

BUXORO VILOYATIDA SANOAT KORXONALARINI JOYLASHTIRISHNI OPTIMALLASHTIRISH YO‘LLARI

Qudratov Muhammad

BDTU, tayanch doktorant

Annotatsiya. *Maqolada Buxoro viloyatida sanoat korxonalarini joylashtirishni optimallashtirishning samarali yo‘llarini aniqlashga qaratilgan bo‘lib, hudud iqtisodiy barqarorligini ta‘minlash va ekologik samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi*

Kalit so‘zlar: *Sanoat korxonalarini joylashtirish; Buxoro viloyati; optimallashtirish usullari; texnologik innovatsiyalar; ekologik samaradorlik; hududlararo hamkorlik*

Sanoat korxonalarini joylashtirish — mintaqaviy iqtisodiyot va iqtisodiy geografiya tadqiqotlarining asosiy yo‘nalishlaridan biridir. Uning samaradorligi resurslardan foydalanish, ekologik yuklama miqdori va hududning iqtisodiy raqobatbardoshligiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi. Global iqtisodiy transformatsiya va Barqaror rivojlanish maqsadlari (SDGs) sharoitida sanoat korxonalarini joylashtirish masalasi nafaqat ishlab chiqarish samaradorligi va iqtisodiy o‘sish bilan, balki ekologik boshqaruv hamda resurslardan oqilona foydalanish bilan ham chambarchas bog‘liq [1]. Ushbu maqolada Buxoro viloyati uchun ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga qaratilgan. Asosiy e‘tibor texnologik innovatsiyalar, ekologik samaradorlik, hududlararo hamkorlik va raqamli hukumatning korxonalar faoliyatini modernizatsiya qilishga ta‘siriga qaratiladi [1-4].

O‘zbekistonning muhim hududlaridan biri bo‘lgan Buxoro viloyati sanoatni rivojlantirish jarayonida iqtisodiy o‘sish bilan birga ekologik barqarorlikni ta‘minlash kabi murakkab vazifaga duch kelmoqda. Global miqyosda sanoat faoliyati sabab yuzaga kelayotgan ekologik muammolar, masalan, chiqindi mobil telefonlar tufayli elektron chiqindilar hajmining keskin oshishi [5], sanoat maydonlarining ifloslanish xatari [6] kabi masalalar sanoat joylashuvini optimallashtirishni yanada dolzarb qiladi.

An‘anaviy joylashtirish yondashuvlari ko‘proq iqtisodiy foyda va xarajatlarni minimallashtirishga qaratilgan bo‘lsa, bugungi kunda ekologik iqtisodiyot, ekologik tengsizlik va resurslar oqimining asimmetriyasi kabi tushunchalar sanoat joylashtiruvini ko‘p mezonli qarorlar tizimi sifatida ko‘rib chiqishni talab etmoqda [7]. Shu sababli Buxoro viloyati sharoitida iqtisodiy natijalar bilan birga ekologik va ijtimoiy jihatlarni inobatga olgan holda optimal joylashtirish bo‘yicha ilmiy takliflar ishlab chiqish muhim hisoblanadi.

Sanoat sektorining suv resurslaridan foydalanish darajasi global miqyosda eng muhim ekologik masalalardan biri bo‘lib bormoqda [1]. Shuningdek, sanoat korxonalarining

joylashuvi urbanistik muhitga, mikroiklimga va aholi salomatligiga ham ta'sir ko'rsatadi [8]. Shu boisdan sanoat joylashtiruvchi masalasi faqat iqtisodiy yoki geografik masala emas, balki kompleks ekologik-iqtisodiy muammoga aylanmoqda.

Sanoat korxonalarini joylashtirishni optimallashtirish matematik dasturlash, evristik va meta-evristik algoritmlar yordamida amalga oshiriladi. Masalan, mobil chekka hisoblash (MEC) uchun serverlarni joylashtirishda aralash butun sonli dasturlash (MIP), dinamik dasturlash (DP), chiziqli dasturlash (ILP) kabi usullardan foydalaniladi [9]. IoT tizimlarida mikroxizmatlar arxitekturasini (MSA) va ularning joylashtirish strategiyalari sanoat korxonalaridagi bo'limlar yoki texnologik modullarni joylashtirishga o'xshash yondashuvni taklif qiladi [10]. AI va ML algoritmlari sanoat jarayonlarini tashxislash, prognozlash, optimallashtirish va boshqarishda keng qo'llaniladi [4]. Xususan, ishlab chiqarish jarayonlarini rejalashtirish, nuqsonlarni aniqlash va xizmat ko'rsatishda ulkan samaradorlik beradi.

Sanoatni modernizatsiya qilish — ekologik samaradorlikni oshirishning asosiy omili bo'lib, yangi texnologiyalar energiya iste'moli, yoqilg'i sarfi va chiqindilarni kamaytiradi. Yangi shaharsozlik modeli va sanoat aglomeratsiyasi ham karbon emissiyalarini kamaytirishda muhim o'rin tutadi. CO₂ emissiyasini kamaytirish uchun sanoat bog'larida energiya integratsiyasi, qayta tiklanuvchi energiya, chiqindini qayta ishlash kabi yechimlar qo'llanilmoqda [13-14].

Hududiy integratsiya infratuzilmalar, transport va resurslar harakatining erkinligini ta'minlab, sanoatning innovatsion faolligini oshiradi. Raqamli hukumat — sanoat korxonalarining texnologik transformatsiyasi uchun muhim tashqi omil hisoblanadi. Bu jarayon investitsiya muhitini yaxshilaydi, ma'muriy jarayonlarni soddalashtiradi va korxonalarning strategik qarorlarini qo'llab-quvvatlaydi. Sanoat tarmoqlarida kiberxavfsizlik tahdidlari ortib bormoqda. IoT va sanoat nazorat tizimlari uchun kirishni aniqlash tizimlari muhim ahamiyatga ega. [16-17] Raqamli infratuzilmaning xavfsizligi sanoat korxonalarini joylashtirishda e'tibor qilinishi kerak bo'lgan asosiy omillardandir.

Buxoro viloyati sanoat joylashtiruvchi uchun quyidagi yo'nalishlarni ko'rib chiqish muhim hisoblanadi:

1. Energiya samaradorligi va karbon intensivligi

Sanoat eng ko'p energiya iste'mol qiluvchi soha hisoblanadi. Energiya sarfi va karbon emissiyasini kamaytirish joylashtirish strategiyasining asosiy maqsadlaridan bo'lishi zarur.

2. Suv resurslaridan foydalanish

Sanoatning suvga bo'lgan talabi oshib borayotgan sharoitda suvdan oqilona foydalanish, qayta ishlash va aylanish tizimlarini joriy etish juda muhim.[18-20]

3. Innovatsion faollik

R&D xarajatlari ulushi, patentlar soni, yangi mahsulotlar ishlab chiqarish hajmi hududning texnologik rivojlanish darajasini ko'rsatadi.

4. Sanoatning raqamlashtirilishi

AI, IoT, raqamli tvins, robototexnika kabi texnologiyalarning qo'llanish darajasi sanoat joylashtiruvini samaradorligini oshiradi.

5. Bandlik va kadrlar salohiyati

Sanoat joylashtiruvini mehnat bozoriga ta'sir ko'rsatadi. Yaxshi joylashtirilgan sanoat klasterlari malakali kadrlar uchun barqaror ish o'rni yaratadi.

Buxoro viloyatida sanoat korxonalarini optimallashtirilgan joylashtirish ko'p omilli va kompleks yondashuvni talab qiladi. Texnologik innovatsiyalar, ekologik samaradorlik, hududiy integratsiya, xavfsizlik va raqamli hukumat tizimining rivoji ushbu jarayonning muvaffaqiyatli amalga oshirilishida asosiy omillar hisoblanadi. Kelgusidagi tadqiqotlar aniq sanoat tarmoqlari bo'yicha chuqurlashtirilgan tahlil va simulyatsiyalarga asoslanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Li et al. (2024). Global water scarcity and industrial water use.
2. Liu et al. (2023). Regional industrial integration and innovation performance.
3. Jiang et al. (2023). Industrial digitization and productivity growth.
4. Zhang & Zhang (2024). Digital government and industrial modernization.
5. Islam et al. (2020). E-waste generation from mobile devices.
6. Jiang et al. (2022). Environmental risks in industrial zones.
7. Dorninger et al. (2021). Ecological unequal exchange theory.
8. Chan & Chau (2021). Urban microclimate impacts of industrial areas.
9. Asghari & Sohrabi (2024). Mixed-integer programming for deployment optimization.
10. Pallewatta et al. (2023). IoT microservices deployment models.
11. Zhang et al. (2023). AI-based industrial process optimization.
12. Wang et al. (2023). Industrial modernization and ecological efficiency.
13. Li et al. (2023). Urban planning and carbon emission reduction.
14. John et al. (2022). Energy integration in eco-industrial parks.
15. Liu et al. (2023). Regional coordination and industrial synergy.
16. Chen et al. (2022). Cybersecurity in IoT systems.
17. Kheddar et al. (2023). Security models for industrial IoT.
18. Kurz et al. (2024). Energy efficiency indicators in industry.
19. Wu et al. (2024). Industrial water recycling systems.
20. Nie et al. (2024). R&D activity and innovation indicators.

20. Raximova Dilnoza Davronovna, & Abdikahorov Amirbek Abdirozikovich. (2024). EXPORT POTENTIAL OF BRANDED TEXTILE ENTERPRISES IN UZBEKISTAN ON THE GLOBAL MARKET. International Journal Of Management And Economics Fundamental, 4(11), 171–178.

<https://doi.org/10.37547/ijmef/Volume04Issue11-17>

21. Davronovna, R. D. (2024). Analysis of Factors Affecting the Efficiency of Research and Innovation Activities of Higher Education Institutions. European Journal of Economics, Finance and Business Development, 2(1), 9-18.

22. Рахимова, Д. Д., & Носирова, Г. Б. (2023). РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ: ФАКТОРЫ УСПЕХА И ВЫЗОВЫ. ББК 65.0501 С 56, 328.

23. Azimov, B. (2025). METHODS AND MODELS FOR ASSESSING THE SOCIO-ECONOMIC EFFICIENCY OF REGIONAL INNOVATION INFRASTRUCTURE. International Journal of Artificial Intelligence, 1(3), 685-691.

24. Boboyev, A., & Boltayev, B. Z. (2024). INNOVATION O 'ZGARISHLAR DAVRIDA BANKROTLIK TUSHUNCHASI, UNING ASOSIY SABABLARI. Modern Science and Research, 3(6).

25. Boboyev, A., & Boltayev, B. Z. (2024). ZARAR KO 'RIB ISHLAYOTGAN KICHIK BIZNES KORXONALARIGA INVESTITSİYALARNI JALB QILISHNING XUSUSIYATLARI. Modern Science and Research, 3(6).