



IODANIYA DAVLATINING MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLARINI TAHLIL QILISHDA KORRELYATSION-REGRESSION BOG'LANISHLAR

Ulugmurudov Farkhod Fakhriddinovich,

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, "Raqamli iqtisodiyot" kafedrasida katta o'qituvchisi.

(ORCID 0009-0000-6613-8676)

Email: farkhod1808@gmail.com

Tojiboyev Javlonbek Ravshanbek o'g'li,

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, Iqtisodiyot fakulteti talabasi

E-mail: tojiboyevjavlon844@gmail.com

MAQOLA HAQIDA	ANNOTATSIYA
Qabul qilindi: 12-yanvar 2026-yil Tasdiqlandi: 15-yanvar 2026-yil Jurnal soni: 17 Maqola raqami: 68 DOI: https://doi.org/10.54613/ku.v17i.1418 KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА/ KEYWORDS Yalpi ichki mahsulot, makroiqtisodiy ko'rsatkichlar, korrelyatsion tahlil, regressiya modeli, ekonometrik modellash, Fisher mezon, determinatsiya koeffitsienti, sanoat va qurilish, xizmatlar sohasi, eksport va import, Iordaniya iqtisodiyoti.	Mazkur maqolada Iordaniya davlatining makroiqtisodiy ko'rsatkichlari asosida yalpi ichki mahsulot (YaIM) hajmiga ta'sir etuvchi omillar korrelyatsion-regression tahlil usullari yordamida chuqur o'rganilgan. Tadqiqotda 2014–2024-yillar oralig'idagi statistik ma'lumotlar asosida YaIM, aholi soni, sanoat va qurilish sohasi qo'shilgan qiymati, qishloq xo'jaligi, xizmatlar sohasi, eksport va import hajmlarining o'zaro bog'liqligi aniqlangan. Juft korrelyatsiya koeffitsientlari yordamida omillar o'rtasidagi musbat va manfiy bog'liqlik darajalari baholani, iqtisodiy mazmuniga ko'ra ayrim omillar ekonometrik modeldan chiqarib tashlangan. Ko'p omilli regressiya modeli asosida har bir omilning YaIMga ta'sir kuchi aniqlanib, Fisher mezon orqali modelning statistik ahamiyatligi isbotlangan. Tadqiqot natijalari Iordaniya iqtisodiyotida xizmatlar sohasi, sanoat ishlab chiqarishi hamda tashqi savdoning YaIM o'sishidagi muhim rolini asoslab beradi. Ushbu ilmiy ish natijalari makroiqtisodiy tahlil, prognozlash va iqtisodiy siyosatni shakllantirishda amaliy ahamiyatga ega.

Kirish. Hozirgi globallashuv sharoitida mamlakatlar iqtisodiy rivojlanishining barqarorligini ta'minlash va samarali iqtisodiy siyosat yuritish makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni chuqur tahlil qilishni talab etadi. Ayniqsa, yalpi ichki mahsulot hajmi va uning tarkibiy omillari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlash iqtisodiy o'sish manbalarini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Iordaniya davlati iqtisodiyoti mintaqaviy va global iqtisodiy jarayonlarga sezgir bo'lib, aholining o'sishi, xizmatlar sohasi ulushining yuqoriligi hamda tashqi savdoning faolligi bilan tavsiflanadi.

Shu sababli, Iordaniya YaIM hajmiga ta'sir etuvchi asosiy omillarni ilmiy asosda aniqlash va ularning ta'sir darajasini baholash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada makroiqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashda korrelyatsion va regressiya tahlil usullaridan foydalanilgan bo'lib, bu usullar iqtisodiy jarayonlarni miqdoriy baholash va ishonchli xulosalar chiqarish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari Iordaniya iqtisodiyotining hozirgi holatini baholash, YaIM o'sishiga ta'sir ko'rsatuvchi ustuvor yo'nalishlarni aniqlash hamda kelgusida iqtisodiy rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

"Iordaniya va O'zbekiston o'rtasidagi iqtisodiy aloqalar nisbatan yangi bosqichda bo'lsa-da, so'nggi yillarda bosqichma-bosqich rivojlanib bormoqda. Ikki davlat o'rtasidagi hamkorlik diplomatik munosabatlarning mustahkamlanishi, savdo-iqtisodiy va investitsiyaviy aloqalarni kengaytirishga qaratilgan ikki tomonlama bitimlar, shuningdek, xalqaro maydondagi o'zaro qo'llab-quvvatlash bilan tavsiflanadi. O'zbekistonning Markaziy Osiyodagi strategik mavqei hamda Iordaniyaning Yaqin Sharqdagi savdo-logistika markazi sifatidagi o'zni tomonlar uchun iqtisodiy hamkorlikni chuqurlashtirishda muhim omil hisoblanadi"¹.

Savdo-iqtisodiy aloqalar asosan farmatsevtika mahsulotlari, kimyo sanoati, qishloq xo'jaligi xomashyosi va tayyor mahsulotlar, to'qimachilik buyumlari hamda qurilish materiallari savdosiga yo'naltirilgan. Iordaniya tomonidan O'zbekistonga dori-darmonlar, tibbiy vositalar va ayrim kimyoviy mahsulotlar yetkazib berilishi ustunlik qilsa, O'zbekiston tomonidan qishloq xo'jaligi mahsulotlari, meva-sabzavotlar, to'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlarini eksport qilish imkoniyatlari mavjud. Shu bilan birga, ikki davlat o'rtasidagi tovar

ayirboshlash hajmi hali to'liq salohiyatga mos darajada emasligi, savdo nomenklaturasini kengaytirish zaruratini ko'rsatadi.

Investitsiyaviy hamkorlik Iordaniya va O'zbekiston iqtisodiy munosabatlarining istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Iordaniya biznes doiralari O'zbekistonda farmatsevtika sanoati, tibbiyot xizmatlari, turizm va qishloq xo'jaligi sohaslariga qiziqish bildirmoqda. O'zbekiston esa Iordaniya tajribasidan sog'liqni saqlash, tibbiy turizm, logistika va xizmatlar sohasi infratuzilmasini rivojlantirishda foydalanish imkoniyatiga ega. Qo'shma korxonalar tashkil etish, texnologiya va boshqaruv tajribasini almashish investitsiyaviy hamkorlikni sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqishi mumkin.

"Transport-logistika va turizm sohalari ham iqtisodiy aloqalarni rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. To'g'ridan-to'g'ri aviaqatnovlar, logistika yo'nalishlarini soddalashtirish va tranzit imkoniyatlarini kengaytirish savdo hajmini oshirishga xizmat qiladi. Turizm yo'nalishida esa ziyorat, tibbiy va madaniy turizmni rivojlantirish orqali xizmatlar eksportini kengaytirish imkoniyati mavjud. Bu esa nafaqat iqtisodiy foyda, balki xalqlar o'rtasidagi ijtimoiy-madaniy aloqalarni ham mustahkamlashga xizmat qiladi"².

Umuman olganda, Iordaniya va O'zbekiston o'rtasidagi iqtisodiy aloqalar barqaror rivojlanish salohiyatiga ega bo'lib, savdo-iqtisodiy, investitsiyaviy va xizmatlar sohasidagi hamkorlikni chuqurlashtirish orqali ikki tomonlama manfaatlarni yanada kengroq ro'yobga chiqarish mumkin. Mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanish, huquqiy-me'yoriy bazani takomillashtirish va biznes aloqalarni faollashtirish kelgusida iqtisodiy hamkorlikni yangi bosqichga olib chiqadi.

Adabiyotlar tahlili. Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlash va ularning iqtisodiy o'sishiga ta'sirini baholash zamonaviy iqtisodiy tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, rivojlanayotgan davlatlar, jumladan Iordaniya iqtisodiyotini tahlil qilishda statistik va ekonometrik usullardan, xususan korrelyatsion-regression tahlildan keng foydalanilmoqda³.

Iordaniya iqtisodiyoti cheklangan tabiiy resurslarga ega bo'lib, tashqi savdo, xorijiy investitsiyalar, mehnat migratsiyasi va tashqi moliyaviy yordamga sezilarli darajada bog'liq. Shu sababli mamlakatning yalpi ichki mahsuloti (YaIM), inflyatsiya darajasi, ishsizlik, davlat qarzi, eksport-import hajmi kabi makroiqtisodiy ko'rsatkichlar

¹ Wikipedia O'zbekiston va Iordaniya munosabatlari https://uz.wikipedia.org/wiki/O%CA%Bbz%20O%80%94_Iordaniya_munosabatlari

² Wikipedia O'zbekiston va Iordaniya munosabatlari https://uz.wikipedia.org/wiki/O%CA%Bbz%20O%80%94_Iordaniya_munosabatlari

³ Gujarati, D.N. *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill, 2018.

o'rtasidagi bog'lanishlarni aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega⁴.

Jahon banki va Xalqaro valyuta jamg'armasi (XVI) tadqiqotlarida Iordaniyada iqtisodiy o'sish sur'atlariga asosan investitsiyalar hajmi, davlat xarajatlari va tashqi omillar kuchli ta'sir ko'rsatishi qayd etilgan. Ushbu hisobotlarda regressiya modellariidan foydalanilgan holda YaIM o'sishi bilan inflyatsiya va ishsizlik darajasi o'rtasida teskari bog'lanish mavjudligi ko'rsatib berilgan⁵.

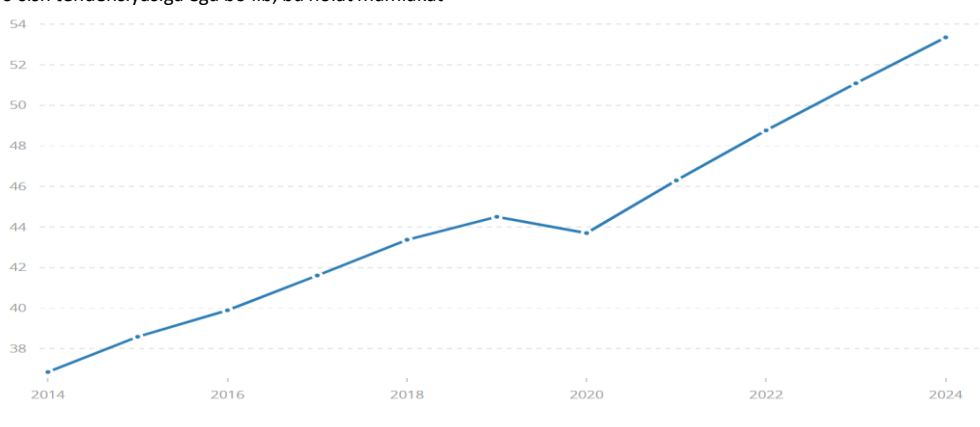
Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotda Iordaniya davlatining yalpi ichki mahsulotiga ta'sir etuvchi makroiqtisodiy omillarni aniqlash va baholash maqsadida ekonometrik tahlil usullaridan foydalanildi. Xususan, 2014–2024-yillar oralig'idagi rasmiy statistik ma'lumotlar asosida korrelyatsion va ko'p omilli regressiya tahlili amalga oshirildi. Tadqiqot jarayonida YaIM natijaviy ko'rsatkich sifatida tanlanib, aholi soni, sanoat va qurilish sohasi qo'shilgan qiymati, qishloq xo'jaligi, xizmatlar sohasi, eksport va import hajmlari ta'sir etuvchi omillar sifatida modelga kiritildi. Juft korrelyatsiya koeffitsientlari yordamida omillar o'rtasidagi bog'liqlik darajasi aniqlanib, kuchli multikollinearlik mavjud bo'lgan omillar saralab olindi. Regressiya modelining ishonchiligi determinatsiya koeffitsienti hamda Fisher mezoni orqali tekshirildi va statistik gipotezalar asosida modelning ahamiyatligi baholandi.

Natijalar. 2014–2024-yillar davomida Iordaniya yalpi ichki mahsuloti barqaror o'sish tendensiyasiga ega bo'lib, bu holat mamlakat

iqtisodiyotida xizmatlar sohasi va sanoat tarmoqlarining yetakchi o'rni bilan izohlanadi. Juft korrelyatsion tahlil natijalariga ko'ra, YaIM bilan aholi soni, sanoat va qurilish sohasi qo'shilgan qiymati hamda xizmatlar sohasi o'rtasida kuchli musbat bog'liqlik mavjudligi aniqlandi. Ayniqsa, xizmatlar sohasi ko'rsatkichi YaIM bilan deyarli funksional darajada bog'langan bo'lib, bu Iordaniya iqtisodiyotida mazkur sektorning ustuvorligini tasdiqlaydi.

Qishloq xo'jaligi, o'rmon xo'jaligi va baliqchilik sohasi esa YaIM bilan teskari bog'liqlikni namoyon etganligi sababli ekonometrik modeldan chiqarib tashlandi. Bu holat Iordaniya iqtisodiyotida mazkur sohaning YaIM shakllanishidagi ulushi nisbatan past ekanligini ko'rsatadi. Ko'p omilli regressiya tahlili natijalariga ko'ra, sanoat ishlab chiqarishi, xizmatlar sohasi, eksport va import hajmlari YaIMga sezilarli ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida aniqlangan. Xizmatlar sohasi va sanoat tarmog'idagi o'sish YaIMning oshishiga ijobiy ta'sir qilgan bo'lsa, eksport hajmining ayrim yillarda kamayishi YaIMga manfiy ta'sir ko'rsatgan.

Fisher mezoni va determinatsiya koeffitsienti qiymatlarining yuqoriligi tuzilgan regressiya modelining statistik jihatdan ahamiyatli va ishonchli ekanligini ko'rsatadi. Umuman olganda, tahlil natijalari Iordaniya iqtisodiy o'sishining asosiy drayverlari sifatida xizmatlar sohasi, sanoat ishlab chiqarishi va tashqi savdo faoliyatini e'tirof etish mumkinligini ilmiy asosda tasdiqlaydi.

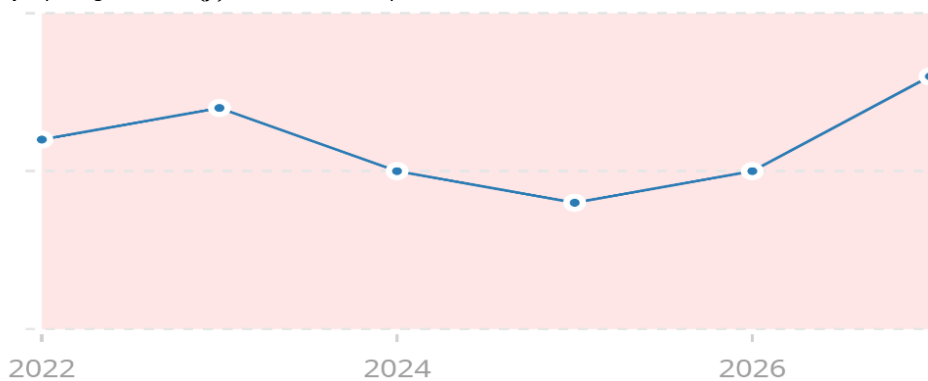


1-rasm. YaIM (joriy AQSh dollari) - Iordaniya⁶

Korrelyatsion regressiya bog'lanishlar orqali aslida biz statistik tahlilda ikki yoki undan otiq bo'lgan o'zgaruvchilarning o'zaro bir-biriga bog'liqlik darajasi aniqlashimiz mumkin. Ikki o'zgaruvchining bog'liqlik ko'lamini bilishimizda avvalo korrelyatsiya koeffitsiyentini (r) topib olishimiz bizga katta ustuvorlik beradi. Ya'ni korrelyatsiya koeffitsiyenti $r < 1$ ga yaqin chiqadigan bo'lsa unda bu ikki o'zgaruvchi o'rtasida musbat bog'liqlik bor degani lekin bu raqam $r > -1$ ga yaqin chiqadigan bo'lsa manfiy bog'liqlik borligini aniqlashimiz mumkin bo'ladi. Noboda bog'liqlik darajasi $r \approx 0$ ni ifodalasa ikki o'zgaruvchi orasida hech qanday o'zaro bog'liqlik yo'qligini anglatadi. Ularning ta'sir kuchini aniqlashda regressiya ya'ni bir nechta mustaqil o'zgaruvchilar (x) orqali bitta natijaviy o'zgaruvchini (y) modelashtirish yoki

bashorat qilish mumkin bo'ladi. Regressiyaning ikkita turi mavjud: chiziqli regressiya va ko'p o'zgaruvchili regressiya. Ko'p o'zgaruvchili regressiya tenglamasi orqali har bir omilning yalpi ichki mahsulotga (YaIM) qanday ta'sir qilayotganini aniqlash mumkin. Yuqoridagi statistik usullar majmui orqali Iordaniya yalpi ichki mahsulotining o'sishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni belgilab olishimiz mumkin, ularni hisoblab har bir omilning ta'sir doirasini ham aniqlaymiz.

Tadqiqotda ekonometrik modelni keltirishdan asosiy maqsad korrelyatsion-regression tahlilni yanada to'liqroq tushunish hamda ta'sir qiluvchi omillari orqali yalpi ichki mahsulot hajmining ortishiga qanchalar muhim qismi ekanligini yoritib berishdan iborat.



2-rasm. Yillik YaIM o'sishi (%)⁷

⁴ Todaro, M., Smith, S. *Economic Development*. Pearson Education, 2020.

⁵ Todaro, M., Smith, S. *Economic Development*. Pearson Education, 2020.

⁶ Jahon Banki ma'lumotlari Iordaniya davlati yalpi ichki mahsuloti hajmi <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2024&locations=JO&start=2014>

⁷ Jahon Banki ma'lumotlari Iordaniya statistika ma'lumotlari <https://data.worldbank.org/country/jordan>

Har qanday ekonometrik modelda uning gipotezasi bo'lishi shart. Biz modelimizda quyidagi gipotezaga asoslanamiz:

H_0 = oltita omilning hech biri erksiz o'zgaruvchi (Y-yalpi ichki mahsulot)ga ta'sir ko'rsatmaydi.

H_1 = oltita omilning kamida bittasi erksiz o'zgaruvchiga (Y) ta'sir ko'rsatadi.

Yuqoridagi nol gipotezani tekshirish uchun quyidagi nazariy modelni tuzamiz:

$$Y = a + \beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + \beta X_4 + \beta X_5 + \beta X_6 + u$$

Bu yerda:

Y- yalpi ichki mahsulot hajmi (mln. AQSh dollari);

X_1 – Aholi soni (kishi);

X_2 – Sanoat (shu jumladan qurilish), qo'shilgan qiymat (mln. AQSh dollari);

X_3 – Qishloq, o'rmon xo'jaligi va baliqchilik, qo'shilgan qiymat (mln. AQSh dollari);

X_4 – Xizmatlar sohasi (mln. AQSh dollari);

X_5 – Tovarlar va xizmatlar eksporti (mln. AQSh dollari);

X_6 – Tovarlar va xizmatlar importi (mln. AQSh dollari);

a – ozod had;

β – koeffitsiyent;

u – xatolik.

1-jadval.

Korrelyatsion-regression statistik tahlil uchun tanlab olingan natijaviy va ta'sir etuvchi omillar⁸

yillar	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
2014	36 847,6	8 791 710,0	9 399,4	3 081,7	22 141,1	8 385,4	20 351,0
2015	38 587,0	9 544 729,0	9 736,6	2 909,5	23 206,5	7 833,0	18 165,6
2016	39 892,6	10 006 367,0	9 841,2	2 820,6	24 212,3	7 548,7	17 136,5
2017	41 608,4	10 234 226,0	10 199,9	2 836,0	25 118,1	7 511,4	18 206,1
2018	43 370,9	10 462 26,0	10 442,8	2 827,4	26 229,2	7 750,3	18 052,4
2019	44 503,0	10 671 891,0	10 7203,4	2 820,4	27 246,1	8 317,3	17 052,4
2020	43 700,4	10 865 228,0	10 293,1	2 739,7	26 996,6	7 943,2	15 329,0
2021	46 296,1	11 066 356,0	10 842,7	2 788,2	28 168,3	9 357,5	19 167,0
2022	48 765,0	11 256 263,0	11 941,7	2 813,8	29 474,7	12 780,0	24 341,7
2023	51 088,5	11 439 213,0	12 668,1	2 848,6	31 050,3	12 551,8	22 917,7
2024	53 352,3	11 552 876,0	13 410,1	2 890,8	32 220,6	13 285,8	23 947,0

Ko'p omilli korrelyatsion bog'lanishning xususiyati shundaki, uning regressiya tenglamasida bir necha muhim va mohiyatli omillar ishtirok etadi. Bu omillardan eng mohiyatlisini to'g'ri tanlash va ularni regressiya tenglamasiga kiritish katta ahamiyatga egadir.

Omillarni tanlash va sifat jihatdan nazariy tahlil qilishga asoslanadi va uch bosqichda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda (dastlabki tahlilda) omillar hech qanday shart qo'yilmasdan tanlanadi. Ikkinchi bosqichda ular juft korrelyatsiya koeffitsientlaridan foydalangan holda tahlil qilinadi.

Buning uchun belgilar $u_1, x_1, x_2, \dots, x_n$ o'rtasidagi juft korrelyatsiya koeffitsientlarining matritsasi tuziladi. Omillarni tahlil qilishning uchinchi bosqichida regressiya tenglamasi aniqlanadi va uning parametrlarining mohiyatli bo'lishi yoki bo'lmasiligi maxsus mezonlar bilan baholanadi.

Ushbu omillarning natijaviy belgiga ta'sirini aniqlash uchun korrelyatsion tahlil usullaridan foydalanish mumkin. Bunda juft korrelyatsiya koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi: (2)

Qaysi omillarni regressiya tenglamasiga kiritish lozimligini aniqlash

$$r_{ij} = \frac{(\sum x_i x_j - \sum x_i \times \sum x_j / n)}{\sqrt{(\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 / n)(\sum x_j^2 - (\sum x_j)^2 / n)}}$$

uchun omillar o'rtasidagi juft korrelyatsion koeffitsientlar matritsasini tuzamiz (2-jadval).

2-jadval

Ta'sir qiluvchi omillarning o'zaro juft korrelyatsion koeffitsientlar matritsasi⁹

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y	1						
X1	0,942	1					
X2	0,974	0,852	1				
X3	-0,391	-0,676	-0,210	1			
X4	0,998	0,956	0,961	-0,432	1		
X5	0,869	0,696	0,928	-0,001	0,847	1	
X6	0,662	0,424	0,770	0,290	0,619	0,920	1

2-jadval ma'lumotlaridan shuni aytish mumkinki, juft korrelyatsiya koeffitsientlari, ya'ni yalpi ichki mahsulot (Y) bilan unga ta'sir etuvchi omillar bilan o'rtasida kuchli va teskari bog'liqlik mavjud. Korrelyatsiya matritsasida X_3 omili teskari ta'sir ko'rsatayotganligi sababli ushbu omilni ekonometrik omildan chiqarib tashlaymiz.

2-jadvalda r_{ij} x_i va x_j omillar o'rtasidagi juft korrelyatsiya koeffitsientidir. Ma'lumki, ko'p omilli regressiya tenglamasida o'zaro kuchli chiziqli korrelyatsion bog'langan omillar bir vaqtda ishtirok

etmasligi kerak. Jadvaldan ko'rinib turibdiki barcha omillarning o'zaro kuchli bog'langanligi sababli to'rttala omilni ekonometrik modelga kiritilishi rejalashtirildi, bunda korrelyatsiya koeffitsientining kritik qiymati sifatida $r_{kr} = 0,99963$ olindi.

Determinatsiya koeffitsienti aniqlangan model, ya'ni ko'rilayotgan omillarning ta'siri bilan tushuntiriladigan natijaviy o'zgaruvchi dispersiyasining ulushini ko'rsatadi. Ushbu ko'rsatkich "0" va "1" oralig'idagi qiymatlarni qabul qiladi. Uning miqdori "1" qiymatiga

⁸ Muallif tomonidan <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2024&locations=JO&start=2014> va <https://data.worldbank.org/country/jordan> saytlari asosida tuzilgan

⁹ Manba: muallif excel dasturi orqali hisob-kitoblari asosida hisoblangan.

qanchalik yaqin bo'lsa, shunchalik regressiya tenglamasiga kiritilgan omillar natijaviy ko'rsatkichning harakatlarini asoslab beradi.

Aniqlangan model ahamiyatligining tahlili «nolga teng gipoteza»ni tekshirish orqali amalga oshiriladi. «Nolga teng gipoteza» $H_0: \beta_1' = \beta_2' = \dots = \beta_k' = 0$ tarzida aks ettirilib, regressiya koeffitsientining umumiy ahamiyatini ifodalaydi. Agar tahlil natijalari «nolga teng gipoteza»ni rad etmasa, u holda: « $x_1, x_2, \dots, x_k$ omillarning natijaviy ko'rsatkich «Y»ga ta'siri ahamiyatsiz, regressiya tenglamasining umumiy sifati past», – deb xulosa qilinadi. «Nolga teng gipoteza»ni tekshirish dispersion tahlil yordamida amalga oshiriladi, hamda «nolga teng gipoteza» $N_0: D_{\text{fakt}} = D_{\text{qold}} \text{ga qarshi alternativ gipoteza } N_1: D_{\text{fakt}} > D_{\text{qold}}$ tarzida ifodalanadi. Ushbu gipotezalarni tekshirish uchun F- Fisher mezonidan foydalaniladi.

Bunda mezonning haqiqiy qiymati quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 / k}{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 / (n - k - 1)} = \frac{R^2}{1 - R^2} * \frac{(n - k - 1)}{k}$$

Bu yerda:

$\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 / k$ – bitta erkinlik darajasiga to'g'ri keluvchi omilli dispersiya (erkinlik darajalari soni $\gamma_1 = k$);

$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 / (n - k - 1)$ – bitta erkinlik darajasiga to'g'ri keluvchi qoldiq dispersiya (erkinlik darajalari soni $\gamma_1 = n - k - 1$);

n – kuzatuvlar soni;

k – ko'p omilli regressiya tenglamasidagi omillar (parametrlar) soni.

F- Fisher mezonining haqiqiy qiymati (F_{haqiqiy}) mezonning kritik ($F_{\text{jadval}}(\alpha; k; n - k - 1)$) qiymati bilan taqqoslanadi. Agar $F_{\text{haqiqiy}} > F_{\text{jadval}}$ bo'lsa, u holda aniqlangan model ahamiyatli hisoblanadi.

Yalpi ichki mahsulotning o'sishiga ta'sir etuvchi omillar tahlili orqali ishlab chiqilgan modelda F- Fisher mezonining haqiqiy qiymati $F_{\text{haqiqiy}} = 891,78$ (3-jadval).

3-jadval.

Regressiya statistikasi jadvali

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,9999				
R-квадрат	0,9998				
Нормированный R-квадрат	0,9995				
Стандартная ошибка	110,9				
Наблюдения	11				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	5	267950020	53590006	4353,5	4,34035E-09
Остаток	5	61547	12209		
Итого	10	268011577			

Demak, regressiya tenglamasiga kiritilgan omillar yuqori ahamiyatli, nisbatan ahamiyatli va ahamiyatsiz hisoblanadi. Tahlil

natijalaridan kelib chiqib, modelimizga kiritilgan yuqori ahamiyatli va ahamiyatiz omillarni alohida ajratib ko'rsatdik (4-jadval).

4-jadval.

Chiziqli regression modelga kiritilgan ahamiyatli omillar¹⁰

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	-4105	122030-yil,3	-3,3365	0,0206	-7267,6768	-942,3426
x1	0,0003	0,0003	1,3448	0,2365	-0,0003	0,0010
x2	0,6	0,2047	2,9155	0,0332	0,0706	1,1229
x4	1,4	0,12030-yil9	10,4703	0,0001	1,0338	1,7065
x5	-0,3	0,0906	-3,5962	0,0156	-0,5589	-0,092030-yil
x6	0,2	0,0494	4,7823	0,0050	0,1093	0,3634

$$y = -14105 + 0,0003x_1 + 0,06x_2 - 1,4x_4 - 0,3x_5 + 0,2x_6$$

Muhokama. Aholi soni Iordaniya iqtisodiyotida muhim makroiqtisodiy omillardan biri hisoblanadi. 2014–2024-yillar davomida mamlakat aholisi muntazam o'sib borgan bo'lib, bu ichki iste'mol hajmining kengayishiga va xizmatlar hamda ishlab chiqarish tarmoqlariga talabning ortishiga sabab bo'lgan. Juft korrelyatsion tahlil natijalariga ko'ra, aholi soni bilan YaIM o'rtasida kuchli musbat bog'liqlik mavjud. Biroq regressiya natijalarida ushbu omilning statistik ahamiyat darajasi nisbatan past ekanligi kuzatiladi. Bu holat aholi sonining o'sishi YaIMga bevosita emas, balki bilvosita — iste'mol, mehnat bozori va xizmatlar sohasi orqali ta'sir ko'rsatishini anglatadi. Shunday bo'lsa-da, uzoq muddatda aholi sonining ortishi iqtisodiy faollikni qo'llab-quvvatlovchi muhim omil bo'lib qoladi.

Sanoat va qurilish sohasi Iordaniya YaIM shakllanishida asosiy real sektor omillaridan biridir. Tahlil natijalariga ko'ra, ushbu omil YaIM bilan kuchli musbat korrelyatsiyaga ega. Regressiya koeffitsientining ijobiy va statistik jihatdan ahamiyatli chiqishi sanoat ishlab

chiqarishining kengayishi YaIM hajmining oshishiga bevosita ta'sir ko'rsatishini isbotlaydi. Qurilish sohasi infratuzilma rivoji, uy-joy qurilishi va investitsiya faolligining oshishi bilan bog'liq bo'lib, sanoat bilan uzviy integratsiyalashgan holda iqtisodiy o'sishni jadallashtiradi. Mazkur omil Iordaniya iqtisodiyotining barqaror rivojlanishida muhim tayanch sifatida namoyon bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi sohasi tahlil natijalariga ko'ra, YaIM bilan teskari bog'liqlikni namoyon etgan. Juft korrelyatsiya koeffitsientining manfiy qiymati ushbu sektor ulushining kamayishi yoki iqtisodiyotda yetakchi rol o'ynamayotganini ko'rsatadi. Iordaniya tabiiy resurslar va suv tanqisligi bilan ajralib turuvchi davlat bo'lgani sababli qishloq xo'jaligi iqtisodiy o'sishning asosiy drayveri sifatida shakllanmagan. Shu bois ushbu omil ekonometrik modeldan chiqarib tashlangan bo'lib, bu qaror statistik va iqtisodiy jihatdan asoslangan hisoblanadi.

Xizmatlar sohasi Iordaniya iqtisodiyotining yetakchi sektori hisoblanadi. Korrelyatsion tahlil natijalariga ko'ra, xizmatlar sohasi bilan

¹⁰ Manba: muallif excel dasturi hisob-kitoblari asosida hisoblangan.

YalM o'rtasida juda kuchli musbat bog'liqlik mavjud. Regressiya natijalarida ushbu omil eng yuqori va statistik jihatdan ahamiyatli koeffitsientga ega bo'lib, xizmatlar sohasidagi o'sish YalM hajmining keskin oshishiga olib kelishini ko'rsatadi. Moliyaviy xizmatlar, savdo, transport, turizm va davlat xizmatlarining kengayishi lordaniya iqtisodiyotining tarkibiy xususiyatlarini belgilaydi. Natijalar xizmatlar sohasi mamlakat YalM o'sishining asosiy harakatlantiruvchi kuchi ekanligini to'liq tasdiqlaydi¹¹.

Eksport hajmi YalM bilan musbat korrelyatsiyaga ega bo'lishiga qaramay, regressiya natijalarida uning koeffitsienti manfiy va statistik ahamiyatli chiqqan. Bu holat lordaniya eksport tarkibining xomashyo va past qo'shilgan qiymatga ega mahsulotlardan iborat ekanligi bilan izohlanadi. Ayrim yillarda eksport hajmining oshishi import xarajatlari yoki tashqi iqtisodiy muhit ta'siri sabab YalMga kutilgan ijobiy ta'sirni bermagan. Shunday bo'lsa-da, eksport tashqi savdo balansini yaxshilash va valyuta tushumlarini ta'minlash orqali iqtisodiyotda muhim rol o'ynaydi¹².

Import hajmi YalM bilan musbat va statistik jihatdan ahamiyatli bog'liqlikka ega. Regressiya natijalari shuni ko'rsatadiki, importning oshishi ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan xomashyo, texnologiya va investitsion mahsulotlar kirib kelishini ta'minlaydi. lordaniya ichki ishlab chiqarish imkoniyatlari cheklangan mamlakat bo'lgani sababli import iqtisodiy faollikni qo'llab-quvvatlovchi muhim omil sifatida namoyon bo'ladi. Import hajmining o'sishi sanoat va xizmatlar sohasining

rivojlanishiga turtki berib, YalMning umumiy hajmiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa. "2023-yilda O'zbekiston lordaniyaga 3,9 million dollarlik eksport qildi. O'zbekiston lordaniyaga eksport qilgan asosiy mahsulotlar mis sim (3,19 million dollar), pishirilgan mahsulotlar (237 ming dollar) va shokolad (167 ming dollar) edi. So'nggi 5 yil ichida O'zbekistondan lordaniyaga eksport yillik 14,5% ga o'sdi, bu 2018-yildagi 1,98 million dollardan 2023-yilda 3,9 million dollargacha o'sdi"¹³.

2023-yilda lordaniya O'zbekistonga 3,58 million dollar eksport qildi. lordaniya O'zbekistonga eksport qilgan asosiy mahsulotlar pestitsidlar (1,52 million dollar), qadoqlangan dori-darmonlar (797 ming dollar) va nitritlar va nitratlar (341 ming dollar) edi. So'nggi 5 yil ichida lordaniyadan O'zbekistonga eksport yillik 22% ga oshdi, 2018-yildagi 1,33 million dollardan 2023-yilda 3,58 million dollargacha o'sdi.

"2023-yilda O'zbekiston Iqtisodiy Murakkablik Indeksida (ECI -0.22) 74-o'rinni va umumiy eksport bo'yicha 72-o'rinni (24.5 milliard dollar) egallagan. O'sha yili lordaniya Iqtisodiy Murakkablik Indeksida (ECI -0.015) 64-o'rinni va umumiy eksport bo'yicha 87-o'rinni (14.8 milliard dollar) egallagan"¹⁴.

2023-yilda O'zbekiston 24,5 milliard dollarlik eksportni qayd etdi va bu dunyoda 72-o'rinni egalladi. Bunga javoban, lordaniya 14,8 milliard dollarlik eksport hajmiga erishdi va bu dunyoda 87-o'rinni egalladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Wikipedia O'zbekiston va lordaniya munosabatlari https://uz.wikipedia.org/wiki/O%CA%BBzbekiston_%E2%80%94_lordaniya_munosabatlari
2. Wikipedia O'zbekiston va lordaniya munosabatlari https://uz.wikipedia.org/wiki/O%CA%BBzbekiston_%E2%80%94_lordaniya_munosabatlari
3. Jahon Banki ma'lumotlari lordaniya davlati yalpi ichki mahsuloti hajmi <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2024&locations=JO&start=2014>
4. Jahon Banki ma'lumotlari lordaniya statistika ma'lumotlari <https://data.worldbank.org/country/jordan>
5. Muallif tomonidan <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2024&locations=JO&start=2014> va <https://data.worldbank.org/country/jordan> saytlari asosida tuzilgan.

6. Jordan davlati xizmatlar sohasi <https://jordan.gov.io/EN/Pages/Services>
7. Jordan davlati eksport ma'lumotlari <https://tradingeconomics.com/jordan/exports>
8. Global savdoni dekodlang. Strategik tushunchani oching. Oxirgi yangilanish: 2025-yil 24-dekabr <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/uzb/partner/jor>
9. Global savdoni dekodlang. Strategik tushunchani oching. Oxirgi yangilanish: 2025-yil 24-dekabr <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/uzb/partner/jor>
10. Jahon Banki ma'lumotlari Jordan statistik ma'lumotlari <https://data.worldbank.org/country/jordan>
11. Wikipedia Jordan davlati ma'lumotlari <https://en.wikipedia.org/wiki/Jordan>
12. Jordan davlati rivojlanish ko'rsatkichlari <https://dosweb.dos.gov.io/>

¹¹ Jordan davlati xizmatlar sohasi <https://jordan.gov.io/EN/Pages/Services>

¹² Jordan davlati eksport ma'lumotlari <https://tradingeconomics.com/jordan/exports>

¹³ Global savdoni dekodlang. Strategik tushunchani oching. Oxirgi yangilanish: 2025-yil 24-dekabr <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/uzb/partner/jor>

¹⁴ Global savdoni dekodlang. Strategik tushunchani oching. Oxirgi yangilanish: 2025-yil 24-dekabr <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/uzb/partner/jor>