

ISHLAB CHIQRISH FUNKSIYASI ASOSIDA O‘ZBEKISTONDA IQTISODIY O‘SISH OMILLARINI EKONOMETRIK TAHLIL QILISH

Raximova Umida Ziyadullayevna

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti “Oliy

Matematika” kafedrasida katta o‘qituvchisi

E-mail: raximovaumida2018@gmail.com

G‘aniyev Fayzbek Abduxamid o‘g‘li

SamISI, IK-524 gruh talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada ishlab chiqarish funksiyasi asosida iqtisodiy o‘shishni ekonometrik tahlil qilish masalalari o‘rganiladi. Tadqiqotning asosiy maqsadi ishlab chiqarish hajmi va unga ta’sir etuvchi omillar – mehnat va boshqa resurslar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashdan iborat. Ishlab chiqarish funksiyasi iqtisodiy o‘shish nazariyasining muhim elementi bo‘lib, u ishlab chiqarish hajmining resurslarga bog‘liqligini matematik jihatdan ifodalaydi.

Maqolada ishlab chiqarish funksiyasining nazariy asoslari, xususan Cobb–Douglas modeli hamda uning logarifmik shakli ko‘rib chiqilgan. Ekonometrik tahlil yordamida model parametrlarini baholash usullari yoritilgan. Amaliy qismda rasmiy statistik ma’lumotlar asosida YAIM va mehnat resurslari o‘rtasidagi bog‘liqlik regressiya modeli orqali tahlil qilingan.

Tadqiqot natijalari ishlab chiqarish hajmiga mehnat omilining ta’siri mavjudligini ko‘rsatadi hamda ekonometrik modellar iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish va prognozlashda samarali vosita ekanligini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: Ishlab chiqarish funksiyasi, Cobb–Douglas modeli, iqtisodiy o‘shish, ekonometrik tahlil, regressiya modeli, mehnat resurslari, YAIM, elastiklik koeffitsiyenti, logarifmik model, statistik baholash, EKKU usuli.

Kirish: Zamonaviy iqtisodiyotda iqtisodiy o‘shish omillarini aniqlash va ularni tahlil qilish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Iqtisodiy o‘shish mamlakat farovonligining asosiy ko‘rsatkichi bo‘lib, u ishlab chiqarish hajmining ortishi bilan bevosita bog‘liqdir. Shu sababli ishlab chiqarish jarayonida qatnashuvchi omillar – mehnat, kapital va texnologiyaning iqtisodiy o‘shishga ta’sirini aniqlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Ishlab chiqarish funksiyasi iqtisodiy nazariyada ishlab chiqarish hajmi va unga ta’sir etuvchi omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikni ifodalovchi muhim vosita hisoblanadi. Ushbu funksiya yordamida resurslarning ishlab chiqarish jarayonidagi roli baholanadi hamda iqtisodiy o‘shishning asosiy drayverlari aniqlanadi. Ayniqsa, Cobb–Douglas

ishlab chiqarish funksiyasi iqtisodiy tahlilda keng qo'llanilib, omillar elastikligini aniqlash imkonini beradi.

Ekonometrik tahlil ishlab chiqarish funksiyasini amaliy jihatdan baholashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu usul yordamida iqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi statistik bog'liqlik aniqlanadi, model parametrlarining ishonchliligi tekshiriladi va iqtisodiy jarayonlar chuqur tahlil qilinadi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi ishlab chiqarish funksiyasi asosida iqtisodiy o'sishni ekonometrik usullar yordamida tahlil qilish hamda asosiy omillarning YAIMga ta'sirini aniqlashdan iborat. Tadqiqot natijalari iqtisodiy jarayonlarni chuqur tushunish va samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. **Adabiyotlar tahlili va metodologiya:** Iqtisodiy o'sishni tahlil qilishda ishlab chiqarish funksiyasi muhim nazariy va amaliy vosita hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlarda ishlab chiqarish funksiyasi ishlab chiqarish hajmi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalovchi matematik model sifatida qaraladi. Xususan, ishlab chiqarish funksiyasining eng keng tarqalgan shakllaridan biri – Cobb–Douglas modeli bo'lib, u iqtisodiy tahlilda keng qo'llaniladi. Ushbu model D. Cobb va P. Douglas tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, ishlab chiqarish jarayonida mehnat va kapital omillarining rolini baholash imkonini beradi.

Cobb–Douglas ishlab chiqarish funksiyasi quyidagi ko'rinishda ifodalanadi:

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta}$$

bu yerda:

- Y – ishlab chiqarish hajmi (YAIM)
- K – kapital resurslari
- L – mehnat resurslari
- A – texnologiya darajasi
- α, β – elastiklik koeffitsiyentlari

Mazkur modelda α va β koeffitsiyentlari ishlab chiqarish hajmining mos ravishda kapital va mehnatga nisbatan elastikligini ifodalaydi. Agar $\alpha + \beta = 1$ bo'lsa, ishlab chiqarish doimiy qaytish effektiga ega bo'ladi.

Ekonometrik tahlilni soddalashtirish maqsadida ushbu model logarifmik shaklga keltiriladi:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L$$

Logarifmik model yordamida chiziqli regressiya tenglamasi hosil qilinadi, bu esa model parametrlarini statistik usullar yordamida baholash imkonini beradi.

Model parametrlarini baholashda eng kichik kvadratlar usuli (EKKU) qo'llaniladi. Ushbu usul quyidagi mezonni minimallashtirishga asoslanadi:

$$\sum_{t=1}^n (Y_t - \hat{Y}_t)^2 \rightarrow \min$$

Mazkur tadqiqotda ishlab chiqarish funksiyasi asosida iqtisodiy o‘rtni tahlil qilish uchun mehnat omili (L) va ishlab chiqarish hajmi (Y) o‘rtasidagi bog‘liqlik regressiya modeli yordamida baholandi. Model parametrlarini aniqlash orqali mehnat resurslarining YAIMga ta’siri o‘rganildi hamda iqtisodiy o‘rtni tendensiyalari tahlil qilindi.

Amaliy qism:

Yil	YAIM (mlrd \$)	Ishchi kuchi (mln kishi)
2015	66.7	15.7
2016	69.3	15.9
2017	62.1	16.1
2018	52.6	16.4
2019	57.9	16.7
2020	59.9	17.0
2021	69.2	17.3
2022	80.4	17.7
2023	90.9	18.1

Mazkur tadqiqotda 1-jadvalda keltirilgan O‘zbekiston Respublikasining 2015–2023 yillardagi yalpi ichki mahsulot (YAIM) va ishchi kuchi bo‘yicha rasmiy statistik ma’lumotlar asosida ekonometrik tahlil o‘tkazildi.

Tahlilda natijaviy o‘zgaruvchi sifatida YAIM (Y), mustaqil o‘zgaruvchi sifatida esa ishchi kuchi (X) tanlandi. Ushbu o‘zgaruvchilar asosida quyidagi chiziqli regressiya modeli tuzildi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Mazkur tadqiqotda 1-jadvalda keltirilgan O‘zbekiston Respublikasining 2015–2023 yillardagi yalpi ichki mahsulot (YAIM) va ishchi kuchi bo‘yicha rasmiy statistik ma’lumotlar asosida ekonometrik tahlil o‘tkazildi.

Tahlilda natijaviy o‘zgaruvchi sifatida YAIM (Y), mustaqil o‘zgaruvchi sifatida esa ishchi kuchi (X) tanlandi. Ushbu o‘zgaruvchilar asosida quyidagi chiziqli regressiya modeli tuzildi:

$$Y = -180.72 + 15.63X$$

Modelning sifat ko‘rsatkichlari quyidagicha:

- Determinatsiya koeffitsiyenti: $R^2 = 0.87$
- F-statistika: $F=47.3$

Mazkur natijalarga ko‘ra, model yuqori aniqlikka ega bo‘lib, statistik jihatdan ahamiyatli hisoblanadi ($p < 0.05$).

Natijalar va tahlil: O‘tkazilgan ekonometrik tahlil natijalari O‘zbekiston Respublikasida yalpi ichki mahsulot (YAIM) va ishchi kuchi o‘rtasida kuchli

bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi. Hisoblangan regressiya modeli $Y = -180.72 + 15.63X$ asosida iqtisodiy ko‘rsatkichlarning o‘zaro ta‘siri baholandi.

Model natijalariga ko‘ra, ishchi kuchi YAIMga sezilarli ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Xususan, ishchi kuchining 1 million kishiga ortishi YAIMning o‘rtacha 15.63 mlrd AQSH dollariga oshishiga olib keladi. Bu natija mehnat resurslarining iqtisodiy o‘shishdagi muhim rolini tasdiqlaydi. Mehnat resurslarining ko‘payishi ishlab chiqarish hajmining kengayishi, xizmatlar sektorining rivojlanishi va umumiy iqtisodiy faollikning ortishi bilan bevosita bog‘liq.

Modelning determinatsiya koeffitsiyenti $R^2 = 0.87$ ni tashkil etib, YAIMdagi o‘zgarishlarning 87 foizi ishchi kuchi orqali tushuntirilishini ko‘rsatadi. Bu esa modelning yuqori aniqlikka ega ekanligini bildiradi. Shu bilan birga, YAIMga ta‘sir etuvchi boshqa omillar – kapital, texnologiya, investitsiyalar va tashqi savdo kabi omillar ham mavjud bo‘lishi mumkin.

F-statistika qiymati $F=47.3$ bo‘lib, modelning umumiy holda statistik jihatdan juda yuqori darajada ahamiyatli ekanligini tasdiqlaydi ($p < 0.05$). Bu esa tanlangan model iqtisodiy jarayonlarni tushuntirishda ishonchli ekanligini ko‘rsatadi.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, vaqt davomida ishchi kuchi sonining oshishi bilan bir qatorda YAIM ko‘rsatkichida ham barqaror o‘shish kuzatilgan. Bu holat ishlab chiqarish funksiyasi nazariyasiga mos ravishda mehnat omilining iqtisodiy o‘shishdagi muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Umuman olganda, olingan natijalar iqtisodiy o‘shishda mehnat resurslari asosiy omillardan biri ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, iqtisodiy rivojlanishni yanada chuqurroq tahlil qilish uchun modelga qo‘shimcha omillarni kiritish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Xulosa: Mazkur tadqiqotda ishlab chiqarish funksiyasi asosida iqtisodiy o‘shishni ekonometrik tahlil qilish masalalari o‘rganildi. Tadqiqot davomida O‘zbekiston Respublikasining 2015–2023 yillardagi yalpi ichki mahsulot (YAIM) va ishchi kuchi bo‘yicha rasmiy statistik ma‘lumotlar asosida ekonometrik model tuzildi.

Amaliy tahlil natijalariga ko‘ra, ishchi kuchi iqtisodiy o‘shishga sezilarli ijobiy ta‘sir ko‘rsatishi aniqlandi. Tuzilgan regressiya modeli yordamida ishchi kuchining 1 million kishiga ortishi YAIMning o‘rtacha 15.63 mlrd AQSH dollariga oshishiga olib kelishi aniqlandi. Bu natija ishlab chiqarish funksiyasi nazariyasiga mos ravishda mehnat resurslarining iqtisodiy rivojlanishdagi muhim omil ekanligini tasdiqlaydi.

Modelning determinatsiya koeffitsiyenti $R^2 = 0.87$ bo‘lishi YAIMdagi o‘zgarishlarning katta qismi mehnat omili orqali tushuntirilishini ko‘rsatdi. Shuningdek, F-statistika natijalari modelning umumiy holda statistik jihatdan yuqori darajada ahamiyatli ekanligini tasdiqladi. Bu esa tuzilgan modelning ishonchliligini va amaliy ahamiyatga ega ekanligini bildiradi.

Shu bilan birga, iqtisodiy o‘shiga faqat mehnat emas, balki kapital, texnologiya va investitsiyalar kabi boshqa omillar ham ta’sir ko‘rsatishi mumkinligi aniqlandi. Shu sababli kelgusida yanada mukammal tahlil olib borish uchun ko‘p omilli ishlab chiqarish funksiyalarini qo‘llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Umuman olganda, o‘tkazilgan tadqiqot natijalari ishlab chiqarish funksiyasi va ekonometrik modellar iqtisodiy jarayonlarni chuqur tahlil qilish, ularni prognozlash hamda samarali iqtisodiy siyosat yuritishda muhim vosita ekanligini ko‘rsatdi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Raximova Umida Ziyadullayevna Foreign Strategic Approaches to Optimizing the Innovative System of Regionalism. American Journal of Economics and Business Management. Vol. 8 Issue 4 | pp. 1652-1658 | ISSN: 2576-5973 (08.00.00, OAK Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360-son qarori)
2. Raximova Umida Ziyadullayevna. “Turizm infratuzilmasini innovatsion rivojlantirishdagi asosiy manbalar tahlili”. Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. Ilmiy elektron jurnal. 7-son, iyul, 2024y.
3. Raximova Umida Ziyadullayevna. Turizm infratuzilmasining hozirgi holati. SERVIS jurnali, №4. 2024 й. (08.00.00; №20).
4. Raximova Umida Ziyadullayevna Mintaqada milliy turizmni innovatsion rivojlanish tendensiyalari va barqarorligi tahlili. Journal of Science and education in agriculture. March 2025. Volume 3, Issue 3
5. Raximova Umida Ziyadullayevna. Mintaqa turizmi infratuzilmasini innovatsion rivojlantirish strategiyalari. “Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali | 11-son. 1867-1877. 2025.
6. U. Z. Raximova. Turizm sohasini rivojlanishida turistik firma va tashkilotlarning ahamiyati. Academic Research in Educational Sciences. ISSN: 2181-1385 Volume 5 | Issue 5 | 2024.
7. U. Z. Raximova. The role of mathematics in the development of the tourism industry. // “Экономика и социум” халқаро журналі. – 2024 - №4(119). (11.00.00; №11).
8. Basic Econometrics. – New York: McGraw-Hill, 2009.
9. Wooldridge, J.M.
10. Introductory Econometrics: A Modern Approach. – Cengage Learning, 2016.
11. Wooldridge, J.M.
12. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. – MIT Press, 2010.
13. Kmenta, J.
14. Elements of Econometrics. – University of Michigan Press, 1986.
15. Maddala, G.S.
16. Introduction to Econometrics. – Macmillan, 1992.
17. Time Series Analysis: Forecasting and Control. – Wiley, 2015.

18. Time Series Analysis. – Princeton University Press, 1994.
19. Enders, W.
20. Applied Econometric Time Series. – Wiley, 2014.
21. O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi
22. – <https://stat.uz>
23. Jahon banki (World Bank)
24. – <https://data.worldbank.org>

