



International Conference of Economics, Finance and Accounting Studies

International Conference of Economics, Finance and Accounting Studies is a double-blind peer-reviewed, open-access journal published to reach excellence on the scope. It considers scholarly, research-based articles on all aspects of economics, finance and accounting. As an international congress aimed at facilitating the global exchange of education theory, contributions from different educational systems and cultures are encouraged. It aims to provide a forum for all researchers, educators, educational policy-makers and planners to exchange invaluable ideas and resources.

O'zbekistonning Energiya-Intensiv Rejimdan Chiqishi Sharoitida Xorijiy Investitsiyalarning Uglerod Narxini Ekonometrik Baholash

Saydullayev Azamat Jo'raqul o'g'li

*Sharof Rashidov nonimdagi Samarqand davlat universiteti Inson resurslari va mahalla
taraqqiyotini boshqarish instituti "Tarmoqlar iqtisodiyoti" kafedrasi dotsenti
azamatsaydullayev@samdu.uz*

Annotatsiya: Tezisdagi Yevrosiyaning 16 o'tish iqtisodiyoti bo'yicha panel bo'sag'a regressiyasidan olingan natijalar O'zbekiston misolida talqin qilinadi. Energiya intensivligi 9,74 MJ/\$ dan yuqori bo'lgan rejimda to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarning har bir foiz punkti YaIM ning CO₂ intensivligini 1,55 % ga oshiradi, pastki rejimda esa ta'sir noldan farq qilmaydi. O'zbekiston 2000-2012 yillarda yuqori rejimda bo'lib, bu rejim guruhidagi 38 kuzatuvning 13 tasini tashkil qiladi, 2013 yildan keyin esa undan chiqqan. 2017 yildan boshlangan investitsiya liberallashtirish shu sababli uglerod intensivligiga sezilarli ta'sir ko'rsatmagan. Energiya samaradorligi TTXI ning uglerod narxini kamaytirishning daromad o'sishidan tezroq yo'li ekani asoslanadi.

Kalit so'zlar: O'zbekiston, to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar, CO₂ intensivligi, energiya intensivligi, panel bo'sag'a regressiyasi, rejim o'zgarishi, investitsiya siyosati.

KIRISH

O'zbekiston 2017 yildan boshlab valyuta erkinlashtirish, viza rejimining soddalashtirilishi va xususiyashtirish dasturi orqali xorijiy kapital uchun liberallashtirildi. Jahon banki ma'lumotlariga ko'ra TTXI sof oqimi 2016 yilgacha YaIM ning 1 % idan kam bo'lgan bo'lsa, 2019-2023 yillarda 2-3 % darajasiga chiqdi.[1] Shu bilan birga mamlakat Yevrosiyo o'tish iqtisodiyotlari orasida eng yuqori energiya intensivligiga ega: 2000-2022 yillar o'rtachasi 14,29 MJ / 2021 yil PPP \$, keyingi o'rinda turgan Ukrainada 9,84. Savol tabiiy: bunday energiya tuzilishiga kirib kelayotgan xorijiy kapital mamlakatning uglerod intensivligini oshiradimi?[2]

Ma'lumot va usul. Tahlil Jahon banki WDI bazasidagi 16 mamlakatlik 2000-2022 yillar paneliga (n = 360) asoslanadi. Bog'liq o'zgaruvchi - ln CO₂ intensivligi (kg / 2015 US\$ YaIM), regressor

- bir yil kechikkan TTXI (% YaIM, 2,5/97,5 protsentillarda winsorize qilingan), nazoratlar - ln YaIM jon boshiga (t-1), ln energiya intensivligi va savdo ochiqiligi, mamlakat effektlari, klasterlangan standart xatolar. Dastlab umumlashtirilgan model baholanadi:[3]

$$\ln CO_2 \text{int}_{it} = \alpha_i + \beta \text{TTXI}_{i,t-1} + \delta' X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

so'ngra Hansen (1999) bo'sag'a modelida TTXI koeffitsiyenti rejim o'zgaruvchisi baholanadigan chegaradan o'tganda o'zgarishiga yo'l qo'yiladi:

$$\ln CO_2 \text{int}_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{TTXI}_{i,t-1} I(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2 \text{TTXI}_{i,t-1} I(q_{it} > \gamma) + \delta' X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Chegara γ to'r qidiruvi bilan topiladi, uning mavjudligi $F = (SSR_0 - SSR_1)/(SSR_1/(n - k))$ statistikasi va 300 replikasiyalı mamlakat-blok bootstrap bilan tekshiriladi.[4]

Asosiy natija. Beshta rejim nomzodidan (daromad, energiya intensivligi, TTXI hajmi, sanoat ulushi, raqamli infratuzilma) faqat energiya intensivligi bo'yicha chegara bootstrap testidan o'tadi: $\gamma = 9,74$ MJ/\$, $F = 13,6$, $p = 0,030$. Chegaradan past rejimda (322 kuzatuv) TTXI koeffitsiyenti +0,19 % (st. xato 0,144) - noldan farq qilmaydi; yuqori rejimda (38 kuzatuv) +1,55 % (st. xato 0,545, $t = 2,8$). Daromad bo'yicha chegara esa identifikatsiya qilinmaydi ($p = 0,117$). Natija 13 ta mustahkamlik tekshiruvida saqlanadi: O'zbekistonning o'zi chiqarilganda ham chegara 8,35 MJ/\$ da, $p = 0,005$, yuqori rejim koeffitsiyenti +1,47 % bo'lib qoladi - ya'ni topilma O'zbekiston kuzatuvlariga bog'liq emas, lekin O'zbekistonga bevosita taalluqli.[5]

O'zbekistonning rejim traektoriyasi. Yuqori energiya-intensiv rejim guruhi O'zbekiston (2000-2012), Ukraina (2000-2010), Ozarbayjon, Belarus va Rossiya (2000-2004) hamda Tojikiston (2000) kuzatuvlaridan iborat. O'zbekiston bu guruhda eng uzoq qolgan mamlakat: 13 yil, ya'ni guruhning uchdan biri. Energiya intensivligi 2000-yillar boshidagi 26 MJ/\$ atrofidagi darajadan 2010-yillar boshida chegaradan pastga tushdi, CO₂ intensivligi esa 2000-2022 yillar o'rtachasi 2,06 kg/\$ dan 2023 yilda 0,87 kg/\$ gacha kamaydi. E'tiborli jihati shundaki, mamlakat yuqori rejimda bo'lgan davrda TTXI oqimi YaIM ning 1 % idan oshmagan, ya'ni «panoh» rejimi mavjud edi, lekin unga kiradigan kapital deyarli yo'q edi. 2017 yildagi liberallashtirish esa mamlakat rejimdan chiqqanidan keyin boshlandi - shu sababli investitsiya oqimining o'sishi uglerod intensivligida sezilarli iz qoldirmagan.[6]

1-jadval

O'zbekiston: asosiy ko'rsatkichlar[7]

Ko'rsatkich	2000-2022 o'rtacha	2023
Aholi jon boshiga YaIM, 2015 US\$	2 521	4 281
CO ₂ intensivligi, kg / 2015 US\$	2,06	0,87
TTXI sof oqimi, % YaIM	1,66	2,01
Energiya intensivligi, MJ / 2021 PPP \$	14,29	- (2022: ma'lumot yo'q)
Raqamli infratuzilma indeksi, 0-100	29,3	90,3

Manba: Jahon banki, WDI (2026); muallif hisob-kitoblari.

Raqamli infratuzilma haqida eslatma. O'zbekistonning raqamli infratuzilma indeksi 2000-yillar boshidagi nolga yaqin darajadan 2023 yilda 90,3 punktga ko'tarilib, namunadagi eng tez o'sishlardan birini ko'rsatdi. Biroq panelda raqamli indeks bo'yicha bo'sag'a (76,7 punkt) bootstrap testidan o'tmaydi ($p = 0,070$) va Vengriya chiqarilganda butunlay yo'qoladi ($p = 0,775$): yuqori raqamli rejimdagi 46 kuzatuvning 11 tasi Vengriyaga tegishli. Shuning uchun raqamlashtirish TTXI ning uglerod oqibatlarini yumshatadi degan faraz bu ma'lumotda tasdiqlanmagan hisoblanadi, va O'zbekiston uchun rejimdan chiqishning hujjatlashtirilgan yo'li raqamli emas, energetik bo'lib qolmoqda.[8]

Siyosiy talqin. Baholangan koeffitsiyentlar siyosat birliklarida katta: yuqori rejimda YaIM ning 5 foiz punkti hajmidagi barqaror TTXI dasturi CO₂ intensivligini taxminan 7,8 % ga oshirgan bo'lar edi; pastki rejimda xuddi shu dastur statistik jihatdan hech narsa qilmaydi. Rejimni belgilovchi o'zgaruvchi daromad emas, energiya intensivligi bo'lgani uchun, mamlakat «panoh» rejimidan chiqish uchun boyishini kutishi shart emas - energiya samaradorligini oshirish to'g'ridan-to'g'ri yo'ldir.[9] O'zbekiston tajribasi buni tasdiqlaydi: u chegaradan jon boshiga daromad 3 000 dollardan past bo'lgan paytda o'tgan. Bugungi kunda mamlakat pastki rejimda bo'lsa-da, chegaraga eng yaqin turgan a'zolaridan biri; energiya, kon va kimyo sohaslariga yo'naltirilgan yangi investitsiya to'qlini energiya intensivligini yana oshirsa, rejimga qaytish xavfi bor.[10]

Xulosa. Yevrosiyo o'tish iqtisodiyotlarida TTXI ning uglerod narxi energiya-intensiv rejim bilan chegaralangan, va O'zbekiston bu rejimning eng ko'p kuzatuvli a'zosi bo'lgan. 2012 yildan keyin rejimdan chiqish 2017 yilgi investitsiya liberallashuvining uglerod jihatdan nisbatan nisbatan past xarajatli bo'lishini ta'minladi. Investitsiya siyosati uchun amaliy xulosa: loyihalarni ma'qullashda energiya intensivligi ko'rsatkichini kuzatish - chegaraga qaytmaslikning eng kam xarajatli kafolati. Tadqiqot cheklovlari - 16 klaster, yuqori rejimdagi 38 kuzatuv va hududiy emissiya hisobi - natijalarni sababiy emas, shartli bog'liqlik sifatida talqin qilishni talab qiladi.

REFERENCES

- [1] B. E. Hansen, "Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference," *Journal of Econometrics*, vol. 93, no. 2, pp. 345–368, 1999.
- [2] B. E. Hansen, "Sample splitting and threshold estimation," *Econometrica*, vol. 68, no. 3, pp. 575–603, 2000.
- [3] R. B. Davies, "Hypothesis testing when a nuisance parameter is present only under the alternative," *Biometrika*, vol. 74, no. 1, pp. 33–43, 1987.
- [4] A. C. Cameron, J. B. Gelbach, and D. L. Miller, "Bootstrap-based improvements for inference with clustered errors," *The Review of Economics and Statistics*, vol. 90, no. 3, pp. 414–427, 2008.
- [5] B. R. Copeland and M. S. Taylor, "Trade, growth, and the environment," *Journal of Economic Literature*, vol. 42, no. 1, pp. 7–71, 2004.
- [6] World Bank, *World Development Indicators*. Washington, DC, USA: World Bank, 2026. [Online]. Available: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- [7] P. Aghion, R. Bénabou, R. M. Burgess, and D. Hemous, "The environment and directed technical change," *American Economic Review*, vol. 106, no. 5, pp. 131–136, 2016.
- [8] G. M. Grossman and A. B. Krueger, "Economic growth and the environment," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, no. 2, pp. 353–377, 1995.
- [9] S. R. Bond, A. Hoeffler, and J. Temple, "GMM estimation of empirical growth models," *Economics Papers*, no. 2001-W21, pp. 1–34, 2001.
- [10] M. E. Schaffer and S. Stillman, "XTOVERID: Stata module to calculate tests of overidentifying restrictions after xtreg, xtvreg, xtivreg2, and xthtaylor," *Statistical Software Components*, Boston College Department of Economics, 2006.