

INNOVATION IQTISODIYOT

Ilmiy-amaliy elektron jurnal

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Научно-практический электронный журнал

THE INNOVATION ECONOMY

Electronic Scientific and Practical Journal



2025 / 2



@QMI_Instituti



Qarshi shahri,
Mustaqillik ko'chasi 225 - uy



www.kstu.uz
www.ojs.qmii.uz

INNOVATION IQTISODIYOT

ILMIY-AMALIY ELEKTRON
JURNAL

3-jild
2-son
iyun, 2025

June 2025
Volume 3
Number 2

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА
Научно-практический
электронный журнал

THE INNOVATION ECONOMY
Electronic Scientific and Practical
Journal

INNOVATSION IQTISODIYOT

ILMIY-AMALIY ELEKTRON JURNAL

ISSN: 3030-315X

ojs.qmii.uz

Muassis:

Qarshi davlat texnika universiteti

Tahririyat Kengashi raisi:

R.X.Ergashev, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Qarshi davlat texnika universiteti

Tahririyat Kengashi raisi o'rinbosari:

S.N.Xamrayeva, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Qarshi davlat texnika universiteti

Mas'ul muharrir:

N.A.Ochilova, PhD, dotsent

Qarshi davlat texnika universiteti

Texnik muharrir:

F.F.Haqqulov, PhD

Qarshi davlat texnika universiteti

Jurnal har oyda bir marotaba elektron shaklda jurnalning rasmiy sayti orqali nashr etiladi.

Tahririyat manzili:

180100, Qarshi shahri, Mustaqillik ko'chasi 225-uy

Tel.: +998 (75) 221 09 23

+998 (93) 902 72 63

Faks: +998 (75) 221 1395

E-mail: innoeconomic@qmii.uz

“Innovatsion iqtisodiyot” ilmiy - amaliy elektron jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi **Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2025-yil 5-apreldagi 369-sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan

Jurnalda quyidagi ruknlar asosida maqolalar nashr etiladi:

1. Nazariya va metodologiya
2. Raqamli iqtisodiyot
3. Mintaqa va tarmoqlar iqtisodiyoti
4. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik
5. Inson kapitali iqtisodiyoti
6. Menejment va marketing
7. Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
8. Moliya, kredit va investitsiya
9. Ekonometrika va statistika
10. Xizmat ko'rsatish va turizm sohasi

TAHRIRIYAT KENGASHI:

Tahririyat Kengashining xalqaro a'zolari:

Овчиников Виктор Николаевич – i.f.d., professor, akademik (Janubiy Federal Universitet, Rossiya)

Солодовников Сергей Юревич – i.f.d., professor (Belorussiya milliy texnika universiteti)

Сидиров Виктор Александрович - i.f.d., professor, (Kuban davlat universiteti)

Шевченко Игорь Викторович - i.f.d., professor (Kuban davlat universiteti, Rossiya)

Kusainov Xalel Xaymullayevich - i.f.d., professor (Qozog'iston davlat texnologiya universiteti)

Samandarzoda Iskandar Hakim - i.f.d., i.f.d., professor (SH.Shotemur nomidagi Tojikiston agrar universiteti)

Гибадуллин Артур Артурович Национальный исследовательский университет Московский энергетический институт

Войнаш Сергей Александрович Казанский приволжский (федеральный) университет

Пуляева Валентина Николаевна Финансовый университет при Правительстве РФ

Морковкин Дмитрий Евгеньевич Финансовый университет при Правительстве РФ

Садриддинов Манучехр Исломиiddинович Международный университет туризма и предпринимательства Таджикистана, Душанбе

Перская Виктория Вадимовна директор Института исследований международных экономических отношений, Финансовый университет при Правительстве РФ

Молчанов Игорь Николаевич Профессор экономического факультета. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Басова Мария Михайловна Заместитель декана факультета налогов, аудита и бизнес-анализа Финансовый университет при Правительстве РФ

Чупин Александр Леонидович Заместитель декана экономического факультета Российский университет дружбы народов имени П.Лумумбы

Незамайкин Валерий Николаевич Профессор кафедры финансов и кредита Российский государственный гуманитарный университет

Никонорова Алла Владимировна Доцент кафедры экономической теории Финансовый университет при Правительстве РФ

Дмитриева Ольга Александровна Доцент кафедры налогов и налогового администрирования факультета налогов, аудита и бизнес-анализа Финансовый университет при Правительстве РФ

Швец Юрий Юрьевич Лаборатория управления инновациями, Институт проблем управления Российской академии наук

Колосова Елена Валерьевна Лаборатория управления инновациями, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Tahririyat Kengashi a'zolari:

Gulyamov Saidaxror Saidaxmedovich - i.f.d., professor, akademik

Bozorov Orifjon Shodiyevich – t.f.n., dotsent

Pardayev Mamayunus Qarshiboyevich - i.f.d., professor

Vaxabov Abduraxim Vasikovich – i.f.d., professor

Hakimov Obidjon Arzikulovich – i.f.d., professor

Navruz-zoda Baxtiyor Negmatovich - i.f.d., professor

Xatamov Ochildi Qurbonovich- i.f.d., professor

Fayziyeva Shirin Shodmonovna- i.f.n., professor

Jumayeva Gulrux Jo'raqulovna - i.f.n., professor

Egamberdiyeva Salima Raimovna - i.f.n., dotsent

Erkayeva Gulbahor Panjiyevna - i.f.n., professor

Amirqulov Shuhrat Olimovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Samiyeva Gulnoza Toxirovna-i.f.f.d., (PhD), dotsent

Aliqulov Azamat Tuyg'unovich -i.f.f.d., (PhD), dotsent

Aminov Fazliddin Baxadirovich- i.f.n., dotsent

Xo'jaqulova Nigora Rustamovna - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Turobov Sherzod Alisherovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Alimova Munisa Yulchiyevna - i.f.f.d. (PhD) dotsent

Ergasheva Nasiba Raxmatullayevna - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Boboqulov Sanjar Baxromkulovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Djalilov Raxmonkul Hamidovich - i.f.f.d., (PhD), dotsent

Nomazov Baxrom Bobomurodovich - i.f.f.d. (PhD) dotsent

Alimxanova Nigora Alimxanovna - i.f.f.d. (PhD) dotsent

June 2025

Volume 3

Number 2

INNOVATION IQTISODIYOT

ILMIY-AMALIY ELEKTRON
JURNAL

Sanoat tarmog'iga jalb qilingan investitsiyalardan foydalanishning YAHMga ta'sirini baholashning ekonometrik modellarini ishlab chiqish

Xatamov Ochildi Qurbonovich, Hojiqulova Feruza Dona qizi

Разработка эконометрических моделей оценки влияния инвестиций в промышленную сеть

Хатамов Очилди Курбанович, Хожикулова Феруза Дона кизи

Development of econometric models for assessing the impact of investment investments into the industry on profit

Khatamov Ochildi Kurbanovich, Khajikulova Feruza Dona kizi

Received: May 15, 2025 Revised: May 16, 2025 ■ Accepted: May 19, 2025 ■ Published Online: June 1, 2025

- **Annotatsiya:** Maqolada viloyatimiz Sanoat tarmog'iga jalb qilingan investitsiyalarning YaHMga ta'sirini baholashning ekonometrik modellarini ishlab chiqish iqtisodiy o'sish va rivojlanishni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu modellar sanoat sektoriga yo'naltirilgan investitsiyalarning YaHM va ishlab chiqarish samaradorligi bilan qanday bog'langanini o'rganadi. Natijada, investitsiyalarning iqtisodiy rivojlanishga ta'sirini aniqlash va samarali siyosat strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi.
- **Kalit so'zlar:** Sanoat investitsiyalari, YaHM, ekonometrik modellash, iqtisodiy o'sish, ishlab chiqarish samaradorligi, regressiya tahlili, iqtisodiy rivojlanish.
- **Аннотация:** В статье разработка эконометрических моделей оценки влияния инвестиций, осуществляемых в промышленный сектор нашего региона, на ВВП имеет важное значение при анализе экономического роста и развития. Эти модели исследуют, как инвестиции в промышленный сектор связаны с ВВП и производительностью. В результате это помогает определить влияние инвестиций на экономическое развитие и разработать эффективные политические стратегии.

- **Ключевые слова:** Промышленные инвестиции, ВВП, эконометрическое моделирование, экономический рост, производительность труда, регрессионный анализ, экономическое развитие.
- **Abstract:** The article discusses the development of econometric models for assessing the impact of investments in the industrial sector on GRP in our region. These models study how investments in the industrial sector are linked to GRP and production efficiency. As a result, they help determine the impact of investments on economic development and develop effective policy strategies.
- **Key words:** Industrial investment, GRP, econometric modeling, economic growth, production efficiency, regression analysis, economic development.

KIRISH

Sanoat tarmog'iga jalb qilingan investitsiyalar mamlakatning iqtisodiy o'sishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ushbu investitsiyalarning YaHMga ta'sirini baholash, iqtisodiy siyosatni samarali ishlab chiqish uchun zarurdir. Ekonometrik modellardan foydalanish orqali sanoat sektori va YaHM o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash, rivojlanish strategiyalarini optimallashtirishga yordam beradi.

Har qanday davlat iqtisodiy siyosatining asosiy vazifasi sifatida barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlash, aholi farovonligini oshirish, iqtisodiy jarayonlardagi turg'unlikni bartaraf etish va jamiyatda ijtimoiy adolatni qaror toptirish hisoblanadi. Bu maqsadlarga erishish uchun, davlat tomonidan samarali va o'zaro bog'langan iqtisodiy siyosatlar ishlab chiqilishi, resurslarni optimal taqsimlash va mehnat bozorida tenglikni ta'minlash muhim omil sanaladi. Bunda, iqtisodiy o'sish nafaqat raqamlar va makroiqtisodiy ko'rsatkichlarga, balki har bir fuqaroning farovonligini oshirishga, ijtimoiy barqarorlikni saqlashga ham xizmat qilishi kerak. Iqtisodiy siyosat, shuningdek, qisqa va uzoq muddatli rivojlanish uchun barqaror asos yaratish, investitsiyalarni jalb qilish, yangi ish o'rinlarini yaratish va iqtisodiy tizimning mustahkamligini ta'minlashni o'z ichiga oladi.

Shu o'rinda, YaHM ishchi kuchi va investitsiyalar bilan chambarchas bog'langan bo'lib, mehnat resurslarining samarali ishlatilishi va investitsiyalarning jalb qilinishi, o'z navbatida, YHMning o'sishini ta'minlaydi. Ishchi kuchining sifati va miqdori, investitsiyalar orqali modernizatsiya qilinadigan ishlab chiqarish imkoniyatlari YaHMni oshirishda ahamiyatli omildir. Shu bilan birga, YaHMning o'sishi investitsiyalarni jalb qilishga yordam berib, barqaror iqtisodiy o'sish investitsiyalar uchun qulay muhit yaratadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Dunyo mamalakatlarini tadqiqotlarini qaraydigan bo'lsak, xususan, ispaniyalik iqtisodchi, professor Xavier Sala-i-Martin iqtisodiy o'sishning turli omillari, jumladan, investitsiyalar va ishchi kuchining roli, rivojlanayotgan mamlakatlar uchun

muhim ahamiyatga ega bo'lganligini ta'kidlaydi. U, shuningdek, investitsiyalar va ishchi kuchining YaHMga ta'sirini o'lchash uchun ekonometriya modellarini yaratgan[1]. Amerikalik iqtisodchi olim, nobel mukofoti sovrindori, Paul Michael Romer esa, texnologik innovatsiyalar va kapital investitsiyalarining iqtisodiy o'sishga bo'lgan ta'sirini tahlil qilishi bilan birga, ishchi kuchi va investitsiyalarning o'zaro aloqalarini ko'rib chiqib, YaHMga ta'sirini o'lchashda endogen texnologik o'zgarishlarni hisobga olishni[1] taklif qilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda Surxondaryo viloyatiga jalb etilgan investitsiyalar va ularning iqtisodiy ta'sirini regressiya tahlili, ko'p o'zgaruvchili model yoki panel ma'lumotlar tahlili ishlab chiqish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mamlakatimizda 2025-yilda aholini daromadli mehnat bilan ta'minlash dasturi ijrosi doirasida 5,2 million aholini band qilish maqsadida Markaziy bank, Kambag'allikni qisqartirish va bandlik vazirligi, Iqtisodiyot va moliya vazirligi tomonidan tadbirkorlarni moliyaviy qo'llab-quvvatlash, ularning muammolarini hal etish hamda faoliyatini kengaytirish hisobiga 1 mln 470 ming nafar; ishsizlarni mavjud bo'sh ish o'rinlariga joylashtirish orqali 430 ming nafar; har bir mahallada o'rtacha 40 tadan jami 377,6 mingta mikroloyihalarni amalga oshirish hisobiga 755 ming nafar, shuningdek "Mahalla loyihasi" doirasida soddalashtirilgan tartibda loyihalarni moliyalashtirish uchun yangi kredit mahsulotlarini joriy qilish orqali 250 ming nafar; hududlarda "drayver" loyihalarni ishga tushirish hisobiga 122 ming nafar hamda mikrosanoat markazlarini barpo etish loyihalari hisobiga 21 ming nafar, aholiga yer maydonlarini ijaraga berish, shu jumladan, "kompaniya – kooperativ – dehqon xo'jaligi" tamoyili asosida kooperativlar tashkil etish hisobiga 300 ming nafar, Investitsiyalar, sanoat va savdo vazirligi, Savdo-sanoat palatasi: investitsiya loyihalarni amalga oshirish hisobiga 290 ming nafar, Qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi vazirligi tomonidan qurilish

sohasidagi loyihalarni amalga oshirish hisobiga 169 ming nafar, Kambag'allikni qisqartirish va bandlik vazirligi, Raqamli texnologiyalar vazirligi, Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan aholini kasb-hunar va tadbirkorlikka o'qitib, ishga joylashtirish hisobiga 266 ming nafar aholini daromadli mehnat bilan ta'minlash choralari ishlab chiqilgan bo'lib [3], bu bizni ma'lum darajada sanoat korxonalarida yaratilgan mahsulot hajmi va YaHMga sanoatga kiritilgan investitsiya hami va sanoat tarmog'ida ish bilan band bo'lganlar ta'siri tahlilini ko'rib chiqishni taqozo qiladi. Buni tadqiqot davomida Kobb-duglas asosida yoritadigan bo'lsak, ushbu jarayonda yalpi hududiy mahsulot statistikasini ifodalash bilan bog'liq muammolar, xususan, ularning alohida xususiyatlari bilan bog'liq jarayonlarni keltirib chiqarishini hisobga olgan holda ifodalanadi. Quyidagi jadvalda dastlabki ma'lumotlar shakllandi (1-jadval va 2-jadval).

1-jadvaldan regressiya tenglamasi quyidagi ko'rinishda shakllandi:

$$SKYMQ = 26.68 * SKKIH^{0.67} * SKIBS^{-0.07} \quad (1)$$

Bu yerda: SKYMQ – Surxondaryo viloyati sanoat korxonalarida yaratilgan (2010-2023 yillar) yalpi hududiy mahsulot mlrd.

so'm; SKKIH – Surxondaryo viloyatida sanoat korxonasiga kiritilgan investitsiyalar hajmi (2010-2023 yillar) mlrd. so'm; SKIBS – Surxondaryo viloyatida sanoat tarmog'ida ish bilan bandlar (2010-2023 yillar) soni;

Bundan sentitivlik tahlilini ko'rib chiqadigan bo'lsak, investitsiyalar (SKKIH)ning 1% o'zgarishi mahsulot qiymatini 0.67% ga o'zgartiradi. Bu juda sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ish bilan band bo'lganlar soni (SKIBS)ning 1% o'zgarishi mahsulot qiymatini atigi -0.07% ga o'zgartiradi. Bu ta'sir minimal va deyarli e'tiborga olinmaydi. SKKIH ning o'zgarishi mahsulot qiymatini sezilarli darajada oshirishini ammo, SKIBS ning salbiy ta'siri deyarli nolga teng. Agar SKIBS ni bir muddat o'zgartirsak, mahsulot qiymatiga ta'sir minimal bo'ladi, shuning uchun uni kamroq diqqatga olish mumkin. Ammo vaqt o'tishi bilan iqtisodiy o'zgarishlar (masalan, ish bilan band bo'lganlarning malakasi o'zgarsa yoki boshqa omillar o'zgarishi mumkin) bu ta'sirni o'zgartirishi mumkin. Ushbu holatni davom etkizgan holda, 2-jadvalni tahlil qiladigan bo'lsak, avvalo, nazariy tushunchalar to'xtalishni taqozo qiladi.

Regressiya chiziqli va chiziqsiz (chiziqli bo'lmagan) regressiyalarga ajratiladi.

1-jadval

Surxondaryo viloyati SKYMH, sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiya hajmi va sanoat tarmog'ida ish bilan band bo'lganlar soni ko'rsatkichlari hamda logarifmlangan qiymatlari [5]

YILLAR	SKYMH	SKKIH	SKIBS	lnQ	lnK	lnL
2010	756,4	178	245	6,629	5,182	5,501
2011	925,8	206,2	578	6,831	5,329	6,360
2012	1 101,80	272,8	260	7,005	5,609	5,561
2013	1 321,40	379,3	791	7,186	5,938	6,673
2014	1 615,30	438,8	378	7,387	6,084	5,935
2015	1 910,70	527,2	325	7,555	6,268	5,784
2016	2 200,70	675,5	1762	7,697	6,515	7,474
2017	2 356,40	886,9	2711	7,765	6,788	7,905
2018	3 234,70	1 516,00	1422	8,082	7,324	7,260
2019	4 231,30	2 213,00	2190	8,350	7,702	7,692
2020	5 322,70	2 768,00	7565	8,580	7,926	8,931
2021	6 675,30	3 715,80	1819	8,806	8,220	7,506
2022	7 229,80	4 987,00	1632	8,886	8,515	7,398
2023	8 848,60	5 943,80	445	9,088	8,690	6,098

2-jadval

Surxondaryo viloyati YaHM, sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiya hajmi va sanoat tarmog'ida ish bilan band bo'lganlar soni ko'rsatkichlari hamda logorifmlangan qiymatlari [5]

YILLAR	YaHM	SKKIH	SKIBS	lnYaHM	lnSKKIH	lnSKIBS
2010	3 394,70	178	245	8,130	5,182	5,501
2011	5 217,10	206,2	578	8,560	5,329	6,360
2012	6 436,40	272,8	260	8,770	5,609	5,561
2013	7 436,40	379,3	791	8,914	5,938	6,673
2014	9 213,20	438,8	378	9,128	6,084	5,935
2015	11 114,40	527,2	325	9,316	6,268	5,784
2016	12 179,60	675,5	1762	9,408	6,515	7,474
2017	16 354,40	886,9	2711	9,702	6,788	7,905
2018	21 229,40	1 516,00	1422	9,963	7,324	7,260
2019	25 473,10	2 213,00	2190	10,145	7,702	7,692
2020	27 571,60	2 768,00	7565	10,225	7,926	8,931
2021	33 591,10	3 715,80	1819	10,422	8,220	7,506
2022	39 201,80	4 987,00	1632	10,576	8,515	7,398
2023	46 839,70	5 943,80	445	10,754	8,690	6,098

3-jadval

Surxondaryo viloyati YaHM, sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiya hajmi va sanoat tarmog'ida ish bilan band bo'lganlar soni ko'rsatkichlarining statistik tasviri

INDICATORS	YaHM	SKKIH	SKIBS
AVERAGE	18946,64	1764,88	1580
MEDIAN	14267	781,2	1107
MINIMUM	3394,7	178	245
MAXIMUM	46839,7	5943,8	7565
STANDARD DEVIATION	13736,26	1906,71	1902
ASYMMETRY	0,78	1,22	2,66
EXCESS	-0,48	0,38	8,29

Chiziqli regressiya quyidagi ko'rinishga ega: $y = a + b \cdot x + \epsilon$.

Chiziqsiz regressiya ikki sinfga bo'linadi.

Erkli o'zgaruvchilarga nisbatan chiziqli bo'lmagan regressiyalar:

-turli darajadagi polinomlar $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 + \epsilon$;

-giperbolalar $y = a + b/x + \epsilon$.

Baholanayotgan parametrlarga nisbatan chiziqli regressiyalar:

-darajali funktsiya $y = a \cdot x^b + \epsilon$;

-ko'rsatkichli funktsiya $y = a \cdot x^{b \cdot \epsilon}$;

-eksponentsial funktsiya $y = e^{a+b \cdot x} + \epsilon$.

Yuqoridagi jadvalda YaHM, sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiya hajmi va sanoat tarmog'ida ish bilan band bo'lganlar soni har xil jinsli bo'lganligi sababli to'g'ridan-to'g'ri logorifmlandi.

Ushbu jadvalni tahliliy ifodalaydigan bo'lsak, tasviriy statistikada 2010-2023 yillardagi viloyat yalpi hududiy mahsulot hajmining minimum holati 3394,7 mlrd.so'mni, o'rtachasi 18946,64 mlrd.so'mni, maksimumi esa 46839,7 mlrd.so'mni tashkil etgan holda, sanoat tarmog'ida ish bilan bandlar soni minimum holati 245 kishini, o'rtachasi 1580 kishini, maksimumi esa 7565 kishini tashkil etgan

Viloyatga 2010 yilda eng kam investitsiya oqimi (178 mlrd. so'm) kirib kelgan bo'lsa, 2023 yilda eng ko'p investitsiya (5 943,80 mlrd.so'm) kiritilgan, investitsiya hajmi o'rtacha 1764,88 mlrd.so'mni tashkil etadi. 2010-2023 yillarda viloyatda o'rtacha 1580 ta korxona faoliyat yuritib, 2020 yil davomida esa eng ko'p 7565 ta sanoat korxonalari faoliyat yuritgan.

Keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib, asoslaydigan bo'lsak, aholini ish bilan bandligi darajasi oshishi aholi turmush darajasini yaxshilanishi bilan birga yalpi hududiy mahsulot hajmining oshishini, pirovardida iste'molning oshishiga sabab bo'ladi. Investitsiyalar ko'lamining ortishi bevosita asosiy fondlarning yangilanishi va ortishiga olib keladi, bu esa ishlab chiqarish hajmining oshishiga sabab bo'ladi. Natijada, yalpi hududiy mahsulotlar ko'payishi mumkin. O'z navbatida, kiritilgan investitsiyalar va ish o'rinlarining ortishi hamda raqobatning ijobiy ta'siri mamlakat infratuzilma jozibalashishi oshishiga olib kelishi mumkin.

Mazkur keltirilgan subgipotezalarimizni asoslash uchun, dastlab yalpi hududiy mahsulot hajmi va keltirilgan omillar ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlikni shakllantiramiz. Korrelyatsion tahlil yordamida biror ko'rsatkichning o'zgarishiga boshqa omillarning ta'sirini aniqlaymiz. Korrelyatsiya koeffitsienti – bu bir omilning boshqa omilga qanchalik ta'sir ko'rsatishini o'lchaydigan muhim ko'rsatkich bo'lib, u -1 va 1 oralig'ida o'zgaradi [4]. Agar korrelyatsiya koeffitsienti 0 va 1 oralig'ida bo'lsa, bu omil belgi natijaviy belgining o'zgarishiga to'g'ri ta'sir ko'rsatishini bildiradi, -1 va 0 oralig'ida bo'lsa esa, teskari ta'sir ko'rsatayotganligini anglatadi. Korrelyatsiya koeffitsienti qanchalik 1 yoki -1 ga yaqin bo'lsa, bog'liqlik shunchalik kuchli bo'ladi. Tahlillarni davom ettirishda esa omillarni tanlashda, korrelyatsiya koeffitsienti 0,6 dan yuqori yoki -0,6 dan kichik bo'lgan omillarni tanlash zarur, chunki bu holatda omillar natijaviy belgiga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda.

Ma'lumotlar asosida regressiya tenglamasi tanlab olinib, quyidagi (4 - jadval) da korrelyatsiya koeffitsienti keltirildi:

Tanlab olingan regressiya tenglamasi asosida quyidagi formula batafsil o'rganilib natija olindi:

$$YHM = a + b_1 \cdot SKKI + b_2 \cdot SKIBS \quad (2)$$

$$\ln YHM = 4.888217 + 0.65 \cdot \ln SKKI + 0.03 \cdot \ln SKIBS \quad (3)$$

Bunda, $a = e^{4.888217}$ va uni qiymati 312.71 ni hosil qilindi.

$$\ln YHM = \ln a + \ln SKKI^{0.65} + \ln SKIBS^{0.03} \quad (4)$$

Tenglamaning natijalariga asoslanib, hududda ishlab chiqarish jarayonini tadqiq qilishda Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi tuzildi va uning natijalariga tayangan holda mintaqada ishlab chiqarishni tashkil qilishda investitsiyalardan foydalanish darajasiga umumiy baho berildi. Modelni tuzishda sanoat tarmog'ida ish bilan bandlar soni hamda sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiyalar hajmi omillar sifatida tanlandi.

$$YHM = 132.7 \cdot SKKI^{0.65} \cdot SKIBS^{0.03} \quad (5)$$

Bu yerda: YaHM – Surxondaryo viloyatida yaratilgan (2010-2023 yillar) yalpi hududiy mahsulot mlrd. so'm; SKKI – Surxondaryo viloyatida sanoat korxonasiga kiritilgan investitsiyalar hajmi (2010-2023 yillar) mlrd. so'm; SKIBS – Surxondaryo viloyatida sanoat tarmog'ida ish bilan bandlar (2010-2023 yillar) soni;

4-jadval

Surxondaryo viloyati YaHM hajmiga ta'sir etuvchi omillarning korrelyatsion koeffitsienti

Omillar	$\ln YHM$	$\ln SKKI$	$\ln SKIBS$
$\ln YHM$	1		
$\ln SKKI$	0,989	1	
$\ln SKIBS$	0,603	0,586	1

5-jadval

Surxondaryo viloyatidagi ishlab chiqarish faoliyatini modellashtirishda Kobb-Duglas funksiyasining regressiya tahlil natijalari
Model 3: OLS, using observations 2010-2023 (T = 14) Dependent variable: lnYHM

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-RATIO	P-VALUE	
lnSKKIH	0.877523	0.197000	4.454	0.0008	***
lnSKIBS	0.504134	0.197743	2.549	0.0255	**
MEAN DEPENDENT VAR	9.572410	S.D. DEPENDENT VAR	0.809763		
Sum squared resid	6.331507	S.E. of regression	0.726378		
Uncentered R-squared	0.995097	Centered R-squared	0.257242		
F(2, 12)	1217.745	P-value(F)	1.39e-14		
Log-likelihood	-14.31051	Akaike criterion	32.62101		
Schwarz criterion	33.89913	Hannan-Quinn	32.50270		
rho	0.675953	Durbin-Watson	0.544770		

Ishlab chiqilgan modelning adekvatligini baholash uchun zarur bo'lgan mezonlar natijalari 3-jadvalda ko'rsatilgan bo'lib, bu mezonlar model koeffitsiyentlarining to'g'riligini, uning adekvatligini va ishonchlilik darajasining yuqoriligini tasdiqlaydi. Barcha koeffitsiyentlar Student mezon natijalari bo'yicha adekvat hisoblanadi, determinatsiya koeffitsiyenti esa tanlangan omillar erksiz o'zgaruvchilar tebranishlarini deyarli to'liq tavsiflayotganini va qiymatlari deyarli bir-biriga teng ekanligini ko'rsatadi. Shuningdek, Fisher mezon natijalari ham olingan natijalarni tasdiqlamoqda. Aniqlangan qiymat 247,26 bo'lib, bu jadvaldagi qiymat ($F_{(2,12)}=3,49$)dan ancha yuqori ekanligi ko'rinib turibdi. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, investitsiyalardan foydalanish samaradorligi yuqori darajaga yetgan. Bu esa o'z navbatida iqtisodiy rivojlanishni tezlashtirishi va ishlab chiqarish quvvatlarini oshirishga xizmat qiladi.

Surxondaryo viloyatidagi ishlab chiqarish faoliyatini modellashtirishda Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi asosida amalga oshirilgan regressiya tahlili natijalari shuni ko'rsatadiki, kapital va ishchi kuchining ishlab chiqarish hajmiga ta'siri statistik jihatdan ahamiyatli. lnSKKIH va lnSKIBS o'zgaruvchilarining koeffitsiyentlari ijobiy bo'lib, ular ishlab chiqarish hajmining oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Modelning umumiy moslashuvchanligi yuqori ($R^2=0,995$), Durbin-Watson statistikasi 0,544770 va boshqa testlar modelda vaqt o'tishi bilan bog'liq o'zgarishlarni hisobga olish zarurligini bildiradi. Shuningdek, F-statistika va p-qiymatlar modelning umumiy ahamiyatligini tasdiqlaydi. Ushbu modelning boshqa natijalariga asosan qaror qabul qilish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Shu sababdan, qo'shimcha Surxondaryo viloyatida tashkil etilayotgan sanoat korxonalari soniga ta'siri alohida tahlil qilindi va olingan natijalar quyidagi ko'rinishda taqdim etildi (6-jadval).

Xususan, natijaviy omil sifatida Surxondaryo viloyatida tashkil etilayotgan sanoat korxonalari soni - SKS va unga ta'sir etuvchi omillar sifatida sanoat korxonalarida ish bilan band bo'lgan soni - SKIBS, sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiya hajmi - SKKIH kabi omillari tanlab olindi. Avvalo, ushbu talab qilingan omillarning natijaviy o'zgaruvchi (yoki natijaviy omil) bilan o'zaro bog'liqligini aniqlash uchun korrelyatsiya koeffitsienti [6] ni hisoblaymiz.

6-jadvalga asosan, ma'lumotlar har xil jinsli ya'ni sanoat korxonalari soni, sanoatda ish bilan band bo'lganlar soni va sanoatga investitsiya kiritilgan investitsiya hajmi qatnashganligi uchun ularni bir xil jinsga keltirib olingan.

7-jadval qiymatlariga e'tibor qaratadigan bo'lsak, Surxondaryo viloyati sanoat korxonalari soni - SKS omiliga nisbatan sanoat korxonalarida ish bilan band bo'lganlar soni - SKIBS ($r_{SKS,SKIBS}=0,799002983$), sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiya hajmi - SKKIH ($r_{SKS,SKKIH}=0,921722068$) omillar o'rtasida kuchli zichlikda bog'langanligi aniqlangan bo'lib, korrelyatsiya koeffitsienti $r_{SKS,SKIBS,SKKIH} > 0,7$ shartni qanoatlantirganini ifodalaydi. Xususan, ko'p omilli ekonometrik modellarga qo'yilgan talabga asosan omillar o'zaro multikolleniar (ya'ni o'zaro kuchli bog'langan) bo'lmasligi lozim. Bizning tahlilimizda tanlangan SKIBS va SKKIH omillari o'zaro kolleniar emasligi aniqlandi.

Regressiya natijalaridan foydalanib, quyidagi tenglamani hosil qilish mumkin:

6-jadval

Surxondaryo viloyati sanoat korxonalari, ish bilan band bo'lganlar hamda sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiya hajmi ko'rsatkichlarining logarifmlangan qiymatlari

Yillar	lnSKS	lnSKIBS	lnSKKIH (mlrd.so'm)
2010	3,584	5,501	5,182
2011	4,277	6,360	5,329
2012	4,174	5,561	5,609
2013	4,575	6,673	5,938
2014	4,466	5,935	6,084
2015	4,691	5,784	6,268
2016	5,011	7,474	6,515
2017	5,357	7,905	6,788
2018	5,924	7,260	7,324
2019	6,574	7,692	7,702
2020	7,111	8,931	7,926
2021	6,726	7,506	8,220
2022	6,306	7,398	8,515
2023	5,991	6,098	8,690

7-jadval

Surxondaryo viloyatida 2010-2023 yillarda tashkil etilgan sanoat korxonalari soniga ta'sir etuvchi omillarning korrelyatsion koeffitsienti

NOMI	SKS	SKIBS	SKKIH(MLRD.SO'M)
	y	X1	X2
SKS	1		
SKIBS	0,799	1	
SKKIH(mlrd.so'm)	0,922	0,586	1

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 \quad (6)$$

$$SKS = a + b_1SKIBS + b_2SKKIH \quad (7)$$

$$\ln SKS = -1,909 + 0,42 \cdot \ln SKIBS + 0,63 \cdot \ln SKKIH \quad (8)$$

$$\ln SKS = \ln a + \ln SKIBS^{0,42} + \ln SKKIH^{0,63} \quad (9)$$

Bunda, $a = e^{-1,909}$ va uni qiymati 0,148249004ni hosil qilindi.

$$\ln SKS = \ln (a * \ln SKIBS^{0,42} * \ln SKKIH^{0,63}) \quad (10)$$

Olinayotgan natijalarni gretl imkoniyatlaridan foydalanib, quyidagi jadvalda shakllantiramiz:

8-jadval

Surxondaryo viloyatida 2010-2023 yillarda tashkil etilgan sanoat korxonalari soniga ta'sir etuvchi omillarning baholash natijalari

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2010-2023 (T = 14)

Зависимая переменная: SKS

	КОЭФФИЦИЕНТ	СТ. ОШИБКА	T-СТАТИСТИКА	P-ЗНАЧЕНИЕ	
const	-1,90886	0,519	-3,678	0,004	***
SKIBS	0,422	0,088	4,813	0,001	***
SKKIH mlrd.so'm	0,634	0,075	8,434	<0,0001	***

СРЕДНЕЕ ЗАВИС. ПЕРЕМЕН	5,340	Ст. откл. завис. перемен	1,100
СУММА КВ. ОСТАТКОВ	0,762	Ст. ошибка модели	0,263
R-КВАДРАТ	0,952	Исправ. R-квадрат	0,943
F(2, 11)	108,062	P-значение (F)	5,86E-8
ЛОГ. ПРАВДОПОДОБИЕ	0,511	Крит. Акаике	4,977
КРИТ. ШВАРЦА	6,894	Крит. Хеннана-Куинна	4,800
ПАРАМЕТР RHO	0,237	Стат. Дарбина-Уотсона	1,485

9-jadval

Surxondaryo viloyatida 2010-2023 yillarda tashkil etilgan sanoat korxonalari soniga ta'sir etuvchi omillarning baholash natijalari

Модель 4: МНК, использованы наблюдения 2010-2023 (T = 14)

Зависимая переменная: SKS

	КОЭФФИЦИЕНТ	СТ. ОШИБКА	T-СТАТИСТИКА	P-ЗНАЧЕНИЕ	
SKIBS	0,236	0,102	2,305	0,040	**
SKKIH mlrd.so'm	0,547	0,102	5,361	0,000	***

СРЕДНЕЕ ЗАВИС. ПЕРЕМЕН	5,340	Ст. откл. завис. перемен	1,100
СУММА КВ. ОСТАТКОВ	1,699	Ст. ошибка модели	0,376
НЕЦЕНТРИРОВАННЫЙ R-КВАДРАТ	0,996	Центрированный R-квадрат	0,892
F(2, 12)	1459,495	P-значение (F)	4,71E-15
ЛОГ. ПРАВДОПОДОБИЕ	-5,102679	Крит. Акаике	14,205
КРИТ. ШВАРЦА	15,483	Крит. Хеннана-Куинна	14,087
ПАРАМЕТР RHO	0,640	Стат. Дарбина-Уотсона	0,548

O'tkazilgan tadqiqotlarimizga tayangan holda, quyidagi egressiya tenglamasini shakllantirdi:

$$SKS = 0.15 * SKIBS^{0.42} * SKKI^{0.63} \quad (11)$$

Ushbu natijadan sanoatda ish bilan bandlar 1 foizga ortishi sanoat korxonalarini 0.42 foizga ortishiga va sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiya hajmining 1 foizga oshishi sanoat korxonalari sonini 0.63 foizga, umumiy sanoat korxonalari sonini 0.15 foizga oshishiga olib keladi. Shuningdek, ushbu holatni konstantasiz tekshirib ko'radigan bo'lsak, 9-jadvaldagi natijani olishimiz mumkin.

Olingan konstantasiz regressiya koeffitsiyentlarini tahlil

qilgan holda, yakuniy tenglama quyidagicha ifodalandi:

$$SKS = SKIBS^{0.24} * SKKI^{0.55} \quad (11)$$

Bunda sanoat korxonalari ish bilan band bo'lganlarning 1 foizga oshishi natijasida hudud sanoat korxonalari sonini 0.24 foizga ortishi ko'rsatilmoqda. Shu bilan birga, hudud sanoatiga kiritilgan investitsiyalar hajmi 0.55 foizga oshishi mumkinligi aniqlangan. Bu holat investitsiyalarni iqtisodiyotga samarali ta'sir ko'rsatishi uchun tarmoqlar va hududlar bo'yicha ularni jalb qilish va taqsimlashni muvofiqlashtirish zarurligini ko'rsatadi.



1-rasm. SKKI, YaHM, SKIBS prognoz natijalari

10-jadval
Surxondaryo viloyati YaHM, SKKI, SKIBS prognoz natijalari [5]

YILLAR	YALPI HUDUDY MAHSULOT (YAHM) (MLRD.SO'M)	SANOAT KORXONALARIGA KIRITILGAN INVESTITSIYA HAJMI (SKKI) (MLRD.SO'M)	SANOAT TARMOG'IDA ISH BILAN BANDLAR SONI (SKIBS) (KISHI. SONI)
2025	61 042,10	3187	3187
2026	68 145,40	3383	3383
2027	75 248,80	3580	3580
2028	82 352,10	3776	3776
2029	89 455,50	3972	3972

Ekonometrik tadqiqotlar asosida aniqlangan regressiya koefitsiyentlarining umumiy ta'sir darajasi 0,79 birlikni tashkil etib, bu ishchi kuchining iqtisodiyotda intensivlik jihatidan katta o'rin tutishini bildiradi. Shuningdek, kapital intensivligining o'zgarishi nisbatan sekin sur'atlarda yuz berayotgan bo'lsa-da, ishchi kuchining iqtisodiy o'sishga ta'siri sezilarli darajada yuqori bo'lib qolmoqda.

Shuningdek, iqtisodiyotda sanoatda ish bilan band bo'ladigan ishchilarning ta'siri yuqori ekanligini tadqiqotlarimiz orqali aniqladik. Shunday bo'lsa-da, mazkur tarmoqlar sanoat va qurilishga nisbatan samaradorligi pastligicha qolmoqda. Bu esa, iqtisodiyotda sanoatning ulushi 17.6 foizdan ortiqligini e'tiborga olsak, hududda umumiy samaradorlik pastligini ifodalaydi. Ayniqsa, samaradorlik darajasi investitsiyalar ko'lamiga ham salbiy ta'sir qilmoqda.

YaHM va unga ta'sir etuvchi omillarni prognoz natijalari quyidagicha shakllandi (10-jadval).

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu holatni umumiy ko'rishdagi ifodasi 1-rasmda joylashgan.

Ushbu jadval va rasmni tahlil qiladigan bo'lsak, YaHM har yili o'sib bormoqda, ammo o'sish sur'ati yildan yilga pasaymoqda. 2025 yilga nisbatan 2026 yilda o'sish sur'ati 11.6% bo'lsa, 2029 yilga kelib bu ko'rsatkich 8.7% ga tushadi. Bu, iqtisodiy o'sishning sekinlashayotganini ko'rsatadi, lekin o'sish hali ham mavjud va nafaqat mamlakatimizda shuningdek, viloyatimizda ham 2025 yildan boshlab katta investitsion loyihalarga start berildi. Sanoat korxonalariga kiritilgan investitsiyalar ham o'sib bormoqda, lekin ularning o'sish sur'ati YaHMga nisbatan pastroq ekanini ko'rsatmoqda. 2025-2026 yillarda investitsiyalar o'sish sur'ati 6.2% bo'lsa, 2028-2029 yillarda bu ko'rsatkich 5.2% gacha tushadi. Bu sanoat tarmog'iga kiritilayotgan investitsiyalar miqdori ortib

borayotganiga qaramay, o'sish sur'ati sekinlashmoqda. Ish bilan band bo'lganlar soni ham o'sib bormoqda, lekin ularning o'sish sur'ati SKKI va YaHM bilan bir xil sur'atda sekinlashmoqda. Bu ko'rsatkich 2025-2026 yillarda 6.2% bo'lsa, 2028-2029 yillarda 5.2% gacha pasayadi. Ish bilan band bo'lganlar sonining o'sishi, sanoat tarmog'iga investitsiyalarning ta'siri bilan bog'liq ekanligini ko'rsatadi.

Bu takliflar sanoat sektori o'sishining davomiyligini ta'minlash, yangi korxonalar yaratish va iqtisodiy barqarorlikni mustahkamlashga yordam beradi.

Muallif haqida / Сведения об авторе / Author details

1. **Xatamov Ochildi Qurbonovich Termiz davlat universiteti professori, iqtisodiyot fanlari doktori / Хатамов Очилди Курбанович Профессор Термезского государственного университета, доктор экономических наук / Khatamov Ochildi Kurbanovich Professor of Termez State University, Doctor of Economics**

► o.xatamov@mail.ru

■ <https://orcid.org/0009-0003-9513-9987>

1. **Xojiqulova Feruza Dona qizi Termez davlat universiteti Hojiqulova Feruza Dona qizi / Хожикулова Феруза Дона кизи Термезский государственный университет / Hojiqulova Feruza Dona qizi Termez State University**

► hojiqulovaferuza@gmail.com

■ <https://orcid.org/0009-0000-0120-4011>

Foydalanilgan adabiyotlar:

[1]. Xavier Sala-i-Martin . "Inequality, Poverty, and Growth: The World Bank's World Development Report" Poverty

- Reduction and Economic Management Network.1997.
- [2]. Paul Michael Romer. "Endogenous Technological Change". The Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 5, Part 2: The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems. (Oct., 1990), pp. S71-S102.
- [3]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2025-yilda aholi bandligini ta'minlash va kambag'allikni qisqartirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori (17.01.2025-yil PQ-12-son)
- [4]. Xatamov N.O. Mintaqa iqtisodiy tizimini rivojlantirish-daxorijiy investitsiyalarni jalb qilishning ekonometrik modellari (Surxondaryo viloyati misolida)/ iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori dissertatsiya- Urganch, 2024. – 136 b.
- [5]. Surxondaryo viloyati Investitsiya, Sanoat va Savdo Boshqarmasi ma'lumotlari
- [6] A. A. Макаров, A. A. Тамбовцева, Н. А. Василёнок. Коэффициенты корреляции. ОП "Политология" "Математика и статистика, часть 2", НИУ ВШЭ, 2019-20,

Xizmat ko'rsatish
va turizm sohasi

Сфера услуг и
туризма

Service and
tourism sector