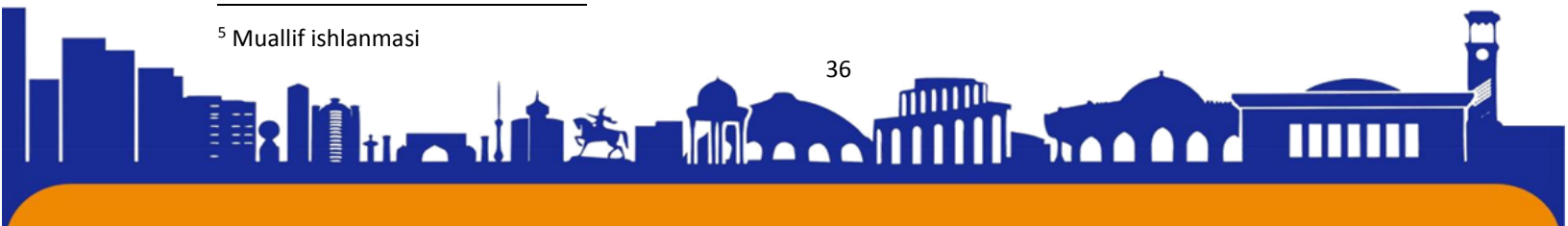


1-rasm. Trend model nuqtalari joylashuvi⁵

Istalgan nuqtaning ustida sichqonchanning o'ng tugmasini bosib, paydo bo'lgan oynadan **“Добавить линию тренда”** ni tanlaymiz. Natijada bir necha eksponensial, chiziqli, logarifmik, 2-darajali polinom va darajali trend modellarini tuzish imkoniga ega bo'lamiz. Bu modellarning tenglamasini **“показывать уравнение на диаграмме”** punkitini tanlash orqali va ularning determinatsiya koeffitsientini esa **“поместить на диаграмму величину достов аппроксимации (R^2)”** punkitini tanlash orqali hosil qilamiz.



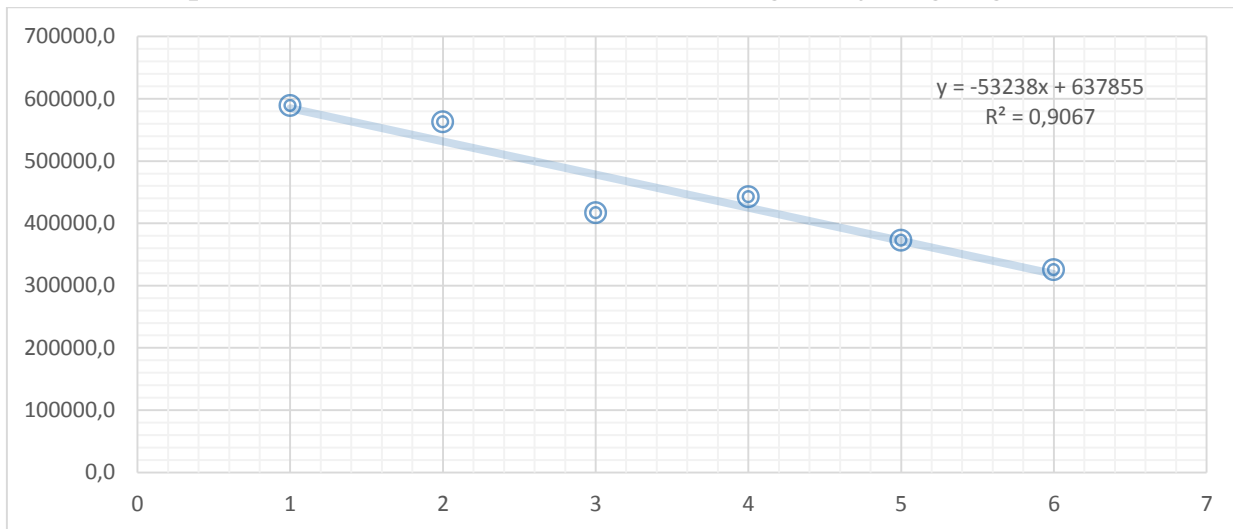
⁵ Muallif ishlanmasi



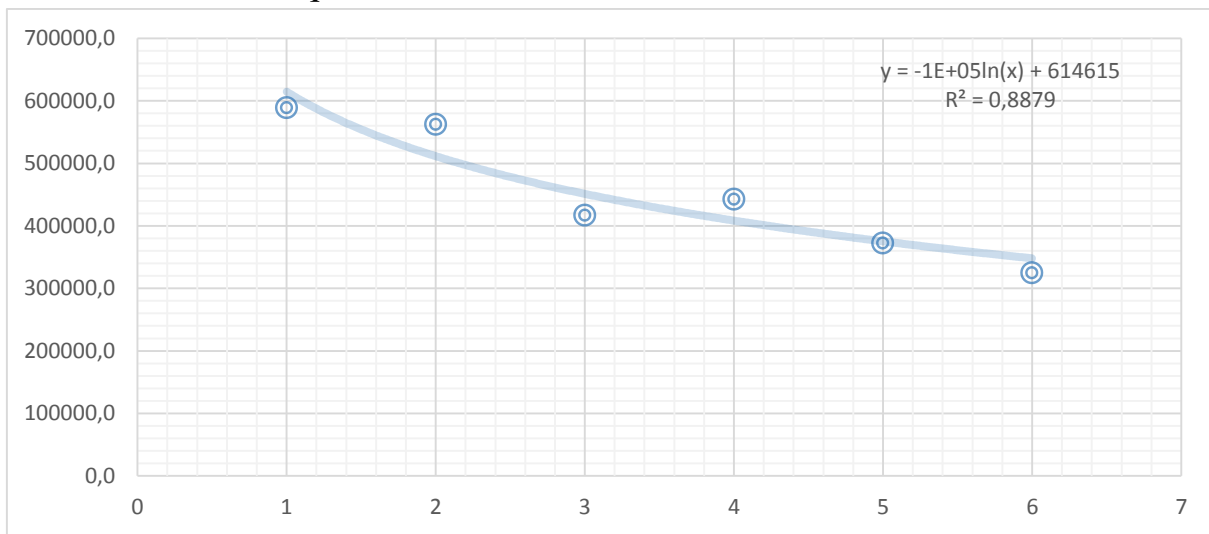


2-rasm. Eksponentsial trend modeli⁶

Boshqa model turlarini tanlab 3-6-rasmlardagi natijalarga ega bo'lamiz:



3-rasm. Chiziqli trend modeli⁷

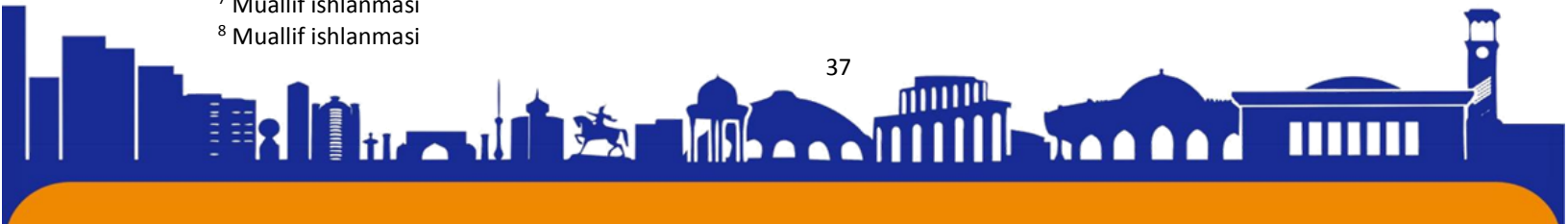


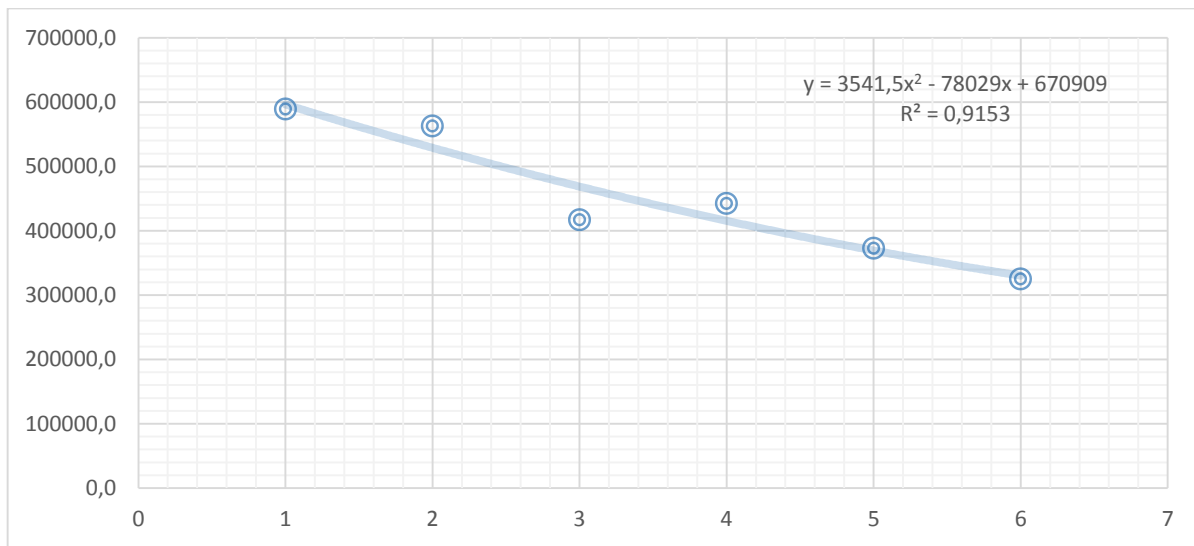
4-rasm. Logarifmik trend modeli⁸

⁶ Muallif ishlanmasi

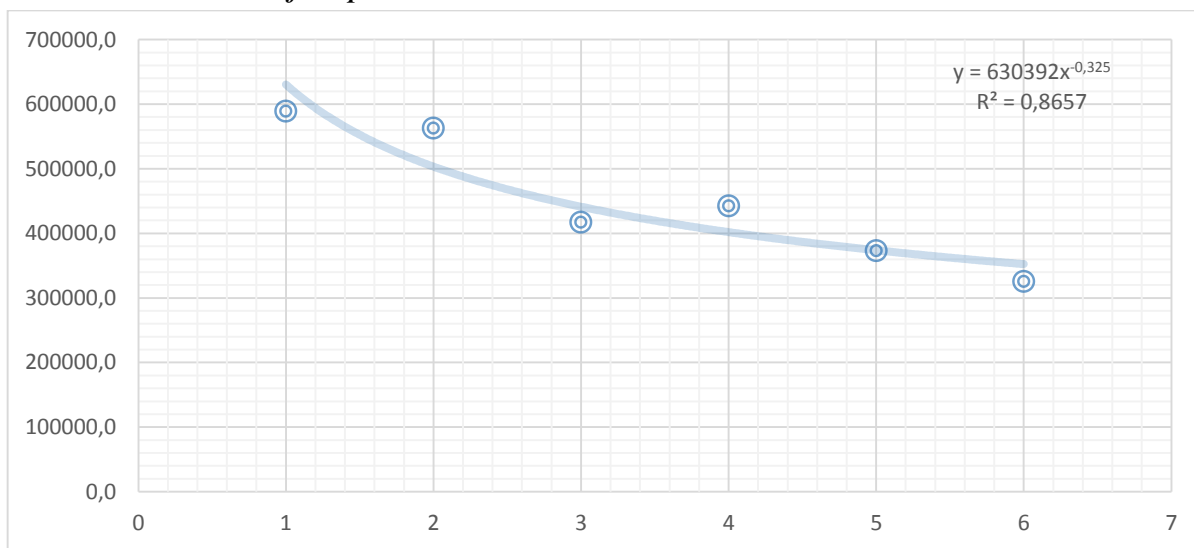
⁷ Muallif ishlanmasi

⁸ Muallif ishlanmasi





5-rasm. 2-darajali polinom trend modeli⁹



6-rasm. Darajali trend modeli¹⁰

Shunday qilib, 5 turdagi trend modellarni tuzib olindi. Endi ularning sifatini va ahamiyatligini tekshirib ko'ramiz (2-jadval).

2-jadval

Regression tahlil natijalari¹¹

⁹ Muallif ishlanmasi

¹⁰ Muallif ishlanmasi

¹¹ Muallif ishlanmasi





T/r	Model turi	Model tenglamasi	Determinatsiya koeffitsienti
1	Ekspontensial	$y = 668420e^{-0,118x}$	0,9185
2	Chiziqli	$y = -53238x + 637855$	0,9067
3	Logarifmik	$y = -1E+05\ln(x) + 614615$	0,8879
4	Polinomli	$y = 3541,5x^2 - 78029x + 670909$	0,9153
5	Darajali	$y = 630392x - 0,325$	0,8657

2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, eksponentsial trend modeli bo'yicha determinatsiya koeffitsienti eng katta. Demak, ushbu model sifati boshqa modellarning sifatiga qaraganda yuqori. Shu boisdan, eksponentsial trend modeli bo'yicha regression tahlilni amalga oshiramiz. Modelning ahamiyatini esa Fisher mezoni bilan va parametrlarining statistik ishonchliligini student (t) mezoni bilan tekshiramiz.

3-jadval

Hisob-kitob natijalari¹²

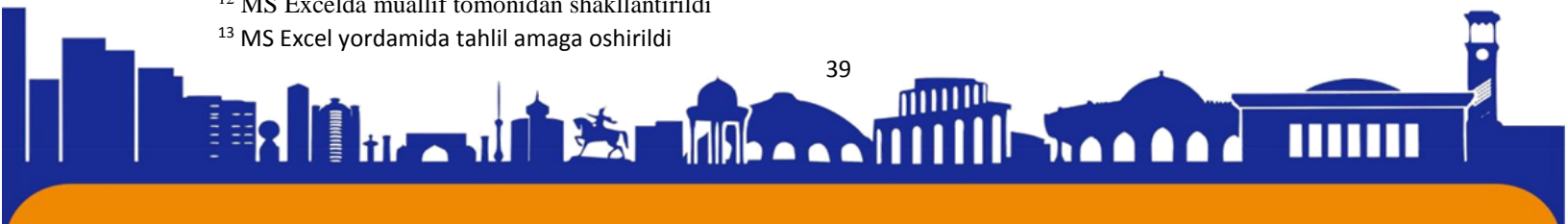
n	y	lny	t
1	589070,3	13,3	1
2	562652,7	13,2	2
3	416921,5	12,9	3
4	442 483,0	13,0	4
5	372 791,3	12,8	5
6	325 206,7	12,7	6

4-jadval

Regression tahlil natijalari¹³

¹² MS Excelda muallif tomonidan shakllantirildi

¹³ MS Excel yordamida tahlil amaga oshirildi





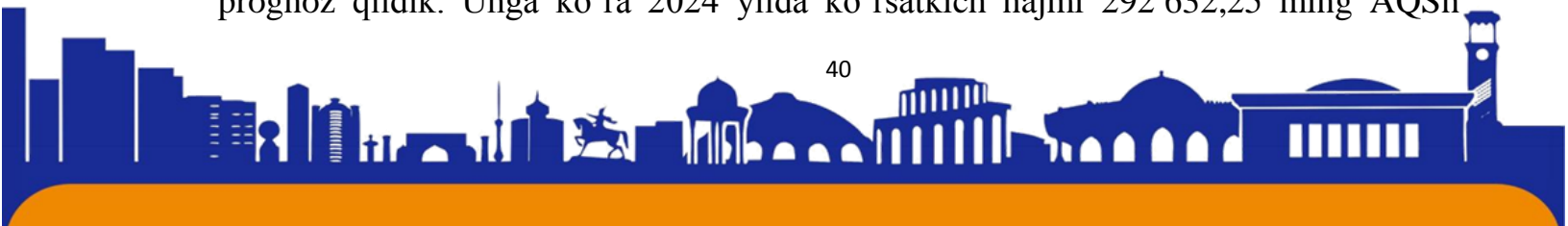
<i>Регрессионная статистика</i>					
Множественный R	0,958				
R-квадрат	0,919				
Нормированный R-квадрат	0,898				
Стандартная ошибка	0,074				
Наблюдения	6,000				
<i>Дисперсионный анализ</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	0,246	0,246	45,107	0,003
Остаток	4	0,022	0,005		
Итого	5	0,267			
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>
Y-пересечение	13,413	0,069	195,275	0,000	13,222
Переменная X 1	-0,118	0,018	-6,716	0,003	-0,167

Shunday qilib, Surxondaryo viloyatining tovarlar tashqi savdo aylanmasini eksponentsial trend modeli ishlab chiqildi. Modelning umumiy ko`rinishi:

$$y = 668420e^{-0,118t} \quad (1)$$

Modelning Fisher F mezoni qiymati 45,107 ga va parametrlari Student t mezoni qiymati 195,275 va -6,716ga teng. Shu bilan birga, p-qiymatlar 0,05 ahamiyatlilik darajasidan katta. Demak, model iqtisodiy jarayonga mos.

Modeldan foydalanib 2025 yilga qadar tovarlar tashqi savdo aylanmasi hajmini prognoz qildik. Unga ko`ra 2024 yilda ko`rsatkich hajmi 292 632,25 ming AQSh





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

dollarini va 2025 yilda esa 260 061,12 ming AQSh dollarini ya`ni pasayish kutilmoqda. Tadqiqotlarimiz natijasida Surxondaryo viloyatining eksport hajmi barqaror holatda va lekin import hajmi pasayish tendensiyasidaligi sababli Surxondaryo viloyatining tovarlar tashqi savdo aylanmasi pasayishi kutilmoqda. Tashqi savdo aylanmasini ijobiy o`shishi uchun eksport hajmini oshirish va import hajmi kamaytirish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. [Vikipediya \(wikipedia.org\)](https://wikipedia.org)
2. Фукина С.П. Трендовые модели в экономических исследованиях // Экономический анализ: теория и практика. 2011. №11.
3. Panjiyeva M.M., Turayev B.E. Surxondaryo viloyati asosiy kapitalga kiritilgan investitsiyalar hajmini trend modellari orqali modellashtirish. //Journal of Universal Science Research. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 296-302.
4. Surxondaryo viloyati Statistika boshqarmasi rasmiy sayti www.surxonstat.uz ma'lumotlari.
5. Тураев Б. Корреляционно-регрессионный анализ доли строительных работ в валовом региональном продукте Сурхандарьинской области //Экономика и инновационные технологии. – 2021. – №. 6. – С. 205-214.
6. Субханова М. А., Тураев Б. Э. Корреляционно-регрессионный анализ ликвидности коммерческих банков //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – Т. 4. – №. 3. – С. 38-43.
7. Tulaganova M. H., Turayev B. E. Asosiy kapitalga kiritilgan investitsiyalarni trend modellari yordamida prognozlash (surxondaryo viloyati misolida) //Technical science research in Uzbekistan. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 223-230.
8. Tuychiyeva M. K., Turayev B. E. Trend modellari yordamida elektron tijorat aylanmasi hajmini modellashtirish va prognozashtirish //Technical science research in Uzbekistan. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 193-199.
9. Xursanova S. A., Turayev B. E. Hudud dehqonchilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini trend modellari yordamida prognozashtirish //Technical science research in Uzbekistan. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 200-208.
10. Mirzohidovna P. M., Turayev B. E. Surxondaryo viloyati asosiy kapitalga kiritilgan investitsiyalar hajmini trend modellari orqali modellashtirish //Journal of Universal Science Research. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 296-302.
11. Тураев Б. Э. Моделирование изменения цен в промышленности строительных материалов (на примере Сурхандарьинской области) //Современные тенденции развития финансово-банковского сектора в условиях экономической неопределенности. – 2022. – С. 71-75.

