METHODOLOGICAL ASPECTS OF ECONOMETRIC MODELING OF THE IMPACT OF WOMEN'S ENTREPRENEURSHIP ON IMPROVING THE EFFICIENCY OF HIGHER EDUCATION SERVICES

Kubayiva Sarvinoz Asrorbek qizi
Assistant Lecturer, Samarkand Institute of Economics and Service
sarvinozkubayiva@gmail.com

Abstract

This thesis examines the theoretical and methodological foundations of econometric modeling of the impact of women's entrepreneurship on improving the efficiency of educational and research services provided by higher education institutions. The study develops a system of dependent and explanatory indicators and substantiates the use of multiple linear and power-function (Cobb–Douglas-type) regression models, panel data analysis, and the instrumental variables (2SLS) methodology to address the problem of endogeneity.

Keywords

higher education services, educational efficiency, women's entrepreneurship, econometric modeling, multiple regression, panel data, endogeneity, human capital, innovative collaboration.

OLIY TA'LIM XIZMATLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AYOLLAR TADBIRKORLIGI TA'SIRINI EKONOMETRIK MODELLASHTIRISHNING USLUBIY JIHATLARI

Kubayiva Sarvinoz Asrorbek qizi
Samarqand iqtisodiyot va servis instituti assistenti
sarvinozkubayiva@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda oliy ta'lim muassasalari tomonidan ko'rsatilayotgan ta'lim va ilmiy-tadqiqot xizmatlari samaradorligini oshirishda ayollar tadbirkorligi

ta’sirini ekonometrik modellashtirishning nazariy va uslubiy asoslari tadqiq etilgan. Tadqiqotda natijaviy va omilli ko‘rsatkichlar tizimi shakllantirilib, ko‘p omilli chiziqli va darajali (Kobb-Duglas tipidagi) regressiya modellari, panel ma’lumotlar tahlili hamda endogenlik muammosini bartaraf etishning instrumental o‘zgaruvchilar (2SLS) uslubiyati asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: oliy ta’lim xizmatlari, ta’lim samaradorligi, ayollar tadbirkorligi, ekonometrik modellashtirish, ko‘p omilli regressiya, panel ma’lumotlar, endogenlik, inson kapitali, innovatsion hamkorlik.

Kirish va muammoning qo‘yilishi. Zamonaviy raqamli iqtisodiyot va bilimlar iqtisodiyoti sharoitida oliy ta’lim muassasalari (OTM) nafaqat malakali kadrlar tayyorlovchi maskan, balki hududiy va tarmoqlararo innovatsion ekotizimning markaziy bo‘g‘ini sifatida namoyon bo‘lmoqda. O‘zbekistonda xotin-qizlarning oliy ta’lim bilan qamrov darajasi hamda ularning tadbirkorlik faoliyatidagi ulushi izchil oshib borayotgan bir davrda, ayollar tadbirkorligi va oliy ta’lim xizmatlari samaradorligi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni miqdoriy baholash dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Ayollar rahbarligidagi biznes subyektlari oliy ta’lim xizmatlariga bo‘lgan talabni shakllantirish (korporativ treninglar, maqsadli kadrlar buyurtmasi, dual ta’lim), OTMlar qoshidagi startap va spin-off loyihalarni moliyalashtirish hamda xotin-qizlar o‘rtasida amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish orqali oliy ta’lim tizimining ijtimoiy-iqtisodiy qaytimini sezilarli darajada oshiradi.

Ekonometrik modellashtirishning uslubiy bosqichlari va ko‘rsatkichlar tizimi. Mazkur jarayonning murakkab va ko‘p qirrali tabiati oddiy statistik qiyoslash bilan cheklanmasdan, chuqur ekonometrik modellashtirish uslubiyatini qo‘llashni taqozo etadi. Ekonometrik modellashtirishning uslubiy jihatlarini ishlab chiqishda, avvalo, “oliy ta’lim xizmatlari samaradorligi” hamda “ayollar tadbirkorligi rivojlanish darajasi” tushunchalarini empirik o‘lchanadigan indikatorlarga transformatsiya qilish

(operatsionallashtirish) zarur. Uslubiy jihatdan ta’lim xizmatlari samaradorligini faqatgina moliyaviy tushumlar bilan emas, balki bitiruvchilarning mehnat bozoridagi bandligi, ilmiy-innovatsion ishlanmalarning tijoratlashtirilishi va ta’lim sifatining xalqaro standartlarga mosligi orqali kompleks ifodalash maqsadga muvofiqdir.

1-jadval. Ekonometrik model o‘zgaruvchilarining uslubiy tavsifi

Belgi	Ko‘rsatkich nomi va mazmuni	O‘lchov birligi va hisoblash uslubi
Y (HEE)	Oliy ta’lim xizmatlari samaradorligi integral indeksi (Higher Education Efficiency)	Bitiruvchilar bandlik darajasi (0,4), ilmiy shartnomalar ulushi (0,3) va ta’lim sifati indeksi (0,3) asosidagi integral ko‘rsatkich (0 dan 100 gacha)
X1 (WEA)	Ayollar tadbirkorligi faolligi darajasi (Women Entrepreneurship Activity)	Hududda faoliyat yuritayotgan jami kichik va o‘rta biznes subyektlari tarkibida ayollar rahbarligidagi korxonalar ulushi (%)
X2 (UWC)	OTM va ayollar biznesi o‘rtasidagi kooperatsiya (University-Women Business Collaboration)	Ayollar tadbirkorlik subyektlari bilan tuzilgan xo‘jalik shartnomalari, dual ta’lim va amaliyot dasturlari hajmi (mln so‘m)
X3 (WST)	Talaba va tadqiqotchi xotin-qizlar startaplari (Women Student & Academic Startups)	OTM inkubatsiya va akseleratsiya markazlarida xotin-qizlar tomonidan amalga oshirilgan innovatsion loyihalar soni va grantlar hajmi
X4 (FDI_E)	Ta’lim va ayollar tadbirkorligini qo‘llab-quvvatlashga yo‘naltirilgan kredit va investitsiyalar	Imtiyozli ta’lim kreditlari hamda ayollar tadbirkorligini rivojlantirish jamg‘armalari mablag‘lari hajmi (mlrd so‘m)
X5 (DIG)	Oliy ta’lim xizmatlarini raqamlashtirish va masofaviy ta’lim qamrovi	Raqamli ta’lim platformalari orqali o‘qitilayotgan va malaka oshirayotgan xotin-qizlar ulushi (%)

Model spetsifikatsiyasi va funksional shaklni tanlash. Oliy ta’lim xizmatlari samaradorligiga ayollar tadbirkorligi omillarining ta’sirini baholashda hududlar (viloyatlar yoki OTMlar) kesimidagi dinamik o‘zgarishlarni qamrab olish uchun panel ma’lumotlar (Panel Data) modellaridan foydalanish uslubiy jihatdan eng yuqori aniqlikni ta’minlaydi. Bunda bazaviy chiziqli-logarifmik va Kobb-Duglas tipidagi

multiplikativ ishlab chiqarish funksiyasiga asoslangan quyidagi ekonometrik spetsifikatsiya taklif etiladi:

$$ln(HEE_it) = \beta_0 + \beta_1\, ln(WEA_it) + \beta_2\, ln(UWC_it) + \beta_3\, ln(WST_it) + \beta_4\, ln(FDI_E_it) + \beta_5\, DIG_it + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_it, \quad (1)$$

bu yerda: i — hudud (yoki oliy ta’lim muassasasi) indeksi (i = 1, ..., N); t — vaqt davri (yil) indeksi (t = 1, ..., T); β_1, β_2, ..., β_5 — noma’lum regressiya parametrlari bo‘lib, ular mos omillarning oliy ta’lim samaradorligiga nisbatan elastiklik koeffitsiyentlarini ifodalaydi; μ_i — kuzatilmaydigan individual (hududiy yoki institutsional) xususiyatlar effekti; λ_t — vaqt effekti; ε_it — normal taqsimot qonuniga bo‘ysunuvchi tasodifiy xatolik hadidir.

Endogenlik muammosi va baholashning diagnostik mezonlari. Ekonometrik modellashtirishning muhim uslubiy jihati shundaki, oliy ta’lim samaradorligi (HEE) va ayollar tadbirkorligi faolligi (WEA) o‘rtasida ikki tomonlama sabab-oqibat bog‘liqligi (simultaneity) mavjud. Ya’ni, bir tomondan ayollar tadbirkorligining rivojlanishi ta’lim xizmatlari sifatini oshirsa, ikkinchi tomondan sifatli oliy ta’lim olgan xotin-qizlar tadbirkorlik subyektlarini ko‘proq tashkil etadi. Bu holat klassik eng kichik kvadratlar usuli (OLS) baholarining siljishiga (endogenlik muammosiga) olib keladi. Mazkur uslubiy muammoni bartaraf etish uchun ikki bosqichli eng kichik kvadratlar usuli (2SLS — Two-Stage Least Squares) yoki umumlashtirilgan momentlar usuli (System GMM) qo‘llaniladi. Instrumental o‘zgaruvchilar (Z_it) sifatida hududdagi ayollar tadbirkorligini qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha imtiyozli kredit kvotalari hamda oilaviy tadbirkorlik dasturlari doirasidagi subsidiyalar hajmi tanlanadi.

Shuningdek, uslubiyat doirasida modelning adekvatligini tekshirish quyidagi qat’iy ketma-ketlikda amalga oshiriladi: 1) omillar o‘rtasida multikollinearlik mavjudligini VIF (Variance Inflation Factor < 10) mezoni orqali tekshirish; 2) panel ma’lumotlarda stasionarlikni Levin-Lin-Chu (LLC) va Im-Pesaran-Shin (IPS) birlik ildiz testlari

yordamida aniqlash; 3) tasodifiy effektlar (Random Effects) va o‘zgarmas effektlar (Fixed Effects) modellari o‘rtasida optimal tanlovni Xausman (Hausman) testi asosida bajarish; 4) qoldiqlarning geteroskedastikligi (Breusch-Pagan testi) va avtokorrelyatsiyasini (Wooldridge testi) tekshirish hamda ular aniqlangan taqdirda Driskoll-Kray (Driscoll-Kraay) standart xatoliklaridan foydalanish.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, oliy ta’lim xizmatlari samaradorligini oshirishda ayollar tadbirkorligi ta’sirini ekonometrik modellashtirishning taklif etilgan uslubiyati ta’lim va biznes integratsiyasini tizimli baholash imkonini beradi. Integral samaradorlik indeksini shakllantirish, logarifmik-chiziqli panel modellaridan foydalanish va endogenlikni 2SLS/GMM yordamida bartaraf etish ilmiy xulosalarning ishonchliligini ta’minlaydi hamda oliy ta’lim muassasalarining rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda mustahkam uslubiy poydevor bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son Farmoni.

2. Wooldridge J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. – Cambridge, MA: MIT Press, 2010. – 1064 p.

3. Baltagi B.H. Econometric Analysis of Panel Data. 6th Edition. – Springer, 2021. – 426 p.

4. Audretsch D.B., Belitski M., Guerrero M. The dynamic contribution of innovation ecosystems to entrepreneurship and higher education // Research Policy. – 2022. – Vol. 51(4).

5. G‘ulomov S.S., Ayupov R.X. Raqamli iqtisodiyot va ta’lim xizmatlari samaradorligini ekonometrik modellashtirish. – T.: “Iqtisodiyot”, 2023. – 248 b.