



O'ZBEKISTONDA EKSPORT HAJMIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI ARDL MODEL ASOSIDA EKONOMETRIK TAHLILINI BAHOLASH

Maxmudov Samariddin Baxriddinovich

Тошкент давлат иқтисодий университету

"Moliya bozori va sug'urta ishi" kafedrasida katta o'qituvchisi, PhD

samariddin.makhmudov@bk.ru

ARTICLE INFORMATION

Volume: 1

Issue: 6

DOI: https://doi.org/10.55439/INSURE/vol1_iss6/a3

ABSTRACT

Maqolada eksport amaliyoti va ta'sir etuvchi omillarni o'rganish uchun ekonometrik modellar yordamida ilmiy tahlil o'tkazildi. Tadqiqotda ko'p o'zgaruvchan vaqt seriyalari ma'lumotlariga, xususan Markaziy bank va Jahon bankining O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi (www.stat.uz) tomonidan taqdim etilgan 23 yillik ko'rsatkichlariga asoslangan avtoregressiv taqsimlangan kechikish (ARDL) modellaridan foydalanildi. Tadqiqotda ARDL modeliga asoslangan vaqtli qatorlarning grafik matritsasi ishlab chiqildi, bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar uchun korrelyatsiya matritsasini hamda statsionarlikni baholash uchun birlik-ildiz testlari tekshirishildi. Shuningdek, kointegratsiya uchun bog'langan testlar va ARDL modeli regressiya tenglamasini shakllantirishni o'z ichiga oldi. ARDL modelining haqiqiy regressiya tenglamasi va Cusum diagnostik testidagi muhim atamalar uchun Gauss Markov testi orqali baholandi. Tadqiqotda muallif yondashuvlari va takliflari keltirilgan.

Eksport hajmi, makroiqtisodiy indikatorlar, logistika infratuzilmasi, valyuta kursi, inflyatsiya darajasi, investitsiya amaliyoti, ekonometrik modelashtirish.

KEYWORDS

Kirish (Introduction/Введение)

Milliy iqtisodiyotda eksport amaliyotini rivojlantirish iqtisodiy o'sish va farovonlikning asosiy omili hisoblanadi [1,2].

Bu nafaqat mamlakatning global raqobatbardoshligini oshiradi, balki yangi bozorlarga kirish va biznes istiqbollarini ham ochib beradi. Shunga qaramay, eksport sektorining traektoriyasi hozirgi vaqtda iqtisodiy sharoitlar, davlat boshqaruvi va infratuzilma dinamikasini o'z ichiga olgan ko'plab elementlardan iborat. Iqtisodiy sohada eksport amaliyotini shakllantirishga sezilarli hissa qo'shadigan turli omillar o'rganiladi [3,4,5]. Ushbu elementlarni tushunish orqali iqtisodchilar, korxonalar va manfaatdor tomonlar gullab-yashnayotgan eksport muhitini rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash uchun yaxshi ma'lumotga ega tanlov qilishlari mumkin. Xalqaro savdoning murakkab tarmog'ida tovar va xizmatlarning muvaffaqiyatli eksporti iqtisodiy omillar va logistika tizimlari o'rtasidagi nozik muvozanatga tayanadi. [6]. Birisiz boshqasi rivojlana olmaydi. Shu nuqtai nazardan, mamlakatning iqtisodiy rivojlanishi navigatsiya vositasi bo'lib xizmat qiluvchi makroiqtisodiy ko'rsatkichlarga tayanadi.

Eksport sektorini rivojlantirishga qaratilgan xalqaro savdoning evolyutsion iqtisodiy mexanizmlari turli omillarning dinamik o'zaro ta'sirini o'z ichiga oladi. Iqtisodiy elementlar eksport faolligini oshirish kabi maqsadlarga erishishda ushbu omillarning qulay kombinatsiyasi muhimligini ta'kidlaydi, bu esa umumiy iqtisodiy o'sish va farovonlikka olib keladi. Eksport operatsiyalari bilan bog'liq iqtisodiy tizimdagi ushbu murakkab jarayonlar biznes va manfaatdor tomonlar uchun savdo ekotizimini rag'batlantiradigan va qo'llab-quvvatlovchi qulay muhitni yaratishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Eksport amaliyotini kengaytirish uchun makroiqtisodiy ko'rsatkichlar va logistika xizmatlarini moslashtirish hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ta'minot zanjirini moliyalashtirish eksportni misli ko'rilmagan darajaga ko'tarish uchun zarur moliyaviy yordamni ta'minlashda muhim rol

o'ynaydi [6,7]. Bojxona logistikasining bojxona organlari xizmatlari sifatini oshirishdagi o'rni ham ta'kidlanib, yanada samarali va mos keladigan global savdo muhitiga erishish uchun bojxonani ta'minot zanjiri boshqaruvi amaliyotiga moslashtirish zarurligiga urg'u beriladi [8]. Xalqaro logistikaning rivojlanishi va ushbu sohada muammolarni hal qilish samaradorligiga jahon bozori tendentsiyalari, xususan, globallashuv tendentsiyasi ta'sir ko'rsatadi. Globallashuv makroiqtisodiy rivojlanish uchun zarur bo'lgan global davlatlararo transport va logistika tizimlarini yaratish va rivojlantirishga olib keldi [9]. Mamlakatning makroiqtisodiy jarayonlarida eksport hajmini baholashda import va logistika xizmatlari amaliyoti muhim o'rin tutadi va milliy iqtisodiyotda eksport hajmini yaxshilash bo'yicha ilmiy takliflar ishlab chiqilgan. Milliy iqtisodiyot doirasida eksport amaliyotini samarali boshqarish eksport faoliyati, iqtisodiy o'sish va farovonlikning ijobiy tsiklini boshlash uchun juda muhimdir. Hukumatlar, biznes va manfaatdor tomonlar o'rtasidagi hamkorlikdagi sa'y-harakatlar eksport o'sishi uchun qulay muhitni yaratish va jahon bozorlarida xalqaro savdo salohiyatini ochish uchun zarurdir [10,11]. Eksport amaliyotining evolyutsiyasi iqtisodiy dinamika bilan chambarchas bog'liq bo'lgan murakkab jarayon bo'lib, u kredit olish, aloqa vositalaridan foydalanish va logistika munosabatlarini rivojlantirish kabi omillarga ehtiyotkorlik bilan e'tibor berishni talab qiladi [12,13]. Ushbu omillarni kuchaytirish va eksportga yo'naltirilgan tadbirkorlikni rag'batlantirish orqali mamlakatlar o'zlarining iqtisodiy ko'rsatkichlarini oshirishlari va barqaror o'sishga erishishlari mumkin [14]. Bundan tashqari, eksportni diversifikatsiya qilish iqtisodiy o'sishda muhim rol o'ynaydi, chunki u eksportdan tushadigan daromadlarning yuqori barqarorligiga, texnologiyalar transferiga olib keladi va boshqa tarmoqlarda iqtisodiy o'sishni kuchaytiradi. Shuning uchun eksport o'sishi uchun hamkorlik va qo'llab-quvvatlovchi muhitni rag'batlantirish xalqaro

savdodan maksimal foyda olish va iqtisodiy rivojlanishni rag'batlantirish uchun juda muhimdir.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili.

Eksport amaliyotlari va unga ta'sir etuvchi omillarning ahamiyatini nazariy va amaliy jihatlarini, hamda ularni joriy etish masalalari bir qator iqtisodchi olimlar tomonidan tadqiq etilgan. Shuningdek, eksport amaliyotlarini rivojlantirish bo'yicha ko'plab nazariy ilmiy ishlar qilingan va ta'riflar berilgan.

Xususan, xorijlik iqtisodchi olim Pol Krugman ishida xalqaro savdoda eksport amaliyotining ahamiyati ta'kidlangan. U qiyosiy ustunlikning klassik iqtisodiy kontseptsiyasiga asoslanib, mamlakatlar qiyosiy ustunlikka ega bo'lgan tovarlar va xizmatlarni ishlab chiqarishga ixtisoslashishi kerakligini ta'kidlaydi. Krugmanning savdo nazariyasi va iqtisodiy geografiyasiga qo'shgan hissasi xalqaro savdo naqshlari va globallashtirilgan iqtisodiyotda iqtisodiy faoliyat taqsimotidagi fazoviy nomutanosibliklarni tushunishda ta'sir ko'rsatdi. Uning daromadlarni oshirish, tashqi iqtisod va ishlab chiqarishni mahalliy va mintaqaviy miqyosda kontsentratsiyalash borasidagi faoliyati yangi savdo nazariyasi va yangi iqtisodiy geografiyaning rivojlanishida muhim rol o'ynadi [15]. U qiyosiy ustunlik qay darajada mamlakatlar eksport modellari shakllantirishi va uning eksporti tarkibiga ta'sir qilishi mumkinligini ko'rsatdi.

Yevropalik iqtisodchilar M.Helble va Ketrin Mann global iqtisodiyotning turli jabhalarida eksport amaliyotiga taalluqli muhim elementlarni ko'rib chiqishda ko'plab tadqiqotlar o'tkazdilar. Jahon savdo shakllarini tahlil qilishda ular eksport va import o'rtasidagi nomutanosibliklarga e'tibor qaratdilar, bu esa mamlakat savdo munosabatlaridagi dinamikaning ahamiyatining muhimligini ta'kidlaydi [16]. Savdo nomutanosibligini tushunish korxonalar uchun juda muhimdir, chunki bu ularga mamlakatning savdo aylanmasini va uning eksportni rivojlantirishga ta'sirini baholash imkonini beradi [17,18]. Ularning tadqiqotlari nafaqat nazariy tushunishni kuchaytiradi, balki amaliy iqtisodiy takliflarni ham beradi.

Iqtisodchi Arvind Subramanian o'z tadqiqotida xalqaro savdo va eksport ko'rsatkichlarining turli muhim jihatlariga to'xtalib o'tdi. Rivojlanayotgan iqtisodlarni jahon iqtisodiy tizimiga qo'shishni o'z ichiga olgan globallashtirish tendentsiyalari eksport natijalariga ta'sirini aniqlashda muhim rol o'ynadi [19]. Tadqiqotchi globallashtirish rivojlanayotgan mamlakatlarga eksport qilish borasidagi sa'y-harakatlarini kuchaytirishga qaratilgan istiqbolli va muammolarni ko'rib chiqdi. Olimning ilmiy sa'y-harakatlari natijalarida valyuta kurslari, savdo to'siqlari va rivojlanayotgan mamlakatlarning globallashtirish eksport ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi ta'sirchan omillar sifatida qaraladi. Bu korxonalar va manfaatdor tomonlar uchun pragmatik ahamiyatga ega bo'lib, doimiy o'zgarib turadigan jahon bozorida samarali eksport faoliyatini kuchaytirishga zamin yaratadi.

Evropalik iqtisodchi Jeyms Anderson savdo xarajatlari va to'siqlari, eksport amaliyoti va global savdoga chuqur ta'sir ko'rsatadigan muhim elementlarni chuqur o'rganib chiqdi. Olim xalqaro savdo bilan bog'liq bo'lgan turli xil xarajatlarni chuqur o'rganib chiqdi, ular transport xarajatlari, bojxona jarayonlari, hujjatlar va tovarlar chegaradan o'tganda amalga oshiriladigan boshqa xarajatlarni o'z ichiga oladi [20].

Osiyolik iqtisodchi S. Linning so'zlariga ko'ra, "Global transport logistika tizimlari eksport operatsiyalari va ekspeditorlik xizmatlarini taqdim etadi, turli mamlakatlarda konsolidatsiya va ombor vazifalarini bajaradi va qo'shimcha qiymatli, keng qamrovli qayta ishlash xizmatlarini taklif qilish uchun ishlab chiqarish tarmoqlarini birlashtiradi [21].

Tadqiqotni amalga oshirishda foydalanilgan usullar (Methods/Методы).

Tadqiqotda ilmiy abstraksiyalash, guruhlash, qiyoslash, retrospektiv va istiqbolli,

empirik tahlil va boshqa uslublardan foydalanildi. Maqolada ilmiy abstraksiyalash usuli yordamida logistika tizimidagi korxonalarni aylanma aktivlarni samarali boshqarish orqali moliyaviy ekspluatatsion ehtiyojlarni optimallashtirish rivojlantirishdagi ahamiyati va zarurati asoslandi. Shuningdek, logistika tizimidagi korxonalarni moliyalashtirishning iqtisodiy tahlili usullaridan foydalangan holda emitation modellari ishlab chiqilgan.

Olingan natijalar (Resulrs/Результаты). Olib borilgan tahlillar natijasida milliy iqtisodiyotda eksport hajmiga logistika amaliyoti, valyuta kursi, inflyatsiya darajasi hamda investitsiya amaliyotining o'zaro ta'siri hamda kelgusi yillardagi istiqbolli o'sish dinamikasi ko'rsatib berilgan.

Shu bilan birga, eksport amaliyotining rivojlanishiga to'siq bo'layotgan holatlar hamda ularni bartaraf etish yo'llari asoslab berilgan.

Tahlillar (Analysis/Анализ).

Tadqiqot bo'yicha empirik ma'lumotlar milliy iqtisodiyotda 23 yillik vaqtli qatorlar ko'rsatkichlarida asosida shakllantirilganligi sababli ekonometrik tenglama Avtoregressiv taqsimlangan kechikish (ARDL) modellari ko'pincha bir tenglama doirasidagi vaqt seriyalari ma'lumotlari bilan dinamik munosabatlarni tahlil qilishda foydalanildi. Vaqtli qatorlarni ekonometrik modellashirishda ARDL modeli bo'yicha xorijlik olimlar tomonidan ko'plab nazariy-ilmiy asoslangan ishlanmalar yaratilgan va ta'riflar berilgan. Ekonometrik modellashirish sohasida ko'p o'zgaruvchan vaqt seriyali ARDL (Autoregressive Distributed Lag) regressiya modellari foydalanish uzoq tarixga ega. Biroq, so'nggi paytlarda vaqt qatorlari orasidagi doimiy bog'lanishlarni tekshirish iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda juda muhim vosita sifatida paydo bo'ldi. Xorijlik tadqiqotchilar Pesaran va Smit ARDL modeli doirasida oddiy eng kichik kvadratlar hisob-kitoblarini qo'llash orqali ham qisqa muddatli, ham uzoq muddatli vaqtli qatorlari parametrlarini chiqarish mumkinligini aniqladilar. Shuningdek, ular ARDL modeli metodologiyasi baholash jarayonida zarur bo'lgan ma'lumotlarni ishlab chiqarish jarayonlarining stokastik komponentlari o'rtasida zamonaviy munosabatlarni o'rnatish uchun mos ravishda kengaytirilganligini ta'kidladilar [22]. Vaqtli qatorlar ARDL (Autoregressive Distributed Lag) modelida qaram o'zgaruvchi mustaqil o'zgaruvchining kechikishi, joriy qiymatlari va o'zining lag qiymati bilan ifodalanadi [23]. Vaqtli qatorlar bog'liq o'zgaruvchining o'tmishdagi qiymatlari kiritilganligi sababli, ARDL modelining oddiy eng kichik kvadratlar (OLS) bahosi kamroq aniq ko'effitsient baholarini beradi. Xato atamasi avtokorelyatsiya qilinganda, OLS ishonchsiz baholovchiga aylanadi. Bunday hollarda, ushbu modeldan foydalanganda odatda instrumental o'zgaruvchan baholovchilar qo'llaniladi. Bundan tashqari, har bir o'zgaruvchining kutilayotgan belgisi uning nazariy taxminlarga mos kelishini aniqlashga yordam beradi [24,25,26,27].

Avtoregressiv atamasi xt bilan izohlash bilan birga yt ham o'zining kechikishi bilan izohlanishini ko'rsatadi.

ARDL tenglamasi quyidagicha:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p-1} y_{t-p} + \alpha_0 x_t + \alpha_1 x_{t-1} + \alpha_2 x_{t-2} + \dots + \alpha_{q-1} x_{t-q} + \varepsilon_t \quad (1)$$

bu yerda ε_t - tasodifiy "xatolik" atamasi.

Model "avtoregressiv", ya'ni yt "o'zining kechikkan qiymatlari bilan izohlanadi. Shuningdek, "x" izohli o'zgaruvchining ketma-ket laglari ko'rinishidagi "tarqatilgan kechikish" komponentiga ega. Ba'zan, xt ning o'zi joriy qiymati model strukturasi taqsimlangan lag qismidan chiqarib tashlanadi. Xuddi shuni model sifatida quyidagicha yozish mumkin.

$$Y_t = \sum_{i=1}^j a_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^k b_i x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

ARDL model formulasiga ko'ra o'zgaruvchining o'z laglari, mustaqil o'zgaruvchisi va mustaqil o'zgaruvchilarning kechikishi bo'yicha regressiyalanganligini anglatadi hamda ARDL modelidagi j va k kechikishlar soniga qarab ARDL (j, k) modeli deb ataladi. Yuqoridagi 2-formulaga ko'ra j va k - kechikish uchun yillar soni, et - buzilish shartlari va b_i - qisqa muddatli ko'effitsientlar va a_i - uzoq muddatli munosabatlar uchun ko'effitsientlardir.

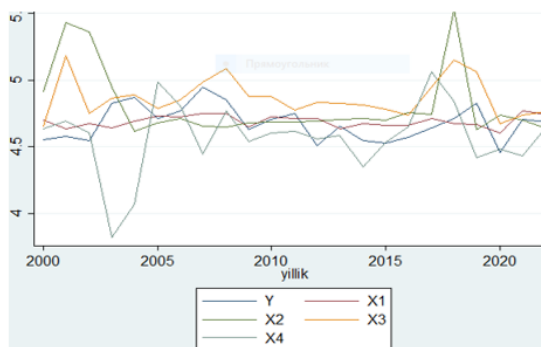
Tadqiqot bo'yicha natijaviy belgi va omil belgilar quyidagi ko'rinishga ega bo'ldi.

y-Milliy iqtisodiyotda eksport hajmining o'sish sur'ati. (Natijaviy belgi), x1-Milliy iqtisodiyotda logistika xizmatlari sohasining o'sish sur'ati (omil belgi), x2-Milliy iqtisodiyotda valyuta kursining o'sish sur'ati (omil belgi), x3 -Milliy iqtisodiyotda asosiy kapitalga kiritilgan moliyaviy investitsiyaning o'sish sur'ati (omil belgi) hamda x4-Milliy iqtisodiyotda inflyatsiyaning o'sish sur'ati (omil belgi)

Tadqiqot bo'yicha ARDL modelini ishlab chiqishda quyidagi ketma-ketlikda tenglamani quridik.

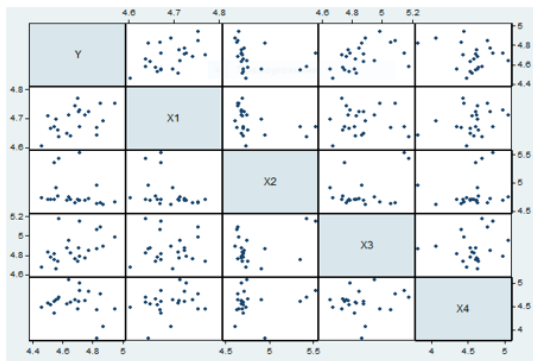
ARDL modeli bo'yicha vaqtli qatorlar grafik matritsasi ishlab chiqildi. Natijaviy belgi va omil belgilar bog'lanishlarning korrelyatsion matritsasi ishlab chiqildi. Natijaviy belgilar va omil belgilar bo'yicha Dickey-Fuller test ko'rsatkichi tekshirildi. ARDL modeli regression tenglamasi ishlab chiqildi. Ishlab chiqilgan ARDL modeli regression tenglamasini Gaus Markovning muhim shartlari hamda Cusum testi bilan

tekshirildi. Tadqiqot bo'yicha 23 yil davomida natijaviy belgi va omil belgilar tahliliy grafigi quyidagi ko'rinishga ega bo'ldi (1-rasmga qarang).



1-rasm. Natijaviy belgi va omil belgilar grafigi¹

1-rasmga ko'ra milliy iqtisodiyotda 2000-2021- yillar davomida omillar deyarli bir xil tebranishga ega faqatgina inflyatsiya darajasi 2000-2005 yillar o'rtasida pastga tushgan. Shuningdek, ushbu davrda natijaviy belgi va omil belgilar o'rtasida grafik jadval matritsasi tahlili quyidagi 2-rasmga keltirilgan.



2-rasm. Natijaviy belgi va omil belgilar grafik matritsasi²

2-rasmga ko'ra milliy iqtisodiyotda 2000-2021-yillar davomida natijaviy belgilar va omil belgilar o'rtasida zichlik bo'lib, ular o'rtasidagi bog'lik mavjudligini ko'rsatadi. Tadqiqotning navbatdagi qadamda, natijaviy belgi va omil belgilar har biri bo'yicha korrelyatsion matritsasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ldi (1-jadvalga qarang).

1-jadval

Natijaviy belgi va omil belgilar bog'lanishlarning korrelyatsion matritsasi³

Natijaviy belgi va omil belgilar	y	x1	x2	x3	x4
y	1.0000				
x1	0.4996	1.0000			
x2	0.5057	0.0117	1.0000		
x3	0.5075	-0.2886	-0.0679	1.0000	
x4	0.1105	0.3031	0.0289	0.2859	1.0000

1-jadvaldan ko'rishimiz mumkinki natijaviy belgi va omil belgilar o'rtasida yuqori, sezilarli va kuchsiz korrelyatsion bog'liqlik mavjud bo'lib ta'sir etuvchi omillar o'rtasida multikollinearlik mavjud emas. Navbatdagi qadamda biz tadqiqot bo'yicha natijaviy belgi va omil belgilar bo'yicha statsionarlik holatini tahlil qilishda Dickey-Fuller testini tekshirdik (2-jadvalga qarang).

2-jadval

Natijaviy belgi va omil belgilarning unit root uchun dickey-fuller (stasionarlik) testi ko'rsatkichlari⁴

Natijaviy belgi va omil belgilar	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	p-value for Z(t)
y	-7.614	-3.750	-3.000	-2.630	0.0000
x1	-7.250	-3.750	-3.000	-2.630	0.0000
x2	-7.270	-3.750	-3.000	-2.630	0.0000
x3	-4.787	-3.750	-3.000	-2.630	0.0000
x4	-9.743	-3.750	-3.000	-2.630	0.0000

Tadqiqot bo'yicha Dickey-Fuller testi tekshirilganda natijaviy belgi bo'yicha statistik qiymati (-7.614), omil belgilar mos ravishda

(-7.250, -7.270, -4.787 va -9.743) qiymatlarini tashkil etgan. Shuningdek natijaviy belgi va omil belgilar bo'yicha 1% kritik qiymat, 5% kritik qiymat, 10% kritik qiymat (-3.750, -3.000, -2.630) qiymatlarni ifodalab, manfiy son sifatida kichik qiymatni tashkil etgan. Dickey-Fuller testi bo'yicha natijaviy belgi va omil belgilar MacKinnon qiymatlari

Z(t)=0.0000 bilan kichik qiymatlarni tashkil etgan holda kuchli statsionarlik mavjudligini ifodalagan.

Tadqiqot bo'yicha ARDL modelidan foydalangan holda ekonometrik

3-jadval

ARDL(2,0,2,2,0) regression modeli ko'rsatkichlari⁵

Dy	Coef	Std. Err.	t	P>t	[95%Conf Interval]
y					
L1	-0.556	0.178	-3.120	0.012	-0.960 -0.153 ***
LR					
x1	6.512	2.002	3.250	0.010	1.982 11.042 ***
x2	0.442	0.141	3.130	0.012	0.122 0.762 ***
x3	0.865	0.359	2.410	0.039	0.053 1.678 ***
x4	0.113	0.159	0.710	0.049	-0.247 0.474 **
SR					
y					
LD	-0.513	0.124	-4.140	0.003	-0.793 -0.233 ***
x2					
D1	0.084	0.109	0.770	0.459	-0.162 0.330
LD	0.289	0.067	4.310	0.002	0.137 0.441 ***
x3					
D1	0.686	0.202	3.390	0.008	0.228 1.143 ***
LD	0.694	0.190	3.650	0.005	0.264 1.125 ***
x4					
D1	-0.042	0.040	-1.050	0.321	-0.131 0.048
cons	-17.970	3.891	-4.620	0.001	-26.772 -9.168

tenglama tuzildi.

$$\Delta y_t = b_0 + b_1 \sum_{i=1}^n (p-1)^{n-i} \Delta y_{t-i} + b_2 \sum_{i=1}^n (p-1)^{n-i} \Delta x_{1,t-i} + b_3 \sum_{i=1}^n (p-1)^{n-i} \Delta x_{2,t-i} + b_4 \sum_{i=1}^n (p-1)^{n-i} \Delta x_{3,t-i} + b_5 \sum_{i=1}^n (p-1)^{n-i} \Delta x_{4,t-i} + \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 x_{1,t-1} + \gamma_3 x_{2,t-1} + \gamma_4 x_{3,t-1} + \gamma_5 x_{4,t-1} + \epsilon_t \quad (3)$$

Bu yerda: yit- Eksport hajmining o'sish sur'ati, y_t(t-1)-Bir yil oldingi eksport hajmining o'sish sur'ati, x1 - Logistika sohasining o'sish sur'ati, x2 - Valyuta kursining o'sish sur'ati, x3 - Asosiy kapitalga kiritilgan moliyaviy investitsiya hajmining o'sish sur'ati, x4 - Inflyatsiya darajasining o'sish sur'ati. Δ birinchi farq koeffitsientini, b0 kesmani, b1,b2,b3,b4 va b5 qisqa muddatli elastiklik koeffitsientlarini, γ1, γ2, γ3, γ4 va γ5 uzoq muddatli dinamik ko'paytiruvchilarni, n – ortda qolgan hadni va p lag uzunligini bildirmaydi. Tenglama (3) chiziqli ARDL modelini bildiradi, u ham qisqa, ham uzoq muddatli taxminlarni beradi. ARDL modeli ekonometrik tenglamasi Stata dasturi asosida quyidagi jadvalda ishlab chiqildi (3.2.3-jadvalga qarang).

3-jadvalga ko'ra ARDL(2,0,2,2,0) modeli bo'yicha tuzatilgan determinatsiya R-squared=0.97 yuqori qiymatini tashkil etib, model sifati ijobiy ekanligini ko'rsatadi. ARDL modeli, regression tenglamaga ko'ra H0:y=0, H1:y≠0 F<0,05 va t<0,05, bosh gipoteza ma'noga ega emas H0:y=0 va biz bosh gipotezani rad etib alternativ gipotezaga o'tamiz hamda ushbu holatda alternativ gipoteza H1:y≠0 statistik ahamiyatga ega.

Navbatdagi qadamda Bound test orqali model kointegratsion holati aniqlandi

4-jadval

Kointegratsiya uchun Bound testi⁶

	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	F= 6.983
	L_1	L_1	L_05	L_05	L_025	L_025	L_01	L_01	
k 4	2.45	3.52	2.86	4.01	3.25	4.49	3.74	5.06	

Yuqoridagi 4-jadvalga ko'ra, F=6.983 qiymati barcha oraqilardagi kritik qiymatlardan katta ekanligan ushbu holatda kointegratsiya mavjudligini ko'rish mumkin.

Tadqiqot bo'yicha navbatdagi qadamda ARDL modeli asosida ishlab chiqilgan ekonometrik tenglamani Gaus Markov muhim shartlari va test ko'rsatkichlari tekshirildi. Gaus Markovning muhim shartlaridan birida emperik qiymatlar, model nazariy ma'lumotlar yig'indisiga tengligi ko'zda tutilgan va tadqiqot ma'lumotlari bo'yicha emperik qiymatlar model nazariy ma'lumotlar yig'indisiga tengligidan Gaus Markovning ushbu sharti bajarilgan (5-jadvalga qarang).

5-jadval

Ekonometrik tenglama bo'yicha Gaus Markov sharti⁷

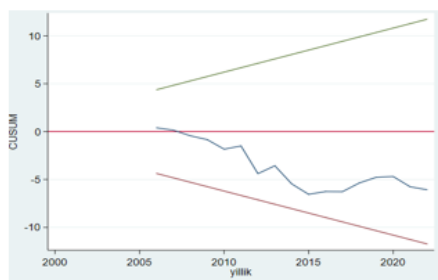
O'zgaruvchi omillar	Kuzatuvlar soni	O'rtacha qiymati	Standart chetanlash	Minimum	Maksimum
Model	23	1.542356	.0228384	1.49667	1.585055
lnX	23	1.542356	.0278466	1.495189	1.598729

Ekonometrik tenglama bo'yicha navbatdagi qadamda Gaus Markov shartlari bo'yicha Durbin Watson testi ko'rsatkichi 1.60 qiymatini, Shapiro Willke test ko'rsatkichi 0.10 qiymatini hamda Breusch-Pagan testi ko'rsatkichi 0.87 qiymatini va Breusch-Godfrey, 0.39 qiymatini hosil qilgan. Unga ko'ra test qiymatlari bo'yicha H0:y=0, H1:y≠0 r>0.05 bo'lganda bosh gipoteza ma'noga ega bo'ldi. Tadqiqot bo'yicha alternativ gipotezani rad etildi hamda Durbin Watson, Shapiro Willke va Breusch-Pagan testlari r>0.05 dan kattaligini inobatga olib Gaus Markovning

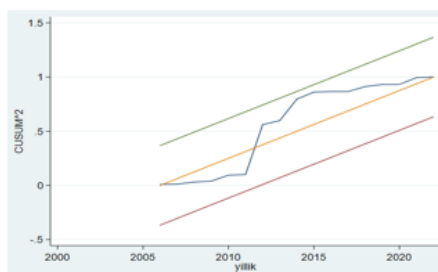
ushbu muxim shartlari bajarilgan. Tadqiqot bo'yicha multikolinearlik holatini tekshirilganda Vif ko'rsatkichi 1.28 qiymatini tashkil etdi. Unga ko'ra model multikolinear holati mavjud emas hamda ushbu ko'rsatkich ishonch oralig'i [1, 10] ni tashkil etadi. Yuqoridagilardan kelib chiqib tadqiqot bo'yicha ishlab chiqilgan ARDL modeli Gaus Markovning muhim shartlaridan muvaffaqiyatli o'tdi.

5-jadvalga ko'ra ARDL modeli bo'yicha Gaus Markovning navbatdagi shartida ekonometrik tenglamaning qoldiq belgilari va omil belgilari o'zaro bog'lanmasligi nazarda tutilgan va bizning tadqiqotimizga ko'ra Gaus Markovning ushbu sharti ham bajarilgan.

Shuningdek, tadqiqot bo'yicha ARDL modeli CUSUM testini tekshirdik. (3 va 4-rasmlarga qarang).



3-rasm. CUSUM testi grafik ko'rinishi*



4-rasm. CUSUM testi grafik ko'rinishi*

ARDL modelidagi CUSUM (Kumulyativ summa) testi kontekstida H0 va H1 gipotezalarini quyidagicha aniqlash mumkin: H0 (Nol Gipoteza): ARDL modelida strukturaviy beqarorlik yoki paramet beqarorligi yo'q. Bu modeldagi koeffitsientlar va xato atamalar vaqt o'tishi bilan barqarorligini ko'rsatadi. H1 (muqobil gipoteza): ARDL modelida tizimli beqarorlik yoki paramet beqarorligi mavjud. Bu ma'lum bir vaqtda modelning koeffitsientlari yoki xato muddatida sezilarli o'zgarishlar mavjudligini ko'rsatadi. Yuqoridagi 3.2.3 va 3.2.4-rasmdan ko'rinib turibdiki CUSUM test statistikasi kritik chegaralar ichida qolgan hamda sezilarli tebranishlarni ko'rsatmagan, tizimli beqarorlik yo'qligi haqidagi nol gipoteza H0 saqlanib qolgan.

Natija: ARDL(2,0,2,2,0) ga ko'ra logistika xizmatlari sohasining 1% ga ortishi natijasida eksport hajmining 1.51%ga ortishiga olib keladi. Valyuta kursining 1% ga ortishi natijasida eksport hajmining 0.44% ga ortishiga olib keladi. Asosiy kapitalga kiritilgan moliyaviy investitsiyaning 1%ga ortishi natijasida eksport hajmining 0.83% ga ortishiga olib keladi. Shuningdek, Inflyatsiya darajasining eksport hajmining 0.11% ga ortishiga olib keladi.

Maqola bo'yicha xulosa va takliflar (Conclusions/Заключения).

1. Ishlab chiqilgan ARDL (2,0,2,2,0) modeliga ko'ra:

Logistika xizmatlarining 1% ga o'sishi eksport hajmining 1,51% o'sishiga to'g'ri keladi. Logistika xizmatlarini yaxshilashning ushbu ijobiy ta'siri potentsial asosiy tushunchani taklif qiladi. Logistika sohasidagi samaradorlik va iqtisodiy samaradorlikni oshirish korxonalar uchun

tovarlarni yanada silliq va arzonroq tashishni osonlashtirishi mumkin. Bu, o'z navbatida, eksportning xalqaro xaridorlar uchun raqobatbardoshligi va jozibadorligini oshiradi, natijada eksport hajmining oshishiga olib keladi.

2. Valyuta kursining 1 foizga oshishi eksport hajmining 0,44 foizga oshishiga olib keladi. Milliy valyutaning mustahkamlanishi mamlakat eksportini chet ellik xaridorlar uchun qimmatroq qilishiga olib kelishi mumkin bo'lsa-da, eksport hajmiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi eksport sektori narxlarning moslashuvchanligini ko'rsatmoqda. Ushbu stsenariyda sanoat eksport hajmining oshishi potentsial raqobatbardoshlik yo'qotishlarini etarli darajada qoplashini ta'minlab, valyutaning mustahkamligiga javoban narxlarni sozlash qobiliyatini namoyish etadi. Bu hodisa, shuningdek, mamlakat mahsulotlariga kuchli talab kabi omillar narxlarga har qanday salbiy ta'sirlardan ustun ekanligini ko'rsatishi mumkin.

3. Asosiy kapitalga moliyaviy investitsiyalar hajmining 1 foizga o'sishi eksportning 0,83 foizga o'sishiga to'g'ri keladi. Infratuzilma, mashina va uskunalar qamrab oluvchi asosiy kapitalga investitsiyalar ko'paytirilsa, bu mamlakatning ishlab chiqarish quvvati va operatsion samaradorligini oshiradi. Bu ortib borayotgan ishlab chiqarish quvvati va samaradorligi eksportga mo'ljallangan mahsulotlar hajmini oshirishga xizmat qilmoqda. Asosan, ushbu jumla mamlakatning eksport salohiyatini oshirish va kengaytirish qobiliyati uning mahsulotini samarali ishlab chiqarish va xalqaro bozorga yetkazib berish qobiliyati bilan chambarchas bog'liqligini anglatadi. Asosiy kapitalga investitsiyalarning ko'payishi ishlab chiqarishni ko'paytirish uchun zarur infratuzilma va resurslarni yaratish, eksport sektorining o'sishiga yordam beradi.

4. Eksportning 0,11% ga o'sishiga olib keladigan inflyatsiya darajasi iqtisodiyotning kengayib borayotganidan dalolat berishi mumkin. Inflyatsiya mo'tadil va barqaror bo'lib qolsa, bu iqtisodiy faollik va talabning o'sishini anglatadi. Bu eksportning sezilarli o'sishiga olib keladi, chunki mahalliy korxonalar ortib borayotgan talabga javob beradi, ammo ta'sir nisbatan kam. Yuqori yoki beqaror inflyatsiya, aksincha, raqobatbardoshlikni buzishi va eksportga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuningdek ushbu natijalar logistika samaradorligi, valyuta kurslari, kapital qo'yilmalar va hattoki mo'tadil inflyatsiya eksport hajmiga ta'sir qilishda muhim rol o'ynashi mumkinligini ko'rsatadi. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, bu munosabatlar muayyan iqtisodiy jarayonlarga va jalb qilingan sohalariga qarab farq qilishi mumkin. Bundan tashqari, savdo siyosati, geosiyosiy sharoitlar va global iqtisodiy tendentsiyalar kabi boshqa omillar ham mamlakatning eksport ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

5. Xorijdagi bozor sharoitlarining keskin o'zgarishi va energiya resurslari narxlarining o'zgaruvchanligi logistika firmalarining moliyaviy barqarorligini oldindan aytib bo'lmaydigan baholashga yordam beradigan o'zgaruvchilardir. Binobarin, bu biznes operatsiyalari samaradorligi va moliyaviy natijalarida keskin o'zgarishlar xavfini keltirib chiqaradi. Eksport amaliyotlarini amalga oshirishda tashqi va ichki xavf-xatarlar oldida logistika xizmatlarini ko'rsatuvchi kompaniyalarni malakali boshqarish zamonaviy "xavflarni boshqarish" usullarini qo'llashni talab qiladi.

6. Ushbu metodologiyani qo'llash orqali u moliyaviy barqarorlik, barqaror rentabellik ko'rsatkichlari va ishbilarmonlik faolligi ko'rsatkichlarida muvozanatni kafolatlaydi. Ichkarida bu moliyaviy resurslardan to'liq foydalanish orqali barqaror o'sish imkoniyatlarini to'g'ri baholash uchun qulay muhit yaratadi. Xalqaro standartlarga mos ravishda moliya bozorlarini kengaytirish va ulardagi moliyaviy vositalarni diversifikatsiya qilish barcha xo'jalik yurituvchi subyektlar, shu jumladan logistika xizmatlari bilan shug'ullanuvchilar uchun ham asosiy, ham aylanma mablag'larga bo'lgan ehtiyojni moliyalashtirishning muqobil yondashuvlarini qo'llash uchun eshiklarni ochib beradi.

References:

1. JV., Y., Holiuk., B., S., Kovalchuk., Tran, Thi, Ngoc, Anh. (2021). Export diversification impact on economic growth. 132-133.
2. Anatoliy, Altukhov. (2022). Formation of the national export policy in the agrarian sphere of the economy as one of the main factors of its development. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2-8. doi: 10.31442/0235-2494-2022-0-7-2-8
3. Sadagat, Ibrahimo., Turkan, Hatamova, Sadagat, Ibrahimo., Turkan, Hatamova., Aytaj, Bayramova, Aytaj, Bayramova. (2022). Study of the methods of determining and managing the enterprise's export capacity based on international business practices. 20(03):77-82. doi: 10.36962/piretc20032022-77
4. (2022). Formation of a mechanism for managing export-import operations in the system of ensuring the economic security of enterprises. 119-128. doi: 10.31649/ins.2022.4.119.128

5. S., Arkhiereiev, Ia., Maksymenko, T., Diachenko. (2021). Factors of export incomes formation and ways to increase currency incomes of Ukraine. 2(37):406-413. doi: 10.18371/FCAPTR.V2I37.230325
6. Matthew, Smith., Yasaman, Sarabi. (2022). How does the behaviour of the core differ from the periphery? - An international trade network analysis. Social Networks, 70:1-15. doi: 10.1016/j.socnet.2021.11.001
7. Tugba, Koyuncu., Bükra, Doğaner., Andrew, Adewale, Alola. (2023). The criticality of transport and export activities in the economic prosperity of high-middle income countries: the role of logistics performance. Urban, planning and transport research, 11(1) doi: 10.1080/21650020.2023.2182353
8. (2023). The changing role of customs: alignment of customs services with international supply chains. Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institution, 30(07):428-434. doi: 10.36962/pahtei30072023-428
9. Фарход, Абдуганиевич, Джалилов., Самариддин, Бахриддинович, Махмудов. (2022). Effects of import practices and logistics services on export valuation in macroeconomic processes. Economics and Innovative Technologies, 10(6):191-202. doi: 10.55439/eit/vol10_iss6/a20
10. Aparicio S., Audretsch D., Urbano D. Why is export-oriented entrepreneurship more prevalent in some countries than others? Contextual antecedents and economic consequences //Journal of World Business. – 2021. – Т. 56. – №. 3. – С. 101177.
11. Teza G., Caraglio M., Stella A. L. Growth dynamics and complexity of national economies in the global trade network //Scientific reports. – 2018. – Т. 8. – №. 1. – С. 15230.
12. Лопатовский В., Новицкий О. Стратегічні орієнтири підвищення ефективності експортно-імпорتنих операцій в системі забезпечення економічної безпеки підприємств //Innovation and Sustainability. – 2022. – №. 4. – С. 139-146.
13. Holiuk V. Y., Kovalchuk B. S., Anh T. T. N. EXPORT DIVERSIFICATION IMPACT ON ECONOMIC GROWTH //БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ. – 2021. – С. 132-133.
14. Caraglio M., Baldovin F., Stella A. L. Export dynamics as an optimal growth problem in the network of global economy //Scientific reports. – 2016. – Т. 6. – №. 1. – С. 31461.
15. Nicanor F. C., Leyva R. A. M. EL CRECIMIENTO DEL COMERCIO INTERNACIONAL A PARTIR DE LAS CONCEPCIONES DE PAUL KRUGMAN //INCEPTUM. – 2019. – Т. 14. – №. 27. – С. 15-28.
16. Helble M., Mann C. L., Wilson J. S. Aid-for-trade facilitation //Review of World Economics. – 2012. – Т. 148. – С. 357-376.
17. Махмудов, С. (2022). ИҚТИСОДИЙ ТИЗИМДА ЛОГИСТИКА СОҲАСИНИНГ РОЛИНИ БАҲОЛАШ. Iqtisodiyot Va ta'lim, 23(4), 296–307. https://doi.org/10.55439/ECED/vol23_iss4/a600
18. Lageson J. D. Methods and means of export promotion: why the United States must follow Europe's example : дис. – University of British Columbia, 2007.
19. Subramanian A., Tamirisa N. T. Is Africa integrated in the global economy? //IMF Staff Papers. – 2003. – Т. 50. – №. 3. – С. 352-372.
20. Anderson J. E., Van Wincoop E. Trade costs //Journal of Economic literature. – 2004. – Т. 42. – №. 3. – С. 691-751.
21. Lin, S.-C. 2016. A fuzzy algorithm to evaluate competitive locations for international transport logistics system, Journal of Marine Science and Technology 24(2): 125–134. <https://doi.org/10.6119/JMST-015-0511-4>.
22. Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. Journal of econometrics, 68(1), 79-113.
23. Ghouse, Ghulam and Khan, Saud Ahmed and Rehman, Atiq Ur “ARDL model as a remedy for spurious regression: problems, performance and prospectus” MPRA Paper No. 83973, posted 19 Jan 2018.
24. Pesaran M. H., Pesaran B. Working with Microfit 4.0: Interactive econometric analysis //(No Title). – 1997.
25. Махмудов, С. (2022). МИЛЛИЙ ИҚТИСОДИЁТДА ЭКСПОРТ ВА ИМПОРТ АМАЛИЁТЛАРИ ЭКОНОМЕТРИК ТАҲЛИЛИНИ VAR, ARDL ВА ARIMA МОДЕЛЛАРИ АСОСИДА БАҲОЛАШ: https://doi.org/10.55439/ECED/vol23_iss3/a29. Iqtisodiyot Va ta'lim, 23(3), 184–197. https://doi.org/10.55439/ECED/vol23_iss3/a526
26. Махмудов, С. (2023). LOGISTIK TA'MINOT ZANJIRINI MOLIALSHTIRISHDA FAKTORING VA RIVERSIV FAKTORING AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH. Страховой рынок Узбекистана, 1(4), 31–34. извлечено от <https://insurance.tsue.uz/index.php/journal/article/view/66>
27. Eshmurzaev, T. . (2023). MARKAZIY BANK MILLIY TO'LOV TIZIMINING RIVOJLANATIRISH ISTIQBOLLARI. Страховой рынок Узбекистана, 1(5), 20–23. извлечено от <https://insurance.tsue.uz/index.php/journal/article/view/75..>