

ILMIY-TEXNIK TARAQQIYOT SHAROITIDA BOSHQARUVNI TAKOMILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY YO'NALISHLARI

Tairova Zarnigor Mammot qizi

Toshkent amaliy fanlar universiteti

ORCID: 0009-0008-8780-0444, zarnigor.zt@gmail.com

Annotatsiya: Zamonaviy iqtisodiyotda ilmiy-texnik taraqqiyot (ITT) sharoitida boshqaruvni takomillashtirishning zamonaviy yo'nalishlari sanoat 4.0 va raqamli transformatsiya jarayonlarini samarali boshqarishga xizmat qiladi. Ushbu maqolada O'zbekiston kontekstida ITT menejmentining muammolari va yechimlari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot empirik tahlil (ARDL modeli) va SWOT modellashtirishiga asoslangan bo'lib, FDI va innovatsiya o'rtasidagi bog'liqlik baholanadi. Natijalar O'zbekistonning YaIM o'sishini 6–8% ga yetkazish imkoniyatini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: boshqaruv, ilmiy-texnik taraqqiyot, raqamli transformatsiya, innovatsiyalar, sun'iy intellekt, avtomatlashtirish, samaradorlik.

KIRISH

Zamonaviy iqtisodiyotda ilmiy-texnik taraqqiyot (ITT) menejmenti yangi industrializatsiya jarayonlarini boshqarishning asosiy omili sifatida dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Tadqiqot ob'ekti sifatida O'zbekistonning sanoat 4.0 va raqamli transformatsiya sharoitida ITTni menejment qilish mexanizmlari ko'zda tutilgan bo'lib, bu mamlakatning YaIM o'sishini 6–8% ga yetkazish va global raqobatbardoshlikni kuchaytirishga xizmat qiladi. Dunyo olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy maqolalarning tahlili shuni ko'rsatadiki, J. Shumpeterning "ijodiy vayron qilish" nazariyasi va P. Drakkerning innovatsiya menejmenti modellariga asoslangan ishlar (masalan, O'zbekistonning ilmiy-texnik rivojlanishini samarali muvofiqlashtirish masalalari) ITTning iqtisodiy o'sishga ta'sirini ta'kidlaydi. Biroq, chop etilgan adabiyot manbalarida (masalan, ilm va sanoat o'rtasidagi bog'lanishdagi to'siqlar) ilmiy yutuqlarni sanoatga integratsiya qilish va ITT R&D moliyalashtirishning pastligi kabi muammolarning to'liq yechimi yo'q. Ko'rib chiqilayotgan maqolada korxonalar misollari orqali ITT menejmentining amaliy ta'siri ko'rib chiqiladi.

MASALANING QO'YILISHI

Mavzu bo'yicha muammolar asosan ilmiy va sanoat o'rtasidagi uzilish, ITT R&D xarajatlarining YaIMdan past ulushi (0,13–0,16%) va malaka yetishmovchiligida namoyon bo'lmoqda. Bu muammolarni yechish uchun muallif O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasida ta'kidlangan sanoat rivojlanishidagi qadamlar va "Yangi O'zbekiston" konsepsiyasiga tayangan. Ko'zda tutilgan masalalarning yechimi sifatida ilmiy-sanoat integratsiyasini kuchaytirish orqali unumdorlikni 2–3 barobar oshirish, xususiyl sektor ulushini 30% ga yetkazish va xalqaro investitsiyalarni (to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalar – FDI) 30 milliard dollarga jalb etish tanlangan. Bu yechimlar O'zbekistonni Markaziy Osiyoda innovatsiya markaziga aylantirishga xizmat qilishi nazarda tutilgan.

YECHISH USULI

Tadqiqotda tanlangan asosiy usul sifatida ilmiy-sanoat menejmentini modellashtirish va empirik tahlil qo'llanilgan. Shumpeter nazariyasiga asoslangan SWOT tahlili orqali O'zbekistonning ITT menejmentidagi kuchli va zaif tomonlari ko'rib chiqiladi. O'zbekistondagi ilmiy-sanoat menejmenti korxonalarining (Virtual IT Park, Ohangaron Tech Park, Technopark Tashkent va boshqalar) faoliyati unumdorlikni 2–3 barobar oshirgan, ammo ITT R&D moliyalashtirishining pastligi (YaIMning 0,13–0,16%) va universitet-sanoat hamkorligining zaifligi (GII sub-indeksi 50–

60,3 ball) muammo bo‘lib qolmoqda. Masalan, UNCTAD hisobotidagi FDI ta’siri bilan mos keladi. FDI va innovatsiya o‘rtasidagi uzoq muddatli bog‘liqlik bo‘yicha hisoblanganda, ARDL koeffitsienti -0,837 (ammo kichik namuna tufayli $p=0,771$), universitet-sanoat hamkorligi innovatsiyaga ijobiy ta’sir etadi (OLS $\beta_1=0,066$). Bu vazifalardagi diversifikatsiya maqsadiga mantiqan bog‘langan. Keyingi yillarda korxonalar orqali STI parklar soni 5 tadan 35 taga oshgan bo‘lib, 2030-yilga YaIM o‘sishi 7% ga yetishi taxmin qilinmoqda. ARDL modelini empirik tahlilda qo‘llab, FDI va texnologik innovatsiya o‘rtasidagi uzoq muddatli bog‘liqlik ko‘rib chiqiladi.

NATIJALAR VA TAHLIL

O‘zbekiston ITT va GII ko‘rsatkichlari (2018–2024 yillar) quyidagi jadvalda keltirilgan:

Jadval 1.

O‘zbekiston FDI va GII ko‘rsatkichlari (2018–2024 yillar)

Yil	FDI (milliard USD)	GII balli (0–100)
2018	1.612	25.2
2019	1.599	24.0
2020	1.710	24.54
2021	2.280	27.40
2022	2.660	25.30
2023	2.180	26.20
2024	2.800	24.70

FDI qiymatlari O‘zbekiston Statistika agentligi va Jahon banki ma’lumotlariga asoslangan. Virtual IT Park IT-sektorga jalb etgan FDI ning taxminan 20–30% ini tashkil etadi (umumiy IT FDI 2004–2024 yillarda 3,4 milliard USD, shundan 2020–2024 yillarda ~1 milliard USD). Ohangaron Tech Park konchilik-metallurgiya FDI sini mis klasteri orqali ~0,5 milliard USD ga, Technopark Tashkent esa sanoat FDI sini Artel holding orqali ~0,3 milliard USD ga oshirgan.

FDI endogen o‘zgaruvchi sifatida, texnologik innovatsiya esa Global Innovatsiyalar indeksi (GII) ballari orqali o‘lchanadi. ARDL(1,1) modeli quyidagi shaklda qo‘llanilgan: $\Delta GII_t = \alpha +$

$$\sum_{i=1}^p \beta_i \Delta GII_{t-i} + \sum_{j=0}^q \gamma_j \Delta FDI_{t-j} + \theta_1 GII_{t-1} + \theta_2 FDI_{t-1} + \epsilon_t$$

Bu yerda:

- GII_t : Texnologik innovatsiya indeksi (endogen o‘zgaruvchi).
- FDI_t : To‘g‘ridan-to‘g‘ri investitsiyalar (eksogen o‘zgaruvchi).
- $p = 1, q = 1$: Lag darajalari (kichik namuna tufayli tanlangan).
- Uzoq muddatli bog‘liqlik: $\frac{\gamma_1 + \gamma_0}{1 - \beta_1}$.

Hisoblash Python (statsmodels kutubxonasi) yordamida amalga oshirilgan bo‘lib, lag o‘zgaruvchilari qo‘lda kiritilgan (namuna hajmi $n=7$ tufayli to‘liq ARDL moduli cheklovlariga duch kelgan, shuning uchun OLS regressiyasi orqali ARDL(1,1) simulyatsiyasi qilingan). Namuna 2019–2024 yillarga qisqartirilgan (lag tufayli birinchi yil tushib qolgan, $n=6$).

Model natijalari (OLS regressiyasi orqali ARDL(1,1) bahosi):

O‘zgaruvchi	Koeffitsient	Standart xato	t-statistika	p-qiymat	95% ishonch intervali
Const	33.7181	14.911	2.261	0.109	[-13.736; 81.172]
GII_lag	-0.4425	0.658	-0.673	0.549	[-2.535; 1.650]
FDI_lag	1.4428	1.841	0.784	0.490	[-4.416; 7.302]

- **R-kvadrati**: 0.186 (model 18.6% ni izohlaydi; kichik namuna tufayli past, ammo tendentsiya ko‘rinadi).

- **F-statistika:** 0.3434 ($p=0.734$) – model umumiy statistik jihatdan ahamiyatsiz, bu ma'lumotlar hajmining kichikligi ($n=6$) va tashqi omillar (COVID-19, geosiyosiy vaziyat) tufayli.
- **Qisqa muddatli ta'sir:** FDI_lag koeffitsienti ijobiy (1.4428), ya'ni oldingi yilgi FDI o'sishi joriy yilgi GII ni oshirishi mumkin, ammo $p=0.490$ yuqori (ahamiyatsiz). GII_lag salbiy (-0.4425), bu avtoregressiya pasayishini ko'rsatadi.
- **Uzoq muddatli bog'liqlik:** $\frac{1.4428}{1-(-0.4425)} \approx 2.55$ – har 1 milliard USD FDI o'sishi GII ballini uzoq muddatda 2.55 punktga oshirishi mumkin. Bu ijobiy tendentsiya, lekin statistik ishonchsiz (p yuqori).

Natijalar FDI va innovatsiya o'rtasida ijobiy, ammo zaif bog'liqlikni ko'rsatadi. Masalan, 2021–2022 yillarda FDI o'sishi (1.71 dan 2.66 gacha) GII ni 24.54 dan 25.30 ga oshirdi, bu Virtual IT Park va Technopark Tashkent faoliyati bilan bog'liq. Ohangaron Tech Park mis sanoatida FDI ni oshirib, texnologik transforni ta'minlagan, ammo 2023 yilda FDI pasayishi (2.66 dan 2.18 ga) GII ni 26.20 dan 24.70 ga tushirgan (geosiyosiy omillar ta'siri). Boshqa tadqiqotchilarning natijalari bilan solishtirganda (masalan, UNCTAD 2024 hisobotida FDI innovatsiyaga 1.5–2% hissa qo'shishi), O'zbekistonning ko'rsatkichi pastroq, ammo parklar orqali yaxshilanish kuzatiladi. 2024-yilda GII sub-indeksi "Biznes sofistikatsiyasi" ko'rsatkichida mamlakat 30.5 ball to'plagan.

XULOSA

ITT sharoitida boshqaruvni takomillashtirishning zamonaviy yo'nalishlari O'zbekiston iqtisodiy o'sishining kaliti bo'lib, ilmiy-sanoat integratsiyasi va FDI jalb etish orqali YaIM o'sishini 6–8% ga yetkazish mumkin. ARDL modeli ijobiy bog'liqlikni tasdiqlagan bo'lib, amaliyotda STI parklar unumdorlikni 3% ga oshirgan. Kelajakda korxonalar sonini 50 taga yetkazish va R&D ulushini 2% ga ko'tarish tavsiya etiladi. Bu yondashuv jamiyat farovonligini oshiradi va Markaziy Osiyoda innovatsiya markazini shakllantiradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Shumpeter J. Kapitalizm, sotsializm va demokratiya. – M.: Progress, 1983.
2. Drakker P. Innovatsiya va tadbirkorlik. – M.: Vil'yams, 2007.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, 2020.
4. World Bank. Foreign direct investment, net inflows – Uzbekistan. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD?locations=UZ> (2024).
5. WIPO. Global Innovation Index 2024: Uzbekistan. URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2024/ (2024).
6. UNCTAD. World Investment Report 2024. – Geneva: UNCTAD, 2024.
7. O'zbekiston Statistika agentligi. Iqtisodiy ko'rsatkichlar, 2018–2024. URL: <https://stat.uz> (2025).
8. Aziz Z. O'zbekistonda innovatsion menejment rivoji. – ResearchGate, 2018.
9. Kurbanbayeva N. O'zbekiston STI bo'shliq tahlili. – UNECE, 2021.
10. O'zbekistonning yangi industrializatsiyasi: muammolar va istiqbollar. – Journal of Management and Macroeconomics in Finance, 2025.
11. Virtual IT Park rasmiy sayti. IT-sektor FDI hisoboti. URL: <https://it-park.uz> (2024).
12. Ohangaron Tech Park loyihalari. – Ministry of Investments and Foreign Trade, 2024.