



TERMIZ IQTISODIYOT VA  
SERVIS UNIVERSITETI

# TISU ILMIY TADQIQOTLARI XABARNOMASI

ILMIY-USLUBIY JURNAL  
ISSN 2992-9016

№1/2026

**Muassis:**  
TERMIZ IQTISODIYOT VA  
SERVIS UNIVERSITETI

**TISU ilmiy tadqiqotlari xabarnomasi**  
**Ilmiy-uslubiy jurnal**  
**Bosh muharrir:**

Sattarov Abdusamat  
Umurqulovich

**Bosh muharrir o'rinbosari:**  
Qobulov Eshbolta Atamuratovich

**Mas'ul kotib:**

Turayev Baxtiyor Ergashevich  
**Dizayner:**

Meyliqulov Shahboz  
Xolmamatovich

**Jurnal bir yilda to'rt marotaba**  
**nashr etiladi**

Jurnal O'zbekiston Respublikasi  
Prezidenti Administratsiyasi  
huzuridagi Axborot va ommaviy  
kommunikatsiyalar agentligining  
2023-yil 1-martdagi № 066379-  
raqamli guvohnomasi bilan ro'yxatga  
olingan va O'zbekiston Respublikasi  
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar  
vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya  
komissiyasi rayosatining 2025-  
yil 8-maydagi 370/5-sonli qarori  
bilan ro'yxatdan o'tkazilgan  
hamda iqtisodiyot fanlari bo'yicha  
dissertatsiyalarning asosiy ilmiy  
natijalarini chop etish tavsiya etilgan  
milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga  
kiritilgan.

Jurnal "Termiz Publishing center"  
MCHJ bosmaxonasida chop etildi.

Bosishga ruxsat etildi:

31.03. 2026.

Qog'oz bichimi: 60x84 1/8

"Times New Roman" garnituruasi.

Ofset bosma.

Ofset bosma usulida bosildi.

Shartli bosma tabog'i: 11.

Adadi 100 nusxa.

Bahosi kelishilgan narxda.

Buyurtma № 4.

Jurnalning elektron shakli bilan

<https://scientific.tues.uz>

web saytida tanishish mumkin.

**Tahririyat manzili:**

Termiz sh., "Yulduz" MFY,  
"Ibn Sino" ko'chasi, 38B-uy.

## TAHRIR HAY'ATI A'ZOLARI:

Ixtisham Ul-Haq – i.f.d., prof. (Pokiston)  
L. Narrada Gamage – i.f.d., prof. (Shri Lanka)  
Xudoyqulov S.K. – i.f.d., prof.  
Pardayev J.M. – i.f.f.d., (PhD). dots.  
Toshqulov A.H. – i.f.d, prof.  
Absamatov A.E. – i.f.d., dots.  
Ruzmetov B. – i.f.d. prof.  
Abdullayev I.S. – i.f.d., prof.  
Ro'ziyev O.A. – i.f.n., dots.  
Otamurodov Sh.N. – i.f.d., dots.  
Shodiyev A.A. – i.f.d., dots.  
Bakirov P.U. – f.f.d., prof.  
Qodirov U.D. – p.f.d., prof.  
Turopova S.K. – f.f.d., dots.  
Mamadjanova T.A. – i.f.f.d. (PhD), dots.  
Jurayev X.A. – i.f.f.d. (PhD), dots  
Yarmatov Sh.CH. – i.f.f.d (PhD).  
Amonov M.O. – i.f.f.d. (PhD).  
Absamatov As.E. – i.f.f.d (PhD)  
Rahmatullayev B.Ch. – i.f.f.d. (PhD).  
Xoliyorov E.Ch. – f-m.f.n., dots.  
Esanov A.A. – f.f.f.d. (PhD), dots.  
Xudoyberdiyev U.T. – t.f.f.d. (PhD)  
Namozov G'.Sh. – i.f.f.d. (PhD), dots v.b.  
Xayrullayev I.N. – f-m.f.n., dots.  
Bozorov S.B. – f.f.f.d. (PhD)  
Sattarova Y.A. – f.f.f.d. (PhD), dots.  
Eshkurbanov S.B. – t.f.f.d. (PhD), dots.  
Saloxitdinova N.M. – p.f.f.d. (PhD), dots.  
Madiyeva M.Y. – f.f.f.d. (PhD), dots.  
Xakimov Z.I. – i.f.f.d. (PhD), dots.  
Yormatov F. J. – t.f.n., dots.  
Xoshimxo'jayeva M. –f.f.f.d. (PhD), dots.  
Ismoilov B.T. – p.f.f.d. (PhD), dots.  
Salomov G'. Y. – p.f.f.d. (PhD), dots.  
Uralova O. P. – f.f.d (DSc), dots.  
Xolov O.Ch. – p.f.f.d. (PhD), dots.  
Usmonov M. Q. – p.f.f.d. (PhD), dots.  
Abdusamatov A.S. - p.f.f.d. (PhD). dots.  
Norkulova Sh. T. – f.f.f.d. (PhD)  
Shoturayev J. – p.f.f.d. (PhD).  
Abduraxmanov A.Y. – t.f.f.d. (PhD).

# MUNDARIJA

## **N.A. ABDURAIMOVA, M.N. KARIMOVA**

Tadbirkorlik subyektlarida moliyalashtirishni takomillashtirish asosida aholi bandligini ta'minlashning iqtisodiy tahlili.....5

## **N.A. ABDURAIMOVA, M.T. RO'ZIYEVA**

Xo'jalik yurituvchi subyektlarning investitsiya loyihalarini moliyalashtirishning amaldagi holati tahlili.....10

## **G.A. AXMETOVA**

O'zbekiston iqtisodiyotida investitsiyalarning iqtisodiy samaradorligini baholash omillari.....16

## **S.R. BOYPO'LATOV**

Sanoat korxonalarida mehnat unumdorligini oshirishda innovatsion va raqamli texnologiyalarning roli.....21

## **M.SH. CHORIYEVA**

Eksport salohiyatidan samarali foydalanish orqali iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish omillari.....26

## **N.X. DO'SMUXAMEDOVA**

Nodavlat notijorat tashkilotlarida xarajatlar hisobini samarali yuritish omillari.....32

## **B.A. ERDANAYEV**

Hududiy rivojlanishda drayver tarmoqlarning o'рни va ularni shakllantirishning nazariy-amaliy asoslari .....37

## **N.N. ESHQULOVA, SH.B. ABDUNABIYEV**

Mamlakatimizda xizmat ko'rsatish sohasi va xizmatlar eksporti dinamikasi tahlili.....42

## **M.X. KURBOSHEVA**

Tijorat banklari tomonidan tadbirkorlik subyektlarini kreditlashning nazariy-metodologik asoslari.....47

## **O.J. MURODOV, H.I. G'ULOMOV**

Paxta tozalash korxonalarida moliyalashtirish-innovatsiya uzilishi: O'zbekiston agroklastarlari misolida empirik tahlil.....52

## **SH.S. MUZRAPOVA, N.S. MUZRAPOVA**

Ekonometrika ta'limida interaktiv va amaliy matematika asosidagi yondashuvlarning samaradorligini baholash.....59

## **Z.M. NORALIYEVA**

Qishloq joylarni rivojlantirish va aholi turmush sifatini yaxshilashda kichik biznes samaradorligini oshirish yo'llari.....66

## **A.P. PARDAYEV**

O'zbekiston bank tizimini strategik transformatsiya jarayonining tahlili.....74

## **J.R. SAYFIYEV**

Agile transformatsiya jarayonidagi kutilayotgan qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish yo'llari.....77

## **A.A. SHODIYEV, B.A. SHODIYEV**

Qurilish tashkilotlarida buxgalteriya hisobining o'ziga xos xususiyatlari.....82

## **B.E. TURAYEV**

Iqtisodiy o'sish omillarini kobb-duglas modeli asosida ekonometrik baholash.....89

## **Z.I. XAKIMOV**

Qishloq xo'jaligida innovatsion faoliyatni moliyalash yo'nalishlari.....93

## **N.A. XAKIMOVA**

Fermer xo'jaliklarini moliyaviy qo'llab - quvvatlashda subsidiya amaliyotini takomillashtirish.....98

## **SH.D. XAYDAROVA**

Maishiy xizmatlar sohasida tadbirkorlikni rivojlantirishning mintaqaviy xususiyatlari.....103

## **L.L. XAYRULLAYEVA**

Iqtisodiy o'sishni ta'minlashda yashil iqtisodiyot yondashuvi va an'anaviy iqtisodiy model.....107

## **Y.Z. XUDAYAROVA**

Asalarichilik samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarni lasso regression modeli asosida tahlil qilish.....112

## **R.A. XURRAMOV**

Hududlar kesimida eksport mahsulotlarining daromadlilik darajasini prody indeksi asosida statistik tahlil qilish.....116

## **G.A. YUSUPOV**

Uzoq muddatli aktivlarda adaptiv amortizatsiya usuli.....122

# MUNDARIJA

## **SH.E.BOBOMURATOVA**

O'zbekiston va uning chegara mamlakat hududlarida til siyosati.....126

## **D.MUQUMOVA**

Ja'far Muhammad Termiziyning "Mendagi Boysun" she'ri: lingvistik tahlil.....134

## **D.B.IBODULLAYEVA**

O'zbek va ingliz tillaridagi teatr atamalarining chog'ishtirma tahlili.....137

## **Z.M.AMIRKULOVA**

"Panoh" hikoyasida tarixiy voqe'lik va badiiy talqin uyg'unlashuvi.....140

## **M.A.MEYLIQULOVA**

O'quvchilarda adabiy nutqiy kompetensiyani rivojlantirish masalalari.....144

## **SH.A.DONAYEVA**

Boshlang'ich sinf o'quvchilarini o'qitishda 4K modelining ahamiyati.....147

## **G.E.TURAYEVA**

Texnologiyalashgan jamiyatda bo'lajak o'qituvchilarning axloqiy tarbiyasini shakllantirish .....150

## **M.X.XAYDAROVA**

Magistratura talabalarining mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etish.....153

## **F.A.XAYITOVA**

O'quvchilarda kreativ o'qish madaniyatini shakllantirishning milliy va jahon tajribasi.....157

## **D.R.YUNUSOV, J.I.UMIROV**

Fanni o'qitishda interfaol ta'lim metodlaridan foydalanish.....160

## **F.E.JOMONQULOVA, S.B.UZAKOVA**

Yoshlarni axborot xurujlaridan asrash, ularda axborot imunitetini shakllantirishda zamonaviy usullardan foydalanishning o'рни.....164

## **U.A.TASHBAYEVA**

Boshlang'ich sinflarda bolalar adabiyotini o'rgatishda mustaqil ta'lim topshiriqlaridan foydalanish metodikasi.....169

## **SH.T.TOSHOVA**

Talabalarda sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini takomillashtirishning didaktik imkoniyatlari.....173

## **R.I.ESONOVA, N.M.SALOXITDINOVA**

Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni 4K modeli asosida tashkil etish metodikasi va baholash mexanizmlari.....176

## **G.Z.ERMATOVA, G.E.TURAYEVA**

Elektron resurslar asosida ona tili va o'qish savodxonligi fanlarini o'qitish samaradorligini oshirish usullari.....180

## **D.D.NORQUVATOVA, N.M.SALOXITDINOVA**

STEAM yondashuvining boshlang'ich matematika ta'limidagi ahamiyati.....187

## **M.O.ZARIPOVA, N.M.SALOXITDINOVA**

Zamonaviy ta'limda baholash tizimlarining transformatsiyasi va uning ta'lim sifatiga ta'siri.....190

## **M.A.NORBOSHEVA, N.ABDIYEVA**

Giperaktiv bolalar bilan olib boriladigan psixologik-pedagogik ishlar.....194

## **G'A.MAMARAJABOV**

Mustaqillik yillarida O'zbekistonda hunarmandchilikni rivojlantirishning huquqiy asoslari va amaliy tajriba.....198

## **T.J.YARMATOV, F.J. YARMATOV**

Mahmud Qoshg'ariyning "Devonu Lug'atit Turk" asari etnofolklor manba.....202

## **SH.T.YAKUBOVA**

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ekologik madaniyat shakllantirishning ilmiy-nazariy asoslari.....205

## **N.B.RAUPOVA**

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining milliy qadriyatlarga bo'lgan munosabatini shakllantirish metodikasi ("Qutadg'u bilig" va "Hibat ul-haqoyiq" dostonlari namunalari misolida).....208

## **M.SH.BURIYEVA**

The role of code-switching in Uzbekistan's diverse society: identity and cultural exchange.....213

## **Z.M.ALLAYEV**

Traditions of dream interpretations in linguoculturology.....218

## **Z.F.ERGASHEVA, G'Y.SALOMOV**

Ona-tili va o'qish savodxonligi darslarida o'quvchilarning axborot bilan ishlash kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi.....221

## **L.A.RAIMOV**

A comparative analysis of ai and human translation in advertising texts.....225

## **A.A.QARAQULOV**

Mengziyo Safarov qissalarida ona-tabiatning poetik manzarasi.....229

## **N.A.UMAROVA**

Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlar darslarida loyiha faoliyatini tashkil etish nazariyasi va metodikasi.....234

## **M.T.MENGNAROVA**

Ingliz va O'zbek tillaridagi rang komponentli maqollarda madaniy birliklarning ahamiyati.....238

## **I.B.JURAEV**

The effect of authentic materials on vocabulary acquisition in english classes.....242

## **D.A.BADALOV**

Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishda, klaster metodida yondashish.....248

## **F.J. YARMATOV, T.J. YARMATOV**

Dostonchilik an'analari shakllanishining tarixiy asoslari.....252

## **M.O.BEGALIYEVA**

Pattakesar.....257

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Buxgalteriya hisobi va statistika kafedrası, (PhD)

**Turayev Baxtiyor Ergashevich**

E-mail: baxtiyor\_turayev@tues.uz

### IQTISODIY O'SISH OMILLARINI KOB-DOUGLAS MODELİ ASOSIDA EKONOMETRIK BAHOLASH

#### ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada hududiy iqtisodiy o'sish omillari ekonometrik usullar yordamida tahlil qilingan. Xususan, Surxondaryo viloyati misolida yalpi hududiy mahsulotga investitsiyalar va mehnat resurslarining ta'siri Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi asosida baholangan. Tadqiqot jarayonida modelning dastlabki ko'rinishidagi muammolar aniqlanib, ularni bartaraf etish maqsadida cheklangan (intensiv) shakldagi modeldan foydalanilgan. Olingan natijalar investitsiyalar omilining iqtisodiy o'sishga ta'siri yuqori ekanligini, mehnat resurslarining ta'siri esa nisbatan past ekanligini ko'rsatdi. Shuningdek, iqtisodiy o'sishning asosan kapital intensiv rivojlanish xususiyatiga ega ekani aniqlandi. Tadqiqot natijalari hududiy iqtisodiy siyosatni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

**Kalit so'zlar:** iqtisodiy o'sish, ekonometrik modellashtirish, Kobb-Duglas modeli, investitsiya, mehnat resurslari, yalpi hududiy mahsulot, elastiklik koeffitsiyenti, kapital intensivlik, hududiy iqtisodiyot, regressiya tahlili

### ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ КОББА-ДУГЛАСА

#### АННОТАЦИЯ

В данной статье факторы регионального экономического роста проанализированы с использованием эконометрических методов. В частности, на примере Сурхандарьинская область оценено влияние инвестиций и трудовых ресурсов на валовой региональный продукт на основе Cobb-Douglas production function. В процессе исследования были выявлены проблемы в исходной форме модели, и для их устранения была применена ограниченная (интенсивная) форма модели. Полученные результаты показали, что влияние инвестиций на экономический рост является значительным, тогда как влияние трудовых ресурсов относительно ниже. Также установлено, что экономический рост преимущественно носит капиталоемкий характер. Результаты исследования имеют важное значение для формирования региональной экономической политики.

**Ключевые слова:** экономический рост, эконометрическое моделирование, модель Кобба-Дугласа, инвестиции, трудовые ресурсы, валовой региональный продукт, коэффициент эластичности, капиталоемкость, региональная экономика, регрессионный анализ.

### ECONOMETRIC ASSESSMENT OF ECONOMIC GROWTH FACTORS BASED ON THE COBB- DOUGLAS PRODUCTION FUNCTION

#### ABSTRACT

This article analyzes the factors of regional economic growth using econometric methods. In particular, the impact of investments and labor resources on the gross regional product is assessed based on the Cobb-Douglas production function, using the case of the Surkhandarya Region. During the research process, problems in the initial form of the model were identified, and to eliminate them, a constrained (intensive) form of the model was applied. The obtained results indicate that the impact of investment on economic growth is high, while the influence of labor resources is relatively low. It was also determined that economic growth is mainly characterized by capital-intensive development. The findings of the study are important for shaping regional economic policy.

**Keywords:** economic growth, econometric modeling, Cobb-Douglas model, investment, labor resources, gross regional product, elasticity coefficient, capital intensity, regional economy, regression analysis.

## KIRISH

Hozirgi globallashuv sharoitida iqtisodiy o'sishni ta'minlash har bir hududning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Iqtisodiy o'sish nafaqat ishlab chiqarish hajmining kengayishi, balki aholi farovonligining oshishi, bandlik darajasining yaxshilanishi hamda hududlar o'rtasidagi iqtisodiy tafovutlarning qisqarishi bilan bevosita bog'liqdir. Shu sababli iqtisodiy o'sish omillarini chuqur tahlil qilish va ularni ilmiy asosda baholash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Zamonaviy iqtisodiy tadqiqotlarda iqtisodiy o'sish jarayonlarini tahlil qilishda ekonometrik modellashtirish usullaridan keng foydalanilmoqda. Ekonometrik modellar iqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi miqdoriy bog'liqliklarni aniqlash, ularning ta'sir darajasini baholash hamda prognoz qilish imkonini beradi. Xususan, ishlab chiqarish funksiyalari asosida tuziladigan modellar iqtisodiy o'sishning asosiy omillari – kapital va mehnat resurslarining rolini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur tadqiqotda iqtisodiy o'sishni modellashtirishda keng qo'llaniladigan Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasidan foydalanildi. Ushbu model yordamida yalpi hududiy mahsulot (YaHM)ning investitsiyalar (kapital) va mehnat resurslariga bog'liqligi ekonometrik jihatdan baholandi. Kobb-Duglas modeli tanlanishining asosiy sababi uning sodd va tushunarli shaklda bo'lishi bilan birga, iqtisodiy o'sish omillarining elastiklik ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini berishidir.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Hudud darajasida iqtisodiy o'sish jarayonlariga omillarning ta'siri masalalarini Xorazm viloyati misolida I.Abdullayev tadqiq etgan. Tadqiqotda muallif tomonidan Kobb-Duglas modelini tuzilgan bo'lib, biroq model iqtisodiy jarayonni to'g'ri ifodalab bermasligi alohida ko'rsatib o'tgan. Shu sababli, ushbu model universal bo'lmay, cheklovga ega ekanligi ko'rsatib o'tilgan [3].

Yu.V. Podpovetnaya mehnat omilini hudud iqtisodiyotining o'ziga xos tarkibiy qismi sifatida ko'rib chiqqan. Maqolada mehnatga talab mahsulot ishlab chiqarish, ichki ishlab chiqarish omillari va ishlab chiqarishning kapital intensivligi darajasiga bog'liqligi aniqlangan. 2008-2014 yillardagi Chelyabinsk viloyatidagi sanoat tarmoqlari bo'yicha ma'lumotlarga asoslanib, bandlik va mahsulot ishlab chiqarish

o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilish uchun Kobb-Duglas funktsiyasi amaliy qo'llanilgan [5].

M. Zecevic va boshqalar Serbiyada iqtisodiyotida qishloq xo'jaligi va unga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilgan. Qishloq xo'jaligi bo'yicha ochiq ma'lumotlar o'rganilgan. Kobb-Douglas klassik model model tuzilgan. Maqsad omillar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunish va prognoz qilish [2].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ma'lumki, yalpi ichki mahsulot va uning o'sish sur'atlarini kapital va mehnat orqali ifodalovchi model Kobb-Duglas modeli kapital va mehnat sarflaridan foydalanish samaradorligini, ularning hajmini oshirish yoki kamaytirish orqali iqtisodiy o'sishga ta'sirining natijalarini o'rganish imkonini beradi. Kobb-Duglas modeli 1928 yilda Ch.Kobb va P.Duglas tomonidan "Ishlab chiqarish nazariyasi" asarida taklif etilgan. Model Q – ishlab chiqarish hajmi uning tarkibiy omillari bo'lgan K – kapital va L – mehnat sarflariga bog'liqligini ifodalaydi [1] [7]. Uning umumiy ko'rinishi quyidagicha [6]:

$$Q = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta} \quad (1)$$

bu yerda, a – texnologik koeffitsiyent,  $\alpha$  – kapital elastikligi koeffitsiyenti,  $\beta$  – mehnat elastikligi koeffitsiyentidir.

Modelning  $\alpha$  koeffitsiyenti kapital sarfi 1% ga oshirilishi ishlab chiqarish hajmini  $\alpha\%$  oshirishini ko'rsatuvchi elastiklik koeffitsiyenti hisoblanadi [4].  $\beta$  koeffitsiyenti ham huddi shu kabi talqin etiladi. Mazkur parametrlari  $\alpha+\beta=1$  shart qanoatlantirsa, kapital va mehnat xarajatlarini n barobar oshirish natijani ham shu miqdorda oshirishga olib kelishini ifodalaydi. Shungdek, ular uchun  $\alpha+\beta>1$  shart to'g'ri kelsa, kapital va mehnat sarfining 1 foizga oshishi ishlab chiqarishni nisbatan ko'proq foizga oshirishga olib kelishini ifodalaydi [6].

Tajriba natijasida logarifmik chiziqli Kobb-Duglas modeli tuzildi. Biroq, model parametrlari real iqtisodiy sharoitga mos bo'lmadi. Sababi, L omilning elastikligi haddan tashqari yuqori chiqdi. Aslida, Surxondaryo viloyati sharoitida mehnat resurslarining ortiqcha taklifi borligi sir emas. Bunday sharoitda qo'shimcha ishchi kuchi taklifi ishlab chiqarishga kamroq hissa qo'shishi nazariyadan ma'lum. Bunday bo'lishiga model ko'rsatkichlarining turli o'lchov birligida ekanligi, masshtabdagi farqlar, multikolleniarlik, yoki ularning statsionar emasligi sabab bo'lishi mumkin. Shu sababli natijalarni to'g'ri talqin etish imkoni bo'lmadi.

Natijada model parametrlarini cheklash ( $\alpha+\beta=1$ ), ya'ni ishlab chiqarish funksiyasining nisbat ko'rinishida baholanish ya'ni orqali baholashga qaror qilindi. Bu kabi model ilmiy adabiyotlarda odatda cheklangan model ishlab chiqarish funksiyasi, shuningdek intensiv shakl deb ataladi. Unda  $\alpha+\beta=1$  bo'lganligi sababli, doimiy masshtab samarasi, ya'ni barcha ishlab chiqarish omillari bir xil proporsiyada oshirilganda, ishlab chiqarish hajmi ham aynan shu nisbatda oshishini bildiradi. Modelda Y/L va K/L nisbatlarga o'tkazish orqali ma'lumotlar me'yorlashtiriladi. Bu trend ta'sirini kamaytiradi va multikolleniarlikni bartaraf etadi. Natijada parametrlar yanada barqaror, iqtisodiy talqinga mos hamda taqqoslanadigan ko'rinishda bo'ladi.

Cheklangan Kobb-Duglas modelning umumiy ko'rinishi quyidagicha:

$$\frac{Q}{L} = A \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha \quad (2)$$

Logarifmlab chiziqli ko'rinishga keltirilsa, quyidagi ko'rinishni oladi:

$$\ln \frac{Q}{L} = \ln A + \alpha \ln \frac{K}{L} \quad (3)$$

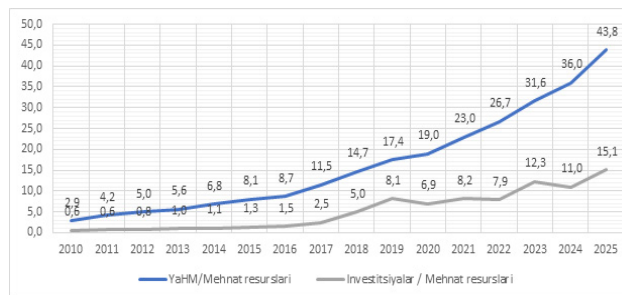
**Tahlil va natijalar.** Tajriba uchun Surxondaryo viloyati yalpi hududiy mahsulot mahsulot hajmiga investitsiyalar va mehnat omillarining ta'sirini baholash uchun hudud Statistika boshqarmasidan ma'lumotlaridan foydalanildi (1-jadval).

1-jadval

Surxondaryo viloyati yalpi hududiy mahsulot mahsulot hajmi va unga ta'sir etuvchi investitsiyalar va mehnat omillari qiymatlari [8]

Yillar	Yalpi hududiy mahsulot	Investitsiya (mlrd so'm)	Mehnat resurslari (ming kishi)	Yillar	Yalpi hududiy mahsulot	Investitsiya (mlrd so'm)	Mehnat resurslari (ming kishi)
2010	3 394,7	655,3	1 174,1	2018	21 229,4	7 240,6	1 442,7
2011	5 217,1	802,9	1 245,4	2019	25 473,1	11 835,1	1 462,6
2012	6 436,4	980,3	1 282,7	2020	27 571,6	10 068,2	1 452,2
2013	7 436,4	1 371,0	1 320,2	2021	33 591,1	12 037,8	1 463,5
2014	9 213,2	1 509,1	1 353,0	2022	39 201,8	11 569,4	1 468,9
2015	11 114,4	1 843,6	1 379,2	2023	46 999,2	18 307,7	1 489,6
2016	12 179,6	2 142,4	1 403,1	2024	54 354,1	16 593,1	1 509,6

1-jadvaldagi ma'lumotlar asosida mehnat unumdorligi hamda mehnatning kapital bilan qurollanganlik darajalari hisoblab chiqildi (1-rasm). Bu ma'lumotlar ishlab chiqarish hajmi samaradorligini vizual tahlil qilish imkonini beradi.



1-rasm. Surxondaryo viloyati mehnat unumdorligi va mehnatning kapital bilan qurollanganligi darajalari.

1-rasmdagi ma'lumotlarga ko'ra, 2010-2025 yillar oralig'ida mehnat resurslari birligiga to'g'ri keladigan yalpi hududiy mahsulot 2,9 mlrd dan 43,8 mlrd gacha oshgan bo'lib, bu mehnat unumdorligining sezilarli darajada yaxshilanib borayotganligidan darak bermoqda. Mehnatning kapital bilan qurollanganlik darajasi deb nomlangan investitsiyalar / mehnat resurslari nisbati eas 0,6 dan 15,1 gacha o'sibgan. Ayniqsa, Yangi O'zbekiston davrida (ya'ni 2017 yildan keyin) ikkala ko'rsatkichda ham keskin o'sish kuzatilgan. Bu investitsiyalar hajmining ortishi mehnat unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatganidan dalolat beradi. Pandemiya davrida (2020 yilda) investitsiyalar biroz kamaygan va qisqa muddatli tebranishlar bo'lgan.

Kapital va mehnat omillari nisbat ko'rinishiga keltirilishi natijasida multikolleniarlik xavfi yo'qoldi. Shuningdek, tahlillarda natija va omil belgi o'rtasidagi zich bog'lanish mavjudligi aniqlandi. Regression tahlil natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Kobb-Duglas modelini baholash natijalari

Model 2: OLS, using observations 2010-2025 (T = 16)				
Dependent variable: $\ln Q/L$				
	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
const	1.73030	0.0569158	30.40	<0.0001 ***
$\ln K/L$	0.696740	0.0357591	19.48	<0.0001 ***
Mean dependent var	2.510287	S.D. dependent var	0.829028	
Sum squared resid	0.366658	S.E. of regression	0.161833	
R-squared	0.964434	Adjusted R-squared	0.961894	
F(1, 14)	379.6373	P-value(F)	1.53e-11	
Log-likelihood	7.504294	Akaike criterion	-11.00859	
Schwarz criterion	-9.463410	Hannan-Quinn	-10.92946	
Rho	0.443220	Durbin-Watson	0.918063	

1-jadvaldan Fisherning F mezoni hisoblangan qiymati  $F_{his}=379,63$  ekanligini ko'rish mumkin.  $\alpha=0,05$  ahamiyatlilik hamda d.f.= $n-m-1=16-1-1=14$  erkinlik darajasida Fisherning F mezoni jadval qiymati  $F_{jad}=4,6$  ga teng. Demak,  $F_{his}$

his>F\_jad bo'lganligi sababli model iqtisodiy jarayonga mos hisoblanadi. Shuningdek, model parametrlari bo'yicha Studentning t mezoni hisoblangan qiymatlari  $\alpha=0,05$  ahamiyatlilik hamda d.f.=n-m=16-1=15 erkinlik darajasida  $|t_{his}| > t_{jad}=2,1315$  dan katta. Shu sababli, regressiya tenglamasining barcha koeffitsiyentlari statistik ahamiyatli.

Shuningdek, tajribalar orqali LMF testi natijalari olindi (test statistic: LMF = 1.175750, with p-value =  $P(F(3,11) > 1.17575) = 0.363$ ). Bu ham qoldiqlarda avtokorrelatsiya mavjud emasligini anglatadi. Bundan tashqari, qoldiqlarning taqsimlanishi tekshirildi, Testga ko'ra,  $\chi^2=3,409$  ( $p=0,1819$ ) ga teng bo'lib, p qiymat 0,05 darajasidan kattaligi qoldiqlar normal taqsimlanganligini bildiradi.

Shu bilan birgalikda o'rtacha mutlaq foizli xato ko'rsatkichi MAPE=5,7362% < 10% ekanligi uning iqtisodiy jarayonga mosligini bildiradi.

Modelning umumiy ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

$$\ln \frac{Q}{L} = 1,73 + 0,6967 \ln \frac{K}{L} \quad (4)$$

(4) modelning EKKU natijalariga ko'ra  $\alpha=0,6967$  ga teng bo'lib, u kapital-mehnat nisbati (K/L) ning elastikligini ifodalaydi. Bundan, kapital bilan mehnat nisbati 1% ga oshsa, mehnat resurslari birligiga to'g'ri keladigan ishlab chiqarish (Y/L) taxminan 0,6967% ga oshadi. Bu shuni anglatadiki, modelda kapital intensivligining oshishi mehnat unumdorligini ijobiy tarzda oshirishini ko'rsatadi. lnA esa iqtisodiyotning texnologik darajasi yoki umumiy samaradorligini aks ettiradi. Modelni chiziqli ko'rinishda quyidagicha yozish mumkin:

$$\ln Q = 1,73 + 0,6967 \ln K + 0,3033 \ln L \quad (5)$$

Cheklov shartiga muvofiq ( $\alpha+\beta=1$ ), mehnat elastikligi ( $\beta=1-0,6967=0,3033$ ) ni tashkil etadi. Bu natijalar ishlab chiqarish jarayonida kapital omilining ustun o'rin tutishini ko'rsatadi. Bundan, investitsiyalar hajmi 1% ga oshsa, ishlab chiqarish taxminan 0,70% ga oshadi. Mehnat resurslari 1% ga oshganda ishlab chiqarish atigi 0,30% ga ortadi. Demak, iqtisodiyotda o'sish asosan kapital bilan ta'minlanganlik darajasi orqali ta'minlanmoqda va model kapital-intensiv rivojlanish xarakteriga ega ekanligini bildiradi.

Bundan tashqari, lnA=1,73 natija modelga kiritilmagan texnologiya, boshqaruv sifati, infratuzilma va institutsional omillar ta'sirini o'zida mujassam etadi. A ning nisbatan yuqori

qiymati iqtisodiyotda ushbu omillarning ishlab chiqarishga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatayotganini anglatadi.

Mehnat elastikligi  $\beta=0,3033$  kapital elastikligiga nisbatan kichikroq chiqdi. Bu quyidagilardan darak beradi:

mehnat resurslaridan foydalanish darajasi allaqachon yuqori bo'lib, qo'shimcha ishchi kuchi ishlab chiqarishni sezilarli oshirmaydi;

mehnatning marginal samaradorligi pasaygan;

ishchi kuchi ko'payishi bilan birga texnologiya yoki kapital yetarli darajada oshmagan;

hududda kapital cheklangan bo'lib, aynan kapital ishlab chiqarishni oshiruvchi omil sifatida belgilamoqda.

**Xulosalar.** Surxondaryo viloyati yalpi hududiy mahsulotiga investitsiyalar va mehnat resurslarining ta'sirini ifodalovchi Kobb-Duglas modeli  $\ln Q = 1,73 + 0,6967 \ln K + 0,3033 \ln L$  verifikatsiya bosqichining barcha talablariga javob berishi aniqlandi.

Model parametrlaridan shu ma'lum bo'ldiki, ishlab chiqarish jarayonida investitsiyalar omilining o'rni yuqori. Modelga ko'ra investitsiyalar hajmini 1% ga oshirish, ishlab chiqarishni taxminan 0,70% ga o'sishiga olib keladi. Mehnat resurslari 1% ga oshganda esa ishlab chiqarish atigi 0,30% ga ortadi. Demak, hudud iqtisodiyotida o'sish asosan investitsiyalar bilan ta'minlanganlik darajasi orqali ta'minlanmoqda va model kapital-intensiv rivojlanish xarakteriga ega ekanligini bildiradi.

Umuman olganda, olingan natijalar ishlab chiqarish hajmini oshirishda kapital qo'yilmalarni kengaytirish muhim ahamiyatga ega ekanini, biroq uzoq muddatda barqaror o'sishga erishish uchun mehnat unumdorligini oshiruvchi texnologik va institutsional omillarni ham rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Samuelson P.A., Nordhaus W.D. Economics. McGraw-Hill / Irwin, New York, 2010
2. Zecevic M., Pezo L., Bodroza-Solarov M., Brlek T., Krulj J., Kojich J., Marich B. A business model in agricultural production in Serbia, developing towards sustainability // Ekonomika poloprivrede. 2019. №2.
3. Абдуллаев И.С. Производственная функция Кобба-Дугласа на экономике Хорезмской области Республики Узбекистан // МНИЖ. 2013. №6-2 (13).
4. Каморников С.Ф., Каморников С.С. Эконометрика : учеб. пособие. – М. : Интеграция, 2012. – 262 с.
5. Подповетная Ю.В., Бесенбаева Ж.С. Анализ занятости населения Челябинской области на основе функции Кобба-Дугласа // Вестник СМУС74. 2015. №3 (10).