



## MAKROIQTISODIY KO‘RSATKICHLAR O‘RTASIDAGI O‘ZARO BOG‘LIQLIKNI ENDOGENLIK SHAROITIDA EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH

***Raximova Umida Ziyadullayevna***

*Samarqand iqtisodiyot va servis instituti “Oliy*

*Matematika” kafedrasi katta o‘qituvchisi*

*E-mail: [raximovaumida2018@gmail.com](mailto:raximovaumida2018@gmail.com)*

***Uzoqov Nuriddin Orif o‘g‘li***

*Samarqand iqtisodiyot va servis instituti*

*iqtisodiyot fakulteti IK-524 guruh talabasi*

*E-mail: [Uzoqovnuriddin45@gmail.com](mailto:Uzoqovnuriddin45@gmail.com)*

***Annotatsiya:*** Mazkur maqolada ekonometrik modellashtirishda muhim muammo hisoblangan endogenlik masalasi va uni bartaraf etish usullari tahlil qilindi. Tadqiqotda 2015–2024-yillar davomida YAIM, investitsiyalar, iste‘mol va davlat xarajatlari asosida ko‘p o‘zgaruvchili regressiya modeli qurildi. Olingan natijalar modelning yuqori determinatsiya koeffitsientiga ega ekanligini ko‘rsatdi ( $R^2 \approx 0.9938$ ), biroq ayrim o‘zgaruvchilarning statistik ahamiyatsizligi endogenlik va multikollinearlik muammolari mavjudligini ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari ekonometrik modellarni takomillashtirish va iqtisodiy tahlilni chuqurlashtirishda muhim ahamiyatga ega.

***Kalit so‘zlar:*** endogenlik, regressiya tahlili, ekonometrika, OLS, multikollinearlik, instrumental o‘zgaruvchi, YAIM, iste‘mol, investitsiya, davlat xarajatlari

### **KIRISH**

Ekonometrik modellashtirish iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda muhim vosita hisoblanadi. Biroq bunday modellarni qurishda asosiy muammolardan biri – endogenlik muammosidir. Ushbu muammo mustaqil o‘zgaruvchilarning xatolik hadi



bilan bog‘liqligi natijasida yuzaga keladi va bu regressiya natijalarining ishonchliligini pasaytiradi.

YAIM, investitsiya, iste‘mol va davlat xarajatlari o‘zaro kuchli bog‘langan makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar bo‘lib, ular o‘rtasida ikki tomonlama ta‘sir mavjud. Shu sababli bunday modelda endogenlik muammosi yuzaga kelishi ehtimoli yuqori.

Mazkur tadqiqotda ushbu muammo amaliy ma‘lumotlar asosida regressiya tahlili yordamida o‘rganildi.

## **ADABIYOTLAR TAHLILI**

Ekonometrik modellashtirish iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda muhim ilmiy vosita hisoblanadi. Biroq zamonaviy ekonometrik tadqiqotlarda model natijalarining ishonchliligiga ta‘sir qiluvchi muhim muammolardan biri sifatida endogenlik masalasi alohida o‘rin tutadi. Ilmiy adabiyotlarda endogenlik mustaqil o‘zgaruvchilarning xatolik hadi bilan bog‘liqligi natijasida yuzaga kelishi va bu holat regressiya baholarining siljishiga olib kelishi ta‘kidlanadi.

Ko‘plab tadqiqotlarda endogenlik muammosi uchta asosiy sabab bilan izohlanadi: o‘zgaruvchilar o‘rtasida ikki tomonlama sabab-oqibat bog‘liqligining mavjudligi, modelga muhim omillarning kiritilmasligi hamda o‘lchash xatolarining mavjudligi. Ayniqsa, makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar — YAIM, iste‘mol, investitsiya va davlat xarajatlari o‘rtasida o‘zaro kuchli bog‘liqlik mavjud bo‘lgani sababli, bunday modellarni qurishda endogenlik muammosi yuzaga kelishi ehtimoli yuqori ekanligi ilmiy jihatdan asoslangan.

Shuningdek, ilmiy manbalarda multikollinearlik muammosi ham regressiya natijalarining aniqligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi qayd etiladi. Mustaqil o‘zgaruvchilar o‘rtasida kuchli chiziqli bog‘liqlik mavjud bo‘lganda, modelda har bir omilning alohida ta‘sirini aniqlash qiyinlashadi, bu esa koeffitsientlarning statistik ahamiyatsiz chiqishiga olib keladi.

Endogenlik muammosini bartaraf etish uchun zamonaviy ekonometrik adabiyotlarda bir qator usullar taklif etilgan. Ular qatoriga instrumental o‘zgaruvchilar (IV) usuli, ikki bosqichli eng kichik kvadratlar usuli (2SLS), kechikkan o‘zgaruvchilardan foydalanish hamda panel ma‘lumotlar modellarini



qo'llash kiradi. Ushbu usullar yordamida mustaqil o'zgaruvchilar va xatolik hadi o'rtasidagi bog'liqlikni kamaytirish va regressiya natijalarining ishonchligini oshirish mumkin.

Umuman olganda, ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, murakkab makroiqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda oddiy regressiya modellaridan foydalanish yetarli emas va endogenlik hamda multikollinearlik muammolarini hisobga olgan holda yanada takomillashtirilgan ekonometrik yondashuvlardan foydalanish

## METODOLOGIYA

Mazkur tadqiqotda makroiqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlash hamda endogenlik muammosini baholash maqsadida ekonometrik modellashtirish usullaridan kompleks foydalanildi. Tahlil 2015–2024-yillar davomida shakllangan vaqt qatori ma'lumotlariga asoslanib olib borildi va unda yalpi ichki mahsulot (YAIM) natijaviy o'zgaruvchi sifatida, investitsiyalar, iste'mol hamda davlat xarajatlari esa asosiy tushuntiruvchi omillar sifatida tanlab olindi. Tanlangan o'zgaruvchilar iqtisodiy nazariyaga to'liq mos keladi, chunki YAIM shakllanishida aynan ushbu komponentlar agregat talabning asosiy tarkibiy qismlarini tashkil etadi.

Model quyidagi ko'rinishda ifodalanadi:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \varepsilon$$

Ushbu model parametrlarini baholash uchun eng kichik kvadratlar usuli (OLS) qo'llanildi. Mazkur usulning qo'llanishi regressiya tenglamasidagi qoldiqlar kvadratlari yig'indisini minimallashtirishga asoslanadi va normal sharoitda eng samarali chiziqli noog'ishgan baholarni ta'minlaydi. Biroq OLS usuli bir qator muhim shartlarga asoslanadi: xatolik hadining matematik kutilmasi nolga teng bo'lishi, uning dispersiyasi doimiy bo'lishi (gomo-skedastiklik), xatoliklar o'zaro bog'liq bo'lmasligi hamda eng muhimi mustaqil o'zgaruvchilar xatolik hadi bilan korrelyatsiyalanmagan bo'lishi kerak. Tadqiqotning asosiy e'tibori aynan ushbu oxirgi shart – eksogenlik talabining buzilishi, ya'ni endogenlik muammosiga qaratildi.



Endogenlik muammosi iqtisodiy modellarda keng uchraydigan hodisa bo'lib, u asosan uchta holatda yuzaga keladi: o'zgaruvchilar o'rtasida ikki tomonlama sabab-oqibat bog'liqligi mavjud bo'lganda, modelda muhim tushuntiruvchi o'zgaruvchilar qoldirib ketilganda yoki o'lchash xatolari mavjud bo'lganda. Mazkur tadqiqotda YAIM, iste'mol va investitsiya o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik tufayli endogenlik ehtimoli yuqori deb baholandi. Masalan, iste'mol YAIMga ta'sir ko'rsatishi bilan birga, YAIM darajasining o'zi ham iste'mol hajmini belgilaydi. Shu sababli regressiya modelida mustaqil o'zgaruvchilarning xatolik hadi bilan bog'lanish ehtimoli mavjud bo'lib, bu OLS baholarining siljishiga va ularning ishonchliligini pasayishiga olib keladi.

Tadqiqotda ayrim cheklovlar ham mavjud bo'lib, ular natijalarni talqin qilishda hisobga olindi. Xususan, kuzatuvlar sonining nisbatan kichikligi ( $n = 10$ ) model parametrlarining aniqligiga ta'sir qilishi mumkin. Bundan tashqari, modelga barcha muhim makroiqtisodiy omillar kiritilmaganligi sababli qoldirib ketilgan o'zgaruvchilar muammosi yuzaga kelishi ehtimoli mavjud. Bu esa endogenlik muammosining yana bir manbai sifatida qaraladi.

Endogenlik muammosini bartaraf etish maqsadida ekonometrik adabiyotlarda bir qator zamonaviy yondashuvlar taklif etilgan. Ular qatoriga instrumental o'zgaruvchilar usuli (IV), ikki bosqichli eng kichik kvadratlar usuli (2SLS), kechikkan o'zgaruvchilardan foydalanish hamda panel ma'lumotlar modellarini qo'llash kiradi. Ushbu usullar yordamida mustaqil o'zgaruvchilar va xatolik hadi o'rtasidagi bog'liqlikni kamaytirish va model natijalarining ishonchliligini oshirish mumkin.

Umuman olganda, qo'llanilgan metodologik yondashuv makroiqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni baholash, endogenlik muammosini aniqlash va uni tahlil qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, tadqiqot natijalari ekonometrik modellarni yanada takomillashtirish va murakkabroq usullarni qo'llash zarurligini ko'rsatadi.

## NATIJALAR



Yil	YAIM (mlrd \$)	X <sub>1</sub> Investitsiya (mlrd \$)	X <sub>2</sub> Iste'mol (mlrd \$)	X <sub>3</sub> Davlat xarajatlari (mlrd \$)
2015	66	15	42	11
2016	69	16	44	12
2017	73	18	46	13
2018	81	21	50	15
2019	86	24	54	16
2020	82	23	52	17
2021	89	25	57	18
2022	91	27	60	19
2023	101	30	65	21
2024	108	33	70	23

1-jadval

Mazkur tadqiqot doirasida qurilgan ko'p o'zgaruvchili regressiya modeli natijalari makroiqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlikni miqdoriy jihatdan baholash imkonini berdi. Olingan empirik natijalarga ko'ra modelning determinatsiya koeffitsienti juda yuqori qiymatni tashkil etdi, ya'ni  $R^2=0.9938$  Bu ko'rsatkich YAIMdagi o'zgarishlarning qariyb 99 foizi modelga kiritilgan investitsiya, iste'mol va davlat xarajatlari orqali izohlanishini bildiradi. Shu bilan birga, moslashtirilgan determinatsiya koeffitsienti ( $AdjustedR^2=0.9907$ ) ham yuqori bo'lib, modelning umumiy tushuntirish qobiliyati barqaror ekanligini ko'rsatadi.

Modelning umumiy statistik ahamiyati F-statistika orqali baholandi. Hisob-kitoblarga ko'ra  $F = 321.37$  ga teng bo'lib, uning p-qiymati juda kichik ( $5.16E-07$ ) chiqdi. Bu esa modelning umumiy holda statistik jihatdan yuqori darajada ahamiyatli ekanligini va tanlangan o'zgaruvchilar majmuasi YAIMni izohlashda muhim rol o'ynashini tasdiqlaydi.

Shu bilan birga, individual koeffitsientlar tahlili muhim ilmiy xulosalarni yuzaga keltirdi. Investitsiya ( $X_1$ ) koeffitsienti musbat qiymatga ega (1.52) bo'lib, bu



investitsiya hajmining oshishi YAIMning o'sishiga olib kelishini bildiradi. Iste'mol ( $X_2$ ) koeffitsienti ham musbat (0.77) bo'lib, u ham iqtisodiy o'sishni rag'batlantiruvchi omil sifatida namoyon bo'ladi. Biroq davlat xarajatlari ( $X_3$ ) koeffitsienti manfiy qiymatga ega (-0.66) bo'lib, bu natija iqtisodiy jihatdan murakkab talqin talab qiladi. Bu holat davlat xarajatlarining qisqa muddatda samaradorligi past bo'lishi yoki ular iqtisodiy siklga moslashmagan holda oshirilganligini anglatishi mumkin.

Shunga qaramay, koeffitsientlarning statistik ahamiyatini baholash natijalari shuni ko'rsatdiki, barcha mustaqil o'zgaruvchilar uchun p-qiymatlar 0.05 dan katta. Bu esa alohida o'zgaruvchilarning regressiya modelida statistik jihatdan ishonchli ta'sirga ega emasligini bildiradi. Ushbu paradoksal holat – model umumiy holda juda yaxshi ishlashi (yuqori  $R^2$  va F), biroq individual koeffitsientlarning ahamiyatsizligi – ekonometrik tahlilda muhim muammolardan biri hisoblanadi.

Mazkur holat birinchi navbatda multikollinearlik muammosi bilan izohlanadi. Investitsiya, iste'mol va davlat xarajatlari o'zaro kuchli korrelyatsiyaga ega bo'lib, ular bir xil yo'nalishda o'zgaradi. Natijada modelda har bir o'zgaruvchining alohida ta'sirini ajratib ko'rsatish qiyinlashadi, standart xatoliklar oshadi va t-statistikalar pasayadi. Bu esa p-qiymatlarning yuqori chiqishiga olib keladi.

Modelda kuzatilgan yana bir muhim jihat – standart xatolikning nisbatan past darajada ekanligi (1.29). Bu model prognozlarining umumiy aniqligi yuqori ekanligini ko'rsatadi. Biroq yuqorida qayd etilgan muammolar sababli ushbu natijalarni ehtiyotkorlik bilan talqin qilish zarur.

Umuman olganda, olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, tanlangan o'zgaruvchilar YAIM bilan kuchli bog'liq bo'lsa-da, ularning alohida ta'sirini aniqlashda ekonometrik muammolar mavjud. Bu esa modelni yanada takomillashtirish, qo'shimcha o'zgaruvchilarni kiritish va zamonaviy baholash usullarini qo'llash zarurligini ko'rsatadi.

## MUHOKAMA



Mazkur tadqiqot natijalari ekonometrik modellashtirishda muhim nazariy va amaliy xulosalarni shakllantirish imkonini berdi. Olingan regressiya natijalari bir qarashda modelning yuqori sifatga ega ekanligini ko'rsatadi, chunki determinatsiya koeffitsienti juda yuqori qiymatni ( $R^2 \approx 0.9938$ ) tashkil etdi. Bu esa YAIMdagi o'zgarishlarning deyarli barchasi modelga kiritilgan o'zgaruvchilar orqali izohlanayotganini bildiradi. Biroq ekonometrik tahlilda bunday yuqori  $R^2$  qiymati har doim ham modelning mukammalligini anglatmasligi alohida ta'kidlanishi zarur.

Ayniqsa, individual koeffitsientlarning statistik jihatdan ahamiyatsizligi ushbu modelda jiddiy ekonometrik muammolar mavjudligini ko'rsatadi. Ushbu holat, ya'ni model umumiy holda ahamiyatli bo'lib, alohida o'zgaruvchilar ahamiyatsiz chiqishi, ko'pincha multikollinearlik va endogenlik muammolarining mavjudligidan dalolat beradi. Tadqiqot natijalarida aynan shu holat kuzatildi.

Birinchidan, multikollinearlik muammosi asosiy omillardan biri sifatida namoyon bo'ldi. Investitsiya, iste'mol va davlat xarajatlari makroiqtisodiy ko'rsatkichlar sifatida odatda bir yo'nalishda o'zgaradi, ya'ni ular o'zaro yuqori darajada korrelyatsiyaga ega. Bu esa regressiya modelida har bir o'zgaruvchining alohida ta'sirini aniqlashni qiyinlashtiradi. Natijada koeffitsientlarning standart xatoliklari ortadi, t-statistikalar kamayadi va p-qiymatlar yuqori chiqadi. Shu sababli, hatto iqtisodiy jihatdan muhim bo'lgan o'zgaruvchilar ham statistik jihatdan ahamiyatsiz ko'rinishi mumkin.

Ikkinchidan, endogenlik muammosi ham muhim rol o'ynaydi. YAIM, iste'mol va investitsiya o'rtasida ikki tomonlama sabab-oqibat bog'liqligi mavjud. Masalan, iste'mol YAIMni oshiradi, biroq YAIMning o'zi ham iste'mol hajmiga ta'sir ko'rsatadi. Xuddi shuningdek, investitsiyalar YAIMni rag'batlantiradi, lekin iqtisodiy o'sishning o'zi investitsiya hajmini oshiradi. Ushbu o'zaro bog'liqlik regressiya modelida mustaqil o'zgaruvchilar va xatolik hadi o'rtasida korrelyatsiya yuzaga kelishiga olib keladi. Natijada OLS baholari siljigan va ishonchsiz bo'lishi mumkin.

Davlat xarajatlari koeffitsientining manfiy chiqishi ham alohida ilmiy tahlilni talab qiladi. Nazariy jihatdan davlat xarajatlari iqtisodiy o'sishni rag'batlantirishi



kerak. Biroq empirik natijada manfiy qiymat olinishi bir necha sabablar bilan izohlanishi mumkin: birinchidan, davlat xarajatlarining samaradorligi past bo'lishi; ikkinchidan, ular iqtisodiy pasayish davrida oshirilgan bo'lishi (kontrtsiklik siyosat); uchinchidan esa multikollinearlik tufayli koeffitsientlarning noto'g'ri baholanishi ehtimoli mavjud.

Shuningdek, tadqiqot natijalariga tanlama hajmining kichikligi ham ta'sir ko'rsatgan bo'lishi mumkin. Faqat 10 ta kuzatuv asosida qurilgan model katta hajmdagi iqtisodiy jarayonlarni to'liq aks ettira olmaydi. Kichik tanlama regressiya natijalarining barqarorligini pasaytiradi va statistik testlarning ishonchligini cheklaydi.

Mazkur natijalar shuni ko'rsatadiki, oddiy OLS regressiya modeli murakkab makroiqtisodiy tizimlarni to'liq va ishonchli tarzda izohlash uchun yetarli emas. Ayniqsa, o'zgaruvchilar o'rtasida kuchli o'zaro bog'liqlik mavjud bo'lgan hollarda yanada rivojlangan ekonometrik yondashuvlardan foydalanish zarur bo'ladi.

Shu nuqtai nazardan, endogenlik muammosini bartaraf etish uchun instrumental o'zgaruvchilar (IV) usuli, ikki bosqichli eng kichik kvadratlar usuli (2SLS) hamda dinamik modellarni qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ushbu usullar yordamida o'zgaruvchilar o'rtasidagi sun'iy bog'liqlikni kamaytirish va model natijalarining ishonchligini oshirish mumkin.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari ekonometrik modellashtirishda faqat statistik ko'rsatkichlarga emas, balki iqtisodiy mazmunga ham alohida e'tibor qaratish zarurligini ko'rsatadi. Yuqori  $R^2$  qiymati modelning mukammalligini anglatmaydi, balki u ko'pincha yashirin ekonometrik muammolar mavjudligidan dalolat berishi mumkin. Shu sababli har qanday ekonometrik tahlil kompleks yondashuv asosida amalga oshirilishi zarur.

## XULOSA

Mazkur tadqiqotda qurilgan ko'p o'zgaruvchili regressiya modeli natijalari asosida YAIM, investitsiya, iste'mol va davlat xarajatlari o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilindi. Olingan empirik natijalar modelning umumiy holda yuqori tushuntirish qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatdi. Xususan, determinatsiya koeffitsienti ( $R^2 \approx$



0.9938) YAIMdagi o'zgarishlarning deyarli to'liq qismi tanlangan o'zgaruvchilar orqali izohlanishini bildiradi. Shuningdek, F-statistikaning yuqori qiymati va uning kichik p-qiymati modelning umumiy jihatdan statistik ahamiyatli ekanligini tasdiqlaydi.

Biroq, individual regressiya koeffitsientlari tahlili muhim ilmiy xulosalarni yuzaga keltirdi. Investitsiya va iste'mol koeffitsientlari iqtisodiy jihatdan mantiqan to'g'ri, ya'ni musbat ta'sirga ega bo'lsa-da, ularning statistik jihatdan ahamiyatsiz chiqishi ( $p > 0.05$ ) modelda ekonometrik muammolar mavjudligini ko'rsatadi. Davlat xarajatlari koeffitsientining manfiy qiymatga ega bo'lishi esa model natijalarini ehtiyotkorlik bilan talqin qilish zarurligini bildiradi.

Mazkur natijalar asosida quyidagi asosiy ilmiy xulosalar chiqarildi. Birinchidan, yuqori  $R^2$  qiymati har doim ham modelning to'g'riligini anglatmaydi, balki ayrim hollarda yashirin muammolar mavjudligini ko'rsatishi mumkin. Ikkinchidan, modelda multikollinearlik mavjud bo'lib, bu mustaqil o'zgaruvchilar o'rtasidagi kuchli bog'liqlik tufayli yuzaga kelgan. Natijada koeffitsientlarning statistik ahamiyati pasaygan. Uchinchidan, YAIM, iste'mol va investitsiya o'rtasida ikki tomonlama bog'liqlik mavjudligi sababli endogenlik muammosi yuzaga kelgan va bu OLS baholarining siljishiga olib kelgan bo'lishi mumkin.

Shu asosda xulosa qilish mumkinki, oddiy OLS regressiya modeli murakkab makroiqtisodiy jarayonlarni to'liq va ishonchli tarzda izohlash uchun yetarli emas. Modelni yanada takomillashtirish uchun endogenlik muammosini bartaraf etuvchi usullardan foydalanish zarur. Xususan, instrumental o'zgaruvchilar usuli (IV), ikki bosqichli eng kichik kvadratlar usuli (2SLS) hamda dinamik modellarni qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari ekonometrik tahlilda faqat statistik ko'rsatkichlarga emas, balki iqtisodiy mazmun va modelning nazariy asoslariga ham e'tibor qaratish zarurligini ko'rsatadi. Mazkur natijalar iqtisodiy siyosatni shakllantirishda, ayniqsa investitsiya va iste'molni boshqarish orqali iqtisodiy o'sishni ta'minlashda muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.



## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xasanov M. Ekonometrika asoslari. — Toshkent: IQTISOD-NASHR, 2016. — 135 b.
2. Qarshiboyev X.Q. Ekonometrika. — Toshkent: Iqtisod-moliya, 2021. — 78 b.
3. Qodirov S., Tursunov A. Makroiqtisodiy va mikroiqtisodiy modellashtirish. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2018. – 118 b.
4. Rustamov B. Ekonometrik tahlil usullari va amaliyoti. — Toshkent: Ilm-Ziyo, 2020. — 180 b.
5. Raximova Umida Ziyadullayevna Foreign Strategic Approaches to Optimizing the Innovative System of Regionalism. American Journal of Economics and Business Management. Vol. 8 Issue 4 | pp. 1652-1658 | ISSN: 2576-5973 (08.00.00, OAK Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360-son qarori)
6. Raximova Umida Ziyadullayevna. “Turizm infratuzilmasini innovatsion rivojlantirishdagi asosiy manbalar tahlili”. Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. Ilmiy elektron jurnal. 7-son, iyul, 2024y.
7. Raximova Umida Ziyadullayevna. Turizm infratuzilmasining hozirgi holati. SERVIS jurnali, №4. 2024 й. (08.00.00; №20).
8. Raximova Umida Ziyadullayevna Mintaqada milliy turizmni innovatsion rivojlanish tendensiyalari va barqarorligi tahlili. Journal of Science and education in agriculture. March 2025. Volume 3, Issue 3
9. Raximova Umida Ziyadullayevna. Mintaqa turizmi infratuzilmasini innovatsion rivojlantirish strategiyalari. “Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali | 11-son. 1867-1877. 2025.
10. U. Z. Raximova. Turizm sohasini rivojlanishida turistik firma va tashkilotlarning ahamiyati. Academic Research in Educational Sciences. ISSN: 2181-1385 Volume 5 | Issue 5 | 2024.
11. U. Z. Raximova. The role of mathematics in the development of the tourism industry. // “Экономика и социум” халқаро журналі. – 2024 - №4(119). (11.00.00; №11).



12. Wooldridge J.M. Introductory Econometrics: A Modern Approach. — Boston: Cengage Learning, 2016. — 212 p.
13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi  
<https://stat.uz>
14. Jahon banki (World Bank) — World Development Indicators  
<https://data.worldbank.org>
15. O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi  
<https://www.imv.uz>
16. Trading Economics — Uzbekistan macroeconomic indicators  
<https://tradingeconomics.com/uzbekistan>
17. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki (inflyatsiya ko‘rsatkichlari)  
<https://cbu.uz>