

BUXORO VILOYATI OILAVIY KORXONALARI FAOLIYATINI KOBBDUGLAS ISHLAB CHIQARISH FUNKSIYASI ASOSIDA EKONOMETRIK TAHLIL QILISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyatida faoliyat yuritayotgan oilaviy korxonalar ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi asosida ekonometrik modellashtirish va tahlil qilish masalalari o'rganilgan. Tadqiqot doirasida 2014-2023 yillar davri uchun oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi, ishlovchi xodimlar soni va asosiy kapitalga o'zlashtirilgan investitsiyalar o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilingan. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasining parametrlari eng kichik kvadratlar usuli yordamida baholangan va modelning statistik ahamiyatligi Fisher, Styudent va Darbin-Uotson mezonlari orqali tekshirilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ishlab chiqarish hajmi 95,65 foizga tanlangan omillar bilan tushuntiriladi va ishchi kuchi hamda kapital omillarining elastikligi mos ravishda 0,4882 va 0,7841 ni tashkil etadi. Shuningdek, darajaviy regressiya modeli yordamida 2025-2029 yillar uchun oilaviy korxonalar hajmining prognozi ishlab chiqilgan. Prognoz natijalari Buxoro viloyati yalpi hududiy mahsulotidagi oilaviy korxonalar ulushining yildan-yilga barqaror o'sib borishini ko'rsatmoqda. Taqdim etilgan ekonometrik modellar viloyat iqtisodiy siyosatini shakllantirish va oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish strategiyalarini ilmiy asoslashda qo'llanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: oilaviy korxonalar, Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi, ekonometrik modellashtirish, prognozlash, Buxoro viloyati, ishlab chiqarish elastikligi, statistik tahlil, regressiya tahlili.

KIRISH

Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasida kichik biznes va xususan oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish iqtisodiy islohotlarning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Oilaviy korxonalar iqtisodiyotning muhim segmenti sifatida aholi bandligi, daromadlar o'sishi va hududiy iqtisodiyotning diversifikatsiyalashuvida muhim rol o'ynamoqda. Buxoro viloyati tarixan hunarmandchilik va to'qimachilik an'analari bilan mashhur bo'lgan hudud sifatida oilaviy tadbirkorlik rivojlanishi uchun keng imkoniyatlarga ega.

Oilaviy korxonalar faoliyatini ilmiy asosda tahlil qilish va ularning istiqbolli rivojlanish yo'nalishlarini aniqlash zamonaviy iqtisodiy tadqiqotlarning dolzarb vazifalaridan biridir. Bu borada matematik-statistik va ekonometrik usullar, xususan ishlab chiqarish funksiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ishlab chiqarish funksiyalari ishlab chiqarish omillari (mehnat, kapital) va natija (mahsulot hajmi) o'rtasidagi miqdoriy bog'liqlikni modellashtirish imkonini beradi.

Tadqiqotning dolzarbligi nafaqat nazariy jihatdan ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirish metodologiyasini takomillashtirishda, balki amaliy jihatdan ham viloyat miqyosida oilaviy korxonalar faoliyatini baholash, ularning iqtisodiy samaradorligini oshirish yo'llarini aniqlash va ilmiy asoslangan prognozlar tayyorlashda namoyon bo'ladi. Shu munosabat bilan, Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi keng qo'llaniladigan va ishonchli natijalar beruvchi ekonometrik vosita hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi Buxoro viloyatida faoliyat yuritayotgan oilaviy korxonalar ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi asosida ekonometrik modellashtirish, tahlil qilish va 2025-2029 yillar uchun prognoz ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Ishlab chiqarish funksiyalari nazariyasi va amaliyoti iqtisodiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi birinchi marta amerikalik iqtisodchi Pol

Duglas va matematik Charlz Kobb tomonidan 1928-yilda ishlab chiqilgan va AQSH ishlab chiqarish ma'lumotlari asosida sinovdan o'tkazilgan (Cobb & Douglas, 1928). Ushbu funksiya ishlab chiqarish hajmini mehnat va kapital omillarining darajaviy funksiyasi sifatida ifodalaydi va omillarning elastikligi tushunchasini joriy etadi.

Keyinchalik ko'plab tadqiqotchilar Kobb-Duglas funksiyasini turli iqtisodiy tizimlar va tarmoqlar tahlilida qo'lladilar. Felipe va Adams (2005) Kobb-Duglas funksiyasining nazariy asoslari va uning statistik xususiyatlarini fundamental tahlil qilgan. Ular ishlab chiqarish funksiyasi parametrlarini to'g'ri baholash metodologiyasini takomillashtirgan.

O'zbekiston iqtisodiyotida ishlab chiqarish funksiyalarini qo'llash bo'yicha tadqiqotlar ham olib borilgan. Shermuxamedov (2019) qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini modellashtirish uchun Kobb-Duglas funksiyasidan foydalangan. Raximov va Nurmatov (2020) sanoat tarmoqlari uchun ishlab chiqarish funksiyalarini tuzish metodologiyasini ishlab chiqdilar.

Kichik biznes va oilaviy tadbirkorlik faoliyatini modellashtirish bo'yicha xalqaro tajribada bir qator fundamental ishlar mavjud. Banerjee va Duflo (2014) rivojlanayotgan mamlakatlarda kichik korxonalar iqtisodiy samaradorligini baholash uchun ekonometrik usullarni qo'lladilar. De Mel, McKenziye va Woodruff (2008) mikrokorxonalar kapitali va mehnat unumdorligi o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qildilar.

O'zbekiston kontekstida oilaviy korxonalar faoliyatini tahlil qilish bo'yicha tadqiqotlar hali yetarli darajada rivojlanmagan. Ismailov va Xolmatov (2021) Farg'ona vodiysi viloyatlarida oilaviy tadbirkorlik rivojlanish tendensiyalarini o'rgandilar, ammo ekonometrik modellashtirish asosida chuqur tahlil qilishmadi. Saidova (2022) oilaviy korxonalarni qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini takomillashtirish masalalarini ko'rib chiqdi, biroq ishlab chiqarish funksiyalari apparatidan foydalanmadi.

Ekonometrik modellashtirish metodologiyasi bo'yicha Gujarati va Porter (2009) ning fundamental asari keng qo'llaniladi. Ular korrelyatsiya va regressiya tahlili, modelning diagnostikasi, multikollinearlik, geteroskedastlik va avtokorrelyatsiyani aniqlash usullarini batafsil yoritdilar.

Prognozlash metodlari bo'yicha Box va Jenkins (1976) ning ishlari asosiy hisoblanadi. Hyndman va Athanasopoulos (2018) zamonaviy prognozlash yondashuvlarini taqdim etdilar.

Mazkur adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi keng qo'llaniladigan va ishonchli vosita bo'lsa-da, mahalliy sharoitlar va xususan oilaviy korxonalar kontekstida uning qo'llanilishi yetarli darajada o'rganilmagan. Shuningdek, prognozlash uchun darajaviy regressiya modellaridan foydalanish oilaviy tadbirkorlik rivojlanish tendensiyalarini aniqlashda samarali yondashuv hisoblanadi.

METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqotda miqdoriy tadqiqot metodologiyasidan foydalanilgan bo'lib, ma'lumotlar 2014-2023 yillar davri uchun Buxoro viloyati oilaviy korxonalari faoliyati ko'rsatkichlari bo'yicha to'plangan. Axborot bazasini O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika agentligi, Buxoro viloyati statistika boshqarmasi va Respublika "Hunarmand" uyushmasi rasmiy ma'lumotlari tashkil etadi. Tadqiqotda quyidagi o'zgaruvchilar tanlab olingan: natijaviy o'zgaruvchi (Y) sifatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (mlrd. so'm) belgilandi, bu ko'rsatkich oilaviy korxonalar iqtisodiy faoliyatining asosiy natijasini aks ettiradi. Ta'sir etuvchi o'zgaruvchilar mehnat omili (L) - oilaviy korxonalardagi ishlovchi xodimlar soni (kishi) va kapital omili (K) - oilaviy korxonalar tomonidan asosiy kapitalga o'zlashtirilgan investitsiyalar (mlrd. so'm) dan iborat bo'lib, bu o'zgaruvchilar mos ravishda ishchi kuchi resurslarining miqdoriy ta'sirini va moddiy-texnika bazasining ta'sirini baholash imkonini beradi.

Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi quyidagi umumiy ko'rinishga ega: $Y = A \times L^{\alpha} \times K^{\beta}$, bu yerda Y ishlab chiqarish hajmi (natijaviy omil), L mehnat omili, K kapital omili, A texnologik parametr (texnologiya darajasi), α mehnat omilining elastiklik koeffitsiyenti, β kapital omilining elastiklik koeffitsiyenti hisoblanadi. Elastiklik koeffitsiyentlari α va β mos ravishda mehnat va kapital miqdorining 1% ga o'zgarishi natijasida ishlab chiqarish hajmining necha foizga o'zgarishini ko'rsatadi. Kobb-Duglas funksiyasi darajaviy funksiya bo'lgani uchun,

uni chiziqli funksiyaga keltirish maqsadida logarifmlash amalga oshiriladi: $\ln(Y) = \ln(A) + \alpha \times \ln(L) + \beta \times \ln(K) + \varepsilon$, bu yerda ε tasodifiy xato hadi hisoblanadi. Ushbu chiziqli modelning parametrlarini baholashda eng kichik kvadratlar usuli (Ordinary Least Squares, OLS) qo'llaniladi va hisoblashlar uchun EViyews 12 ekonometrik dasturiy ta'minotidan foydalanilgan.

Modelning sifati va ishonchliligini tekshirish uchun quyidagi testlar o'tkazilgan: tavsifiy statistika o'rtacha qiymat (mean), mediana (median), maksimum va minimum qiymatlar, standart og'ish (standard deviation), assimetriya (skewness) va eksess (kurtosis) koeffitsiyentlarini hisoblashni o'z ichiga oladi. Normallik testi Jarque-Bera testi yordamida o'zgaruvchilarning normal taqsimot qonuniga bo'ysunishini tekshiradi. Korrelyatsiya tahlili xususiy va juft korrelyatsiya koeffitsiyentlarini hisoblaydi va multikollinearlik mavjudligini aniqlash uchun ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi korrelyatsiya koeffitsiyentlari tahlil qilinadi. Statsionarlik testi kengaytirilgan Diki-Fuller (Augmented Dickey-Fuller, ADF) testi orqali vaqt qatorlarining statsionarligini tekshiradi. Geteroskedastlik testi Broysh-Pagan-Godfri (Breusch-Pagan-Godfrey) testi yordamida xatolikning bir xil bo'lmagan dispersiyasi mavjudligini tekshiradi. Modelning statistik ahamiyatliligi Fisher F-testi yordamida modelning umumiy statistik ahamiyatliligi baholanadi. Parametrlarning ishonchliligi Styudent t-testi orqali har bir parametrlarning statistik ahamiyatliligi tekshiriladi. Avtokorrelyatsiya testi Darbin-Uotson (Durbin-Watson, DW) statistikasi yordamida xato hadlarida avtokorrelyatsiya mavjudligi aniqlanadi. Determinatsiya koeffitsiyenti (R^2) model natijaviy o'zgaruvchining necha foizini tushuntirishini ko'rsatadi.

2025-2029 yillar uchun oilaviy korxonalar hajmini prognozlash maqsadida darajaviy regressiya modeli qo'llangan: $Y = a \times t^b$, bu yerda Y oilaviy korxonalar hajmi, t vaqt ko'rsatkichi, a va b model parametrlari hisoblanadi. Model parametrlari eng kichik kvadratlar usuli orqali baholangan va ekstrapolyatsiya yo'li bilan kelajak davrlar uchun prognoz qilingan. Tadqiqot 10 yillik (2014-2023) ma'lumotlar asosida olib borilgani uchun kuzatuvlar soni nisbatan cheklangan bo'lib, shuningdek modelga faqat mehnat va kapital omillari kiritilgan, boshqa potentsial omillar (texnologik taraqqiyot, ta'lim darajasi, institutsional muhit va hokazo) hisobga olinmagan, bu tadqiqotning asosiy cheklovlari hisoblanadi.

TAHLILLAR VA NATIJALAR

Buxoro viloyatida faoliyat olib borayotgan oilaviy korxonalar faoliyati ko'rsatkichlarini Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi ko'rinishidagi ekonometrik modeli tuzib, tahlil qilish uchun mazkur modelda qatnashadigan omillarni tanlab olish zarur. Ishlab chiqarish funksiyasida natijaviy omil bo'lib, oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi, mlrd. so'm (Y) hisoblanadi. Ta'sir etuvchi omillar esa – oilaviy korxonalaridagi ishlovchi xodimlar soni, kishi (L) va oilaviy korxonalar tomonidan asosiy kapitalga o'zlashtirilgan investitsiyalar, mlrd. so'm (K) olingan.

Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasining axborot bazasi bo'lib, O'zbekiston Respublikasi davlat statistika agentligi, Buxoro viloyati statistika boshqarmasi va respublika "Hunarmand" uyushmasi ma'lumotlari hisoblanadi.

Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasini tuzishdan avval oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (Y) ko'rsatkichiga ta'sir etuvchi omillar bo'yicha tavsifiy statistika o'tkazamiz. (Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasida qatnashadigan barcha omillarning qiymatlarini logarifmlaymiz va ushbu qiymatlardan foydalanamiz). Hisoblangan tavsifiy statistika natijalari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-javdal

Omillar o'rtasida hisoblangan tavsifiy statistika natijalari

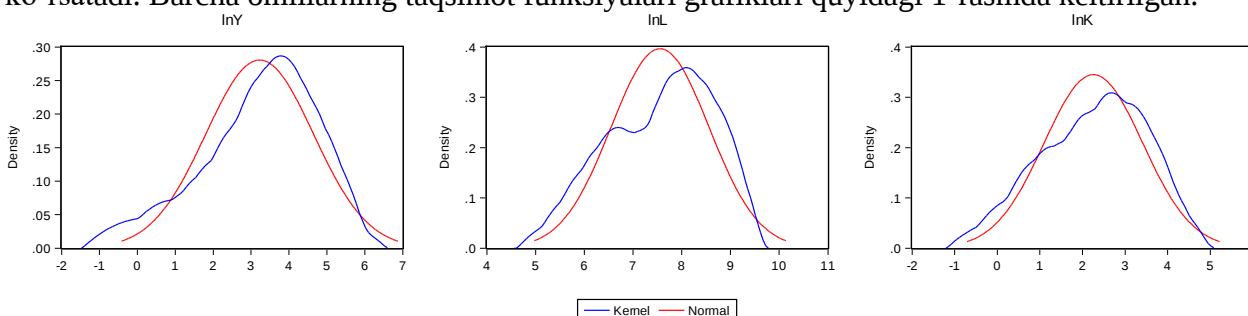
	lnY	lnL	lnK
Mean	3.225828	7.555154	2.256616
Median	3.474090	7.794713	2.488947
Maximum	4.890234	8.553139	3.696866
Minimum	0.237844	5.820083	0.191487
Std. Dev.	1.422015	1.006346	1.156226
Skewness	-0.879888	-0.490482	-0.428291

Kurtosis	2.927126	1.796632	2.046869
Jarque-Bera	1.292550	1.004326	0.684247
Probability	0.523994	0.605220	0.710261
Sum	32.25828	75.55154	22.56616
Sum Sq. Dev.	18.19914	9.114596	12.03172
Observations	10	10	10

Yuqoridagi 1-jadval ma'lumotlaridan har bir omilning o'rtacha qiymati (*mean*), medianasi (*median*), maksimal va minimal qiymatlari (*maximum*, *minimum*) qiymatlarini ko'rish mumkin. Bundan tashqari har bir omilning standart chetlanishi (*std. dev. (Standart Deviation)*) - standart chetlanish koeffitsiyenti har bir o'zgaruvchilarning o'rtacha qiymatdan qanchalik chetlanganligini ko'rsatadi) qiymatlari keltirilgan.

Skewness – assimetriya koeffitsiyenti bo'lib, u nolga teng bo'lsa normal taqsimot ekanligi hamda taqsimotning simmetrikligini bildiradi. Agar bu koeffitsiyent 0 dan ancha farq qilsa, u holda taqsimot asimmetrik hisoblanadi (ya'ni, simmetrik emas). Agar assimetriya koeffitsiyenti 0 dan katta, ya'ni musbat bo'lsa, u holda o'rganilayotgan omil bo'yicha normal taqsimot grafigi o'ng tomonga surilgan bo'ladi. 0 dan kichik, ya'ni manfiy bo'lsa, u o'rganilayotgan omil bo'yicha normal taqsimot grafigi chap tomonga surilgan bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan 3.20-jadval ma'lumotlaridan shuni ko'rish mumkinki, ishlab chiqarish funksiyasiga kiritiladigan barcha omillarning assimetriya koeffitsiyentlari manfiy qiymatlar qabul qilgan hamda ushbu omillar grafingining “chap dumi” “o'ng dumi” dan uzunroq ekanligini ko'rsatadi. Barcha omillarning taqsimot funksiyalari grafiklari quyidagi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Omillarning taqsimot funksiyalari grafiklari

1-rasmdan shuni ko'rish mumkinki, ko'p omilli ekonometrik modelga kiritiladigan barcha omillar normal taqsimot qonuniga bo'ysunar ekan. Normal taqsimot grafingining nazariy qiymatlaridan omillarning hisoblangan taqsimot grafiklari asimmetrik holda joylashgan, ya'ni o'rtacha qiymatidan chapga surilgan. Bu esa dinamikada Buxoro viloyatida hunarmandchilik sohasida faoliyat olib borayotgan oilaviy korxonalar ko'rsatkichlarining o'zgarib turganligini bildiradi

Oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (*lnY*) ko'rsatkichiga ta'sir etuvchi omillar bo'yicha tuziladigan ishlab chiqarish funksiyasiga omillarni tanlash uchun, omillar o'rtasida korrelyatsiya tahlil o'tkazamiz. Omillar o'rtasida xususiy va juft korrelyatsiya koeffitsiyentlarini hisoblaymiz. Omillar o'rtasida xususiy va juft korrelyatsiya koeffitsiyentlari matritsasi quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadvaldan ko'rish mumkinki, xususiy korrelyatsiya koeffitsiyentlari - bu natijaviy omil (*lnY*) va unga ta'sir etuvchi omillar (*lnL* va *lnK*) o'rtasidagi bog'lanishlar zichligini ko'rsatadi. Demak, xususiy korrelyatsiya koeffitsiyentlari natijaviy omil – oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (*lnY*) va ta'sir etuvchi omillar o'rtasida turli xil bog'lanishlar mavjudligini ko'rsatmoqda.

Oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (*lnY*) va oilaviy korxonalardagi ishlovchi xodimlar soni (*lnL*) o'rtasida bog'lanish zichligi 0,9687 ga teng. Bu esa ushbu ikki omil o'rtasida zich, to'g'ri bog'lanish mavjudligini ko'rsatmoqda. Oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (*lnY*) va oilaviy korxonalar tomonidan asosiy kapitalga o'zlashtirilgan investitsiyalar (*lnK*) o'rtasida bog'lanish zichligi 0,9753 ga teng.

Ushbu holat mazkur ikki omil o'rtasida zich, to'g'ri bog'lanish mavjudligini ko'rsatmoqda.

2-jadval

Omillar o'rtasida hisoblangan korrelyatsiz matritsasi

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 11/23/24 Time: 01:12

Sample: 2014 2023

Included observations: 10

Correlation

t-Statistic

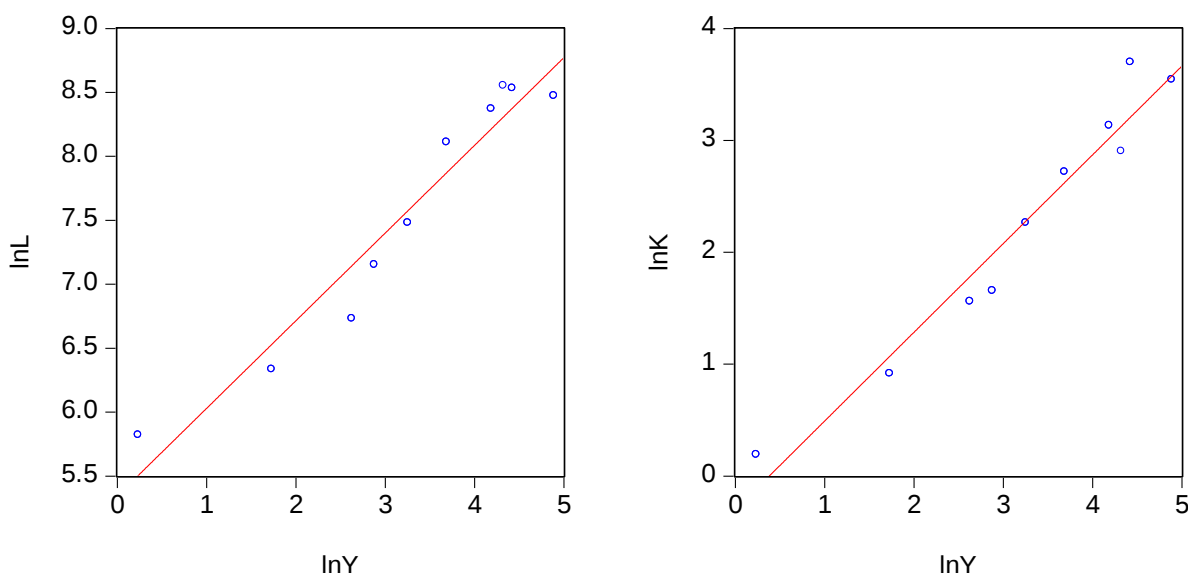
Probability	lnY	lnL	lnK
lnY	1.000000		
lnL	0.968745	1.000000	
	11.04588	-----	
	0.0000	-----	
lnK	0.975302	0.977552	1.000000
	12.48916	13.12307	-----
	0.0000	0.0000	-----

2-javdalda hisoblangan ma'lumotlar bo'yicha ta'sir etuvchi omillar o'rtasida juft korrelyatsiya koeffitsiyentlari ham keltirilgan. Ushbu koeffitsiyentlar orqali omillar o'rtasida multikollinearlik aniqlanadi. Agar ta'sir etuvchi omillar (lnL va lnK) o'rtasida juft korrelyatsiya koeffitsiyentining hisoblangan qiymati 0,7 dan katta bo'lsa, omillar o'rtasida multikollinearlik mavjud deyiladi. Omillar o'rtasida xususiy va juft korrelyatsiya koeffitsiyentlari matritsasi hisoblangan 2-jadvaldan ko'rish mumkinki, ta'sir etuvchi omillar (lnL va lnK) o'rtasida juft korrelyatsiya koeffitsiyentining hisoblangan qiymati 0,7 dan katta ekan. Bu esa o'z navbatida mazkur omillar o'rtasida multikollinearlik mavjudligini ko'rsatadi. Hamda ushbu holat iqtisodiy qonunlarning adekvatligini, ya'ni mahsulot ishlab chiqarish jarayonida bir vaqtning o'zida ham ishlovchi xodimlar soni ((lnL) va asosiy kapitalning (lnK) mavjudligini talab qiladi. Ya'ni, ishlab chiqarish jarayonida ishlovchilar va asosiy kapitalning ishtirok etishi shart. Shuning uchun ham tanlangan barcha omillarni Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasiga kiritish shartiga mos keladi.

Shuningdek, 2-jadvalda korrelyatsiya koeffitsiyentlarining ishonchligi va ehtimolligini aniqlash bo'yicha koeffitsiyentlar hisoblangan (hisoblangan korrelyatsiya koeffitsiyentlarining tagida joylashgan qatorlardagi qiymatlar). Har bir korrelyatsiya koeffitsiyentining pastki qismida uning Studentning *t*-mezoni hisoblangan qiymati va ehtimolligi (*prob.*) keltirilgan. Omillar o'rtasida hisoblangan ehtimollik 0,05 dan katta bo'lmaslik sharti qo'yiladi. Masalan, oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (lnY) va oilaviy korxonalardagi ishlovchi xodimlar soni (lnL) o'rtasida xususiy korrelyatsiya koeffitsiyenti $r_{\ln Y, \ln X1} = 0,9687$, $t = 11,0459$ va $prob. = 0,0000$ ga teng. Bu esa mazkur ikki omil o'rtasida kuchli bog'lanish borligini, xususiy korrelyatsiya koeffitsiyenti ishonchli ekanligi va 95 foiz aniqlikda ikki omil o'rtasida musbat zich bog'lanish mavjudligini ko'rsatadi.

Omillar o'rtasidagi bog'lanish holatlarini quyidagi 3-rasmda ham vizual ko'rish mumkin.

Demak, Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (lnY) bo'yicha Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasiga kiritiladigan omillar o'rtasida korrelyatsiya koeffitsiyentlari Studentning *t*-mezoni hisoblangan qiymati va ehtimolligi bo'yicha qo'yiladigan talablariga to'liq javob berar ekan. Bu shundan dalolat beradiki, Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmiga (lnY) ta'sir etuvchi barcha omillarni ishlab chiqarish funksiyasiga kirishi lozim.



3-rasm. Omillarning natijaviy ko'rsatkich bilan bog'lanish zichliklari grafigi

Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasida natijaviy omil qatorini statsionarlikka tekshirish uchun, ya'ni yagona ildizga ega ekanligini aniqlash uchun kengaytirilgan Diki-Fuller testi o'tkazildi. Kengaytirilgan Diki-Fuller testi natijalari 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Kengaytirilgan Diki-Fuller testi natijalari

Null Hypothesis: LNY has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.261592	0.0124
Testcriticalvalues:	1% level		-4.420595	
	5% level		-3.259808	
	10% level		-2.771129	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				

Statsionarlikni aniqlash bo'yicha hisoblangan Diki-Fuller testida ham ehtimollik (prob.=0,0124) 5 foizdan kichik ekan va bu natijaviy omil qatori statsionar ekanligini ko'rsatmoqda.

Bundan tashqari ishlab chiqarish funksiyasiga kiritilayotgan natijaviy omilni geteroskedastlikka, ya'ni ko'p ishlab chiqarish funksiyasining tasodifiy xatosining bir xil bo'lmagan (oshib borishi yoki kamayib borishi tartibdagi) dispersiyasida ifodalangan kuzatishlarni bildiradi.

Bunday holatni aniqlash uchun Broysh-Pagan-Godfri testi o'tkazildi. Broysh-Pagan-Godfri testi natijalari 4-jadvalda keltirilgan.

4-jadval

Geteroskedastlikni aniqlash uchun Broysh-Pagan-Godfri testi

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	4.573227	Prob. F(2,7)	0.0227
Obs*R-squared	3.101038	Prob. Chi-Square(2)	2.2121
Scaled explained SS	0.831426	Prob. Chi-Square(2)	0.6599

Geteroskedastlikni aniqlash bo'yicha Broysh-Pagan-Godfri testida ham ehtimollik (prob.=0,0227) 5 foizdan kichik ekan va bu natijaviy omil qatorida geteroskedastlik mavjud emasligini ko'rsatmoqda.

Demak, omillar o'rtasida multikollinearlik hamda natijaviy omil qatorida geteroskedastlik mavjud emasligini hisobga olgan holda Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi ($\ln Y$) va unga ta'sir etuvchi omillar bo'yicha Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasini tuzamiz. Mazkur ishlab chiqarish funksiyasi quyidagi ko'rinishga ega:

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

bu yerda y – natijaviy omil, L, K – ta'sir etuvchi omillar (mos ravishda ishchilar soni va asosiy kapital qiymati), α, β – omillarning elastiklik koeffitsiyentlari.

Yuqorida keltirilgan (1) Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi darajali funksiya bo'lib, uni chiziqli funksiya ko'rinishiga keltiramiz, ya'ni funksiyaning ikkala tomonini logarifmlaymiz va natijada quyidagi ko'p omilli chiziqli funktsiyaga ega bo'lamiz:

$$\ln y = \ln A + \alpha \cdot \ln L + \beta \cdot \ln K. \quad (2)$$

Chiziqli modeldagi (2) noma'lum $\ln A, \alpha, \beta$ parametrlar qiymatlarini aniqlashda “eng kichik kvadratlar usuli” dan foydalanamiz hamda quyidagi normal tenglamalar sistemasini tuzamiz.

$$\begin{cases} n \cdot \ln A + \alpha \sum \ln K + \beta \sum \ln L = \sum \ln y \\ \ln A \cdot \sum \ln K + \alpha \sum (\ln K)^2 + \beta \sum (\ln K)(\ln L) = \sum (\ln y)(\ln K) \\ \ln A \cdot \sum \ln L + \alpha \sum (\ln K)(\ln L) + \beta \sum (\ln L)^2 = \sum (\ln y)(\ln L) \end{cases} \quad (3)$$

Ushbu normal tenglamalar sistemasidagi noma'lum $\ln A, \alpha, \beta$ parametrlar qiymatlarini topishda maxsus EViews dasturidan foydalanamiz. Natijalar quyidagi 5-jadvalda keltirilgan.

5-jadval

Hisoblangan ko'p omilli ekonometrik model parametrlari

Dependent Variable: LNY

Method: Least Squares

Date: 11/23/24 Time: 01:15

Sample: 2014-2023

Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNL	0,488189	0,128619	3,795621	0,0065***
LNK	0,784132	0,360095	2,17757	0,0521**
C	-2,23200	1,081761	-2,06331	0,0595**
R-squared	0.956512	Mean dependent var		3.225828
Adjusted R-squared	0.944087	S.D. dependent var		1.422015
S.E. of regression	0.336249	Akaike info criterion		0.901397
Sum squared resid	0.791445	Schwarz criterion		0.992173
Loglikelihood	-1.506986	Hannan-Quinn criter.		0.801817
F-statistic	76.98187	Durbin-Watson stat		1.729930
Prob (F-statistic)	0.000017			

Izoh: *** - 0.05 foiz aniqlikda, ** - 0.1 foiz aniqlikda

Hisoblangan 5-jadval ma'lumotlaridan foydalanib, Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi ($\ln Y$) bo'yicha hisoblangan chiziqli ishlab chiqarish funksiyasini analitik ko'rinishda ifodalaymiz:

$$\ln \hat{y} = \ln(-2,232) + 0,4882 \cdot \ln L + 0,7841 \cdot \ln K \quad (4)$$

Ushbu chiziqli funktsiyani ikkala tomonini potensirlash orqali darajali funksiya ko'rinishiga keltiramiz.

$$\hat{y} = 0,1073 \cdot L^{0,4882} \cdot K^{0,7841} \quad (5)$$

Hisoblangan Kobb-Duglas shuni ko'rsatadiki, oilaviy korxonalardagi ishlovchi xodimlar soni (L) o'rtacha bir foizgaga ortsa, oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat

mahsulotlari hajmi (Y) o'rtacha 0,4882 foizga ortar ekan. Oilaviy korxonalar tomonidan asosiy kapitalga o'zlashtirilgan investitsiyalar (K) o'rtacha bir foizga ortsa, oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (Y) o'rtacha 0,7841 foizga ortar ekan.

Hisoblangan Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasidan (5) shuni ko'rish mumkinki, omillarning elastiklik koeffitsiyentlari α va β yig'indisi 1 dan katta ekan. Bu esa $\alpha + \beta > 1$ bo'ladi hamda ishlab chiqarish masshtablari kengayishi bilan bir birlik mahsulotga sarflanadigan o'rtacha xarajatlar kamayadi. Resurslarning m barobarga ko'payishi ishlab chiqarish hajmini m barobardan ko'p o'sishini ko'rsatadi. Iqtisodiy jihatdan bu ishlab chiqarish masshtablarini kengayishini ijobiy samarasini aks ettiradi.

Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi ($\ln Y$) bo'yicha tuzilgan ishlab chiqarish funksiyasi (5) sifatini tekshirishda determinatsiya koeffitsiyentidan foydalanamiz. Determinatsiya koeffitsiyenti natijaviy omil necha foizga modelga kiritilgan omillardan tashkil topishini ko'rsatadi. Hisoblangan determinatsiya koeffitsiyenti (R^2 - R-squared (5-jadval)) 0,9565 ga teng. Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmining (Y) 95,65 foizi hisoblangan (5) Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasiga kiritilgan omillardan tashkil topishini ko'rsatmoqda. Qolgan 4,35 foizi (100,0-95,65) esa hisobga olinmagan omillar ta'siri ekanligini ko'rsatmoqda.

Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmining (Y) bo'yicha tuzilgan (5) ishlab chiqarish funksiyasining statistik ahamiyatligini tekshirish uchun Fisherning F -mezoni jadval qiymatini topamiz. Buning uchun ozodlik darajalari $k_1 = m$ va $k_2 = n - m - 1$ hamda α ahamiyatlik darajasi bo'yicha qiymatlarni hisoblaymiz. Ahamiyatlik darajasi $\alpha = 0,05$ va ozodlik darajalari $k_1 = 2$ va $k_2 = 10 - 2 - 1 = 7$ dan kelib chiqib, F -mezoning jadval qiymati $F_{\text{жадвал}} = 4,74$ ga teng. F -mezoning hisoblangan qiymati $F_{\text{hisob}} = 76,9819$ va jadval qiymati $F_{\text{jadval}} = 4,74$ ga teng ekanligidan kelib chiqib va $F_{\text{hisob}} > F_{\text{jadval}}$ sharti bajarilganligi uchun (5) ishlab chiqarish funksiyasini statistik ahamiyatli deyish mumkin hamda undan Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmini (Y) kelgusi davrlarga prognozlashda foydalanish mumkin.

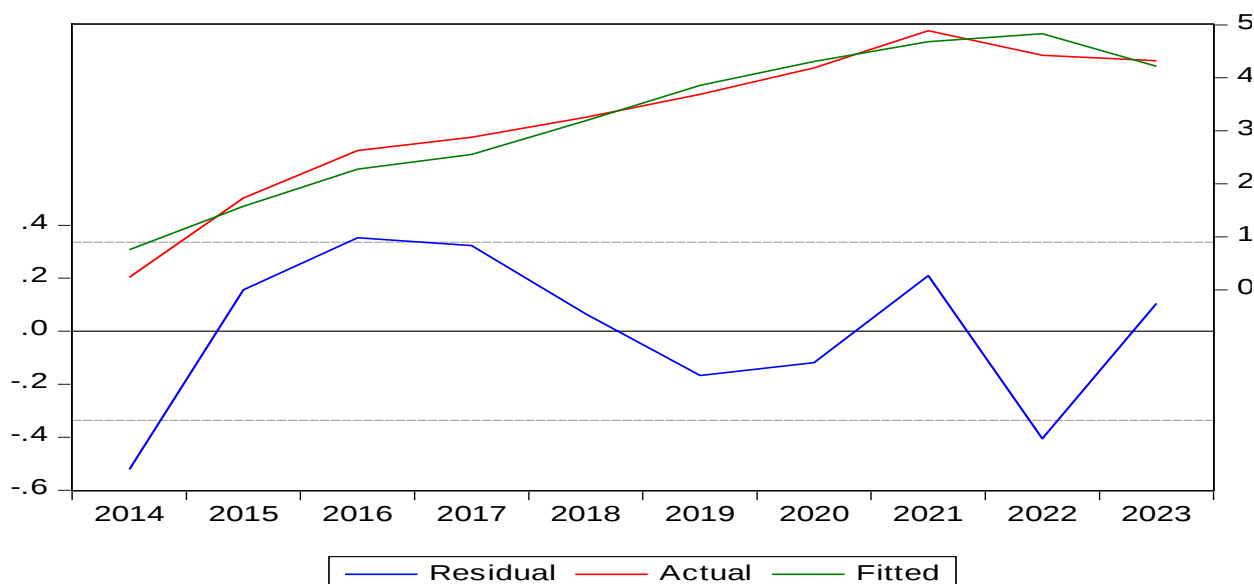
Hisoblangan Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasidagi (2) parametrlarning ishonchliligini Student t -mezoni orqali tekshiramiz. t -mezoning jadval qiymatini tanlangan ishonchlilik ehtimoli (α) va ozodlik darajasi ($d.f. = n - m - 1$) shartlar asosida topamiz. Bu yerda n - kuzatuvlar soni, m - omillar soni. Ishonchlilik ehtimoli $\alpha = 0,05$ va ozodlik darajasi $d.f. = 10 - 2 - 1 = 7$ bo'lganda, t -mezoning jadval qiymati $t_{\text{жадвал}} = 2,3646$ ga teng.

Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasiga kiritilgan barcha omillar bo'yicha t -mezoning hisoblangan qiymatlari $\alpha = 0,05$ va $\alpha = 0,1$ aniqlikda jadval qiymatidan katta ekanligini ko'rish mumkin (5-jadval). Bu esa barcha omillarni ishonchli ekanligini bildiradi va mazkur omillarga ishlab chiqarish funksiyasida ishtirok etishiga imkon beradi.

Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (Y) bo'yicha tuzilgan ishlab chiqarish funksiyasi (5) bo'yicha natijaviy omil (Y) qoldiqlarida avtokorrelyatsiya mavjudligini tekshirish uchun Darbin-Uotson (DW) mezonidan foydalanamiz. Hisoblangan DW qiymati jadvaldagi DW_L va DW_U bilan taqqoslanadi. Agar $DW_{\text{hisob}} < DW_L$ dan kichik bo'lsa, natijaviy omil qoldiqlarida avtokorrelyatsiya mavjud deyiladi. $DW_{\text{hisob}} > DW_U$ dan katta bo'lsa, natijaviy omil qoldiqlarida avtokorrelyatsiya mavjud emas deyiladi. Darbin-Uotson mezonining pastki chegarasi qiymati $DW_L = 0,95$ ga teng va yuqori chegarasi qiymati $DW_U = 1,54$ ga teng. $DW_{\text{hisob}} = 1,7299$ ga teng. Demak, $DW_{\text{hisob}} > DW_U$ bo'lgani uchun natijaviy omil (Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi (Y)) qoldiqlarida avtokorrelyatsiya mavjud emas ekan.

Natijaviy omil qoldiqlarida avtokorrelyatsiyaning mavjud emasligi ham yuqorida keltirilgan (5) ko'p omilli ekonometrik modeldan prognozda foydalanish mumkinligini ko'rsatadi.

Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi (5) asosida Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmining (Y) haqiqiy, hisoblangan qiymatalari va ular orasidagi farqlari grafigi quyidagi ko'rinishga ega (3-rasm).



4-rasm. Natijaviy omilning haqiqiy (Actual), hisoblangan (Fitted) va farqlari (Residual) grafigi

4-rasmdan shuni ko‘rish mumkinki, Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmining haqiqiy ma’lumotlari (*Actual*) va ular asosida tuzilgan (5) ko‘p omilli ekonometrik model qiymatlari (*Fitted*) o‘rtasida farqlar unchalik katta emas. Bu holat ham tuzilgan (5) ko‘p omilli ekonometrik modelning tadqiq qilinayotgan jarayonga adekvat (mos) ekanligidan dalolat beradi.

Xulosa qilib aytganda, Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmi ma’lumotlari asosida tuzilgan ishlab chiqarish funksiyasi bir qator mezonlar asosida tekshirildi va natijada ishlab chiqarish funksiyasining sifatli ekanligi (determinatsiya koeffitsiyenti orqali), statistik ahamiyatli ekanligi (Fisherning F-mezone), parametrlarining ishonchli ekanligi (Styudentning t-mezone) hamda natijaviy omilning qoldiqlarida avtokorrelyatsiya mavjud emasligi (Darbin-Uotson mezone) aniqlandi va ushbu ishlab chiqarish funksiyasidan Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan sanoat mahsulotlari hajmini tahlil qilishda foydalanish mumkin ekan.

Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar iqtisodiy jarayonlarda tobora muhim rol o‘ynab, viloyat yalpi hududiy mahsulot (YHM) tarkibida sezilarli ulushga ega bo‘lib bormoqda. Kichik biznes va oilaviy tadbirkorlik sub’yektlarining mustahkam o‘sish sur’atlari ularning umumiy iqtisodiyotdagi ahamiyatini kuchaytiradi. Bundan asosiy maqsad – oilaviy korxonalar ulushining 2025–2029-yillardagi hajmini ilmiy-ekonometrik metodlar orqali prognozlash va shu bilan hudud iqtisodiyotini diversifikatsiya qilish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishda asos yaratishdir.

Tahlil qilish uchun dastlabki ko‘rsatkichlar (t – vaqt ko‘rsatkichi, Y – oilaviy korxonalar hajmi, jumladan YHMdagi ulushi yoki ular keltirgan iqtisodiy samarani o‘lchovchi miqdoriy indikator) 8 ta dastlabki kuzatuv nuqtasidan iborat. Keyinchalik, polinomial, eksponential yoki darajaviy (power) regressiya usullaridan foydalanib, Y ko‘rsatkichining t ga bog‘liq dinamik modelini aniqlashga harakat qilingan.

Quyida qo‘llangan regressiya tenglamasi va uning asosiy statistik tavsifi keltirilgan:

– Tanlangan regressiya modeli: $Y = 21,911 * t^{1,5991}$;

– Determinatsiya koeffitsienti (R^2) $\approx 0,8803$, bu natija kuzatuvlar orasidagi bog‘liqlikning yuqori darajada ekanini ko‘rsatadi. R^2 ning 0,88 dan oshishi modelning ma’lumotlarga moslash darajasi yaxshi ekanini anglatadi.

Shunday qilib, aniqlangan darajaviy funksional bog‘liqlik oilaviy korxonalar hajmining vaqt o‘tishi bilan tezlashib borayotgan o‘sish sur’atlarini aks ettiradi. Bu, ayniqsa, 4–8-kuzatuv oralig‘idagi keskin o‘sish tendensiyasidan ham kuzatiladi.

5-rasmdagi grafikda oilaviy korxonalar hajmining vaqt o‘tishi bilan keskin o‘sishi aniq kuzatilmoqda. 6–7 nuqtalarda ($t = 6, 7$) o‘sish barqarorlashgan bo‘lsa-da, prognozlar bu

tendensiyaning davom etishini ko'rsatmoqda.

Eksponent trend model o'sish dinamikasini aniqroq aks ettiradi va kelajakda oilaviy korxonalar hajmining jadal sur'atlarda oshishini prognoz qiladi.



3.46-rasm. Buxoro viloyatida oilaviy korxonalar hajmining o'sish dinamikasi (yillar bo'yicha)

Ushbu tendensiyaning qo'llab-quvvatlash uchun moliyaviy va infratuzilma yordami, samarali boshqaruv va tadbirkorlikni rag'batlantirish muhim ahamiyatga ega. Bu Buxoro viloyatining yalpi hududiy mahsulotidagi oilaviy korxonalar ulushini yanada oshirish imkonini beradi.

Hisobotdagi prognozlar 9–13 bosqichlar ($t=9-13$) bo'yicha ekstrapolyatsiya qilindi. Ma'lumotlarga ko'ra, 9–13 indekslar taxminan 2025–2029-yillarga to'g'ri kelishi mumkin. Aniqlangan funksional bog'liqlik asosida hisoblangan prognoz ko'rsatkichlar quyidagicha (Y qiymatlari shartli birliklarda, masalan, mlrd so'm yoki boshqa o'lchov birligida).

6-jadval

Buxoro viloyatidagi oilaviy korxonalarning YaHM dagi hajmi (Y) prognozi, mlrd so'm

Yillar (t)	Buxoro viloyatidagi oilaviy korxonalarning YaHM dagi hajmi (Y) prognozi, mlrd so'm
2025	735,5
2026	870,5
2027	1013,8
2028	1165,1
2029	1324,2

Ushbu prognozlarga ko'ra, 2025–2029-yillar mobaynida oilaviy korxonalar hajmi izchil o'sishi kutiladi. O'sish sur'atlari yil sayin ortib, 2029-yilga kelib dastlabki davrga nisbatan sezilarli darajaga yetishi kuzatiladi. Bu esa oilaviy korxonalar yalpi hududiy mahsulotga qo'shayotgan hissasining strategik ravishda o'sib borishi haqida xulosa qilish imkonini beradi.

Olingan natijalar qishloq xo'jaligi, hunarmandchilik, savdo va xizmat ko'rsatish tarmoqlarida oilaviy korxonalar tarmog'ining kengayib borayotganidan darak beradi. Buxoro viloyatidagi ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar, tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash siyosati va oilaviy biznes sub'yektlarining ko'nikmalarini kengaytirish bo'yicha qadamlar ushbu o'sishni ilmiy jihatdan izohlashga imkon yaratadi.

Shuningdek, o'sish trendi davlat tomonidan yaratilayotgan tadbirkorlik muhiti, infratuzilma takomillashuvi, mablag'lar va kredit resurslaridan foydalanish imkoniyatlarining kengayishi hamda marketing, logistika va raqamli texnologiyalarning joriy etilishiga bevosita bog'liqdir.

Buxoro viloyati yalpi hududiy mahsulotidagi oilaviy korxonalar hajmining 2025–2029-

yillarda sezilarli oshishi prognoz qilinmoqda. Ushbu dinamik o'sish quyidagi natijalarga xizmat qilishi mumkin:

- Viloyat iqtisodiyotining diversifikatsiyalashuviga va barqaror iqtisodiy modelga o'tishiga hissa qo'shish;
- Aholi bandligi va daromadlarini oshirish, iqtisodiy faollikni kuchaytirish;
- Mahalliy brendlarni rivojlantirish, eksport salohiyatini kengaytirish;
- Viloyat darajasida tadbirkorlik ekotizimining mustahkamlanishi va innovatsiyalar joriy etilishiga yordam berish.

Mazkur prognozlar siyosiy qarorlar qabul qilishda, investitsiya dasturlarini rejalashtirishda va mahalliy tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Kelgusida model aniqroq prognozlar olish maqsadida qo'shimcha o'zgaruvchilar (infratuzilma holati, institutsional muhit, davlat subsidiyalari hajmi va hokazo) qo'shish, hamda ko'proq ma'lumotlar asosida modellashtirish orqali takomillashtirilishi maqsadga muvofiqdir.

Taqdim etilgan ma'lumotlar va tuzilgan model asosida Buxoro viloyati YHMdagi oilaviy korxonalar hajmining 2025–2029-yillar uchun barqaror o'sishi prognoz qilindi. Mazkur natijalar viloyat iqtisodiy siyosatini shakllantirish, oilaviy biznes sub'yektlarini rag'batlantirish va hududiy rivojlanish strategiyasini ilg'or metodlar bilan boyitishga xizmat qiladi.

XULOSA

Ushbu tadqiqotda Buxoro viloyatida faoliyat yuritayotgan oilaviy korxonalar ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi asosida ekonometrik modellashtirish va tahlil qilish amalga oshirildi va 2014-2023 yillar davri uchun to'plangan ma'lumotlar asosida ishlab chiqarish hajmi, mehnat va kapital omillari o'rtasidagi miqdoriy bog'liqlik aniqlandi hamda ilmiy asoslangan prognozlar ishlab chiqildi. Birinchi, Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi parametrlari yuqori aniqlik darajasida baholandi va determinatsiya koeffitsiyenti ($R^2 = 0,9565$) shuni ko'rsatdiki, oilaviy korxonalar ishlab chiqarish hajmining 95,65 foizi mehnat va kapital omillari bilan tushuntiriladi, bu esa modelning tadqiq qilinayotgan jarayonga yuqori darajada mosligini bildiradi. Ikkinchi, ishlab chiqarish omillarining elastiklik koeffitsiyentlari aniqlandi, mehnat omilining elastikligi $\alpha = 0,4882$ ga teng, ya'ni ishlovchi xodimlar soni o'rtacha 1% ga ortsa, ishlab chiqarish hajmi 0,49% ga ortadi, kapital omilining elastikligi $\beta = 0,7841$ ga teng, demak kapital miqdorining 1% ga o'sishi ishlab chiqarish hajmini 0,78% ga oshiradi va bu natijalar oilaviy korxonalar uchun kapital omilining nisbatan muhimroq ekanligini ko'rsatadi. Uchinchi, elastiklik koeffitsiyentlari yig'indisi ($\alpha + \beta = 1,2723$) birdan katta ekanligi aniqlandi, bu ishlab chiqarish masshtablarining kengayishidan ijobiy samaraga erishilishini, ya'ni resurslarning 1% ga ortishi ishlab chiqarish hajmini 1% dan ko'proq oshirishini bildiradi va iqtisodiy jihatdan bu oilaviy korxonalar faoliyatini kengaytirish samaradorligini anglatadi.

To'rtinchi, modelning statistik diagnostikasi bir qator testlar orqali amalga oshirildi, Fisher F-testi ($F = 76,98$) modelning umumiy statistik ahamiyatli ekanligini tasdiqladi, Student t-testi barcha parametrlarning ishonchli ekanligini ko'rsatdi, Darbin-Uotson statistikasi ($DW = 1,73$) xato hadlarida avtokorrelyatsiya yo'qligini isbotladi va geteroskedastlik hamda statsionarlik testlari ham modelning sifatini tasdiqladi. Beshinchi, darajaviy regressiya modeli ($Y = 21,911 \times t^{1,5991}$) yordamida 2025-2029 yillar uchun prognoz ishlab chiqildi va prognoz natijalari Buxoro viloyati yalpi hududiy mahsulotidagi oilaviy korxonalar hajmining 2025-yilda 735,5 mlrd so'm, 2026-yilda 870,5 mlrd so'm, 2027-yilda 1013,8 mlrd so'm, 2028-yilda 1165,1 mlrd so'm va 2029-yilda 1324,2 mlrd so'm ga etishini ko'rsatadi, bu esa oilaviy korxonalar ulushining yildan-yilga barqaror o'sib borishini anglatadi. Tadqiqot natijalari bir qator amaliy ahamiyatga ega bo'lib, viloyat darajasida iqtisodiy siyosatni shakllantirish va oilaviy tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash dasturlarini ilmiy asoslashda qo'llanilishi mumkin, oilaviy korxonalar uchun kapitalga investitsiyalar yo'naltirishning afzalligi aniqlandi, ishlab chiqilgan prognozlar hududiy rivojlanish strategiyalarini rejalashtirish uchun ishonchli asos yaratadi va model yordamida turli stsenariylarni (masalan, investitsiyalar hajmini oshirish yoki ishchi kuchi sonini ko'paytirish) tahlil qilish

mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Banerjee, A., & Duflo, E. (2014). Do firms want to borrow more? Testing credit constraints using a directed lending program. *Review of Economic Studies*, 81(2), 572-607.
2. Box, G. E. P., & Jenkins, G. M. (1976). *Time series analysis: Forecasting and control*. San Francisco: Holden-Day.
3. Cobb, C. W., & Douglas, P. H. (1928). A theory of production. *American Economic Review*, 18(1), 139-165.
4. De Mel, S., McKenzie, D., & Woodruff, C. (2008). Returns to capital in microenterprises: Evidence from a field experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(4), 1329-1372.
5. Felipe, J., & Adams, F. G. (2005). "A theory of production": The estimation of the Cobb-Douglas function: A retrospective view. *Eastern Economic Journal*, 31(3), 427-445.
6. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
7. Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and practice* (2nd ed.). Melbourne: OTexts.
8. Ismailov, R. I., & Xolmatov, S. A. (2021). Farg'ona vodiysi viloyatlarida oilaviy tadbirkorlik rivojlanish tendensiyalari. *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*, 2021(3), 45-58.
9. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika agentligi. (2024). *Kichik biznes va tadbirkorlik statistikasi*. Toshkent.
10. Raximov, T. R., & Nurmatov, I. N. (2020). Sanoat tarmoqlari uchun ishlab chiqarish funksiyalarini modellashtirish metodologiyasi. *Iqtisodiy tahlil: nazariya va amaliyot*, 19(4), 112-128.
11. Respublika "Hunarmand" uyushmasi. (2024). *Hunarmandchilik sohasidagi oilaviy korxonalar faoliyati to'g'risida ma'lumotlar*. Toshkent.
12. Saidova, M. K. (2022). Oilaviy korxonalarni qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini takomillashtirish. *Biznes-expert*, 2022(1), 23-31.
13. Shermuxamedov, A. T. (2019). Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini Kobb-Duglas funksiyasi asosida modellashtirish. *Agrar iqtisodiyot*, 2019(2), 67-79.
14. Buxoro viloyati statistika boshqarmasi. (2024). *Viloyat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish ko'rsatkichlari*. Buxoro.
15. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2023). *Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni yanada rivojlantirish to'g'risida* (PF-60 raqamli Farmon). Toshkent.