

**INVESTITSIYA–KAMBAG‘ALLIK BOG‘LIQLIGINI
EKONOMETRIK IDENTIFIKATSIYALASHDA PARSIMONLIK VA
MULTIKOLLINEARLIK MUAMMOSI**

Nabiyev Olimjon Abdisalomovich

Qarshi davlat universiteti dotsenti

nabievolim1984@gmail.com

Mintaqa iqtisodiyotiga investitsiyalarni jalb qilish va kambag‘allikni qisqartirish o‘rtasidagi bog‘liqlikni empirik baholashda asosiy muammo faqat statistik jihatdan “kuchli” koeffitsiyentni topishdan iborat emas. Tushuntiruvchi omillar bir-biri bilan yuqori darajada bog‘langan sharoitda regressiya koeffitsiyentlarining barqarorligi pasayishi, standart xatolar ortishi va alohida omillarning iqtisodiy mazmuni noto‘g‘ri talqin qilinishi mumkin. Shu sababli Qashqadaryo viloyati bo‘yicha investitsiya–kambag‘allik bog‘liqligini baholashda modelga imkon qadar ko‘p o‘zgaruvchi kiritish emas, balki nazariy mazmuni saqlangan, statistik jihatdan ixcham va diagnostik tekshiruvlardan o‘tgan omillar to‘plamini shakllantirish metodologik vazifa sifatida qaraladi.

Mazkur yondashuv amaldagi iqtisodiy siyosat bilan hamohangdir. O‘zbekiston Respublikasining 2019-yil 25-dekabrda O‘RQ–598-son “Investitsiyalar va investitsiya faoliyati to‘g‘risida”gi Qonunining 1-moddasida investitsiyalar va investitsiya faoliyati sohasidagi munosabatlarni tartibga solish Qonunning asosiy maqsadi sifatida belgilangan [1]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 23-sentabrdagi PF–143-son Farmonida esa kambag‘allikni qisqartirish davlat ijtimoiy-iqtisodiy siyosatining birinchi darajali vazifasi sifatida belgilangan, 8-bandda hududlar va tarmoqlarni rivojlantirish dasturlarini “Kambag‘allikdan farovonlik sari” dasturi bilan uyg‘unlashtirish talabi qo‘yilgan [2]. Shunday sharoitda investitsiya siyosati

bo'yicha empirik xulosalar statistik jihatdan ishonchli va iqtisodiy jihatdan talqin qilinadigan modelga tayanishi zarur.

Tadqiqotda ekonometrik identifikatsiyaning ushbu talabi statistik bog'lanish bilan sababiy ta'sirni aynan bir narsa sifatida qabul qilmaslik tamoyili bilan birlashtirilgan. Wooldridge kesim va panel ma'lumotlarida oddiy statistik bog'lanish bilan sababiy yoki chegaraviy ta'sirni farqlash zarurligini alohida ta'kidlaydi [3]. Dissertatsiyaning metodologik qismida ham investitsiya hajmi, investitsiyaning ta'siri va investitsiya samaradorligi alohida kategoriyalar sifatida ajratilgan. Shu sababli korrelyatsiya matritsasi aniqqlangan yuqori manfiy yoki musbat bog'lanish keyingi bosqichda avtomatik ravishda sababiy koeffitsiyent sifatida qabul qilinmagan.

Qashqadaryo viloyati bo'yicha 2010–2025-yillar ma'lumotlari dastlab beshta investitsion tushuntiruvchi omil va natijaviy ko'rsatkichlar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik asosida tahlil qilindi. Ushbu davr atigi 16 ta yillik kuzatuvdan iborat bo'lgani sababli, kichik tanlamada ortiqcha parametrlar kiritish modelning erkinlik darajasi va koeffitsiyentlar barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan parsimonlik — iqtisodiy mazmunni yo'qotmasdan modelni zarur minimum omillar bilan shakllantirish — tadqiqotning muhim identifikatsiya tamoyili sifatida qabul qilindi.

1-jadval. Qashqadaryo viloyatida investitsion omillar va natijaviy ko'rsatkichlar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik matritsasi¹

	X1	X2	X3	X4	X5	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y
X1	1.000										
X2	0.914	1.000									
X3	0.857	0.676	1.000								
X4	0.344	-0.023	0.521	1.000							
X5	0.859	0.860	0.783	0.154	1.000						
Y1	-0.941	-0.864	-0.827	-0.295	-0.929	1.000					
Y2	0.916	0.934	0.808	0.161	0.957	-0.939	1.000				
Y3	0.334	0.031	0.424	0.841	0.346	-0.378	0.230	1.000			
Y4	0.922	0.929	0.824	0.174	0.960	-0.945	0.999	0.243	1.000		
Y5	0.912	0.952	0.774	0.104	0.947	-0.920	0.995	0.176	0.992	1.000	
Y6	0.915	0.904	0.832	0.226	0.967	-0.946	0.995	0.310	0.996	0.985	1.00

¹ O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi SIAT ma'lumotlari asosida muallif hisob-kitoblari

Korrelyatsion matritsa natijalari tushuntiruvchi omillar o'rtasida yuqori juft bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi. X_1 va X_2 o'rtasidagi korrelyatsiya $r=0,914$, X_2 va X_5 o'rtasida $r=0,860$, X_1 va X_5 o'rtasida $r=0,859$, X_1 va X_3 o'rtasida $r=0,857$, X_3 va X_5 o'rtasida $r=0,783$ hamda X_2 va X_3 o'rtasida $r=0,676$ ni tashkil etdi. Natijaviy Y_1 ko'rsatkichi bilan X_1 , X_5 , X_2 va X_3 omillari o'rtasida mos ravishda $-0,941$; $-0,929$; $-0,864$ va $-0,827$ darajasidagi teskari bog'lanish kuzatildi. X_4 omilining Y_1 bilan korrelyatsiyasi esa $-0,295$ darajasida bo'lib, boshqa omillarga nisbatan ancha zaif shakllangan. Mazkur natijalar bir tomondan investitsion omillar va kambag'allik ko'rsatkichi o'rtasidagi yo'nalishni ko'rsatsa, ikkinchi tomondan yuqori o'zaro bog'liqlik tufayli multikollinearlik xavfini yuzaga keltirdi.

Multikollinearlik darajasi VIF mezonini yordamida uch bosqichda diagnostika qilindi. Dastlab barcha beshta omil bo'yicha X_1 uchun VIF 42,41, X_2 uchun 34,11, X_3 uchun 6,48, X_4 uchun 5,23 va X_5 uchun 5,55 ni tashkil etdi; model bo'yicha o'rtacha VIF 18,76 ga teng bo'ldi. Condition Number 31,2606, korrelyatsiya matritsasi determinanti esa 0,0011 bo'lgan. Ushbu qiymatlar, ayniqsa X_1 va X_2 ishtirokida, tushuntiruvchi o'zgaruvchilar orasida sezilarli chiziqli bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi.

Keyingi bosqichda VIF qiymati eng yuqori bo'lgan X_1 modeldan chiqarildi. Natijada X_2 uchun VIF 4,64, X_3 uchun 4,90, X_4 uchun 2,14, X_5 uchun 5,44 ga, o'rtacha VIF esa 4,28 gacha pasaydi. Shu bilan birga Condition Number 13,2015 gacha kamaydi va korrelyatsiya matritsasi determinanti 0,0469 gacha oshdi. X_2 omilining VIF koeffitsiyenti 34,11 dan 4,64 gacha kamaygani dastlabki multikollinearlikning muhim qismi X_1 va X_2 o'rtasidagi kuchli bog'liqlik bilan izohlanishini ko'rsatadi.

Tadqiqotda qabul qilingan chegaraga ko'ra X_5 uchun VIF 5,44 yuqori deb baholanib, u ham keyingi saralash bosqichida chiqarildi. Uchinchi bosqichda X_2 , X_3 va X_4 uchun VIF koeffitsiyentlari mos ravishda 2,86; 3,92 va 2,13 ni, o'rtacha VIF esa 2,97 ni tashkil etdi. Condition Number 10,8951 ga,

korrelyatsiya matritsasi determinanti 0,2550 ga teng bo'ldi. Natijada X2, X3 va X4 omillari birgalikda ekonometrik modelda qo'llash uchun multikollinearlik nuqtayi nazaridan maqbul tushuntiruvchi o'zgaruvchilar guruhi sifatida shakllandi.

Mazkur natijaning ilmiy mazmuni shundaki, omillarni saralash faqat ularning natijaviy ko'rsatkich bilan juft korrelyatsiyasi kuchiga qarab amalga oshirilmagan. Agar faqat Y1 bilan korrelyatsiya mezonini qo'llanganida, X1 yoki X5 kabi juda kuchli teskari bog'langan o'zgaruvchilar modelda qolishi mumkin edi. Biroq ularning boshqa investitsion omillar bilan yuqori kollinearligi koeffitsiyentlarning mustaqil iqtisodiy mazmunini zaiflashtirar edi. Shu sababli korrelyatsion tahlil natijasi VIF, Condition Number va determinant diagnostikasi bilan birga talqin qilindi.

Parsimonlik tamoyilining zarurati tanlama hajmi bilan yanada kuchayadi. 2010–2025-yillarning 16 kuzatuvli qatorida ko'p sonli o'zgaruvchilarni bir vaqtning o'zida qo'llash parametrlar sonining kuzatuvlar soniga nisbatan haddan tashqari ortishiga olib kelishi mumkin. Dissertatsiyada shu sababli “ko'proq omil — kuchliroq model” yondashuvi emas, balki nazariy jihatdan asoslangan va diagnostik jihatdan barqaror model ustuvor deb qabul qilingan. Ushbu yondashuv iqtisodiy mazmunni statistik murakkablik hisobiga yo'qotib qo'ymaslikka xizmat qiladi.

Tadqiqotning yana bir muhim ehtiyotkorlik nuqtasi kambag'allik ko'rsatkichlaridagi metodologik uzilish bilan bog'liq. Y1 ishchi qatori 2010–2020-yillarda kam ta'minlangan aholi ulushi, 2021–2025-yillarda esa boshqa metodologik asosdagi kambag'allik ko'rsatkichlarini birlashtiradi. 2021-yil metodologik uzilishi ayrim statistik bog'lanishlarga sezilarli ta'sir ko'rsatgan. X5–Y1 bog'lanishi barcha birinchi farqlar hisobga olinganda $-0,4207$ ($p=0,1184$) bo'lgan bo'lsa, 2021-yil farqi chiqarilganda $-0,8313$ ($p=0,0002$) gacha kuchaygan. Bu farq natijalarni “kuchliroq” ko'rsatish uchun

metodologik uzilishni yashirish mumkin emasligini, aksincha sezgirlik tahlili asosiy xulosaning bir qismi bo'lishi zarurligini ko'rsatadi.

Shu jihatdan Qashqadaryo viloyati misolida taklif etilgan ekonometrik identifikatsiya ketma-ketligi quyidagi mantiqqa ega: nazariy asoslangan indikatorlar tanlovi → juft korrelyatsiyalarni baholash → multikollinearlik diagnostikasi → yuqori VIF manbalarini bosqichma-bosqich qisqartirish → kichik tanlamaga mos parsimon spetsifikatsiya → metodologik uzilishlarga sezgirlikni tekshirish. Bu ketma-ketlik oddiy texnik saralash emas, balki statistik natijaning iqtisodiy talqin qilinuvchanligi va boshqaruv qarorlari uchun ishonchliligini ta'minlovchi uslubiy mexanizmdir.

Amaliy nuqtayi nazardan bunday yondashuv hududiy investitsiya siyosatini noto'g'ri statistik signal asosida shakllantirish xavfini kamaytiradi. Investitsiya omillaridan biri natijaviy ko'rsatkich bilan kuchli korrelyatsiyaga ega bo'lishi mumkin, biroq u boshqa omillarning deyarli ayni dinamikasini takrorlasa, uning alohida siyosiy ta'sirini ajratish qiyinlashadi. Shu sababli investitsiya dasturlarining samaradorligini baholashda "eng katta koeffitsiyent" emas, balki diagnostik jihatdan barqaror, nazariy mazmuni aniq va kichik tanlama sharoitiga mos model natijalari asos bo'lishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, Qashqadaryo viloyati bo'yicha investitsiya-kambag'allik bog'liqligini baholashda multikollinearlikni bosqichma-bosqich kamaytirish va parsimon model tuzish statistik texnika sifatida emas, empirik identifikatsiyaning tarkibiy qismi sifatida namoyon bo'ldi. Dastlabki o'rtacha VIF 18,76 dan yakuniy 2,97 gacha pasaygani, Condition Number 31,2606 dan 10,8951 gacha kamaygani va determinant 0,0011 dan 0,2550 gacha oshgani modelning tushuntiruvchi omillar tuzilmasi ancha barqarorlashganini ko'rsatadi. Biroq bu natija sababiy ta'sirni avtomatik isbotlamaydi; u keyingi regressiya va prognoz bosqichlari uchun statistik jihatdan asoslangan, ixcham omillar to'plamini shakllantiradi. Shu bois hududiy investitsiya siyosatini

ekonometrik asoslashda korrelyatsiya, VIF diagnostikasi, parsimonlik va metodologik sezgirlik birgalikda qo‘llanishi maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1] O‘zbekiston Respublikasining 2019-yil 25-dekabrdagi O‘RQ–598-son “Investitsiyalar va investitsiya faoliyati to‘g‘risida”gi Qonuni, 1-modda. Rasmiy manba: <https://www.lex.uz/uz/doc-passport/-4664142>
- [2] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 23-sentabrdagi PF–143-son “Kambag‘allikni qisqartirish va aholi turmush farovonligini oshirish borasidagi chora-tadbirlarni yangi bosqichga olib chiqish to‘g‘risida”gi Farmoni, 8-band. Rasmiy manba: <https://www.lex.uz/doc-passport/7109857>
- [3] Wooldridge, J. M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. 2nd ed. MIT Press, 2010. <https://mitpress.mit.edu/9780262232586/econometric-analysis-of-cross-section-and-panel-data/>
- [4] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi, SIAT — statistik ma’lumotlarni yagona interaktiv tizimi. Qashqadaryo viloyati bo‘yicha investitsion va natijaviy ko‘rsatkichlar, 2010–2025. <https://siat.stat.uz>