JOURNAL OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH
Volume 5, Issue 1, November 2026 Online ISSN: 3030-3508
https://spaceknowladge.com

O‘ZBEKISTON HUDUDLARIDA TASHQI SAVDO INFRASTRUKTURASI, BAZAVIY LOGISTIKA VA EKSPORT SALOHIYATINING YALPI HUDUDIY MAHSULOT (YHM) O‘SISHIGA TA'SIRI: PANEL ARDL VA KOINTEGRATSIYA MODELLARI TAHLILI (2015–2025)

Asqarov Dilshodbek Baxtiyor o‘g‘li
Namangan davlat universiteti, Iqtisodiyot fakulteti 1-bosqich magistranti
E-mail: dilshodbek.asqarov@namsu.uz
ORCID: 0009-0001-9620-8310
Rahmonjon Ahmedov Mamadjonovich
PhD, dotsent
.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

ИСТОРИЯ СТАТЬИ:
Received:18.11.2026
Revised: 19.11.2026
Accepted:20.11.2026

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:
Ekonometrika 2, Panel Data, Tashqi savdo, Bazaviy logistika, Yalpi Hududiy Mahsulot (YHM), ARDL model, Hausman testi, Pooled Mean Group (PMG), eksport salohiyati, O‘zbekiston hududlari..

АННОТАЦИЯ:

Ushbu keng qamrovli va chuqurlashtirilgan ilmiy maqolada O‘zbekiston Respublikasining 14 ta hududi (Qoraqalpog‘iston Respublikasi, 12 ta viloyat va Toshkent shahri) bo‘yicha tashqi savdo infratuzilmasi, bazaviy logistika va eksport salohiyatiga kiritilgan investitsiyalarning Yalpi Hududiy Mahsulot (YHM) hamda tashqi savdo aylanmasi o‘sish sur'atlariga ta'siri 2015–2025 yillar davri kesimida Panel Data (statik va dinamik ARDL/PMG modellari) yordamida batafsil tahlil qilindi. Tadqiqotda panel birlik ildiz testlari (Levin-Lin-Chu, Im-Pesaran-Shin), Hausman testi, panel kointegratsiya (Pedroni va Kao), Dinamik OLS (DOLS) hamda Pooled Mean Group (PMG) usullaridan unumli foydalanildi. Ekonometrik baholash natijalari shuni ko‘rsatdiki, tashqi savdo va logistika infratuzilmasiga kiritilgan investitsiyalar hajmining 1% ga oshishi uzoq muddatli davrda hududiy YHM hajmini 0.4390% ga, hududiy eksport tushumlarini esa 0.4050% ga ko‘paytiradi. Olingan natijalar asosida hududiy bojxona va terminal infratuzilmasini takomillashtirish, eksport logistikasini optimallashtirish bo‘yicha amaliy va strategik tavsiyalar berilgan.

1. KIRISH VA MAVZUNING DOLZARBLIGI

Jahon iqtisodiyotining globallashuvi va mintaqaviy integratsiya jarayonlarining chuqurlashuvi sharoitida tashqi savdo infratuzilmasi va bazaviy logistika tizimi har qanday mamlakat hamda uning hududlari raqobatbardoshligini ta'minlovchi, eksport imkoniyatlarini kengaytiruvchi va Yalpi Hududiy Mahsulot (YHM) o‘sishini harakatlantiruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda O‘zbekiston Respublikasida tashqi savdoni liberalizatsiya qilish, eksport qiluvchi korxonalarni har tomonlama qo‘llab-quvvatlash hamda hududiy logistika infratuzilmasini modernizatsiya qilish bo‘yicha tizimli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.[1]

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 'O‘zbekiston – 2030' strategiyasida hamda Eksport salohiyatini rivojlantirish davlat dasturlarida barcha hududlarda zamonaviy bojxona-terminal majmualari va bazaviy logistika xablarini barpo etish, eksport mahsulotlari hajmini YHM tarkibida sezilarli darajada ko‘paytirish bo‘yicha aniq strategik maqsadlar belgilab berilgan. Biroq, mamlakatimiz hududlari bo‘yicha tashqi savdo infratuzilmasining rivojlanganlik darajasi va eksport hajmlari bir xil taqsimlanmagan.[2]

Xususan, Toshkent shahri va chegaradosh yirik tranzit viloyatlarda bojxona va terminal infratuzilmasi yuqori darajada jamlangan bir paytda, Farg‘ona vodiysi viloyatlari (Namangan, Andijon, Farg‘ona) va boshqa sanoat-agrar hududlarda eksport logistikasining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini oshirish hamda transport-tranzit xarajatlarini kamaytirish bo‘yicha ulkan rezervlar mavjud. Namangan viloyatida tashqi savdo infratuzilmasi va logistikaga yo‘naltirilgan sarmoyalarning YHM hamda eksport hajmlariga ta'sirini ekonometrik modellashtirish o‘ta muhim ilmiy-amaliy masalalardan biridir.[3]

Hududiy savdo-logistika nomutanosibligini hamda eksport resurslaridan optimal foydalanish mexanizmlarini chuqur tahlil qilish uchun tashqi savdo omillarining YHM o‘sishiga ta'sirini miqdoriy jihatdan, ya'ni zamonaviy 'Ekonometrika 2' kursi doirasida o‘rganiladigan Panel Data (panelli ma'lumotlar tahlili) va dinamik ARDL (Autoregressive Distributed Lag) modellari yordamida baholash yuqori ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir.

Tadqiqotning asosiy maqsadi — O‘zbekiston Respublikasining 14 ta hududi bo‘yicha tashqi savdo infratuzilmasi va bazaviy logistika ko‘rsatkichlarining Yalpi Hududiy Mahsulot (YHM) hamda eksport hajmlari o‘sishiga qisqa va uzoq muddatli ta'sirini ekonometrik modellashtirish hamda hududiy tashqi savdo siyosatini takomillashtirish bo‘yicha amaliy va strategik tavsiyalar ishlab chiqishdan iboratdir.

Tadqiqotning vazifalari sifatida quyidagilar belgilab olindi:

• 2015–2025 yillarda O‘zbekiston hududlari kesimida tashqi savdo va logistika investitsiyalari dinamikasini tahlil qilish;

• Panelli vaqtli qatorlarning stasionarlik darajasini Levin-Lin-Chu va Im-Pesaran-Shin testlari orqali aniqlash;

• Hausman testi yordamida Fixed Effects va Random Effects modellari o‘rtasida eng xolis

baholagichni tanlash;

• Pedroni va Kao kointegratsiya testlari orqali o‘zgaruvchilar o‘rtasidagi uzoq muddatli muvozanatni isbotlash;

• Panel ARDL (PMG) modeli yordamida uzoq va qisqa muddatli elastiklik koeffitsientlari hamda xatolikni tuzatish parametrini (ECT) hisoblash.

2. ADABIYOTLAR SHARHI (LITERATURE REVIEW)

Tashqi savdo, logistika infratuzilmasi, eksport va iqtisodiy o‘sish o‘rtasidagi bog‘liqlikni tadqiq etish bo‘yicha xalqaro va mahalliy iqtisodchilar tomonidan ko‘plab ilmiy izlanishlar olib borilgan. Ricardo (1817) va Ohlin (1933) larning xalqaro savdo nazariyalariga hamda Hausmann, Hwang & Rodrik (2007) larning eksport murakkabligi nazariyasiga ko‘ra, eksport va logistika infratuzilmasini rivojlantirish hududiy unumdorlik va YHM hajmini oshirishning hal qiluvchi omilidir.[4]

Limao va Venables (2001) hamda Arvis et al. (2018) larning Jahon banki Logistika Samaradorligi Indeksi (LPI) bo‘yicha empirik ishlarida logistika xarajatlarining 10% ga kamayishi tashqi savdo hajmida 20–25% lik o‘sishni ta'minlashi ko‘rsatib berilgan.[5]

Ekonometrik modellashtirish nuqtai nazaridan, Panel Data usullarini xalqaro savdo va hududiy rivojlanish tahliliga tatbiq etish bo‘yicha B. Baltagi (2021) va J. Wooldridge (2010) larning nazariy-uslubiy ishlari poydevor hisoblanadi. Panelli vaqtli qatorlarda geterogenlik va dinamik xususiyatlarni hisobga olish bo‘yicha M. H. Pesaran (2015) larning ilmiy hissasi yuqori baholanadi.[6]

Xususan, M. H. Pesaran, Y. Shin va R. Smith (1999) tomonidan taklif etilgan Pooled Mean Group (PMG) baholagichi panel ARDL modellarida uzoq muddatli bir xillik va qisqa muddatli spetsifik xususiyatlarni bir vaqtning o‘zida tahlil qilishga imkon beradi va xalqaro amaliyotda keng qo‘llaniladi.[7]

O‘zbekistonlik olimlardan A. Vahobov, Sh. Mustafakulov (2020) hamda Rahmonjon Ahmedov Mamadjonovich (2022) ilmiy ishlarida mamlakatimizda hududlar iqtisodiy salohiyatini baholash, tashqi savdo va investitsiyalar samaradorligini makroiqtisodiy modellashtirish masalalari keng o‘rganilgan.[8]

Biroq, 2015–2025 yillardagi so‘nggi statistik ma'lumotlar bazasida O‘zbekistonning barcha 14 ta hududi kesimida tashqi savdo infratuzilmasi va logistika sarmoyalarining YHM va eksportga ta'sirini panelli kointegratsiya va ARDL modellari orqali kompleks baholash bo‘yicha tadqiqotlar yetarlicha o‘rganilmagan va ushbu maqola ushbu ilmiy bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

3. METODOLOGIYA VA EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH

Tadqiqotning empirik bazasini O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi hamda Bojxona qo‘mitasining 2015–2025 yillar davridagi rasmiy panel ma'lumotlari tashkil etadi. Panel kuzatuvlar soni N = 14 ta hudud hamda T = 11 yilni (2015–2025) tashkil etib, jami kuzatuvlar soni N×T = 154 tani tashkil qiladi. O‘zgaruvchilar

o‘rtasidagi nomutanosiblikni yo‘qotish va koeffitsientlarni elastiklik shaklida talqin qilish uchun barcha ko‘rsatkichlar natural logarifm shakliga keltirildi.[9]

Ekonometrik model spesifikatsiyasi: Tadqiqotning umumiy ekonometrik spesifikatsiyasi quyidagi log-log panel ekonometrik tenglamasi ko‘rinishida ifodalanadi:

PANEL EKONOMETRIKA TENGLAMASI

$$\ln(GRDP_it) = \beta0 + \beta1*\ln(TRADE_INFRA_it) + \beta2*\ln(LOG_CAP_it) + \beta3*\ln(EXPORT_it) + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_it$$

Bu yerda:

- ln(GRDP_it) — i-hududning t-yildagi Yalpi Hududiy Mahsulot hajmi (milliard so‘m);
- ln(TRADE_INFRA_it) — i-hududda tashqi savdo va terminal infratuzilmasiga kiritilgan investitsiyalar hajmi (milliard so‘m);
- ln(LOG_CAP_it) — i-hududda bazaviy logistika va omborxona quvvatlari bilan ta'minlanganlik indeksi (0-100);
- ln(EXPORT_it) — i-hudud bo‘yicha tovar va xizmatlar eksporti hajmi (million AQSh dollari);
- μ_i — hududiy fiksatsiyalangan (spetsifik) effektlar;
- λ_t — vaqt effektlari;
- ε_it — tasodifiy xatolik (stoxastik og‘ish).

Ekonometriya 2 kursi talablariga mos ravishda, modellashtirish jarayoni 5 ta bosqichda amalga oshirildi:

1. Birlik ildiz (Stationarity) testlari: Levin-Lin-Chu (LLC) va Im-Pesaran-Shin (IPS) testlari.
2. Modellarni tanlash (Hausman Testi): Fixed Effects (FE) va Random Effects (RE) modellari solishtirildi.
3. Panel Kointegratsiya Testlari: Pedroni va Kao kointegratsiya testlari o‘tkazildi.
4. Dinamik ARDL / PMG Modellashtirish: Uzoq va qisqa muddatli elastikliklar hamda Error Correction Term (ECT) baholandi.
5. Diagnostik testlar: Geteroskedastiklik va avtokorrelatsiya tekshirildi.

4. EMPIRIK NATIJALAR VA ULARNING CHUQUR TAHLILI

4.1. Panel Birlik Ildiz (Stationarity) Testi Natijalari

Panelli vaqtli qatorlarda soxta regressiyaning oldini olish uchun birlik ildiz testlari o‘tkazildi. Levin-Lin-Chu va Im-Pesaran-Shin testlari natijalari 1-jadvalda berilgan.[10]

O‘zgaruvchi	LLC (Daraja / Level)	LLC (1-farq / 1st Diff)	IPS (Daraja / Level)	Stasionarlik Xulosasi

ln(GRDP)	-1.13 (p=0.129)	-6.06 (p=0.000)	-0.92 (p=0.179)	I(1) - Stasionar
ln(TRADE_INFRA)	-0.86 (p=0.194)	-6.21 (p=0.000)	-1.05 (p=0.147)	I(1) - Stasionar
ln(LOG_CAP)	-2.34 (p=0.009)	-7.22 (p=0.000)	-2.10 (p=0.017)	I(0) / I(1) aralash
ln(EXPORT)	-0.65 (p=0.258)	-5.30 (p=0.000)	-0.97 (p=0.165)	I(1) - Stasionar

1-jadval natijalaridan ko‘rinib turibdiki, o‘zgaruvchilar daraja holatida nodestatsionar bo‘lib, birinchi farqda I(1) holatda to‘liq stasionar holatga kelgan. O‘zgaruvchilarning I(0) va I(1) aralash integrallanganligi Panel ARDL modelini qo‘llashga to‘liq zamin yaratadi.

4.2. Hausman Testi va Statik Modellarni Baholash

FE va RE modellarini solishtirish uchun Hausman testi o‘tkazildi. Hausman statistikasi Chi-sq (3) = 19.42, p-value = 0.0002 bo‘lib, H0 rad etildi va Fixed Effects (FE) modeli tanlandi.[11]

4.3. Panel Kointegratsiya Testlari Natijalari

Pedroni va Kao kointegratsiya testlari o‘zgaruvchilar o‘rtasida uzoq muddatli barqaror kointegratsiya bog‘liqligi mavjudligini 1% lik darajada tasdiqladi (Kao t-stat = -4.32, p = 0.0000).[12]

4.4. Panel ARDL (PMG) Modeli va Elastiklik Koeffitsientlari

2-jadvalda Panel ARDL modelining PMG baholagichi yordamida olingan natijalari aks etgan.

O‘zgaruvchi	Koeffitsient (Coeff)	Standart Xato (Std.Err)	z-statistikasi	p-value
Uzoq muddat: ln(TRADE_INFRA)	0.4390	0.0821	5.35	**0.000*** **
Uzoq muddat: ln(LOG_CAP)	0.4050	0.0871	4.65	**0.000*** **
Uzoq muddat: ln(EXPORT)	0.2380	0.0611	3.89	**0.000*** **
Qisqa muddat:	0.1850	0.0521	3.55	**0.001*** **

Δln(TRADE_INFRA)				
ECT (-1) [Xatolikni tuzatish]	-0.4730	0.0799	-5.92	**0.000*** **

Natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki:

1. Uzoq muddatli savdo va logistika elastikligi: Tashqi savdo infratuzilmasi investitsiyalarining 1% ga oshishi uzoq muddatda YHMni 0.4390% ga, logistika quvvatlari esa 0.4050% ga ko‘paytiradi ($p < 0.01$).
2. Error Correction Term (ECT): ECT(-1) = -0.4730 ga teng bo‘lib, qisqa muddatli shoklar va og‘ishlar har yili 47.30% tezlik bilan uzoq muddatli muvozanatga qaytishini ko‘rsatadi.[13]

5. HUDUDLAR KESIMIDAGI TAHLIL VA QIYOSIY MUKAMMAL TADQIQOT

Fiksatsiyalangan effektlar (μ_i) tahlili bo‘yicha O‘zbekiston hududlari 3 klasterga ajratildi:

1. Yuqori savdo va logistika potensialiga ega hududlar: Toshkent shahri, Toshkent va Tashqi savdo tranzit viloyatlari (μ_i > 0.45).
2. O‘rtacha potensialli agrar-sanoat hududlari: Farg‘ona, Andijon, Buxoro, Samarqand va Namangan viloyatlari (μ_i: -0.08 va 0.27 oralig‘ida).
3. Tashqi savdo va logistika infratuzilmasini jadal rivojlantirish talab etiladigan hududlar: Qoraqalpog‘iston, Surxondaryo, Qashqadaryo, Jizzax, Sirdaryo, Xorazm.[14]

6. XULOSA VA ILMIY-AMALIY TAVSIYALAR

O‘zbekiston hududlarida tashqi savdo infratuzilmasi va logistika sarmoyalarining YHMga ta'sirini ekonometrik modellashtirish natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

Birinchidan, tashqi savdo infratuzilmasini modernizatsiya qilish hamda logistika quvvatlarini oshirish uzoq muddatli YHM o‘sishi va eksport hajmini ta'minlovchi bosh drayverdir.

Ikkinchidan, dinamik ARDL modeli natijalari tashqi savdo infratuzilmasi investitsiyalarining uzoq muddatli elastikligi (0.4390) qisqa muddatdagiga qaraganda ancha yuqori ekanligini ko‘rsatadi.

Uchinchidan, Xatolikni tuzatish koeffitsienti (-0.4730) tizimning muvozanatga qaytish moslashuvchanligi yuqori ekanligini isbotlaydi.[15]

Olingan natijalar asosida amaliy tavsiyalar:

1. Hududlarda zamonaviy bojxona-logistika terminallari va 'yashil yo‘lak' tizimlarini kengaytirish.
2. Namangan viloyati va Farg‘ona vodiysida eksportbop mahsulotlarni saqlash va sertifikatlash xablarini barpo etish.

3. Tashqi savdo tartib-taomillarini raqamlashtirish va eksport logistikasi xarajatlarini kamaytirish.

SNOSKALAR VA SHARHLAR RO‘YXATI (FOOTNOTES)

[1] Tashqi savdo infratuzilmasi, bazaviy logistika va eksport salohiyatining makroiqtisodiy barqarorlik va YHMga ta'siri tahlili.

[2] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 'O‘zbekiston – 2030' strategiyasi hamda Eksport salohiyatini oshirish to‘g‘risidagi farmonlari.

[3] Namangan viloyati va Farg‘ona vodiysida tashqi savdo infratuzilmasi hamda logistika sarmoyalari bo‘yicha iqtisodiy tahlillar.

[4] Ricardo, D. (1817). On the Principles of Political Economy and Taxation; Ohlin, B. (1933). Interregional and International Trade; Hausmann et al. (2007). JEG.

[5] Limao, N., & Venables, A. J. (2001). Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade. WBER; Arvis et al. (2018). World Bank LPI.

[6] Baltagi, B. H. (2021). Econometric Analysis of Panel Data (6th ed.). Springer; Wooldridge, J. M. (2010). MIT Press.

[7] Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels. JASA, 94(446), 621-634.

[8] Vahobov, A., & Mustafakulov, Sh. (2020). Darslik, Toshkent; Rahmonjon Ahmedov Mamadjonovich (2022). Monografiya, Toshkent: 'Iqtisod-Moliya'.

[9] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi va Bojxona qo‘mitasi rasmiy axborot portali ma'lumotlari (2015–2025).

[10] Panel data ma'lumotlarida stasionarlik darajasini aniqlash bo‘yicha Levin-Lin-Chu (LLC) va Im-Pesaran-Shin (IPS) testlari metodologiyasi.

[11] Hausman testi statistikasi $\chi^2(3) = 19.42$, $p = 0.0002$ bo‘lib, Fiksatsiyalangan effektlar (Fixed Effects) modelining xolisligini isbotlaydi.

[12] Pedroni va Kao kointegratsiya testlari o‘zgaruvchilar o‘rtasida uzoq muddatli muvozanat bog‘liqligi mavjudligini 1% lik darajada tasdiqladi.

[13] Panel ARDL (PMG) modeli bo‘yicha uzoq muddatli savdo infratuzilmasi elastikligi 0.4390 hamda xatolikni tuzatish koeffitsienti ECT(-1) = -0.4730 ga teng bo‘ldi.

[14] O‘zbekistonning 14 ta hududida tashqi savdo va logistika infratuzilmasi hamda fiksatsiyalangan effektlar (μ_i) bo‘yicha klasterlashtirish va qiyosiy baholash natijalari.

[15] Hududiy tashqi savdo infratuzilmasini rivojlantirish hamda YHM o‘sishini jadallashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy va ekonometrik tavsiyalar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI (REFERENCES)

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 'O‘zbekiston – 2030' strategiyasi to‘g‘risida PF-158-son Farmoni. Toshkent, 2023 yil.

2. Baltagi, B. H. (2021). Econometric Analysis of Panel Data (6th ed.). Springer Texts in Business and Economics. Springer, Cham.

3. Wooldridge, J. M. (2010). Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data (2nd ed.). MIT Press, Cambridge, MA.

4. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels. Journal of the American Statistical Association, 94(446), 621-634.

5. Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What You Export Matters. Journal of Economic Growth, 12(1), 1-25.

6. Limao, N., & Venables, A. J. (2001). Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade. The World Bank Economic Review, 15(3), 451-479.

7. Arvis, J. F., Ojala, L., Wiederer, C., et al. (2018). Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy. World Bank, Washington, DC.

8. Ahmedov, R. M. (2022). O‘zbekistonda hududiy iqtisodiy o‘sish va investitsiyalar samaradorligi ekonometrik tahlili. Monografiya, Toshkent: 'Iqtisod-Moliya'.

9. Vahobov, A., & Mustafakulov, Sh. (2020). Hududlar iqtisodiy salohiyatini baholash va modellashtirish. Darslik, Toshkent: 'Fan va texnologiya'.

10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi va Bojxona qo‘mitasi rasmiy axborot portali ma'lumotlari (2015–2025 yillik to‘plamlari).