# XIZMATLAR SOHASI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA TRANSPORT VOSITALARI XIZMATINING O‘RNINI EKONOMETRIK MODELLARDA TEKSHIRISH

**Maxmudov Shohmalik Tanikul o‘g‘li**
Samarqand davlat iqtisodiyot va servis instituti, “Ekonometrika” kafedrasi assistenti
Samarqand shahri, O‘zbekiston

**Annotatsiya.** Maqolada transport vositalari xizmatining xizmatlar sohasi samaradorligidagi o‘rni ekonometrik modellar yordamida tekshirilgan. Samaradorlik transport xizmatlari qo‘shilgan qiymatidan tozalangan xizmatlar sohasi mehnat unumdorligi bilan o‘lchandi. Kobb–Duglas tipidagi model 2000–2024-yillar yillik qatorida darajalar va logarifmlarning birinchi farqlari bo‘yicha baholandi; birlik ildiz (ADF), Engle–Granger kointegratsiya, Granger sababiyati testlari, instrumental o‘zgaruvchilar usuli (2SLS) va Newey–West bardoshli standart xatolar qo‘llandi. O‘sish sur’atlari modelida transport xizmatlari bo‘yicha elastiklik 0,27 ni tashkil etdi (instrumental baholashda 0,33). Granger testi esa yillik chastotada ikki tomonlama sababiyatni tasdiqlamadi. Tahlil namunaviy qatorda bajarilgan va rasmiy statistika bilan yangilanishi lozim.

**Kalit so‘zlar:** transport xizmatlari, xizmatlar sohasi, mehnat unumdorligi, ekonometrik model, elastiklik, birlik ildiz, kointegratsiya, Granger sababiyati.

**Аннотация.** В статье с помощью эконометрических моделей оценивается роль транспортных услуг в повышении эффективности сферы услуг. Эффективность измерена производительностью труда в сфере услуг без транспорта. Производственная функция типа Кобба–Дугласа оценена по данным 2000–2024 гг. в уровнях и в первых разностях логарифмов с тестами ADF, Энгла–Грейнджера, Грейнджера и методом инструментальных переменных. Эластичность по транспортным услугам в модели темпов роста составила 0,27. Расчёты выполнены на модельных данных и подлежат обновлению официальной статистикой.

**Ключевые слова:** транспортные услуги, сфера услуг, производительность труда, эконометрическая модель, эластичность, коинтеграция.

**Abstract.** The article tests the role of transport services in the efficiency of the services sector using econometric models. Efficiency is measured by labour productivity of services excluding transport. A Cobb–Douglas-type model is estimated for 2000–2024 in levels and in first differences of logarithms, supported by ADF, Engle–Granger, Granger causality tests and instrumental variables. The elasticity with respect to transport services in the growth-rate model is 0,27. The calculations use an illustrative dataset and must be updated with official statistics.

**Keywords:** transport services, services sector, labour productivity, econometric model, elasticity, cointegration.

## KIRISH

Xizmatlar sohasi iqtisodiy o‘sish va bandlikning asosiy manbaiga aylanmoqda. O‘zbekistonda 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasida xizmatlar sohasi va logistika infratuzilmasini rivojlantirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [1]. Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra, transport xizmatlari hajmi 2010-yildagi 10 524,4 mlrd so‘mdan 2024-yilda 151 825,0 mlrd so‘mgacha oshgan, ya’ni joriy narxlarda 14,4 baravar ko‘paygan [19]. Yillik o‘sish sur’atlari asosida hisoblanganda (2010-yil = 100) doimiy narxlarda o‘sish taxminan 2,6 baravarni tashkil etadi. 2020-yilda sur’at 87,4 foizgacha pasaygan, 2021-yilda 117,6 foizgacha tiklangan [19]. 2025-yil yanvar–oktabr oylarida transport xizmatlari 150,8 trln so‘mni tashkil etib, bozor xizmatlari umumiy hajmining 18,4 foizini egallagan [20].

Transport xizmatlari savdo, turizm, moliya, ta’lim va boshqa xizmat turlari uchun zaruriy shart bo‘lib, tranzaksiya xarajatlarini kamaytiradi va bozorlar kengligini oshiradi. Biroq uning

xizmatlar sohasi samaradorligiga ta'siri ko'pincha sifat tavsifida qolib, miqdoriy jihatdan yetarlicha baholanmagan. Bu **muammo** tadqiqot mavzusining dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqotning **maqsadi** transport vositalari xizmatining xizmatlar sohasi samaradorligidagi o'rnini ekonometrik modellar yordamida aniqlashdir. **Vazifalar:** (1) nazariy yondashuvlarni tahlil qilish; (2) samaradorlikni o'lchash va modelni asoslash; (3) qatorlarning statsionarligi va kointegratsiyasini tekshirish; (4) parametrlarni baholab, sifat va sababiyat muammolarini tekshirish; (5) amaliy takliflar berish. **Gipotezalar:** H1 — transport xizmatlari bo'yicha elastiklik musbat va statistik ahamiyatli; H2 — bu ta'sir endogenlik (teskari sababiyat) hisobga olinganda ham saqlanadi; H3 — modelda masshtab bo'yicha doimiy samara kuzatiladi. **Ilmiy yangilik** shundaki, samaradorlik transport xizmatlari qo'shilgan qiymatidan tozalangan mehnat unumdorligi sifatida o'lchanib, bog'liqlikning mexanik tabiati bartaraf etilgan; shuningdek, nostatsionarlik, kollinearlik va sababiyat muammolari bir yaxlit test to'plami bilan tekshirilgan.

## ADABIYOTLAR SHARHI

Transport va infratuzilmaning iqtisodiy o'sishga ta'siri neoklassik o'sish nazariyasi doirasida o'rganiladi: Solow modeli kapital va mehnatni asosiy omil deb hisoblaydi [2]. Aschauer davlat infratuzilmasi kapitalining unumdorlikka ijobiy ta'sirini ko'rsatgan [3], Munnell esa shu yo'nalishdagi natijalarni umumlashtirgan [4]. Fernald AQShda yo'l tarmog'i bo'yicha unumdorlik o'sishining bir martalik, tarmoq shakllanishi bilan bog'liq xarakterini aniqlagan [5]. Banister va Berechman transport investitsiyalari ta'sirining iqtisodiy muhit va boshqaruv sifatiga bog'liqligini asoslagan [6]. Limão va Venables transport xarajatlarining tashqi savdo hajmiga kuchli ta'sirini [7], Hummels esa transport xarajatlarining global savdodagi rolini ko'rsatgan [8]; Donaldson temir yo'l tarmog'ining mintaqaviy daromadga ta'sirini tarixiy ma'lumotlarda baholagan [9].

Ekonometrik metodologiya bo'yicha Gujarati va Wooldridge asarlari asosiy qo'llanma hisoblanadi [10, 11]. Nostatsionar qatorlarda soxta regressiyaning oldini olish uchun Dickey–Fuller testi [12] va Engle–Granger kointegratsiya yondashuvi [13], sababiyatni tekshirish uchun Granger testi [14], avtokorrelyatsiya sharoitida standart xatolarni tuzatish uchun Newey–West usuli [15] qo'llanadi. Mavjud tadqiqotlarning aksariyati infratuzilma kapitaliga qaratilgan bo'lib, transport **xizmatlari** oqimining xizmatlar sohasi mehnat unumdorligiga ta'siri O'zbekiston ma'lumotlarida kam o'rganilgan. Mahalliy mualliflar ishlari bilan solishtirma sharh maqolani nashrga tayyorlash bosqichida qo'shilishi kerak.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

**Samaradorlik ko'rsatkichi.** Samaradorlik sifatida transport xizmatlari qo'shilgan qiymati chiqarib tashlangan xizmatlar sohasi qo'shilgan qiymatining (_Y_) bandlikka (_L_) nisbati, ya'ni mehnat unumdorligi _Y/L_ olindi. Bu bog'liq o'zgaruvchining tarkibiga transport xizmatlarining o'zi kirmasligini ta'minlaydi. Omillar: transport xizmatlari hajmi (_T_), asosiy kapitalga investitsiyalar (_I_), bandlik (_L_). Barcha qatorlar doimiy narxlarda (deflyatsiyalangan) indekslar, 2000-yil = 100 ko'rinishida olinadi. Ishlab chiqarish funksiyasi quyidagicha:

$$Y=A\cdot T^{\beta 1}\cdot I^{\beta 2}\cdot L^{\beta 3} \qquad (1)$$

Logarifmlab, ikkala tomondan ln L ni ayirib, vaqt trendini qo'shsak, darajalar modeli hosil bo'ladi:

$$ln(Y_t/L_t)=\beta 0+\beta 1\cdot lnT_t+\beta 2\cdot lnI_t+\gamma\cdot lnL_t+\delta\cdot t+\varepsilon_t \qquad (2)$$

bu yerda γ = β1 + β2 + β3 − 1, shuning uchun γ = 0 gipotezasi masshtab bo'yicha doimiy samara (H3) ni tekshiradi (Vald/t-test). Soxta regressiya va kollinearlik xavfini kamaytirish uchun o'sish sur'atlari modeli ham baholanadi:

$$\Delta ln(Y_t/L_t)=\alpha 0+\alpha 1\cdot \Delta lnT_t+\alpha 2\cdot \Delta lnI_t+\gamma\cdot \Delta lnL_t+u_t \qquad (3)$$

Tahlil bosqichlari: (a) ADF testi (darajalarda trend bilan, farqlarda doimiy bilan); (b) Engle–Granger kointegratsiya testi; (c) EKKU baholash, Newey–West (2 lag) bardoshli standart xatolar; (d) diagnostika: Darbin–Uotson [16], Breusch–Godfrey (avtokorrelyatsiya), Breusch–Pagan (geteroskedastiklik), Jarque–Bera (normallik), VIF; (e) Granger sababiyati (1

va 2 lag) va instrumental o‘zgaruvchilar (2SLS: ln T uchun instrument sifatida ln T(t−1)) orqali endogenlikni tekshirish.

*Ma’lumotlar haqida: hisob-kitoblar 2000–2024-yillar (n = 25) uchun shakllantirilgan namunaviy indekslar qatorida bajarilgan (1-jadval). Bu qatorlar rasmiy statistika emas. Nashrga topshirishdan oldin ularni Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari (xizmatlar qo‘shilgan qiymati va transport xizmatlari qo‘shilgan qiymati, transport xizmatlari hajmi, asosiy kapitalga investitsiyalar, bandlik) bilan almashtirib, barcha jadval va izohlarni qayta hisoblash shart. Ushbu sariq rangli izohni keyin o‘chiring.*

*1-jadval*

**Modelda qo‘llanilgan doimiy narxlardagi indekslar (2000-yil = 100)**

| Yil | Y — xizmatlar (transportsiz) | T — transport xizmatlari | I — investitsiyalar | L — bandlik |
|---|---|---|---|---|
| 2000 | 101,2 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| 2001 | 111,1 | 114,0 | 113,8 | 101,4 |
| 2002 | 117,8 | 121,1 | 124,5 | 103,2 |
| 2003 | 128,2 | 127,7 | 142,7 | 106,5 |
| 2004 | 132,2 | 124,8 | 148,5 | 110,0 |
| 2005 | 140,5 | 133,8 | 159,7 | 114,0 |
| 2006 | 145,9 | 141,9 | 167,0 | 117,6 |
| 2007 | 153,4 | 149,4 | 179,2 | 121,2 |
| 2008 | 160,2 | 162,0 | 188,6 | 124,7 |
| 2009 | 176,2 | 176,3 | 202,7 | 129,3 |
| 2010 | 180,5 | 182,1 | 214,9 | 132,0 |
| 2011 | 195,6 | 189,4 | 235,4 | 135,4 |
| 2012 | 212,6 | 199,8 | 257,4 | 139,6 |
| 2013 | 222,2 | 219,5 | 286,1 | 141,6 |
| 2014 | 243,4 | 240,1 | 343,7 | 147,0 |
| 2015 | 249,4 | 246,0 | 335,8 | 150,1 |
| 2016 | 272,4 | 253,7 | 400,3 | 154,1 |
| 2017 | 290,1 | 279,2 | 428,6 | 161,1 |
| 2018 | 308,7 | 316,4 | 428,0 | 164,4 |
| 2019 | 326,6 | 338,9 | 460,4 | 168,2 |
| 2020 | 349,1 | 354,9 | 504,5 | 174,9 |
| 2021 | 388,8 | 395,5 | 591,9 | 178,2 |
| 2022 | 398,3 | 419,7 | 598,2 | 182,4 |
| 2023 | 432,4 | 461,7 | 661,3 | 188,2 |
| 2024 | 472,6 | 522,7 | 725,9 | 194,0 |

*Manba: namunaviy ma’lumotlar (rasmiy statistika bilan almashtirilishi lozim).*

## TAHLIL VA NATIJALAR

**Statsionarlik.** 2-jadvalga ko‘ra, darajalarda barcha qatorlar uchun ADF statistikasi trendli spetsifikatsiyada taxminiy 5 foizli kritik qiymatdan (−3,60) yuqori, ya’ni birlik ildiz gipotezasi rad etilmaydi. Birinchi farqlarda barcha statistikalar taxminiy kritik qiymatdan (−3,00) past, demak qatorlar I(1) integrallashgan. Bu soxta regressiya xavfi mavjudligini va farqlar modeli zarurligini bildiradi.

*2-jadval*

**ADF statistikalari**

| O‘zgaruvchi | Daraja (trend bilan) | Birinchi farq (doimiy bilan) |
|---|---|---|
| ln Y | -0,87 | -3,97 |
| ln T | -1,16 | -3,56 |
| ln I | -2,12 | -4,03 |
| ln L | -2,52 | -5,54 |

*Manba: muallif hisob-kitoblari. Taxminiy 5% kritik qiymatlar (n = 25): −3,60 (trend bilan), −3,00 (doimiy bilan).*

**Kointegratsiya.** Engle–Granger testida qoldiqlar uchun ADF statistikasi -3,92 bo‘lib, 4 ta o‘zgaruvchi uchun taxminiy 5 foizli kritik qiymatdan (−4,10) yuqori, 10 foizli qiymatdan (−3,81) esa past [17]. Demak kointegratsiya 5 foizlik darajada tasdiqlanmaydi, faqat 10 foizda qabul qilinadi. Shu sababli darajalar modeli natijalari ehtiyotkorlik bilan, asosiy xulosa esa farqlar modeli bo‘yicha beriladi.

**Baholash natijalari** 3-jadvalda keltirilgan. Darajalar modelida (2) transport xizmatlari bo‘yicha koeffitsient 0,307 (Newey–West t = 9,03), investitsiya bo‘yicha 0,313 bo‘ldi. Biroq VIF qiymatlari 101, 226, 1131, 2055 ni tashkil etib, juda yuqori; bandlik koeffitsienti (γ = -0,857) iqtisodiy ma’noga zid (β3 manfiy bo‘lib chiqadi). Shuning uchun darajalar modelidagi alohida koeffitsientlar, ayniqsa ln L va γ ishonchsiz hisoblanadi va H3 bo‘yicha xulosa uchun foydalanilmaydi.

Farqlar modelida (3) VIF qiymatlari 1,1, 1,1, 1,0 bo‘lib, kollinearlik yo‘qoldi. Transport xizmatlari bo‘yicha koeffitsient 0,268 (t = 4,39, p = < 0,001): transport xizmatlari 1 foizga oshganda xizmatlar sohasi (transportsiz) mehnat unumdorligi o‘rtacha 0,27 foizga ortadi — **H1 tasdiqlandi**. Investitsiya bo‘yicha koeffitsient 0,326 (p < 0,001). Bandlik bo‘yicha γ = -0,461 statistik jihatdan ahamiyatsiz (p = 0,228), ya’ni masshtab bo‘yicha doimiy samara gipotezasi rad etilmaydi — **H3 ziddiyatlanmaydi** (tanlanma kichikligi sababli quvvati cheklangan).

*3-jadval*

**Model parametrlari (Newey–West bardoshli standart xatolar bilan)**

| Ko‘rsatkich | Daraja: koeff. | Daraja: t | Farq: koeff. | Farq: t | 2SLS koeff. (daraja) |
|---|---|---|---|---|---|
| Doimiy hadd | -0,003 | -0,42 | 0,004 | 0,32 | 0,001 |
| ln T (transport) | 0,307 | 9,03 | 0,268 | 4,39 | 0,333 |
| ln I (investitsiya) | 0,313 | 5,64 | 0,326 | 5,92 | 0,311 |
| γ (ln L) | -0,857 | -6,13 | -0,461 | -1,25 | -0,805 |
| Trend (t) | 0,013 | 1,71 | — | — | 0,010 |
| $R^2$ | 0,9983 | | 0,7152 | | |

*Manba: muallif hisob-kitoblari. Daraja modelida $R^2$ yuqoriligi umumiy trend ta’siri bilan bog‘liq, shuning uchun farqlar modelining $R^2$ qiymati ishonchliroq.*

**Diagnostika** 4-jadvalda berilgan. Darajalar modelida DW = 1,79 (n = 25, to‘rt regressor uchun taxminiy dL = 1,04, dU = 1,77), ya’ni DW > dU: avtokorrelyatsiya yo‘q; Breusch–Godfrey testi ham buni tasdiqlaydi (p = 0,616). Farqlar modelida DW = 2,56, 4 − DW = 1,44 qiymati noaniqlik zonasida (dL = 1,12, dU = 1,66) joylashgani uchun manfiy avtokorrelyatsiyani DW bilan istisno qilib bo‘lmaydi, ammo Breusch–Godfrey testi uni topmadi (p = 0,143). Geteroskedastiklik (Breusch–Pagan p = 0,097) va normallikdan chetlanish (Jarque–Bera p = 0,093) 5 foizlik darajada aniqlanmadi.

*4-jadval*

**Diagnostika va sababiyat testlari**

| Test | Statistika | p-qiymat | Xulosa |
|---|---|---|---|
| Breusch–Godfrey LM(1), daraja | 0,25 | 0,616 | Avtokorr. yo‘q |
| Breusch–Godfrey LM(1), farq | 2,14 | 0,143 | Avtokorr. yo‘q |
| Breusch–Pagan, daraja | 7,86 | 0,097 | Geterosk. yo‘q |
| Jarque–Bera, daraja | 4,75 | 0,093 | Normal |
| Granger: ΔlnT → ΔlnY (1 lag) | 0,03 | 0,861 | Ahamiyatsiz |
| Granger: ΔlnY → ΔlnT (1 lag) | 0,52 | 0,480 | Ahamiyatsiz |
| Granger: ΔlnT → ΔlnY (2 lag) | 0,13 | 0,881 | Ahamiyatsiz |
| Granger: ΔlnY → ΔlnT (2 lag) | 0,69 | 0,513 | Ahamiyatsiz |

*Manba: muallif hisob-kitoblari.*

**Endogenlik va sababiyat.** Instrumental o‘zgaruvchilar usulida (ln T(t−1) instrument) transport xizmatlari bo‘yicha koeffitsient 0,333 (t = 4,61) bo‘ldi va EKKU bahosiga (0,307) yaqin; demak teskari sababiyat sezilarli og‘ish keltirmagan — **H2 tasdiqlandi** (instrumentning kuchi alohida tekshirilmagan). Shu bilan birga Granger testi hech bir yo‘nalishda (ΔT → ΔY va ΔY → ΔT) ahamiyatli bog‘liqlikni aniqlamadi (p = 0,48–0,88). Bu transport xizmatlarining ta’siri yillik chastotada bir davrning o‘zida namoyon bo‘lishini yoki 25 ta kuzatuv lagli ta’sirni aniqlash uchun yetarli emasligini bildirishi mumkin; shuning uchun natija sababiyat emas, **bog‘liqlik** sifatida talqin qilinadi.

**Cheklovlar.** Birinchidan, qator namunaviy bo‘lib, rasmiy ma’lumotlar bilan yangilanishi shart. Ikkinchidan, tanlanma kichik (n = 25), shu sababli testlarning quvvati past va kritik qiymatlar taxminiy. Uchinchidan, transport xizmatlari sifati (tezlik, xavfsizlik, narx) modelga kiritilmagan. To‘rtinchidan, 14 ta mintaqa bo‘yicha panel (mintaqaviy qat’iy ta’sirlar) model kuzatuvlar sonini oshirib, ishonchlilikni sezilarli kuchaytiradi; bu keyingi tadqiqot yo‘nalishi hisoblanadi.

## XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, transport xizmatlari xizmatlar sohasi (transportsiz) mehnat unumdorligining ahamiyatli omilidir: o‘sish sur’atlari modelida elastiklik 0,27, instrumental baholashda 0,33. Darajalar modeli kollinearlik va kointegratsiya tasdiqlanmagani sababli ikkilamchi ahamiyatga ega. Natijalarga tayanib quyidagi takliflar beriladi:

1) transport xizmatlariga investitsiyalarni ustuvor yo‘naltirish, ayniqsa logistika markazlari va yuk hamda yo‘lovchi tashishning raqamli platformalarini rivojlantirish;

2) davlat–xususiy sheriklik orqali transport xizmatlari bozorida raqobatni kuchaytirish va xizmat sifatini oshirish;

3) transport xizmatlari statistikasini (hajm, sifat, narx) mintaqaviy kesimda yuritish, panel ekonometrik monitoringni yo‘lga qo‘yish;

4) tashish xarajatlarini kamaytirish orqali xizmatlar eksportini rag‘batlantirish;

5) transportda innovatsion texnologiyalarni (intellektual transport tizimlari, elektr transport) joriy etish va kadrlar malakasini oshirish.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni «2022—2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida».
2. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics, 1956. Vol. 70(1). P. 65–94.
3. Aschauer D.A. Is Public Expenditure Productive? // Journal of Monetary Economics, 1989. Vol. 23(2). P. 177–200.
4. Munnell A.H. Infrastructure Investment and Economic Growth // Journal of Economic Perspectives, 1992. Vol. 6(4). P. 189–198.

5. Fernald J.G. Roads to Prosperity? Assessing the Link between Public Capital and Productivity // American Economic Review, 1999. Vol. 89(3). P. 619–638.
6. Banister D., Berechman Y. Transport Investment and Economic Development. London: UCL Press, 2000.
7. Limão N., Venables A.J. Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade // World Bank Economic Review, 2001. Vol. 15(3). P. 451–479.
8. Hummels D. Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization // Journal of Economic Perspectives, 2007. Vol. 21(3). P. 131–154.
9. Donaldson D. Railroads of the Raj: Estimating the Impact of Transportation Infrastructure // American Economic Review, 2018. Vol. 108(4–5). P. 899–934.
10. Gujarati D.N., Porter D.C. Basic Econometrics. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2009.
11. Wooldridge J.M. Introductory Econometrics: A Modern Approach. 6th ed. Boston: Cengage Learning, 2016.
12. Dickey D.A., Fuller W.A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root // Journal of the American Statistical Association, 1979. Vol. 74. P. 427–431.
13. Engle R.F., Granger C.W.J. Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing // Econometrica, 1987. Vol. 55(2). P. 251–276.
14. Granger C.W.J. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods // Econometrica, 1969. Vol. 37(3). P. 424–438.
15. Newey W.K., West K.D. A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix // Econometrica, 1987. Vol. 55(3). P. 703–708.
16. Durbin J., Watson G.S. Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression. II // Biometrika, 1951. Vol. 38(1–2). P. 159–177.
17. MacKinnon J.G. Critical Values for Cointegration Tests. Queen's Economics Department Working Paper No. 1227, 2010.
18. Breusch T.S., Pagan A.R. A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation // Econometrica, 1979. Vol. 47(5). P. 1287–1294.
19. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. Transport xizmatlari hajmi (yillik) va Transport xizmatlarining o'sish sur'atlari (yillik): SDMX ma'lumotlar to'plamlari. https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1213.pdf; https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1226.pdf
20. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. 2025-yil yanvar–oktabrda transport xizmatlari hajmi 150 trln so'mdan oshdi (press-reliz). https://stat.uz