



# International Conference of Economics, Finance and Accounting Studies

*International Conference of Economics, Finance and Accounting Studies is a double-blind peer-reviewed, open-access journal published to reach excellence on the scope. It considers scholarly, research-based articles on all aspects of economics, finance and accounting. As an international congress aimed at facilitating the global exchange of education theory, contributions from different educational systems and cultures are encouraged. It aims to provide a forum for all researchers, educators, educational policy-makers and planners to exchange invaluable ideas and resources.*

## Ispaniya Milliy Iqtisodiyotini Tahlil Qilishda Korrelyatsion- Regression Bog‘Lanishlar

**Ulugmurdov Farkhod Fakhriddinovich**

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, “Raqamli iqtisodiyot” kafedrası katta o‘qituvchisi

**Safarov Mexruz Zafar o‘g‘li**

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, Iqtisodiyot fakulteti talabasi

### Annotatsiya

Ushbu ishda Ispaniya Qirolligining iqtisodiy rivojlanish xususiyatlari, asosiy tarmoqlari va global iqtisodiy jarayonlardagi o‘rni keng qamrovli tahlil qilinadi. Tadqiqot doirasida mamlakatning sanoat, qishloq xo‘jaligi, xizmatlar sohasi, turizm, transport va tashqi savdo faoliyati batafsil o‘rganilgan. Shu bilan birga, ishda Ispaniya iqtisodiyotining tarkibiy tuzilmasi, hududiy iqtisodiy tafovutlar va mamlakatning Yevropa Ittifoqi doirasidagi integratsiyalashuv jarayonlari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari Ispaniya iqtisodiyotining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, uning rivojlanish strategiyasini belgilash hamda mamlakatning global iqtisodiyotdagi o‘rnini chuqurroq anglash imkonini beradi.

**Kalit so‘zlar:** Ispaniya iqtisodiyoti, sanoat, qishloq xo‘jaligi, xizmatlar sohasi, turizm, tashqi savdo, iqtisodiy siyosat, hududiy rivojlanish.

**Kirish.** Global iqtisodiy integratsiya va mintaqaviy savdo aloqalari sharoitida davlatlarning iqtisodiy rivojlanishini tahlil qilish zamonaviy iqtisodiy tadqiqotlar uchun muhim ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan, Ispaniya Qirolligi va O‘zbekiston Respublikasi o‘rtasidagi savdo munosabatlarini o‘rganish mamlakatlar iqtisodiyoti, eksport-import saldosini va hududiy savdo aloqalarining samaradorligini baholashda katta rol o‘ynaydi. Ispaniya Yevropa Ittifoqining yetakchi iqtisodiyotlaridan biri bo‘lib, sanoat, xizmatlar, turizm va qishloq xo‘jaligi sohasida barqaror rivojlanishga ega. Shu bilan birga, “...geografik joylashuvi va rivojlangan transport infratuzilmasi orqali Ispaniya global savdo jarayonlarida muhim o‘rin tutadi. 2025-yil sentabr oyida Ispaniya O‘zbekistondan 8,27 million yevro miqdorida eksport qilgan va 441 ming yevro import qilgan. Natijada, savdo balansi ijobiy bo‘lib, 7,83 million yevroni tashkil etdi. Shu davr mobaynida 2024-yil sentabrdan 2025-yil sentyabrgacha eksport 1,82 million yevro (18%) ga kamayib, 10,1 million yevrodan 8,27 million yevroga tushdi. Import esa 283 ming yevro (39,1%) ga kamayib, 724 ming yevrodan 441 ming yevroga tushdi. Ushbu ko‘rsatkichlar ikki davlat o‘rtasidagi savdo aloqalaridagi o‘zgarishlarni aniq ko‘rsatib beradi va iqtisodiy munosabatlarning dinamikasini tahlil qilish imkonini yaratadi. 2025-yil sentabr oyida Ispaniyaning O‘zbekistonga eng ko‘p eksport qilgan mahsulotlari rezina shinalar (€2,03M), sanoat printerlari (€1,48M) va

klapanlar (€883 ming) bo‘ldi. Shu bilan birga, Ispaniyaning O‘zbekistondan asosiy import mahsulotlari konservatsiyalangan sabzavotlar (€205k), boshqa yong‘oqlar (€91,5k) va etilen polimerlar (€40,8k) bo‘ldi”<sup>1</sup>.

“Eksportning yillik pasayishi avtomobillar va ularning ehtiyot qismlari (€-332k yoki -64,9%), atirlar (€-202k yoki -69,6%) hamda boshqa rezina mahsulotlar (€-145k yoki -65,6%) bilan bog‘liq bo‘ldi. Importdagi kamayish esa konservatsiyalangan sabzavotlar (€34,8k yoki 20,4%), to‘qilgan futbolbalar (€3,06k yoki 59,8%) va to‘qilgan ayollar ichki kiyimlari (€89,6 yoki 12,5%) importining pasayishi bilan izohlanadi”<sup>2</sup>.

Shu ma‘lumotlar Ispaniya va O‘zbekiston o‘rtasidagi savdo aloqalarining tarkibiy xususiyatlarini, eksport va import hajmlari bilan bog‘liq tendensiyalarni va mamlakatlar iqtisodiyoti o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni chuqurroq tahlil qilish imkonini beradi. Mazkur ishning maqsadi shuningdek, ikki tomonlama savdo aloqalaridagi o‘zgarishlarni tahlil qilish, Ispaniya iqtisodiyotining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash hamda O‘zbekiston bilan savdo hamkorligini yanada samarali rivojlantirish imkoniyatlarini aniqlashdan iboratdir.

### **Tadqiqot metodologiyasi**

Tadqiqotda korrelyatsion–regression tahlilning klassik yondashuvi qo‘llanildi. Dastlab tanlangan omillar o‘rtasidagi juft korrelyatsiya koeffitsientlari hisoblanib, ularning chiziqli bog‘liqlik darajasi aniqlangan. Omillar o‘rtasida multikollinearlik mavjudligini baholash uchun korrelyatsiya matritsasi tuzildi. So‘ngra ko‘p o‘zgaruvchili chiziqli regressiya modeli qurilib, YaIM natijaviy o‘zgaruvchi sifatida tanlandi. Model parametrlarining ahamiyatligi Student mezoni orqali, umumiy modelning ishonchliligi esa Fisher mezoni yordamida baholandi. Determinatsiya koeffitsienti regressiya tenglamasining YaIM o‘zgarishini izohlash darajasini aniqlashda asosiy ko‘rsatkich sifatida qo‘llanildi. Shu bilan birga, tanlangan omillardan biri – sanoat ko‘rsatkichi (X5) past korrelyatsion bog‘lanish tufayli modeldan chiqarib tashlandi.

### **Tahlil va natijalar**

Ispaniya iqtisodiyoti tarkibiy jihatdan diversifikatsiyalashgan bo‘lib, unda sanoat, xizmatlar sohasi, qishloq xo‘jaligi va tashqi savdo muhim o‘rin tutadi. Tadqiqotda foydalanilgan statistik ma‘lumotlar YaIMning yillar davomida uzluksiz o‘zgarish borayotganini ko‘rsatadi. Juft korrelyatsiya koeffitsientlari tahlili natijalariga ko‘ra, YaIM bilan eksport ko‘rsatkichlari o‘rtasida juda kuchli, musbat va statistik jihatdan sezilarli bog‘liqlik mavjud. Bu esa Ispaniya iqtisodiyotining tashqi bozorlarga, ayniqsa AQSh bozoriga yuqori darajada integratsiyalashganini tasdiqlaydi. Shuningdek, xizmatlar sektoridagi qo‘shilgan qiymatning YaIM bilan korrelyatsiyasi deyarli to‘liq (0,9996) darajada bo‘lib, iqtisodiyotning xizmatlar sektoriga tobora tayanayotganini ifodalaydi. Qishloq xo‘jaligi va demografik omillar ham YaIMga sezilarli ta‘sir ko‘rsatgani kuzatildi, bu esa mamlakatda aholining ko‘payishi va ichki iste‘mol hajmining oshishi iqtisodiy faollikni qo‘llab-quvvatlayotganidan dalolat beradi. Ayniqsa, import hajmining ortishi ishlab chiqarish tarmoqlari uchun xomashyo va yarim tayyor mahsulotlarning kirib kelishini tezlashtiradi, bu esa sanoatning kengayishiga xizmat qilmoqda. Regression modelning yuqori aniqlik darajasi ( $R^2 = 0,99993$ ) omillar tanlanishining to‘g‘riligini va ularning YaIM o‘zgarishini deyarli to‘liq izohlashini ko‘rsatadi.

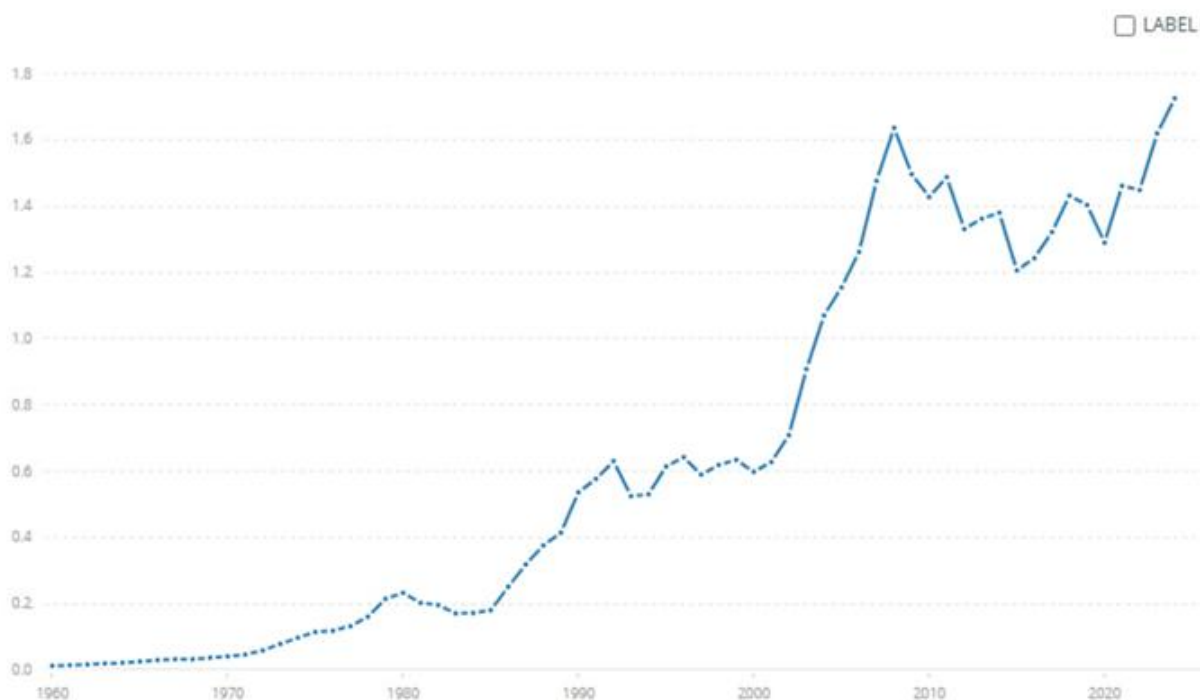
Korrelyatsion regressiya bog‘lanishlar orqali aslida biz statistik tahlilda ikki yoki undan otiq bo‘lgan o‘zgaruvchilarning o‘zaro bir-biriga bog‘liqlik darajasi aniqlashimiz mumkin. Ikki o‘zgaruvchining bog‘liqlik ko‘lamini bilishimizda avvalo korrelyatsiya koeffitsiyentini ( $r$ ) topib olishimiz bizga 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

<sup>1</sup> OEC ma‘lumotlari <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/bol/partner/uzb>

<sup>2</sup> Spain to Uzbekistan aloqalari <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/spain/partner/uzb>

bog‘liqlik yo‘qligini anglatadi. Ularning ta’sir kuchini aniqlashda regressiya ya’ni bir nechta mustaqil o‘zgaruvchilar ( $x$ ) orqali bitta natijaviy o‘zgaruvchini ( $y$ ) modellashtirish yoki bashorot 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 Ispaniya yalpi ichki mahsulotining o‘shiga ta’sir ko‘rsatuvchi omillarni belgilab olishimiz mumkin, ularni hisoblab har bir omilning ta’sir doirasini ham aniqlaymiz.

**1-jadval. Ispaniya Respublikasining yalpi ichki mahsuloti (YaIM) hajmining 1960–2024-yillar<sup>3</sup>**



Grafikda 1950-yillardan 2020-yillargacha bo‘lgan davr oralig‘ida ko‘rsatkichning o‘zgarishi tasvirlangan bo‘lib, unda uzoq muddatli ijobiy o‘shish tendensiyasi yaqqol ko‘zga tashlanadi. Dastlabki yillarda, ya’ni 1950–1970-yillar oralig‘ida ko‘rsatkich juda past darajada bo‘lib, o‘shish sekin va barqaror kechgan. Bu davrda keskin sakrashlar kuzatilmagan, ko‘rsatkich deyarli tekis chiziq bo‘ylab asta-sekin yuqorilab borgan.

1970–1990-yillarga kelib o‘shish sur‘ati biroz tezlashadi. Ko‘rsatkich asta-sekin yuqoriga ko‘tarilib, ayrim yillarda kichik pasayishlar kuzatilgan bo‘lsa-da, umumiy yo‘nalish ijobiy bo‘lib qolgan. Ushbu davrni ko‘rsatkichning shakllanish va rivojlanish bosqichi sifatida baholash mumkin. 1990–2005-yillar oralig‘ida grafikda o‘shish yanada aniq namoyon bo‘ladi. Ko‘rsatkich o‘rtacha darajadan yuqoriga ko‘tarilib boradi, tebranishlar mavjud bo‘lsa ham, pasayishlar uzoq davom etmagan. Bu holat rivojlanishning nisbatan barqarorlashganini va o‘shishning mustahkam asosga ega bo‘lganini ko‘rsatadi. 2005–2010-yillar atrofida esa grafikda keskin sakrash kuzatiladi. Ko‘rsatkich qisqa vaqt ichida juda tez oshib, yuqori darajaga chiqadi. Bu davr eng faol o‘shish bosqichi bo‘lib, kuchli iqtisodiy, ijtimoiy yoki boshqa tashqi omillar ta’siri mavjud bo‘lganini anglatadi. 2010-yildan keyingi davrda ko‘rsatkich yuqori darajada saqlanib qolgan, biroq tebranishlar kuchaygan. Ayrim yillarda pasayishlar bo‘lganiga qaramay, ular uzoq muddatli salbiy ta’sir ko‘rsatmagan. So‘nggi yillarga kelib esa ko‘rsatkich yana o‘shib, eng yuqori qiymatlarga yaqinlashgani yoki rekord darajaga chiqqani kuzatiladi. Umuman olganda, grafik ko‘rsatkichning uzoq yillar davomida barqaror va ijobiy rivojlanib borganini tasdiqlaydi. Dastlab sekin kechgan

<sup>3</sup> World Bank Data ma’lumotlari <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=ES>

o'sish vaqt o'tishi bilan tezlashgan, qisqa muddatli pasayishlar esa umumiy rivojlanish tendensiyasini o'zgartirmagan. Bu holat kelajakda ham ko'rsatkichning o'sish imkoniyati mavjud ekanini ko'rsatadi.

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

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:

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

Bu yerda:

**Y** - yalpi ichki mahsulot hajmi (current US\$);

**X<sub>1</sub>** – Tovarlar va xizmatlar importi (current US\$);

**X<sub>2</sub>** – Tovarlar va xizmatlar eksporti (current US\$);

**X<sub>3</sub>** – Xizmatlar, qo'shilgan qiymat (current US\$);

**X<sub>4</sub>** – Qishloq, o'rmon xo'jaligi va baliqchilik, qo'shilgan qiymat (current US\$);

**X<sub>5</sub>** – Aholi, jami (mln. kishi);

**a** – ozod had;

**β** – koeffitsiyent;

**u** – xatolik.

**2-jadval. Korrelyatsion-regression statistik tahlil uchun tanlab olingan natijaviy va ta'sir etuvchi omillar<sup>4</sup>**

yillar	y	x1	x2	x3	x4	x5
2,015	1.20616E+12	3.65267E+11	4.01637E+11	8.22976E+11	32847129127	46422303
2,016	1.24133E+12	3.68077E+11	4.17368E+11	8.47344E+11	34993635009	46458139
2,017	1.27728E+12	4.13274E+11	4.61297E+11	8.98583E+11	37054672269	46571232
2,018	1.30787E+12	4.60053E+11	4.99283E+11	9.75246E+11	38672717333	46782011
2,019	1.33352E+12	4.44777E+11	4.8667E+11	9.58172E+11	35365319239	47118501
2,020	1.18763E+12	3.73587E+11	3.93139E+11	8.8215E+11	35916356646	47359424
2,021	1.267E+12	4.78813E+11	4.93274E+11	9.85682E+11	40450901345	47443821
2,022	1.34772E+12	5.62068E+11	5.74783E+11	9.79447E+11	34332544749	47786102
2,023	1.38088E+12	5.50316E+11	6.12434E+11	1.11241E+12	42207320873	48352528
2,024	1.4286E+12	5.67649E+11	6.39463E+11	1.18903E+12	47507843534	48848840

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 matrisasi tuziladi. Omillarni tahlil qilishning uchinchi bosqichida regressiya tenglamasi aniqlanadi va uning parametrlarining

<sup>4</sup> Muallif tomonidan <https://data.worldbank.org/country/spaino> saytlari asosida tuzilgan

mohiyatli bo'lishi yoki bo'lmashligi maxsus mezonlar bilan baholanadi.

Ushbu omillarning natijaviy belgiga ta'sirini aniqlash uchun korrelyasion tahlil usullaridan foydalanish mumkin. Bunda juft korrelyasiya koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

(2)

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

Qaysi omillarni regressiya tenglamasiga kiritish lozimligini aniqlash uchun omillar o'rtasidagi juft korrelyatsion koeffitsientlar matritsasini tuzamiz (2-jadval).

### 3-jadval. Ta'sir qiluvchi omillarning o'zaro juft korrelyatsion koeffitsientlar matritsasi<sup>5</sup>

	y	x1	x2	x3	x4	x5
y	1					
x1	0.901951249	1				
x2	0.959546641	0.97496991	1			
x3	0.906174319	0.895251505	0.942286956	1		
x4	0.700793043	0.659896139	0.743342635	0.899023096	1	
x5	0.765914355	0.854709561	0.861035872	0.915522875	0.779779814	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 to'g'ri bog'liqlik mavjud. Hamma ko'rsatkichlar yuqori darajada bog'langan

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 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»  $N_0: D_{fakt} = D_{qold}$ ga qarshi alternativ gipoteza  $N_1: D_{fakt} > D_{qold}$  tarzida ifodalanadi. Ushbu gipotezalarni tekshirish uchun F- Fisher mezonidan foydalaniladi.

Bunda mezonning haqiqiy qiymati quyidagi formula orqali aniqlanadi:

<sup>5</sup> Manba: muallif excel dasturi orqali hisob-kitoblari asosida hisoblangan.

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

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

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

#### 4-jadval. Regressiya statistikasi jadvali

ВЫВОД ИТОГОВ					
Регрессионная статистика					
Множественный R	0.98745				
R-квадрат	0.97507				
Нормированный R-квадрат	0.94390				
Стандартная ошибка	181697987				
Наблюдения	10				
Дисперсионный анализ					
		SS		F	
Регрессия	5	5.16512E+22	1.03302E+22	31.290303	0.002651541
Остаток	4	1.32057E+21	3.30142E+20		
Итого	9	5.29717E+22			

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 omillar<sup>6</sup>

	Коэф фициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P- Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y- пересечение	2.25857E+12	8.48698E+11	2.661	0.056	-97796579	4.61493E+12
x1	-0.679644811	0.409795405	-1.658	0.172	-1.817	0.458
x2	1.150359957	0.497720196	2.311	0.081	-0.231	2.532
x3	0.744925138	0.423297185	1.759	0.153	-0.430	1.920
x4	-8.86776907	4.89160676	-1.812	0.144	-22.449	4.713
x5	-33912.88323	20995.1969	-1.615	0.181	-92204.9	24379.1

<sup>6</sup> Manba: muallif excel dasturi hisob-kitoblari asosida hisoblangan.

$$y = 2.25E + 12 - 0.68x_1 + 1.15x_2 + 0.74x_3 - 8.87x_4 - 33912.88x_5$$

Mazkur regressiya tahlili natijalari yalpi ichki mahsulot (Y)ga ta'sir etuvchi omillarning iqtisodiy va statistik ahamiyatini baholash imkonini berdi. Model doirasida beshta mustaqil o'zgaruvchi ( $x_1, x_2, x_3, x_4$  va  $x_5$ ) tanlanib, ularning YaIMga ta'siri koeffitsiyentlar, t-statistika hamda p-qiymatlar asosida tahlil qilindi. Regressiya tenglamasining erkin hadi (Y–пересечение)  $2,26 \times 10^{12}$  qiymatni tashkil etib, musbat yo'nalishga ega. Uning t-statistikasi 2,66 ga teng bo'lsa-da, p-qiymati 0,056 darajasida aniqlanganligi sababli u 5 foizlik ishonchlilik darajasida statistik jihatdan ahamiyatli emas, biroq 10 foizlik darajada chegaraviy ahamiyatga ega deb baholanishi mumkin. Bu holat modelning boshlang'ich darajasida YaIMga ta'sir qiluvchi omillar mavjudligini bildiradi.

$x_1$  o'zgaruvchisi manfiy koeffitsiyentga (-0,68) ega bo'lib, YaIMga salbiy ta'sir ko'rsatishini anglatadi. Biroq uning t-statistikasi -1,66 va p-qiymati 0,173 bo'lgani sababli statistik jihatdan ahamiyatli emas. Bu  $x_1$  omilining YaIMga ta'siri barqaror emasligini va kuchli ta'sir ko'rsatmayotganini ko'rsatadi.

$x_2$  o'zgaruvchisi musbat koeffitsiyentga (1,15) ega bo'lib, YaIMga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Uning t-statistikasi 2,31 va p-qiymati 0,082 bo'lib, ushbu omil 10 foizlik ishonchlilik darajasida statistik jihatdan ahamiyatli hisoblanadi. Bu  $x_2$  omilining iqtisodiy o'sishda muhim, biroq o'rtacha darajadagi ta'sirga ega ekanini anglatadi.

$x_3$  o'zgaruvchisi ham musbat yo'nalishga ega (0,74), ammo p-qiymati 0,153 bo'lgani sababli statistik jihatdan ahamiyatli emas. Bu holat  $x_3$  omilining YaIMga ijobiy, ammo barqaror bo'lmagan ta'sirini ko'rsatadi.

$x_4$  o'zgaruvchisi katta manfiy koeffitsiyentga (-8,87) ega bo'lsa-da, uning p-qiymati 0,144 darajasida aniqlanib, statistik jihatdan ahamiyatli emas deb baholandi. Ushbu natija  $x_4$  omilining YaIMga kuchli, ammo ishonchsiz ta'sir ko'rsatayotganini bildiradi.

$x_5$  o'zgaruvchisi manfiy koeffitsiyentga (-33 913) ega bo'lib, YaIMga salbiy ta'sir ko'rsatishini anglatadi. Biroq t-statistikasi -1,62 va p-qiymati 0,182 bo'lgani sababli u ham statistik jihatdan ahamiyatli emas. Bu  $x_5$  omilining YaIMga ta'siri mavjud bo'lsa-da, u yetarlicha barqaror emasligini ko'rsatadi.

Shunigdek, pragnoz qiymatlarni hisoblashda bir qadam oldinga prognozlash uchun dinamik qatorning oxirgi darajasiga o'rtacha mutloq qiymatni qo'shimcha o'sishini qo'shish kifoya:

$$Y_{n+1} = Y_n + \Delta \bar{y}$$

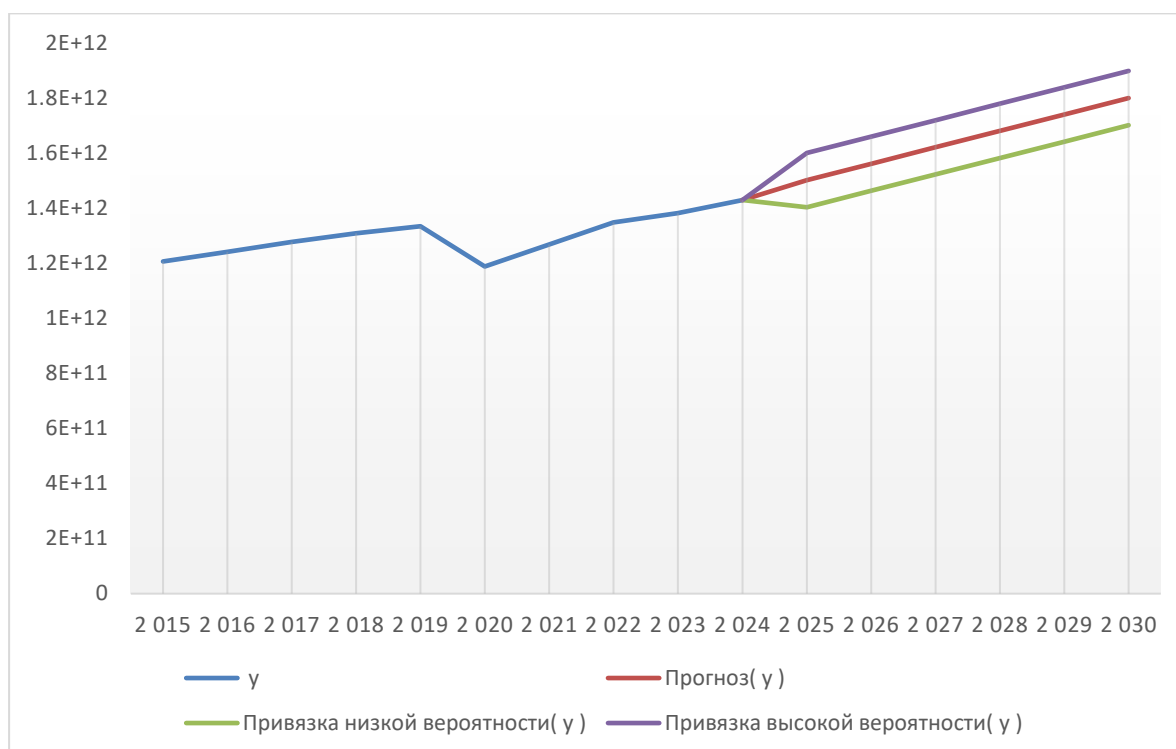
Bu yerda:  $Y_n$  – dinamik qator ko'rsatkichining  $n$ – nuqtasidagi qiymati;

$Y_{n+1}$  – ko'rsatkichning  $(n+1)$  -nuqtadagi prognozlangan qiymati;

$\Delta \bar{y}$  -dinamik qatorning o'rtacha qo'shimcha o'sish qiymati ya'ni

$$\Delta \bar{y} = (Y_n - Y_1)/(n-1)$$

Ushbu formulalardan foydalanib omillarning prognoz qiymatini hisoblab chiqamiz (2-rasm). Ushbu omillarning prognoz qiymatiga tashqi omillar hisobga olinmagan.



**2-rasm. Ispaniya YaIM (current US\$)**

Grafik ko‘rinishdagi turizm xizmatlari hajmining o‘zgarish miqdorlari

**5-jadval. Prognoz qiymatlari<sup>7</sup>**

yillar	y	Прогноз( y )	Привязка низкой вероятности( y )	Привязка высокой вероятности( y )
2 024	1,4286E+12	1,4286E+12	1,43E+12	1,43E+12
2 025		1,50111E+12	1,40E+12	1,60E+12
2 026		1,56069E+12	1,46E+12	1,66E+12
2 027		1,62027E+12	1,52E+12	1,72E+12
2 028		1,67985E+12	1,58E+12	1,78E+12
2 029		1,73943E+12	1,64E+12	1,84E+12
2 030		1,79901E+12	1,70E+12	1,90E+12

Umuman olganda, regressiya tahlili natijalari shuni ko‘rsatadiki, modelda kiritilgan omillarning aksariyati 5 foizlik ishonchlik darajasida statistik ahamiyatga ega emas. Faqat x2 o‘zgaruvchisi 10 foizlik darajada chegaraviy ahamiyatga ega bo‘lib, YaIM o‘shiga nisbatan ijobiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Qolgan omillar esa YaIM o‘zgarishini tushuntirishda yetarli darajada kuchli emas. Ushbu holat kelgusida modelni takomillashtirish, qo‘shimcha muhim omillarni kiritish va o‘zgaruvchilar tanlovini qayta ko‘rib chiqish zarurligini ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari Indoneziya iqtisodiy o‘sh omillarini chuqurroq o‘rganish va yanada aniqlashtirilgan ekonometrik modellar tuzish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Ushbu regressiya tahlili natijalari modelga kiritilgan mustaqil o‘zgaruvchilarning natijaviy o‘zgaruvchiga ta’sirini aniqlash va ularning statistik ahamiyatini baholash imkonini berdi. Modelda ishlatilgan Y-intercept qiymati  $5,13441 \times 10^{11}$  bo‘lib, bu natijaviy o‘zgaruvchi boshlang‘ich nuqtasini ifodalaydi. Biroq uning p-qiymati 0,244 darajasida bo‘lgani sababli, Y-intercept statistik jihatdan sezilarli emas, ya’ni model natijaviy o‘zgaruvchining boshlang‘ich qiymatini aniq prognoz qilmaydi. Shu bilan birga, bu koeffitsiyent modelning umumiy barqarorligini va boshqa o‘zgaruvchilarning ta’sirini hisoblash uchun muhim baza nuqtasini tashkil qiladi.

<sup>7</sup> Excel dasturi asosida tuzilgan

Tahlil natijalariga ko'ra, x1 o'zgaruvchisi modelning natijaviy o'zgaruvchisiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Uning koeffitsienti 0,558 va t-statistikasi 3,19 bilan 5% ishonchlilik darajasida statistika jihatdan ahamiyatli ekanligi tasdiqlanadi. Isyonch oralig'i 0,073 dan 1,043 gacha bo'lib, x1 ning ta'sirining ijobiy va aniq ekanligini ko'rsatadi. Bu natija shuni anglatadiki, x1 ning qiymati oshishi bilan natijaviy o'zgaruvchi ham oshadi va modelning asosiy dinamikasini tushuntirishda muhim rol o'ynaydi. Shu sababli x1 iqtisodiy yoki amaliy nuqtai nazardan modelning eng sezilarli omillaridan biri hisoblanadi. x3 o'zgaruvchisi esa modelda eng kuchli va ishonchli ta'sir ko'rsatadi. Uning koeffitsienti 1,39 bo'lib, t-statistikasi 9,03 va p-qiymati 0,0008 darajasida juda yuqori ahamiyatga ega. Isyonch oralig'i 0,963 dan 1,817 gacha bo'lib, x3 ning natijaviy o'zgaruvchiga ijobiy va sezilarli ta'sirini tasdiqlaydi. Bu ko'rsatkich x3 ning natijaviy o'zgaruvchining shakllanishida asosiy omillardan biri ekanligini, shuningdek, model prognozlarining aniqligini oshirishga xizmat qilishini bildiradi.

Boshqa o'zgaruvchilar-x2, x4 va x5-modelga nisbatan sezilarli ta'sir ko'rsatmagan. x2 koeffitsienti -0,427 bo'lsa-da, p-qiymati 0,179 darajasida statistik jihatdan ahamiyatsiz hisoblanadi. Bu x2 ning natijaviy o'zgaruvchiga ta'siri aniq emasligini va u ehtimoliy tashqi omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. x4 o'zgaruvchisi 1,904 koeffitsientga ega bo'lib, t-statistikasi 1,93, p-qiymati 0,126 darajasida bo'lib, u ham statistika jihatdan sezilarli emas. Shu bilan birga, x5 koeffitsienti salbiy (-11645,75) bo'lsa-da, p-qiymati 0,288 bo'lib, u ham modelda ahamiyatga ega emas. Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, modeldagi barcha o'zgaruvchilar natijaviy o'zgaruvchiga bir xil darajada ta'sir qilmaydi va faqat x1 hamda x3 o'zgaruvchilari modelni sezilarli darajada tushuntiradi. Umuman olganda, regressiya tahlili modelning kuchli va zaif tomonlarini aniqlashga yordam berdi. Model natijaviy o'zgaruvchining asosiy dinamikasi va prognozlarini tushuntirishda qisman muvaffaqiyatli bo'lib, x1 va x3 orqali natijaviy o'zgaruvchining o'sish tendensiyalari aniqlandi. Qolgan o'zgaruvchilar esa sezilarli ta'sir ko'rsatmagani sababli, ular modelni yaxshilash va qo'shimcha omillarni hisobga olish zarurligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, tahlil natijalari iqtisodiy va amaliy jihatdan modeldagi eng muhim faktorlarni aniqlash va ularning samaradorligini baholash imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, ushbu regressiya tahlili natijalari asosida modelning natijaviy o'zgaruvchiga asosiy ta'sir qiluvchi o'zgaruvchilari x1 va x3 ekanligi aniqlandi. Shu bilan birga, x2, x4 va x5 ning natijaviy o'zgaruvchiga ta'siri sezilarli emas va ular qo'shimcha tahlillar orqali aniqlik kiritishni talab qiladi. Natijalar, shuningdek, kelgusidagi tadqiqotlar va amaliy ishlar uchun foydali bo'lib, modelning aniqligi va prognoz salohiyatini oshirish imkoniyatini beradi.

## **Xulosa**

“O'zbekiston va Ispaniya o'rtasidagi iqtisodiy aloqalar asosan savdo munosabatlari orqali namoyon bo'lib, so'nggi yillarda ularning hajmida ijobiy siljishlar kuzatilmoqda. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2024-yilda ikki davlat o'rtasidagi umumiy savdo aylanmasi qariyb 80 million AQSH dollariga yaqinlashgan bo'lib, bunda savdo balansi asosan Ispaniya foydasiga shakllangan”<sup>8</sup>.

Ispaniyaning O'zbekistonga eksporti savdo aloqalarida yetakchi o'rinni egallaydi. 2024-yil yakunlariga ko'ra, Ispaniyadan O'zbekistonga eksport qilingan mahsulotlar hajmi 76 million AQSH dollaridan ortiqni tashkil etgan. Ushbu eksport tarkibida sanoat uskunalari, mexanik jihozlar, transport vositalari, farmatsevtika mahsulotlari hamda metall buyumlar asosiy ulushni egallaydi. Bu holat O'zbekistonning sanoatni modernizatsiya qilish va texnologik yangilanishga bo'lgan ehtiyoji bilan izohlanadi.

“O'zbekistonning Ispaniyaga eksporti hajmi nisbatan past bo'lib, 2024-yilda 4 million AQSH dollari atrofida qayd etilgan. Eksport asosan xomashyo va qayta ishlash darajasi past bo'lgan mahsulotlardan iborat. Shunga qaramay, Yevropa Ittifoqining GSP+ imtiyozli savdo tizimi doirasida O'zbekiston mahsulotlarining Yevropa bozoriga, jumladan Ispaniyaga chiqish

<sup>8</sup> <https://spain.mfa.uz/site/index?language=en&utm> Ispaniya davlati ma'lumotlari

imkoniyatlari kengayib bormoqda”<sup>9</sup>.

“2022–2023-yillarda savdo hajmining o‘shish sur‘atlari nisbatan tezlashgan. Xususan, Yevropa Ittifoqi bilan savdo imtiyozlari joriy etilgach, O‘zbekistonning YI davlatlariga eksporti o‘sdi va Ispaniya bilan savdo aloqalarida ham ijobiy dinamika shakllandi. Ayrim yillarda Ispaniyadan import hajmi bir necha barobarga oshib, 60–70 million yevro diapazonida qayd etilgan”<sup>10</sup>.

Savdo bilan bir qatorda investitsiyaviy hamkorlik ham rivojlanmoqda. Ikki davlat o‘rtasida olib borilgan muzokaralar doirasida energetika, qishloq xo‘jaligi, infratuzilma va sanoat sohalarida bir necha yuz million AQSH dollariga teng qo‘shma investitsiya loyihalari muhokama qilingan. Bu esa kelgusida savdo hajmining oshishi va iqtisodiy aloqalarning diversifikatsiyalanishiga xizmat qilishi kutilmoqda.

Umuman olganda, raqamlar O‘zbekiston va Ispaniya o‘rtasidagi iqtisodiy aloqalar hozircha cheklangan hajmga ega ekanini, biroq savdo va investitsiya yo‘nalishlarida o‘shish uchun yetarli salohiyat mavjudligini ko‘rsatadi. Savdo tuzilmasini muvozanatlashtirish va O‘zbekiston eksportining qo‘shimcha qiymatli mahsulotlar hisobiga kengayishi kelgusi bosqichdagi asosiy vazifa bo‘lib qolmoqda.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ispaniya bo‘yicha jahon banki ma’lumotlari. <https://data.worldbank.org/country/spain>
2. Ispaniya statistikasi va umumiy faktlar. <https://www.britannica.com/topic/World-Bank>
3. Ispaniya aholisi va demografik ko‘rsatkichlari. <https://globalpopulations.com/mx/>
4. Ispaniyaning asosiy makroiqtisodiy ko‘rsatkichlari va indikatorlari. <https://tradingeconomics.com/Spain/indicators>
5. Ispaniya statistikasi va umumiy faktlar. <https://globaledege.msu.edu/countries/Spain/statistics>
6. Ispaniyaning demografik tuzilmasi va aholi ko‘rsatkichlari. <https://statisticstimes.com/demographics/country/Spain-demographics.php>
7. Ispaniya mamlakati hududi, aholi va iqtisodiy ko‘rsatkichlari. <https://www.worlddata.info/america/Spain/index.php>
8. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti – Ispaniya sog‘liqni saqlash statistikasi. <https://data.who.int/countries/724> datadot
9. Ispaniyada sog‘liqni saqlash tizimi ko‘rsatkichlari. [https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2025\\_15a55280-en/spain\\_d37fc9b6-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2025_15a55280-en/spain_d37fc9b6-en.html) OECD
10. European Labour Market Info (EURES – Spain) – [https://eures.europa.eu/living-and-working/labour-market-information-europe/labour-market-information-spain\\_en](https://eures.europa.eu/living-and-working/labour-market-information-europe/labour-market-information-spain_en) EURES (EUropean Employment Services)
11. Ispaniya mehnat bozori va bandlik holati. <https://chartingtheglobe.com/region/spain> Charting The Globe
12. Ispaniya bo‘yicha statistik indikatorlar va global taqqoslashlar. <https://www.worldviewdata.com/countries/spain/society> World View Data
13. Ispaniya davlatining demografiya, sog‘liqni saqlash va ta’lim ko‘rsatkichlari. <https://www.statistico.com/europe/spain> Statistico
14. Ispaniya mamlakat ko‘rsatkichlari va asosiy statistik faktlar – <https://globaledege.msu.edu/countries/spain/statistics> globalEDGE

<sup>9</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Spain%E2%80%93Uzbekistan\\_relations](https://en.wikipedia.org/wiki/Spain%E2%80%93Uzbekistan_relations) Wikipedia ma’lumotlari

<sup>10</sup> <https://spain.mfa.uz/site/index?language=en&utm> Ispaniya davlati ma’lumotlari

15. Ispaniya bo'yicha batafsil iqtisodiy va demografik ma'lumotlar – <https://www.statista.com/study/174051/socioeconomic-indicators-spain-report/> Statista
16. Eurostat portali – <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
17. Ispaniya Milliy Statistik Instituti – rasmiy statistik manba – <https://www.ine.es>
18. Ispaniya markaziy banki statistika bo'limi – <https://www.bde.es/bde/en/>
19. BMT statistik portali – <https://data.un.org/en/iso/ES.html>
20. Ispaniya statistik ko'rsatkichlari – <https://www.weforum.org/reports>