

IQTISODIYOTDA ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI EKONOMETRIK TAHLIL QILISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15896254>

Sobirova Nazokat Obidjon qizi

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

Raqamli iqtisodiyot fakulteti

Ekonometrika yo`nalishining

2-kurs magistranti

0009-0000-1821-9893

Sobirovanazokat0723@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu tadqiqot iqtisodiyotda ishlab chiqarish jarayonlarini ekonometrik tahlil qilishning nazariy va amaliy jihatlarini o'rganadi. Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va resurslardan foydalanishni optimallashtirishda ekonometrik usullarning ahamiyati tahlil qilinadi. Tadqiqotda ekonometrik tahlilning asosiy bosqichlari, usullari va Leontief ishlab chiqarish funksiyasi orqali ko'rib chiqiladi. Shuningdek, ekonometrik tahlilning afzalliklari va cheklovlari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari korxonalar va hukumatlarga ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish bo'yicha qarorlar qabul qilishda yordam beradi.

Kalit so'zlar

Ekonometrik tahlil, Ishlab chiqarish jarayonlari, Ishlab chiqarish samaradorligi, Resurslardan foydalanish, Regression tahlili, Vaqt seriyalari tahlili, Panel ma'lumotlari tahlili, Ishlab chiqarish funktsiyalari, Kobb-Duglas funktsiyasi.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭКОНОМИКЕ

Собирова Назокат Обиджон кизи

Ташкентский государственный экономический университет

Факультет цифровой экономики

Эконометрика, специальность

студент 2 курса магистратуры

0009-0000-1821-9893

Собированазokat0723@gmail.com

Абстрактный

Данное исследование изучает теоретические и практические аспекты эконометрического анализа производственных процессов в экономике. Анализируется значение эконометрических методов в повышении эффективности производства, снижении затрат и оптимизации использования ресурсов. В исследовании рассматриваются основные этапы, методы и практическое применение эконометрического анализа. Также анализируются преимущества и ограничения эконометрического анализа. Результаты исследования помогут предприятиям и правительствам принимать решения по оптимизации производственных процессов.

Ключевые слова

Эконометрический анализ, Производственные процессы, Эффективность производства, Использование ресурсов, Регрессионный анализ, Анализ временных рядов, Анализ панельных данных, Производственные функции, Функция Кобба-Дугласа.

ECONOMETRIC ANALYSIS OF PRODUCTION PROCESSES IN THE ECONOMY

Sobirova Nazokat Obidjon qizi

Tashkent State University of Economics

Faculty of Digital Economics

2nd year master's student in Econometrics

0009-0000-1821-9893

Sobirovanazokat0723@gmail.com

Annotation

This study examines the theoretical and practical aspects of econometric analysis of production processes in the economy. The importance of econometric methods in improving production efficiency, reducing costs, and optimizing resource utilization is analyzed. The study considers the main stages, methods, and practical application of econometric analysis. The advantages and limitations of econometric analysis are also analyzed. The results of the study will help businesses and governments make decisions to optimize production processes.

Keywords

Econometric analysis, Production processes, Production efficiency, Resource utilization, Regression analysis, Time series analysis, Panel data analysis, Production functions, Cobb-Douglas function.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentyabrdagi "O'zbekiston - 2030" strategiyasi to'g'risida"gi PF-158-son Farmonida: "Barqaror iqtisodiy o'sish orqali aholi farovonligini ta'minlash" 2030-yilga qadar iqtisodiyot hajmini 2 barobar oshirish va "daromadi o'rtachadan yuqori bo'lgan davlatlar" qatoriga kirish. Milliy iqtisodiyotning eksport salohiyatini kuchaytirish va uning tarkibida qo'shilgan qiymati yuqori bo'lgan mahsulotlar ulushini keskin oshirishga qaratilgan maqsadlar ustuvor yo'nalish sifatida belgilab berilgan.

- Yalpi ichki mahsulot hajmini 160 milliard dollarga va aholi jon boshiga daromadlarni 4 ming dollarga yetkazish;
- Makroiqtisodiy barqarorlik hamda iqtisodiy rivojlanishni zarur darajadagi energetika, suv va infratuzilma resurslari bilan ta'minlash;
- Sanoatda ishlab chiqariladigan texnologik mahsulotlar ulushini 25 foizdan 32 foizga yetkazish;
- Qayta ishlash sanoatida mehnat unumdorligini 2 barobar oshirish;
- Avtomobilsozlik sohasida raqobat muhitini yaratish va ishlab chiqarish hajmini 1 million donaga yetkazish;
- Yirik korxonalar tomonidan import o'rnini bosuvchi mahsulotlarni ishlab chiqarish va hududiy korxonalar bilan kooperatsiya aloqalarini kengaytirish, sanoat kooperatsiyasini yo'lga qo'ygan korxonalarni faol rag'batlantirish tizimini joriy qilish;
- Eksport hajmini 2 barobar oshirish va 45 milliard dollarga yetkazish, eksportchi korxonalar sonini 6,5 mingtadan 15 mingtaga yetkazish.⁴

Zamonaviy iqtisodiy sharoitda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun ishlab chiqarish jarayonlarini chuqur tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Ishlab chiqarish funksiyalari yordamida resurslardan qanday foydalana olayotganlikni aniqlash va ularni optimallashtirish imkoniyati yaratiladi. Ekonometrik tahlil vositalari bu borada ishonchli vosita hisoblanadi.

Iqtisodiyotda ishlab chiqarish jarayonlarini ekonometrik tahlil qilish, iqtisodiy o'zgaruvchilar o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash uchun statistik va matematik usullardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Bu tahlil ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va resurslardan foydalanishni optimallashtirishga yordam beradi.

Adabiyotlar sharhi.

Leontief (1941) tomonidan ishlab chiqilgan Leontief funksiyasi esa qat'iy proporsional texnologiyani ifodalaydi, ya'ni har bir ishlab chiqarish birligiga aniq me'yorlarda resurslar talab qilinadi. Bu yondashuv resurslar o'rtasida o'zaro

⁴ Lex.uz saytidan olingan.

almashtirish imkoniyati yo'qligini nazarda tutadi. Model qattiqligi sababli real iqtisodiy sharoitlarda har doim ham mos kelavermaydi, biroq ayrim sohalar (masalan, energetika yoki og'ir sanoat) uchun foydali bo'lishi mumkin. So'nggi yillarda ishlab chiqarish funksiyalarini baholashda ekonometrik usullar, xususan, OLS regressiya, Breusch-Pagan testi, Durbin-Watson testi va Ridge regressiyasi keng qo'llanilmoqda. Bu usullar yordamida modelning statistik sifatini, omillar o'rtasidagi bog'liqlikni va geterokedastiklik yoki avtokorrelyatsiya mavjudligini aniqlash mumkin (Greene, 2003; Wooldridge, 2016).

O'zbekiston sharoitida ham bir qancha tadqiqotlar ishlab chiqarish funksiyalarining amaliy qo'llanilishi bilan bog'liq. Jumladan, Stat.uz, Moliya vazirligi va Iqtisodiy tadqiqotlar institutining tahlillarida ishlab chiqarish omillarining samaradorligi turli sohalar kesimida tahlil qilinmoqda. Bu esa milliy miqyosda funksiyalarning empirik qo'llanilishini yanada dolzarb qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Ilmiy maqolani tayyorlashda bir necha tadqiqot metodologiyalari va usullaridan foydalanildi. Jumladan, ishlab chiqarish funksiyasi Leontief modeli, taqqoslash, guruhlash, regression tahlil va iqtisodiy-matematik metodlar orqali amalga oshirildi.

Tahlil va natijalar

Zamonaviy ekonometrik baholash usullaridan foydalanib, ishlab chiqarish funksiyalarini baholashda quyidagi asosiy yondashuvlarni ko'rib chiqamiz:

1. Eng kichik kvadratlar usuli (EKK): Resurslar va mahsulotlar o'rtasidagi chiziqli bog'liqlik va bir xillik sharoitida qo'llaniladi.
2. Instrumental o'zgaruvchilar usuli: resurslar va mahsulotlar o'rtasidagi endogenlik muammolarini hal etadi.
3. Ishlab chiqarish funktsiyasini baholash:
 - Kobb-Duglas funktsiyasi: bazaviy taqqoslash uchun ishlatiladi.
 - Constant Elasticity of Substitution (UEU): ishlab chiqarish omillarining o'zgarmas elastikligi o'zaro almashuvi funktsiyasi.
4. Stoxastik chegara tahlili (SCT): Ma'lumotlardagi samaradorlik ta'sirini va tasodifiy shovqinlarni aniqlaydi.
5. Vaqtli qatorlar (time-series) o'zgaruvchilaridan foydalanib, aniqroq natijaga erishish mumkin.

Leontief ishlab chiqarish funktsiyasi — bu qattiq komplementarlik (ya'ni, biror ishlab chiqarish omilini ko'paytirish boshqa omillarni ko'paytirmasdan foyda bermaydi) faraziga asoslangan ishlab chiqarish modeli. Uni birinchi bo'lib iqtisodchi Vasily Leontief ishlab chiqqan. Ushbu funktsiya bitta omil boshqasini

almashtira olmaydigan holatlar uchun qo'llaniladi. Ya'ni, resurslar qat'iy nisbatda ishlatiladi.

Funksiyamizning matematik ko'rinishi quyidagicha ifodalanadi:

$$Y = \min\left(\frac{K}{\alpha}, \frac{L}{\beta}\right)$$

Bu yerda,

- Y – ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori
- K – kapital
- L – mehnat
- a va b – har bir birlik mahsulot uchun kerakli kapital va mehnat miqdorlari

Bu ifoda shuni anglatadiki, ishlab chiqarish eng kam mavjud omil (chegaralovchi omil) bilan belgilanadi.

Leontief modelimizning afzalliklarini quyida sanab o'tamiz. Bu esa ma'lumotlarimiz uchun to'g'ri model tallanganmi yoki maqsadimiz uchun to'g'ri kelmaydimi bilish uchundir. Oddiy va tushunarli ishlab chiqarishda qattiq texnologik nisbatlarga asoslangan bo'lsa, Leontief modeli aniq tavsif berishi bilan boshqa funksiyalardan afzaldir. **Komplementar omillarni tahlil qilishda foydali** bo'lib, masalan, bir mahsulotni ishlab chiqarish uchun **aniq nisbatdagi mehnat va kapital** talab qilinadigan sanoatlarda ko'rish mumkin. Shuningdek, **kirish va chiqish natijalari tahlilida** keng qo'llaniladi, ayniqsa, Leontiefning o'zining mashhur **Input-Output modelida** bu asosiy rol o'ynaydi.

Qo'llanilishda bir qancha jarayonlarini ko'rish mumkin. Quyidagilarni jarayonlarga nisbatan misol qilib tushunturish beramiz:

- **Zavod yoki fabrikalarda texnologik chiziqlarda:** masalan, har bir detal uchun bitta ishchi va bitta asbob zarur bo'lsa.

- **Qishloq xo'jaligi va og'ir sanoat** tarmoqlarida, ayniqsa, mehnat va texnika qat'iy nisbatda ishlatilsa.

- **Milliy hisoblar va sanoat tahlilida** (Input-Output Analysis)

Afzalliklarini sinar ekanmiz o'z navbatida Leontief ishlab chiqarish funksiyasining foydalanishdagi kamchiliklarini ham aytib o'tish kerak. Quyida tanqidiy jihatlarini keltirib o'tiladi:

- **Moslashuvchan emas** bo'lib, bu o'z navbatida ishlab chiqarish omillari o'rtasida **almashtirish** mumkin emas deb hisoblaydi, bu esa real hayotda har doim ham to'g'ri emas.

- **Chiziqli emaslik va gradatsiya yo'qligi**, bu esa kichik o'zgarishlar modelda aks ettirilmaydi. Har qanday kichik o'zgarish ham katta-katta ma'lumotlar bazasida hisobga olinmagan omillar va ishlab chiqarish hajmining natijalari tahlilida noto'g'ri ko'rsatkichlarni va xulosalarni keltirib chiqarishi mumkin.

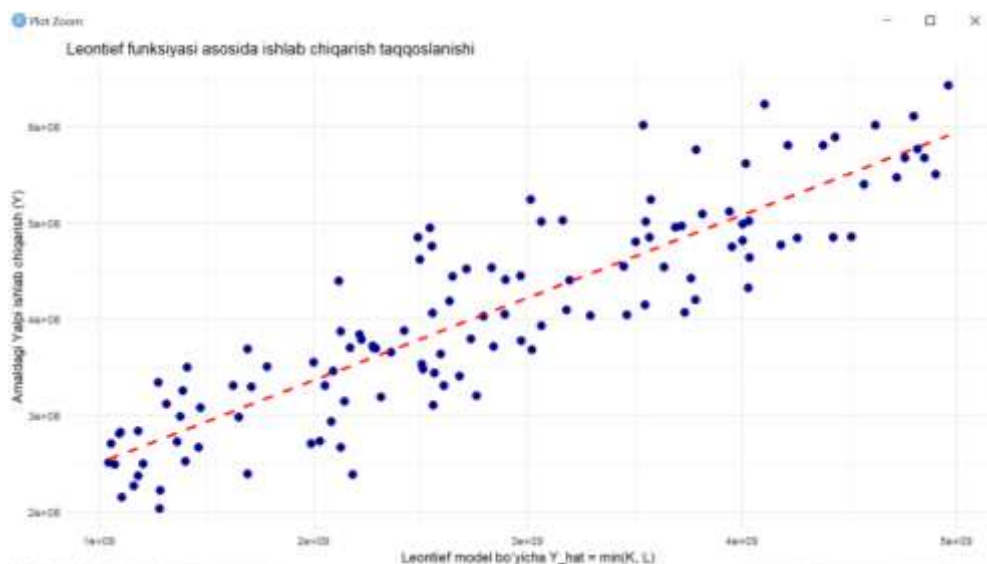
• **Afzalliklar va tannarxni aniqlashda cheklovlar** borligi, texnologik o'zgarishlarni yoki mehnat samaradorligi oshishini aks ettirmaydi. Ayniqsa, hozirgi zamonaviy texnologiyalar asrida bu norma deb aytish xulosa qilishimizda jiddiy talofat va xavfga olib kelishi mumkin.

Iqtisodiyotda ishlab chiqarish jarayonlarini ekonometrik tahlil qilish, iqtisodiy qarorlar qabul qilish uchun muhim vosita hisoblanadi. Bu tahlil yordamida korxonalar va hukumatlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va resurslardan foydalanishni optimallashtirishga qaratilgan strategiyalarni ishlab chiqishlari mumkin.

Natija:

Ishlab chiqarish jarayonlarini ekonometrik tahlil qilish iqtisodiy qarorlar qabul qilish uchun muhim vosita hisoblanadi. Bu tahlil yordamida korxonalar va hukumatlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va resurslardan foydalanishni optimallashtirishga qaratilgan strategiyalarni ishlab chiqishlari mumkin.

Maqolamiz mavzusidan kelib chiqib, O'zbekiston Respublikasida iqtisodiy faoliyat olib borayotgan "Mustafo tekstil" MCHJ korxonasining iqtisodiy tadqiqotini ishlab chiqarish funksiyalarini qo'llash orqali tadqiqot o'tqazdik. Bunga ko'ra, korxonamizning 2015-2025-yillar davomida toplangan oylik statistik ma'lumotlardan foydalanildi. Korxonamizning Yalpi ishlab chiqarish hajmi (oylik daromadi, so'mda), ishlab chiqarishga sarflangan kapital xarajati (K, oylik sarf, so'mda) va ishlab chiqarishda ishtirok etgan ishchilarning mehnat haqqiga ketgan xarajati (L, jami oylik maosh, so'mda) haqidagi ma'lumotlar 120 oy davomida yeg'ilgan bo'lib, ma'lumotlarimiz vaqtli qator data ga kiradi. Tahlillarimizni Leontief ishlab chiqarish funksiyasi orqali amalga oshiramiz va R-studio dasturi yordamida funksiyamizni hisoblaymiz. Quyida iqtisodiy tahlil natijalari va prognozlar orqali o'z xulosa va tavsiyalarimizni beramiz:



Leontief funksiyasi asosida ishlab chiqarish taqqoslanishi⁵

Ijobiy bog'liqlik mavjud: Grafikdagi nuqtalar va chizilgan qizil regressiya chizig'i asosida aytish mumkinki, $\min(K, L)$ o'zgaruvchisi oshgani sayin Y — ishlab chiqarish hajmi ham o'sishga moyil. Bu **kapital yoki mehnatdan biri cheklovchi omil** bo'lib xizmat qilayotganini ko'rsatadi, bu aynan Leontief modelining mohiyatidir.

Tarqoq nuqtalar: Nuqtalar ma'lum darajada chiziq atrofida to'plangan bo'lsa-da, **tarqoqlik mavjud**. Bu shuni bildiradiki, faqat $\min(K, L)$ asosida ishlab chiqarishni bashorat qilishda **boshqa omillar** ham muhim bo'lishi mumkin (masalan, texnologiya, ishchilarning malakasi, vaqt omili va h.k.).

Regressiya chizig'i aniq ijobiy yo'nalishda: Bu degani, cheklovchi resurs (K yoki L) ortgan sayin yalpi ishlab chiqarish hajmi ham ortadi. Bu **Leontief funksiyasining amaliy qo'llanilishida** mos tushadi.

Xulosa va takliflar.

Ushbu tahlil asosida aytish mumkinki, "Mustafo Tekstil" MCHJ korxonasi ishlab chiqarish jarayonida asosiy cheklovchi omil bu kapital yoki mehnatdan biri bo'lib xizmat qilmoqda. Kapital va mehnat o'rtasida bir-birini to'ldiruvchi emas, balki qat'iy nisbatda ishlatilishi kuzatiladi, bu esa Leontief funksiyasining real misolda qo'llanilishini tasdiqlaydi. Kelgusida kapital va mehnat resurslari muvozanatini yaxshilash orqali ishlab chiqarish hajmini oshirish mumkin bo'ladi.

⁵ R-Studio dasturida tayyorlandi.

ADABIYOTLAR/ ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCE

1. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic econometrics. McGraw-Hill Irwin.
2. Wooldridge, J. M. (2015). Introductory econometrics: A modern approach. Cengage learning.
3. Muminova Mahbuba Abduvali qizi.(2025). Iqtisodiyotda ishlab chiqarishni ekonometrik modellashtirish. AMERICAN JOURNAL OF BUSINESS MANAGEMENT. ISSN: 2996-5098.
4. Shadmanova Gulchera. Ishlab chiqarish funksiyalari orqali ekonometrik modellashtirish.
5. Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press.
6. Aghion, P., & Howitt, P. (1992). "A Model of Growth Through Creative Destruction." *Econometrica*, 60(2), 323–351.