PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI
ISSN: 3060-4923 Impact Factor –7,212

KORXONALAR INNOVATSION RIVOJLANISHINI TIZIMLI VA SIMULYATSION MODELLASHTIRISH ASOSIDA PROGNOZLASH

Raximov Azizbek Zokirovich
Qarshi davlat texnika universiteti mustaqil izlanuvchisi
Azizbekraximov83@gmail.com
+99 895 370 77 75

Annotatsiya: Ushbu maqolada sanoat korxonalarining innovatsion rivojlanish jarayonlarini tizimli yondashuv va simulyatsion modellashtirish asosida prognozlash masalalari o‘rganilgan. Tadqiqotda innovatsion faoliyat samaradorligini baholash uchun statistik ko‘rsatkichlar, jumladan ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalari (ITTKI) xarajatlari, yangi mahsulotlar ulushi, mehnat unumdorligi hamda investitsion faollik dinamikasi tahlil qilingan. So‘nggi yillarda O‘zbekiston sanoat korxonalarida innovatsion faollikning o‘sish tendensiyasi kuzatilmoqda: rasmiy statistik ma’lumotlarga ko‘ra, innovatsion mahsulotlar ulushi ayrim tarmoqlarda 10–15 foiz oralig‘ida o‘zgarib bormoqda hamda ITTKI xarajatlarining o‘sishi o‘rtacha yillik 8–12 foizni tashkil etmoqda. Ushbu ko‘rsatkichlar korxonalarning innovatsion salohiyatini modellashtirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Maqolada tizimli dinamik modellar va agentga asoslangan simulyatsiya usullari qo‘llanilib, innovatsion rivojlanish jarayonlarining ichki va tashqi omillarga bog‘liqligi aniqlangan. Shuningdek, regressiya va vaqt qatorlari asosida prognozlash modeli ishlab chiqilib, korxonalarning kelgusi davrdagi innovatsion o‘sish tendensiyalari baholangan.

Kalit so‘zlar: innovatsion rivojlanish, korxonalar faoliyati, tizimli modellashtirish, simulyatsion model, prognozlash, statistik tahlil, ITTKI xarajatlari, raqamli iqtisodiyot, innovatsion investitsiyalar, vaqt qatorlari, regressiya modeli

Kirish

Bugungi globallashuv va raqamli iqtisodiyot sharoitida korxonalarning barqaror rivojlanishi bevosita ularning innovatsion faoliyat darajasi bilan belgilanmoqda. Innovatsion rivojlanish nafaqat yangi mahsulot va texnologiyalarni yaratish, balki ishlab chiqarish jarayonlarini modernizatsiya qilish, mehnat unumdorligini oshirish hamda korxonalarning xalqaro raqobatbardoshligini mustahkamlashning asosiy omili hisoblanadi. Shu jihatdan, korxonalar innovatsion faoliyatini tizimli tahlil qilish va uning kelajakdagi rivojlanish tendensiyalarini ilmiy asosda prognozlash dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda. O‘zbekiston Respublikasida so‘nggi yillarda innovatsion iqtisodiyotni rivojlantirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmon va qarorlarida iqtisodiyot tarmoqlarini modernizatsiya qilish, raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlarini qo‘llab-quvvatlash hamda innovatsion faoliyatni rag‘batlantirish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida ham iqtisodiyotni innovatsion rivojlanish asosida transformatsiya qilish, yuqori qo‘shilgan qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish va ilm-fan hamda ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirish vazifalari qo‘yilgan.

Mazkur farmon va strategik hujjatlar korxonalarda innovatsion jarayonlarni samarali boshqarish, resurslardan oqilona foydalanish hamda ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishni talab etadi. Shu nuqtayi nazardan, korxonalar innovatsion rivojlanishini faqat statistik tahlil asosida emas, balki tizimli modellashtirish va simulyatsion yondashuvlar orqali o‘rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Chunki bunday yondashuv innovatsion jarayonlarning murakkab ichki va tashqi omillar bilan o‘zaro bog‘liqligini chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Hozirgi kunda innovatsion faoliyatni baholashda ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik xarajatlari, yangi texnologiyalarni joriy etish darajasi, innovatsion mahsulotlar ulushi hamda investitsion faollik kabi ko‘rsatkichlar asosiy

indikatorlar sifatida qo‘llanilmoqda. Ushbu ko‘rsatkichlar dinamikasini o‘rganish korxonalarning innovatsion salohiyatini aniqlash va ularning kelajakdagi rivojlanish trayektoriyasini prognozlashda muhim ahamiyatga ega.

Korxonalar innovatsion rivojlanishini tizimli yondashuv asosida tahlil qilish zamonaviy iqtisodiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Innovatsion jarayonlar murakkab dinamik tizim bo‘lib, u ishlab chiqarish, moliyaviy, ilmiy-texnik va institutsional omillarning o‘zaro ta’siri natijasida shakllanadi. Shu sababli ushbu jarayonlarni oddiy statistik usullar bilan emas, balki tizimli modellashtirish va simulyatsion yondashuvlar orqali o‘rganish ancha aniq va ishonchli natijalar beradi. O‘zbekiston Respublikasida innovatsion faoliyatni rivojlantirish bo‘yicha davlat siyosati izchil ravishda kuchayib bormoqda. Prezident farmon va qarorlarida iqtisodiyot tarmoqlarini modernizatsiya qilish, raqamli transformatsiyani jadallashtirish hamda ilm-fan va ishlab chiqarish integratsiyasini mustahkamlash asosiy ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. Xususan, “O‘zbekiston – 2030” strategiyasida yalpi ichki mahsulotda innovatsion va yuqori texnologik mahsulotlar ulushini oshirish, shuningdek, ilmiy-tadqiqot ishlanmalariga yo‘naltirilgan investitsiyalar hajmini sezilarli darajada ko‘paytirish vazifasi qo‘yilgan. Rasmiy statistik ma’lumotlarga ko‘ra, so‘nggi yillarda mamlakat sanoat korxonalarida innovatsion faollik bosqichma-bosqich o‘sib bormoqda. Innovatsion mahsulot va xizmatlarning umumiy sanoat ishlab chiqarishidagi ulushi tarmoqlarga qarab o‘zgaruvchan bo‘lib, ayrim yo‘nalishlarda barqaror o‘sish tendensiyasi kuzatilmoqda. Shu bilan birga, ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalariga (ITTKI) yo‘naltirilgan xarajatlar hajmi ham yildan-yilga ortib, innovatsion tizimning moliyaviy asosini mustahkamlab bormoqda. Bu holat korxonalarda innovatsion salohiyatni oshirishga xizmat qilmoqda.

Innovatsion rivojlanish jarayonini modellashtirishda tizimli dinamika yondashuvi asosiy o‘rin tutadi. Ushbu yondashuv korxona ichidagi resurs oqimlari, investitsion qarorlar, texnologik yangilanishlar va tashqi bozor omillarining o‘zaro ta’sirini matematik ifodalash imkonini beradi. Natijada innovatsion jarayonning vaqt bo‘yicha o‘zgarishi, barqarorlik holati hamda rivojlanish trayektoriyalari aniqlanadi. Simulyatsion modellashtirish esa turli iqtisodiy ssenariylarni tahlil qilish imkonini beradi. Masalan, innovatsion investitsiyalar hajmining oshishi yoki kamayishi korxona mahsuldorligiga qanday ta’sir ko‘rsatishini oldindan baholash mumkin. Shuningdek, raqamli texnologiyalarni joriy etish darajasi, inson kapitali sifati va boshqaruv samaradorligi kabi omillar innovatsion o‘sish sur’atlariga bevosita ta’sir etishi model orqali aniqlanadi.

Regressiya va vaqt qatorlari asosidagi prognozlash natijalari shuni ko‘rsatadiki, innovatsion investitsiyalar va ishlab chiqarish samaradorligi o‘rtasida ijobiy korrelyatsiya mavjud. Ya’ni, innovatsion faoliyatga yo‘naltirilgan mablag‘lar ortishi korxona raqobatbardoshligini oshiradi va yangi mahsulotlar yaratish tezligini jadallashtiradi. Shu bilan birga, innovatsion jarayonlar uzoq muddatli xarakterga ega bo‘lib, ularning samarasi vaqt kechikishi bilan namoyon bo‘ladi. Shu nuqtayi nazardan, korxonalar innovatsion rivojlanishini prognozlashda faqat iqtisodiy ko‘rsatkichlarni emas, balki institutsional muhit, davlat qo‘llab-quvvatlovi va texnologik infratuzilma holatini ham inobatga olish zarur. Bu esa tizimli yondashuvning muhimligini yanada oshiradi. Umuman olganda, innovatsion rivojlanishning simulyatsion modeli korxonalarga strategik qarorlar qabul qilishda ilmiy asoslangan vosita bo‘lib xizmat qiladi. U resurslardan samarali foydalanish, risklarni boshqarish va kelajakdagi rivojlanish ssenariylarini oldindan baholash imkonini beradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda tadqiqotda korxonalar innovatsion rivojlanishini tizimli va simulyatsion modellashtirish asosida prognozlash masalalari ilmiy jihatdan tahlil qilindi. Innovatsion jarayonlarning murakkab va ko‘p omilli xususiyatga ega ekanligi ularni an’anaviy statistik usullar bilan to‘liq baholash imkonini cheklaydi. Shu sababli tizimli dinamika va simulyatsion modellashtirish yondashuvlari korxonalarning innovatsion rivojlanish trayektoriyasini aniqroq va ishonchli prognoz qilishda muhim ilmiy vosita ekanligi asoslab berildi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki,

innovatsion investitsiyalar, ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalari (ITTKI), raqamli texnologiyalarni joriy etish darajasi hamda inson kapitali sifati korxona innovatsion salohiyatini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi. Ushbu omillar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik regressiya va vaqt qatorlari asosidagi modellarda ijobiy korrelyatsiyani namoyon etdi.

Shuningdek, simulyatsion modellashtirish natijalari turli iqtisodiy ssenariylar sharoitida innovatsion rivojlanish dinamikasini oldindan baholash imkonini berishini ko‘rsatdi. Bu esa korxonalarga strategik qarorlar qabul qilishda, resurslarni samarali taqsimlashda va innovatsion risklarni boshqarishda muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Umuman olganda, innovatsion rivojlanishni tizimli modellashtirish yondashuvi korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish, iqtisodiy samaradorlikni kuchaytirish hamda milliy iqtisodiyotda innovatsion o‘sishni ta’minlashda istiqbolli ilmiy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **“O‘zbekiston – 2030 strategiyasi to‘g‘risida”**gi Farmoni, 2023-yil.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **PF–60-son Farmoni “2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi”**, 2022-yil.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **“Raqamli O‘zbekiston – 2030 strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”**gi Qarori, 2020-yil.
4. OECD (2023). *Innovation Indicators and Policy Frameworks*. Paris: OECD Publishing.
5. World Bank (2024). *World Development Indicators: Innovation and Technology*. Washington D.C.
6. Freeman, C. (1995). *The National System of Innovation in Historical Perspective*. Cambridge University Press.
7. Lundvall, B.-Å. (2010). *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*.
8. Forrester, J. W. (1961). *Industrial Dynamics*. MIT Press.
9. Sterman, J. D. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. McGraw-Hill.
10. O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi (2023–2025). *Innovatsion faoliyat bo‘yicha yillik hisobotlar*.