"YASHIL" TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN TEXNOLOGIK YECHIMLARNING RESURS SAMARADORLIGIGA TA'SIRI

Shomurodov Nodirbek Dilmurodovich
"Zamin-agro oil" MCHJ iqtisodchisi
nodirbekshomurodov@gmail.com
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.22975583

Annotatsiya. Tezisda "yashil" tadbirkorlikni rivojlantirishda sun'iy intellektga asoslangan texnologik yechimlarning resurs samaradorligini oshirishdagi ahamiyati yoritilgan. Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali energiya, suv, xomashyo va materiallar sarfini optimallashtirish, resurs yo'qotishlarini kamaytirish hamda ekologik va iqtisodiy samaradorlikni oshirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, sun'iy intellekt asosida prognozlash, monitoring va resurslarni optimal taqsimlash mexanizmlaridan foydalanishning "yashil" tadbirkorlik subyektlari uchun istiqbolli yo'nalishlari asoslangan.

Kalit so'zlar: "yashil" tadbirkorlik, sun'iy intellekt, resurs samaradorligi, energiya samaradorligi, resurs unumdorligi, ekologik innovatsiya, raqamli texnologiyalar, aylanma iqtisodiyot, barqaror rivojlanish.

KIRISH

Bugungi kunda ekologik muammolarning kuchayishi, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish zarurati va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga bo'lgan ehtiyoj "yashil" tadbirkorlikni rivojlantirishni dolzarb yo'nalishlardan biriga aylantirmoqda. "Yashil" tadbirkorlikning asosiy xususiyati iqtisodiy manfaatdorlikni ekologik mas'uliyat bilan uyg'unlashtirish, energiya, suv, xomashyo va boshqa resurslardan samarali foydalanish hamda chiqindilarni kamaytirishga qaratilgan texnologiyalarni joriy etishdan iborat.

Raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi ushbu yo'nalishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Sun'iy intellekt yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini monitoring qilish, resurslarga bo'lgan talabni prognozlash, energiya sarfini optimallashtirish, uskunalarning ishlash samaradorligini nazorat qilish va chiqindilarni boshqarish jarayonlarini avtomatlashtirish mumkin. Natijada korxonalarda resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish bilan birga iqtisodiy va ekologik natijalarni yaxshilash imkoniyati yuzaga keladi.

Shu jihatdan, sun'iy intellektga asoslangan texnologik yechimlarning "yashil" tadbirkorlik subyektlarida resurs samaradorligiga ta'sirini o'rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Mazkur tezisda sun'iy intellekt texnologiyalarining energiya, suv, xomashyo va materiallardan foydalanishni optimallashtirishdagi imkoniyatlari hamda ularning barqaror tadbirkorlik faoliyatini shakllantirishdagi o'rni yoritiladi.

ASOSIY QISM

"Yashil" tadbirkorlik zamonaviy iqtisodiyotda iqtisodiy manfaatdorlikni ekologik mas'uliyat bilan uyg'unlashtiruvchi xo'jalik yuritish modeli sifatida shakllanmoqda. Uning asosiy maqsadi faqatgina mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish hajmini oshirishdan iborat bo'lmay, balki tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish, energiya va materiallar sarfini

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

optimallashtirish hamda uzoq muddatli iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashni ham nazarda tutadi. Shu sababli "yashil" tadbirkorlik subyektlarida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish masalasi korxonalarning raqobatbardoshligi bilan bir qatorda ekologik barqarorlikning ham muhim sharti hisoblanadi.

An'anaviy ishlab chiqarish modelida resurslardan foydalanish ko'pincha ishlab chiqarish hajmini oshirish va mahsulot tannarxini pasaytirish nuqtayi nazaridan baholanadi. "Yashil" tadbirkorlikda esa resurs samaradorligi ancha keng tushuncha bo'lib, iqtisodiy natija bilan bir qatorda ekologik natijani ham qamrab oladi. Masalan, korxonaning ishlab chiqarish hajmi oshgan bo'lsa-da, buning uchun energiya, suv va xomashyo sarfi undan ham yuqori sur'atda oshsa, bunday faoliyatni yuqori resurs samaradorligiga ega deb baholab bo'lmaydi. Aksincha, ishlab chiqarish hajmini saqlab qolgan yoki oshirgan holda resurslar sarfini kamaytirish "yashil" tadbirkorlikning muhim belgilaridan biridir.

Bugungi kunda mazkur vazifani amalga oshirishda raqamli texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt imkoniyatlari alohida ahamiyat kasb etmoqda. Sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, ular orasidagi bog'liqliklarni aniqlash, kelgusidagi holatlarni prognozlash va boshqaruv qarorlarini optimallashtirish imkonini beradi. Shu jihatdan u "yashil" tadbirkorlikning resurs samaradorligini oshirish uchun nafaqat avtomatlashtirish vositasi, balki strategik boshqaruv instrumenti sifatida ham namoyon bo'ladi.

Sun'iy intellektning "yashil" tadbirkorlikdagi birinchi muhim qo'llanish yo'nalishi **energiya resurslaridan foydalanishni optimallashtirish** bilan bog'liq. Korxonalarda elektr energiyasi sarfi ishlab chiqarish hajmi, uskunalarning ishlash vaqti, tashqi harorat, talabning o'zgarishi va boshqa ko'plab omillarga bog'liq bo'lishi mumkin. An'anaviy boshqaruv tizimlarida energiya sarfi ko'pincha umumiy ko'rsatkichlar asosida nazorat qilinadi. Sun'iy intellekt esa turli sensorlar va axborot tizimlaridan kelib tushadigan ma'lumotlarni birlashtirib, energiya iste'molining vaqt va ishlab chiqarish jarayonlari bo'yicha o'zgarishini tahlil qilish imkonini beradi.

Masalan, ishlab chiqarish korxonasida energiya iste'molining qaysi vaqtlarda ortishi, qaysi uskunalar yuqori energiya sarflashi yoki ayrim jarayonlarda energiya yo'qotishlari mavjudligini sun'iy intellekt yordamida aniqlash mumkin. Tarixiy ma'lumotlar asosida energiyaga bo'lgan talab prognoz qilinib, ishlab chiqarish jarayonlarini energiya sarfi nisbatan past bo'lgan davrlarga moslashtirish imkoniyati ham yuzaga keladi. Bu esa korxonaning energiya xarajatlarini kamaytirish va energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Sun'iy intellektning yana bir muhim imkoniyati **prediktiv tahlil va texnik xizmat ko'rsatish** bilan bog'liq. Ishlab chiqarish uskunalarining nosozligi nafaqat ta'mirlash xarajatlarini, balki xomashyo, energiya va vaqt yo'qotishlarini ham keltirib chiqaradi. Sensorlardan olingan ma'lumotlar asosida sun'iy intellekt uskunalarning ishlash holatini tahlil qilib, nosozlik ehtimolini oldindan aniqlashi mumkin. Natijada korxona uskunani favqulodda to'xtatishdan oldin texnik xizmat ko'rsatish choralarini ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Bunday yondashuv "yashil" tadbirkorlik nuqtayi nazaridan ikki tomonlama samara beradi. Birinchidan, uskunalarning ishlash muddati uzayadi va kapital xarajatlar optimallashtiriladi. Ikkinchidan, nosoz yoki samarasiz ishlayotgan uskunalar sababli yuzaga keladigan ortiqcha energiya va material sarfi kamayadi. Demak, sun'iy intellektning prediktiv imkoniyatlari iqtisodiy samaradorlikni ekologik samaradorlik bilan birlashtirishga yordam beradi.

Suv resurslaridan samarali foydalanish ham sun'iy intellekt qo'llanishi mumkin bo'lgan muhim yo'nalishlardan biridir. Ayniqsa, qishloq xo'jaligi, oziq-ovqat sanoati, to'qimachilik, kimyo va boshqa

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

suvdan ko‘p foydalanadigan tarmoqlarda suv sarfini optimallashtirish katta iqtisodiy va ekologik ahamiyatga ega. Sun’iy intellekt ob-havo ma’lumotlari, tuproq namligi, ishlab chiqarish hajmi, suv sarfi va boshqa ko‘rsatkichlarni tahlil qilib, suvga bo‘lgan ehtiyojni aniqlash va undan foydalanish jarayonini optimallashtirishga yordam beradi.

Qishloq xo‘jaligida bunday tizimlar sug‘orish jarayonlarini boshqarishda qo‘llanishi mumkin. Masalan, tuproq namligi va ob-havo prognozlarini tahlil qilgan sun’iy intellekt tizimi qaysi hududga, qachon va qancha miqdorda suv kerakligini aniqlashga yordam beradi. Natijada ortiqcha sug‘orishning oldi olinadi, suv resurslari tejaladi va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining resurs sig‘imi kamayadi. Bu jarayon “yashil” tadbirkorlikning asosiy tamoyillaridan biri bo‘lgan tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga mos keladi.

Sun’iy intellekt **xomashyo va materiallardan foydalanish samaradorligini** oshirishda ham muhim vosita bo‘lishi mumkin. Ishlab chiqarishda xomashyoning noto‘g‘ri taqsimlanishi, ortiqcha buyurtma qilinishi yoki ishlab chiqarish jarayonida materiallarning samarasiz ishlatilishi qo‘shimcha xarajat va chiqindilarga olib keladi. Sun’iy intellekt talabni prognozlash orqali korxonaning xomashyo va materiallarga bo‘lgan ehtiyojini aniqroq rejalashtirish imkonini beradi.

Talabni prognozlashning takomillashuvi omborlarda ortiqcha zaxiralarning to‘planishini kamaytiradi. Shu bilan birga, xomashyo yetishmovchiligi sababli ishlab chiqarishning to‘xtab qolishi xavfi ham pasayadi. Bu holatda sun’iy intellekt ishlab chiqarish, logistika va ta’minot jarayonlarini yagona tizim sifatida boshqarishga yordam beradi. Natijada resurslarning harakatlanishi yanada samarali tashkil etiladi.

“Yashil” tadbirkorlik uchun **chiqindilarni boshqarish** masalasi ham muhim hisoblanadi. An’anaviy ishlab chiqarishda chiqindi ko‘pincha ishlab chiqarish jarayonining muqarrar natijasi sifatida qaraladi. Zamonaviy yondashuvda esa chiqindi iqtisodiy qiymatga ega bo‘lishi mumkin bo‘lgan ikkilamchi resurs sifatida ko‘riladi. Sun’iy intellekt yordamida chiqindilarni turkumlashtirish, ularning tarkibini aniqlash, qayta ishlash imkoniyatlarini baholash va ikkilamchi xomashyo sifatida foydalanish yo‘llarini aniqlash mumkin.

Masalan, kompyuter ko‘rish texnologiyalaridan foydalanib, ishlab chiqarish chiqindilarini avtomatik ravishda turli kategoriyalarga ajratish mumkin. Bu esa qayta ishlash jarayonlarini tezlashtiradi va inson omili bilan bog‘liq xatolarni kamaytiradi. Chiqindilarning qayta ishlanish darajasi oshishi natijasida yangi xomashyoga bo‘lgan ehtiyoj kamayadi. Bunday jarayon **aylanma iqtisodiyot** tamoyillariga mos keladi.

Sun’iy intellektning “yashil” tadbirkorlikdagi yana bir muhim yo‘nalishi **ta’minot zanjirlarini optimallashtirish**dir. Korxonaning ekologik samaradorligi faqat uning ichki ishlab chiqarish jarayonlari bilan belgilanmaydi. Xomashyoni yetkazib berish, tashish, saqlash va tayyor mahsulotni iste’molchiga yetkazish jarayonlarida ham katta miqdorda energiya sarflanishi mumkin. Sun’iy intellekt logistika yo‘nalishlarini, transport vositalarining yuklanishini va yetkazib berish vaqtlarini optimallashtirish orqali transport xarajatlari va yoqilg‘i sarfini kamaytirishga yordam beradi.

Ayniqsa, kichik biznes va tadbirkorlik subyektlari uchun sun’iy intellekt asosidagi bulutli platformalar muhim imkoniyat yaratadi. Chunki barcha korxonalarning o‘z IT-infratuzilmasini yaratish uchun yetarli moliyaviy resurslari mavjud emas. Bulutli xizmatlar orqali kichik korxonalar katta boshlang‘ich investitsiyalarsiz ma’lumotlarni tahlil qilish, talabni prognozlash, energiya sarfini monitoring qilish va mijozlar xatti-harakatlarini o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘lishi mumkin.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Shu bilan birga, sun'iy intellektni "yashil" tadbirkorlikka joriy etish avtomatik ravishda yuqori ekologik samaradorlikni ta'minlaydi, degan xulosaga kelish to'g'ri emas. Sun'iy intellekt tizimlarining o'zi ham katta hajmdagi hisoblash quvvatini talab qiladi va buning uchun energiya sarflanadi. Shu sababli AI texnologiyalarining ekologik samaradorligini baholashda ularning keltiradigan iqtisodiy va ekologik foydasi bilan bir qatorda texnologiyani ishlatish uchun sarflanadigan energiya va boshqa resurslarni ham hisobga olish zarur.

Shu nuqtayi nazardan, "yashil" tadbirkorlikda sun'iy intellektdan foydalanish **"raqamlashtirishning o'zi" emas, balki "raqamlashtirish orqali resurs samaradorligini oshirish"** tamoyiliga asoslanishi lozim. Korxona AI texnologiyasini joriy etishdan oldin uning iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholashi, mavjud muammoni aniqlashi va texnologiyaning aniq natijasini belgilashi zarur.

Resurs samaradorligini baholashda bir qator ko'rsatkichlardan foydalanish mumkin. Jumladan, mahsulot birligiga to'g'ri keladigan energiya sarfi, suv sarfi, xomashyo sarfi, qayta ishlangan chiqindilar ulushi, resurs unumdorligi va ekologik xarajatlarning o'zgarishi muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Sun'iy intellektni joriy etishdan oldingi va keyingi davr ko'rsatkichlarini solishtirish orqali texnologiyaning amaliy samaradorligini baholash mumkin.

Masalan, korxona AI asosidagi energiya monitoring tizimini joriy qilgan bo'lsa, texnologiya samaradorligini faqat tizimning ishlashi bilan emas, balki ishlab chiqarish birligiga sarflanadigan energiyaning kamayishi orqali baholash lozim. Xuddi shuningdek, suvni boshqarish tizimining samaradorligi umumiy suv sarfi emas, balki ishlab chiqarilgan mahsulot birligiga to'g'ri keladigan suv sarfi orqali aniqlanishi maqsadga muvofiq. Bu yondashuv korxonalar o'rtasida ham nisbiy taqqoslash imkoniyatini yaratadi.

Sun'iy intellektning yana bir muhim jihati **real vaqt rejimida monitoring qilish** imkoniyatidir. An'anaviy hisobot tizimlarida resurs sarfi bo'yicha ma'lumotlar ma'lum vaqt oralig'idan keyin shakllantiriladi. Natijada muammo aniqlangan paytda resurs yo'qotilishi allaqachon yuz bergan bo'lishi mumkin. Real vaqt monitoringi esa resurs sarfidagi noodatiy o'zgarishlarni tezda aniqlash va tegishli choralarni ko'rish imkonini beradi.

Bundan tashqari, sun'iy intellekt yordamida korxonalar **ssenariy tahlili**ni amalga oshirishlari mumkin. Masalan, elektr energiyasi narxining o'zgarishi, xomashyo yetkazib berishdagi uzilishlar yoki suv resurslarining cheklanishi sharoitida korxonaning faoliyati qanday o'zgarishini oldindan modellashtirish mumkin. Bunday yondashuv tadbirkorga resurslar bilan bog'liq risklarni oldindan baholash va muqobil boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish imkonini beradi.

"Yashil" tadbirkorlik va sun'iy intellekt integratsiyasining muhim natijalaridan biri **iqtisodiy va ekologik samaradorlikning bir vaqtda oshirilishi**dir. Resurslardan kamroq foydalanish ko'pincha ishlab chiqarish xarajatlarining kamayishiga olib keladi. Energiya sarfining pasayishi energiya xarajatlarini, suv sarfining kamayishi suv bilan bog'liq xarajatlarni, xomashyo yo'qotishlarining qisqarishi esa mahsulot tannarxini kamaytirishi mumkin. Shu bilan birga, resurslardan samarali foydalanish atrof-muhitga bo'lgan bosimni ham kamaytiradi.

Shu asosda "yashil" tadbirkorlik subyektlarida sun'iy intellektdan foydalanishning quyidagi asosiy yo'nalishlarini ajratish mumkin:

Yo'nalish	Sun'iy intellektdan foydalanish	Kutiladigan natija
Energiya	Energiya sarfini	Energiya sarfini

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

	prognozlash va monitoring qilish	optimallashtirish
Suv	Suv talabini prognozlash va boshqarish	Suv yo‘qotishlarini kamaytirish
Xomashyo	Talab va zaxiralarni prognozlash	Ortiqcha zaxiralarni kamaytirish
Ishlab chiqarish	Jarayonlarni avtomatik optimallashtirish	Resurs unumdorligini oshirish
Uskunalar	Prediktiv texnik xizmat	Nosozlik va resurs yo‘qotishlarini kamaytirish
Chiqindilar	Avtomatik tasniflash va monitoring	Qayta ishlash darajasini oshirish
Logistika	Marshrut va yuklamani optimallashtirish	Yoqilg‘i va transport xarajatlarini kamaytirish
Boshqaruv	Ssenariy va prediktiv tahlil	Asoslangan qarorlar qabul qilish

Yuqoridagi yo‘nalishlardan ko‘rinadiki, sun’iy intellekt “yashil” tadbirkorlikda alohida bir texnologiya sifatida emas, balki korxonaning **resurslarni rejalashtirish, monitoring qilish, prognozlash va boshqarish tizimining tarkibiy qismi** sifatida qaralishi lozim. Bunda korxonaning raqamli yetukligi, moliyaviy imkoniyatlari, faoliyat turi va foydalaniladigan resurslarning xususiyatlari hisobga olinishi zarur.

O‘zbekiston sharoitida ushbu yo‘nalishning istiqboli ayniqsa kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlari uchun muhimdir. Chunki bunday subyektlarda energiya va xomashyo xarajatlarining nisbatan yuqori bo‘lishi, texnologik jarayonlarning yetarlicha avtomatlashtirilmaganligi va resurslardan foydalanish bo‘yicha real vaqt ma’lumotlarining cheklanganligi samaradorlikni oshirish imkoniyatlarini yuzaga keltiradi. Raqamli va sun’iy intellekt yechimlarining bosqichma-bosqich joriy etilishi ushbu muammolarni kamaytirishga yordam berishi mumkin.

Buning uchun tadbirkorlik subyektlarida avvalo resurslar bo‘yicha ma’lumotlarni raqamlashtirish, keyinchalik monitoring tizimlarini joriy etish va undan so‘ng sun’iy intellekt asosidagi prognozlash hamda optimallashtirish vositalaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Ya’ni, sun’iy intellektni joriy etish bir martalik texnologik loyiha emas, balki korxonaning raqamli va ekologik transformatsiyasining izchil jarayoni sifatida tashkil etilishi kerak.

Natijada “yashil” tadbirkorlikni rivojlantirishda sun’iy intellektdan foydalanishning asosiy samarasi resurslardan kamroq foydalanish bilan ko‘proq iqtisodiy qiymat yaratish imkoniyatining kengayishida namoyon bo‘ladi. Energiya, suv, xomashyo va materiallardan foydalanish samaradorligining oshishi, chiqindilarning kamayishi, ishlab chiqarish jarayonlarining optimallashuvi va boshqaruv qarorlarining tezlashuvi korxonalarning iqtisodiy hamda ekologik barqarorligini mustahkamlashi mumkin.

Shunday qilib, sun’iy intellekt “yashil” tadbirkorlikning texnologik bazasini kuchaytiruvchi muhim vositalardan biri bo‘lib, uning samarasi texnologiyaning o‘zidan ko‘ra uni qanday maqsadda va qaysi jarayonga integratsiya qilishga ko‘proq bog‘liq. Resurslar sarfini o‘lchash, ma’lumotlarni yig‘ish, prognozlash, optimallashtirish va natijalarni muntazam baholashga asoslangan yondashuv “yashil”

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

tadbirkorlik subyektlarida sun'iy intellektdan foydalanishning iqtisodiy va ekologik samaradorligini oshirish uchun muhim shart hisoblanadi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish "yashil" tadbirkorlik subyektlarida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Sun'iy intellektning katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, resurs sarfini monitoring qilish, kelgusidagi ehtiyojni prognozlash va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish imkoniyatlari korxonalarda energiya, suv, xomashyo va materiallardan oqilona foydalanishga sharoit yaratadi.

Tadqiqot davomida sun'iy intellektning ayniqsa **energiya sarfini optimallashtirish, suv resurslarini boshqarish, xomashyo zaxiralarini rejalashtirish, chiqindilarni saralash, uskunalarga prediktiv xizmat ko'rsatish va logistika jarayonlarini takomillashtirish**dagi imkoniyatlari aniqlandi. Ushbu texnologiyalar resurs yo'qotishlarini kamaytirish bilan birga ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish va korxonaning iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

"Yashil" tadbirkorlikda sun'iy intellektdan foydalanishning muhim jihati uning iqtisodiy va ekologik natijalarni bir vaqtning o'zida yaxshilash imkoniyatidir. Resurs sarfining kamayishi korxona xarajatlarini qisqartirsa, chiqindilar hajmining kamayishi va resurslardan qayta foydalanish ekologik yuklamani pasaytiradi. Shu sababli sun'iy intellektni faqat raqamlashtirish vositasi sifatida emas, balki **resurs samaradorligini oshirish va barqaror biznes modelini shakllantirish instrumenti** sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bilan bog'liq xarajatlar, raqamli infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, malakali mutaxassislarning cheklanganligi va ma'lumotlar sifati kabi omillar ham mavjud. Bundan tashqari, AI tizimlarining o'zi ham hisoblash quvvati va energiya resurslarini talab qilishi sababli ularning ekologik samaradorligi kompleks baholanishi kerak.

Shu asosda "yashil" tadbirkorlik subyektlarida sun'iy intellektni joriy etishda, avvalo, resurs sarfini raqamli monitoring qilish, keyinchalik prognozlash va optimallashtirish tizimlariga bosqichma-bosqich o'tish maqsadga muvofiq. Korxonalarda energiya va suv sig'imi, resurs unumdorligi, materiallardan foydalanish samaradorligi, chiqindilarni qayta ishlash darajasi kabi ko'rsatkichlarni muntazam baholab borish zarur.

Umuman olganda, **sun'iy intellekt + "yashil" texnologiyalar + resurs samaradorligi** integratsiyasi tadbirkorlik subyektlarining iqtisodiy raqobatbardoshligi va ekologik barqarorligini birgalikda ta'minlash imkonini beruvchi istiqbolli yo'nalishdir. Mazkur yondashuvni kengaytirish O'zbekistonda resurslarni tejovchi ishlab chiqarishni rivojlantirish, ekologik innovatsiyalarni rag'batlantirish va barqaror tadbirkorlik muhitini shakllantirishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. International Energy Agency. **Energy and AI.** – Paris: IEA, 2025.
2. United Nations Environment Programme. **Global Resources Outlook 2024: Bend the Trend – Pathways to a Liveable Planet as Resource Use Spikes.** – Nairobi: UNEP, 2024.
3. OECD. **OECD Environmental Performance Reviews: Uzbekistan 2023.** – Paris: OECD Publishing, 2023.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

4. World Bank. **Digital Progress and Trends Report 2023: Strengthening AI Foundations.** – Washington, DC: World Bank, 2023.
5. United Nations Industrial Development Organization. **Industrial Development Report 2024: Turning Challenges into Sustainable Solutions – The New Era of Industrial Development.** – Vienna: UNIDO, 2024.
6. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. **AI Index Report 2025.** – Stanford University, 2025.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.