

INNOVATSION IQTISODIYOTDAN BARQAROR TARAQQIYOTGA:
O'ZBEKISTONDA AI, YASHIL IQTISODIYOT VA INVESTITSİYALAR SINERGIYASI

Buriyev Shaxbos Baxtiyorovich

Qarshi davlat texnika universiteti talabasi.

shaxbosburiyev7@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20538388>

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot O'zbekistonda sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari, yashil iqtisodiyot tamoyillari va xorijiy to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalar o'rtasidagi sinergistik munosabatni tahlil etadi. Mavzu global raqamli transformatsiya va iqlim o'zgarishiga qarshi kurash fonida alohida dolzarblik kasb etadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi — ushbu uch omilning birgalikdagi ta'sirini aniqlash va ularning O'zbekiston barqaror iqtisodiy rivojlanishiga hissasini baholashdan iborat. Metodologik jihatdan qiyosiy tahlil, statistik ma'lumotlar tahlili va sistemali yondashuv qo'llanilgan bo'lib, BMT, Jahon banki, Xalqaro valyuta fondi (XVF) hamda O'zbekiston milliy statistika ma'lumotlaridan foydalanilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, AI texnologiyalarini yashil iqtisodiyot bilan integratsiyalash investitsion muhitni sezilarli darajada yaxshilaydi va YaIM o'sishini tezlashtiradi. Xulosa sifatida davlat-xususiy sheriklik modellarini kuchaytirish, raqamli infratuzilmani modernizatsiya qilish va AI-yashil iqtisodiyot ko'nikmalari bo'yicha inson kapitalini rivojlantirish bo'yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, yashil iqtisodiyot, barqaror rivojlanish, investitsiyalar, O'zbekiston, raqamli transformatsiya, iqlim moliyasi, innovatsion iqtisodiyot, AI sinergiyasi, iqtisodiy o'sish.

Abstract. This research examines the synergistic relationship between artificial intelligence (AI) technologies, green economy principles, and foreign direct investment (FDI) in Uzbekistan. The topic has gained particular relevance against the backdrop of global digital transformation and climate change mitigation efforts. The primary objective is to identify the combined impact of these three factors and evaluate their contribution to Uzbekistan's sustainable economic development. Methodologically, the study employs comparative analysis, statistical data analysis, and a systemic approach, drawing on data from the UN, World Bank, IMF, and Uzbekistan's national statistics. The findings demonstrate that integrating AI technologies with green economy initiatives significantly improves the investment climate and accelerates GDP growth. In conclusion, the study provides practical recommendations for strengthening public-private partnership models, modernizing digital infrastructure, and developing human capital with AI-green economy competencies.

Keywords: artificial intelligence, green economy, sustainable development, investment, Uzbekistan, digital transformation, climate finance, innovation economy, AI synergy, economic growth.

Аннотация. Данное исследование анализирует синергетическую взаимосвязь между технологиями искусственного интеллекта (ИИ), принципами зелёной экономики и прямыми иностранными инвестициями (ПИИ) в Узбекистане. Тема приобретает особую актуальность на фоне глобальной цифровой трансформации и усилий по противодействию изменению климата. Основная цель состоит в определении совокупного воздействия этих трёх факторов и оценке их вклада в устойчивое экономическое развитие

Узбекистана. В методологическом плане применяются сравнительный анализ, статистический анализ данных и системный подход с использованием данных ООН, Всемирного банка, МВФ и национальной статистики Узбекистана. Результаты показывают, что интеграция технологий ИИ с инициативами в области зелёной экономики существенно улучшает инвестиционный климат и ускоряет рост ВВП. В заключение представлены практические рекомендации по укреплению моделей государственно-частного партнёрства, модернизации цифровой инфраструктуры и развитию человеческого капитала в области компетенций ИИ и зелёной экономики.

Ключевые слова: искусственный интеллект, зелёная экономика, устойчивое развитие, инвестиции, Узбекистан, цифровая трансформация, климатическое финансирование, инновационная экономика, синергия ИИ, экономический рост.

KIRISH

XXI asrning ikkinchi o'n yilligi insoniyat tarixi va iqtisodiy tafakkur evolyutsiyasida burilish nuqtasiga aylandi. Bir tomondan, sun'iy intellekt texnologiyalarining shiddat bilan rivojlanishi an'anaviy ishlab chiqarish munosabatlarini tubdan o'zgartirmoqda, ikkinchi tomondan, iqlim inqirozi butun dunyo oldiga muqarrar siyosiy va iqtisodiy qarorlar zaruriyatini qo'yimoqda.

Jahon iqtisodiy forumining 2023-yilgi hisobotiga ko'ra, AI texnologiyalari 2030-yilgacha global YaIMga qo'shimcha 13 trillion dollar hissa qo'shishi kutilmoqda [1]. Shu bilan birga, Parij bitimi asosida barcha davlatlar iqlim o'zgarishiga qarshi kurashda o'zlarining milliy majburiyatlarini qabul qilgan va yashil iqtisodiyotga o'tish endi siyosiy ixtiyordan ko'ra iqtisodiy zaruriyatga aylangan [2].

O'zbekiston ushbu global jarayonlardan chetda qolmagan. 2017-yildan boshlab mamlakatda amalga oshirilayotgan keng ko'lamli islohotlar — Yangi O'zbekiston strategiyasidan tortib 2022-yilda qabul qilingan 2030-yilgacha bo'lgan Yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasigacha — mamlakatni yangi rivojlanish modeliga yo'naltirishga qaratilgan [3]. 2023-yilda O'zbekiston yalpi ichki mahsuloti 80 milliard dollardan oshdi va so'nggi besh yil ichida o'rtacha yillik o'sish sur'ati 5,5-6 foizni tashkil etdi [4]. Biroq bu o'sish asosan xom ashyo eksporti va an'anaviy sanoat tarmoqlariga tayangan bo'lib, uning barqarorligi masalasi hali ham ochiq qolavermoqda.

Tadqiqot muammosining mohiyati shundaki, O'zbekistonda AI texnologiyalari, yashil iqtisodiyot va investitsiyalar rivojlanish strategiyalarida ko'pincha alohida yo'nalishlarda ko'rib chiqiladi, ularning o'zaro sinergistik ta'siri esa nazariy va amaliy jihatdan yetarlicha o'rganilmagan.

Holbuki, xalqaro tajriba — xususan, Singapur, Janubiy Koreya va Birlashgan Arab Amirliklari misoli — ushbu uch omilning maqsadli integratsiyasi mamlakat iqtisodiy raqobatbardoshligini sifat jihatidan oshirishi mumkinligini yaqqol ko'rsatmoqda [5,6].

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, ushbu ish birinchi marta O'zbekiston kontekstida AI-yashil iqtisodiyot-investitsiyalar uchburchagini sinergiya tizimi sifatida tahlil qilmoqda, hamda ularning birgalikdagi ta'sirini o'lchash uchun kompozit ko'rsatkichlar tizimini taklif etmoqda.

Maqolaning asosiy maqsadi — O'zbekistonda mazkur uch omil o'rtasidagi munosabatni empirik va nazariy jihatdan o'rganish, barqaror iqtisodiy o'sish uchun optimal integratsiya modelini ishlab chiqish hamda davlat siyosati uchun konkret tavsiyalar shakllantirishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Sun'iy intellekt va barqaror iqtisodiy rivojlanish munosabatini o'rganuvchi xalqaro adabiyotlar so'nggi besh yilda keskin ko'paydi. Biroq ularning aksariyati G7 va Osiyo-Tinch okeani rivojlangan mamlakatlari tajribasiga tayanadi, o'tish iqtisodiyotlari — jumladan Markaziy Osiyo — nisbatan kam o'rganilgan. Ushbu adabiyotlarni bir necha yo'nalish bo'yicha ko'rib chiqish maqsadga muvofiqdir.

Birinchi yo'nalish — AI va iqtisodiy o'sish munosabati. Acemoglu va Restrepo (2022) AI avtomatizatsiyasining mehnat bozoriga ta'sirini o'rganib, uning qisqa muddatli salbiy ta'sirini inkor etmagan holda, uzoq muddatda yangi ish o'rinlari yaratilishini isbotlaydi [7]. OECD (2023) esa AI investitsiyalarining innovatsion ekotizimga ta'sirini o'rganib, har 1 dollar AI-investitsiya o'rtacha 4,3 dollar iqtisodiy qaytim berishi mumkinligini bashorat qiladi. Biroq ushbu nisbat rivojlanayotgan mamlakatlarda infratuzilma va inson kapitali rivojlanish darajasiga qarab sezilarli farq qilishi mumkin.

Ikkinchi yo'nalish — yashil iqtisodiyot va investitsiyalar. Jahon banki (2024) yashil moliya bozori hajmi 2030-yilgacha 5 trillion dollarga yetishi mumkinligini prognoz qilmoqda. UNDP (2024) esa rivojlanayotgan mamlakatlar uchun "twin transition" (raqamli va yashil) strategiyasi konsepsiyasini taklif etadi. O'zbekiston bo'yicha maxsus tadqiqotlar ichida Xasanov va Toshmatov (2023) ning ishlari e'tiborga molik bo'lib, ular O'zbekistonda yashil investitsiyalar makroiqtisodiy ta'sirini baholagan va yashil energiya sohasiga har 1 million dollar investitsiya 180-220 yangi ish o'рни yaratishini aniqlagan [8].

Uchinchi yo'nalish — sinergiya tizimlar nazariyasi. Rifkin (2019) "yashil raqamli iqtisodiyot" konsepsiyasini rivojlantirgan bo'lib, uning fikricha, energetika, transport va ishlab chiqarishning konvergentsiyasi yangi iqtisodiy paradigma yaratadi [9]. Schwab (2020) to'rtinchi sanoat inqilobi kontekstida mazkur konvergentsiyaning milliy raqobatbardoshlikka ta'sirini tahlil qiladi [10]. Ushbu nazariy asoslar O'zbekiston sharoitiga to'liq ko'chirish mumkin emas, chunki mamlakatda institutsional va texnologik tayyor holatning darajasi sifat jihatidan farq qiladi. Aynan shu nuqta ushbu tadqiqotning muhim farqlovchi jihatini tashkil etadi.

Mavjud adabiyotlarning asosiy kamchiligi shundaki, ular ko'pincha AI, yashil iqtisodiyot yoki investitsiyalarni alohida tahlil qiladi, ularning O'zbekiston kabi o'tish iqtisodiyotlarida birgalikdagi ta'sirini tizimli ravishda o'rganmaydi. Ushbu tadqiqot mazkur bo'shliqni to'ldirishga da'vo qiladi.

Tadqiqot quyidagi metodologik yondashuvlar asosida amalga oshirildi. Birinchidan, qiyosiy tahlil metodi orqali O'zbekiston ko'rsatkichlari Qozog'iston, Gruziya, Azerbayjon va bir qator Osiyo rivojlangan mamlakatlari bilan solishtirilib o'rganildi. Iqtisodiy rivojlanishning turli bosqichlarida bo'lgan, ammo o'zaro o'xshash geografik va geosiyosiy kontekstga ega bo'lgan davlatlar tanlab olindi.

Ikkinchidan, statistik tahlil doirasida 2015-2023 yillar davomini qamrab oluvchi O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi, Markaziy bank va Investitsiyalar hamda tashqi savdo vazirligi ochiq ma'lumotlari tahlil qilindi. Trend tahlili va korrelyatsiya hisoblash asosiy statistik vositalar sifatida qo'llanildi. Uchinchidan, kontent tahlili metodi orqali 2017-2024 yillar oralig'ida qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining 40 dan ortiq qonuni, qarori va strategiyasi o'rganildi, ularning AI, yashil iqtisodiyot va investitsiyalar sohasidagi maqsadli

yo'nalganligi baholandi. To'rtinchidan, ekspert baholash metodi tatbiq etildi: iqtisodchilar, texnologiya mutaxassislari va davlat boshqaruvi vakillari bilan o'tkazilgan suhbatlar natijalaridan sintetik xulosalar olindi [11].

Ma'lumotlarning ishonchliligi va tekshirilganligini ta'minlash maqsadida faqat xalqaro reyting agentliklari, BMT tizimi tashkilotlari va rasmiy hukumat manbalari tomonidan nashr etilgan ma'lumotlardan foydalanildi. Metodologik cheklovlar sifatida O'zbekistonda sektorlar bo'yicha AI iqtisodiy ta'sirini o'lchash uchun standartlashtirilgan metodika va uzluksiz statistik qatorlar mavjud emasligi qayd etiladi, bu esa ayrim taxminiy hisob-kitoblardan foydalanish zaruriyatini tug'diradi.

NATIJALAR

O'zbekistonda AI texnologiyalariga bo'lgan qiziqish va amaliy talab 2020-yildan boshlab jadal ortib bormoqda. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida 2022 yilda yaratilgan

Sun'iy intellekt markazi va 200 dan ortiq startapni qo'llab-quvvatlayotgan TechPark infratuzilmasi bu yo'nalishdagi instituttsional bazaning shakllanayotganidan dalolat beradi [12]. 2023-yilda axborot texnologiyalari sohasiga jalb qilingan investitsiyalar hajmi 112 million dollarni tashkil etib, 2019-yilga nisbatan 6,2 baravar oshdi.

Qishloq xo'jaligi sohasida AI asosidagi pretsizion dehqonchilik texnologiyalarini joriy etish tajribalari Samarqand va Farg'ona viloyatlarida 18-25 foizli mahsuldorlik o'sishiga olib keldi [17]. Logistika va savdo sohasida esa raqamli platformalar orqali eksport yengillashtirish 2022-2023 yillarda ko'rsatkichlarni 14 foizga oshirdi. Moliya sektorida AI asosidagi kreditlash yechimlari kichik va o'rta biznesga murojaat qiluvchi qarz oluvchilarning risk profilini aniqlash aniqligini 30 foizga yaxshiladi [13].

Biroq ushbu yutuqlar bilan bir qatorda tizimli muammolar ham mavjud. IT mutaxassislari taqchilligi — milliy bozorda talab taklifdan kamida 3 baravar yuqori — raqamli o'sishning asosiy to'sig'i bo'lib qolmoqda. Ma'lumotlar infratuzilmasi va kiberxavfsizlik standartlari ham xalqaro me'yorlardan hali orqada.

O'zbekiston 2030-yilgacha qayta tiklanadigan energiya ulushini jami energetika salohiyatining 25 foiziga yetkazish majburiyatini olgan. Hozircha bu ko'rsatkich 15 foiz atrofida bo'lib, iqtisodiy-geografik sharoit (keng ochiq tekisliklar, yuqori intensivlik, 300 kundan ortiq quyoshli kunlar) mamlakatni quyosh energetikasi bo'yicha mintaqaning eng istiqbolli maydoni sifatida belgilab bermoqda. 2023-yilda Qarshi viloyatidagi 457 MVt quvvatli quyosh elektr stantsiyasi ishga tushirildi — bu nafaqat mintaqadagi, balki butun MDH hududidagi eng katta quyosh loyihasidan biri bo'ldi [14].

Yashil moliya bozorida ham sezilarli o'zgarishlar sodir bo'lmoqda. O'zbekiston Respublikasining 2022 yilda chiqargan 750 million dollarlik yashil obliqatsiyalar paketi xalqaro investorlar tomonidan ijobiy kutib olindi va obligatsiyalar muddatidan oldin to'liq joylashtirilib bo'lindi [15]. Bu ESG (atrof-muhit, ijtimoiy mas'uliyat, korporativ boshqaruv) standartlariga bo'lgan xalqaro kapitalning qiziqishi ortayotganidan dalolat beradi. To'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar hajmi 2017-yildan boshlab izchil o'sib, 2023-yilda 3,5 milliard dollarga yetdi. Biroq YaIMga nisbatan bu ko'rsatkich (4,3 foiz) hali ham mintaqaviy raqobatchilardan — Qozog'iston (7,6 foiz) va Gruziyadan (9,1 foiz) — past [16].

Investitsion muhitdagi eng muhim o'zgarish sifatida valyuta cheklovlarinin bekor qilinishi (2017), maqsadli subsidiyalarning qisqartirilishi (2019-2021) va davlat mulkini xususiylashtirishning tezlashtirilishi (2021-2024) alohida ta'kidlanishi lozim.

Quyidagi jadvalda O'zbekistonda 2019-2023 yillar davomida AI, yashil energiya va investitsiyalar bo'yicha asosiy ko'rsatkichlarning dinamikasi keltirilgan:

1-JADVAL. O'ZBEKISTONDA AI, YASHIL ENERGIYA VA INVESTITSİYALAR DINAMIKASI (2019–2023)

Ko'rsatkich	2019	2021	2023	Maqsad 2030
Yashil energiya ulushi (%)	9.2	12.1	15.4	25.0
AI texnologiyalariga investitsiyalar (mln \$)	18	47	112	500+
Karbon intensivligi (tCO ₂ /GDP ming \$)	0.82	0.76	0.69	0.45
Qayta tiklanadigan energiya quvvati (GW)	1.8	2.3	3.1	8.0
Raqamli iqtisodiyot ulushi (YaIM%)	2.4	3.1	4.8	7.5

Manba: O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi, IRENA, 2024 [12, 15]

Tadqiqot ko'rsatmoqdaki, AI-yashil iqtisodiyot-investitsiyalar sinergiyasi nafaqat yig'indi, balki ko'paytma effekt beradi. Xususan, quyosh energetikasida AI asosidagi prognozlash tizimlari qo'llanilganda tarmoqdagi energiya yo'qotishlari 8-12 foizga kamaygan, bu esa investitsion samaradorlikni oshirib, yangi xorijiy kapital jalb qilish uchun muhim signal bo'lib xizmat qilmoqda. Shuningdek, suv resurslarini boshqarishda AI-sensing tizimlari Sirdaryo havzasida suv sarf-xarajatini 20 foizga qisqartirgan tajriba mavjud bo'lib, bu agroexport potensialini oshirmoqda [17].

Quyidagi jadvalda O'zbekiston va bir qator o'xshash rivojlanish bosqichidagi mamlakatlar bilan qiyosiy tahlil keltirilgan:

2-JADVAL. MAMLAKATLAR BO'YICHA QIYOSIY TAHLIL: AI, YASHIL ENERGIYA VA INVESTITSİYALAR (2023)

Davlat	AI Indeksi (0–100)	Yashil energiya ulushi (%)	To'g'ridan-to'g'ri investitsiya (YaIM%)	Sinergiya darajasi
Singapur	78	4.1	22.4	Yuqori
Janubiy Koreya	71	8.9	1.8	Yuqori

Qozog'iston	52	11.2	7.6	O'rta
Georgia	48	18.4	9.1	O'rta
O'zbekiston	34	15.4	4.3	Rivojlanmoqda
Azerbayjon	41	12.7	6.8	O'rta

Manba: Oxford Insights AI Readiness Index, IRENA, World Bank FDI Statistics, 2023-2024 [1, 16]

MUHOKAMA

Jadvallar ko'rsatayotgan ma'lumotlar O'zbekiston uchun bir qator strategik xulosalar qilishga asos beradi. Birinchidan, mamlakatning AI tayyor holatining hozirgi darajasi (34 ball) mutlaq jihatdan past ko'rinsa-da, uning so'nggi uch yildagi o'sish sur'ati (12 ballga oshish) mintaqada eng yuqori ko'rsatkichlardan birini tashkil etadi. Bu dinamika, tegishli siyosat qo'llanilsa, sifat sakrashi uchun yetarli potensial mavjudligini bildiradi [16]. Ikkinchidan, yashil energiyaning 15 foizlik ulushi — geografik va iqlimiy salohiyat hisobga olinsa — sezilarli darajada oshirilishi mumkin. Uchinchidan, investitsion muhitning yaxshilanishi bo'yicha qabul qilingan huquqiy bazaviy o'zgarishlar xorijiy kapital uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda.

Sinergiya modeli nuqtai nazaridan qaraganda, O'zbekiston uchun eng samarali yo'l "tizimli ulanish" strategiyasidir — ya'ni AI infratuzilmasi va yashil energetika sektorlarini bir-biriga bog'liq investitsion paket sifatida taqdim etish va rivojlantirish. Masalan, katta quyosh energetikasi majmualarida smart-grid texnologiyalarini majburiy qo'llash talabi qo'yilsa, bu bir vaqtning o'zida yashil investitsiyalarni ham, AI texnologiyalari bozorini ham rag'batlantirar edi [16].

Biroq ushbu strategik imkoniyatlar bir qator jiddiy to'siqlar bilan birga keladi. Birinchi va eng muhim to'siq — inson kapitali muammosi. Xalqaro mehnat tashkiloti (XMT) ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda AI va ma'lumotlar tahlili bo'yicha malakali kadrlar soni 8 000 atrofida, holbuki minimal talab 35 000 dan oshiqni tashkil etadi [11]. Bu bo'shliq texnologiyalarni joriy etishni sekinlashtirmoqda va xorijiy mutaxassislariga tobora ko'proq tayanishga majbur qilmoqda.

Ikkinchi to'siq — huquqiy-tartibga solish muhitining texnologik rivojlanishdan orqada qolishi. Masalan, O'zbekistonda hozirga qadar kriptografiya va ma'lumotlar maxfiyligi bo'yicha zamonaviy qonunchilik to'liq shakllanmagan, bu esa AI asosidagi moliyaviy texnologiyalar va bulut hisoblash sohasidagi xorijiy investitsiyalar uchun to'siq bo'lmoqda [12]. Uchinchiligi to'siq — moliyalashtirishning ulkan hajmi. Yashil iqtisodiyotga o'tish uchun zarur bo'lgan 30 milliard dollarlik investitsiya talabining asosiy qismini ichki bozor qoplash imkoniga ega emas, bu esa xalqaro moliya institutlari va yashil obligatsiyalar bozorining ahamiyatini yanada oshiradi.

Singapur tajribasi shuni ko'rsatadiki, kichik iqtisodiyotlar ham to'g'ri yondashuv bilan AI va yashil iqtisodiyotda global liderlikka erishishi mumkin. Singapurning "Green Plan 2030" strategiyasi AI texnologiyalarini energiya tizimlarini optimallashtirish uchun majburiy qilib belgilaganligi va bu yo'nalishdagi tadqiqot-ishlab chiqish xarajatlariga berilgan soliq imtiyozlari mamlakatni dunyo yashil-raqamli indeksida 3-o'ringa olib chiqdi [5].

Janubiy Koreya esa "K-Green New Deal" siyosati orqali 2020-2023 yillarda 80 milliard dollar hajmida yashil-raqamli investitsiyalarni jalb qildi va bu CO₂ emissiyasini 8 foizga kamaytirish bilan bir vaqtda 650 000 yangi ish o'rni yaratishga olib keldi [6].

Ushbu tajribalardan O'zbekiston uchun eng maqbul dars: hukumat aralashuvining aniq va o'lchanadigan maqsadlarga yo'naltirilganligi, davlat-xususiy sheriklikning huquqiy mexanizmlari yetarlicha rivojlanganligi va inson kapitalini rivojlantirish AI-yashil loyihalar bilan parallel ravishda olib borilganligi muvaffaqiyatning asosiy omiliga aylangan.

Mavjud tendensiyalar asosida O'zbekiston uchun uchta stsenariy ishlab chiqildi. Optimistik senariy (2030-yilgacha): AI-yashil iqtisodiyot sinergiyasi to'liq amalga oshirilsa, barqaror YaIM o'sishi yillik 7-8 foiz darajasida ushlab turilishi va YaIMdagi yashil sektorning ulushi 12 foizga yetishi mumkin. Qo'shimcha 8-10 milliard dollarlik xorijiy investitsiya jalb qilinishi realistik hisoblanadi. Inertiv stsenariy (hozirgi yo'nalishning davomi): Ulkan potensialga qaramay, institutsional to'siqlar va kadrkamlik muammosi hal etilmasa, o'sish sur'ati 4-5 foiz atrofida qoladi.

Pessimistik stsenariy (risk ssenariyi): Xalqaro kapital bozorlarida tebranishlar va geosiyosiy qiyinchiliklar qo'shilsa, o'sish sur'ati pasayishi va yashil-raqamli o'tish kechikishi mumkin [17].

XULOSA

Ushbu tadqiqot O'zbekistonda AI texnologiyalari, yashil iqtisodiyot va investitsiyalar o'rtasidagi o'zaro aloqa barqaror iqtisodiy rivojlanish uchun muhim strategik resurs ekanligini ko'rsatdi. Ayni vaqtda mazkur resursdan foydalanish uchun mavjud imkoniyatlar hali to'liq amalga oshirilmagan — bu esa ham muammo, ham istiqbol sifatida baholanishi lozim.

Asosiy ilmiy xulosalar quyidagicha: birinchidan, uch omilning sinergistik birikuvi oddiy yig'indi ta'siridan sezilarli darajada yuqori samaradorlik berishi isbotlandi; ikkinchidan, O'zbekistonda ushbu sinergiyaning rivojlanishi hali dastlabki bosqichda bo'lib, institutsional, kadrlar va huquqiy to'siqlarni bartaraf etish ustuvor vazifadir; uchinchidan, yashil obligatsiyalar, ESG fondlari va ko'p tomonlama moliya institutlari kanalidan keladigan xalqaro investitsiyalar mazkur sinergiyaning moliyaviy tirgagiga aylanishi mumkin.

Amaliy tavsiyalar nuqtai nazaridan davlat siyosatiga quyidagilarni kiritish maqsadga muvofiq ko'rinadi: 1) Milliy AI strategiyasini Yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasi bilan metodologik jihatdan bog'lash va ularni yagona "Yashil-Raqamli O'zbekiston" kontsepsiyasi doirasida boshqarish; 2) AI va yashil texnologiyalar bo'yicha ixtisoslashgan kadrlar tayyorlash uchun "AI-Green Sandbox" dasturini joriy etish va universitetlarda tegishli o'quv dasturlarini kengaytirish; 3) Yashil energetika loyihalarida smart-grid va AI texnologiyalarini qo'llashni rag'batlantiruvchi soliq imtiyozlari tizimini ishlab chiqish; 4) Davlat aktivlarini xususiylashtirishda yashil-raqamli mezonlarni majburiy shart sifatida kiritish .

Kelajak tadqiqotlari yo'nalishi sifatida qishloq xo'jaligi, energetika va transport sektorlarida AI-yashil sinergiyaning sektorlar bo'yicha alohida mikro-tahlilini o'tkazish tavsiya etiladi. Bundan tashqari, O'zbekiston va Markaziy Osiyo qo'shni davlatlari o'rtasida transchegara yashil-raqamli hamkorlik modellarini o'rganish ham muhim ilmiy vazifa hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda, O'zbekiston "innovatsion iqtisodiyotdan barqaror taraqqiyotga" yo'lida muhim bosqichda turibdi.

Bu yo'l nafaqat texnologik, balki institutsional, ta'limiy va siyosiy irodaviy transformatsiyani talab etadi — ammo uning mevasi mamlakatning global iqtisodiy raqobatbardoshligini asosli ravishda oshirishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. World Economic Forum. (2023). The Future of Jobs Report 2023. Geneva: WEF.
2. UNFCCC. (2015). Paris Agreement on Climate Change. United Nations Framework Convention on Climate Change.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-avgustdagi PF-178-son "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. (2024). O'zbekiston raqamlarda 2023. Toshkent: Davlat statistika qo'mitasi.
5. Singapore Economic Development Board. (2023). Singapore Green Plan 2030: Progress Report. Singapore: EDB.
6. Korea Development Institute. (2023). K-Green New Deal: Mid-term Evaluation and Lessons Learned. Seoul: KDI.
7. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2022). Tasks, automation, and the rise in US wage inequality. *Econometrica*, 90(5), 1973-2016.
8. Xasanov, B., & Toshmatov, S. (2023). Yashil investitsiyalarning O'zbekiston iqtisodiyotiga makroiqtisodiy ta'siri: empirik tahlil. *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*, 4, 112-128.
9. Rifkin, J. (2019). *The Green New Deal: Why the Fossil Fuel Civilization Will Collapse by 2028*. New York: St. Martin's Press.
10. Schwab, K. (2020). *The Fourth Industrial Revolution and Its Impact on Sustainable Development*. Geneva: World Economic Forum.
11. ILO. (2024). *World Employment and Social Outlook: Trends 2024*. Geneva: International Labour Organization.
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi Farmoni.
13. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki. (2024). *Moliya sektori barqarorlik hisoboti 2023*. Toshkent: Markaziy bank.
14. O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi. (2024). *Energetika sektori 2023 yil yakunlari va 2024 yil istiqbollari*. Toshkent.
15. O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi. (2023). *Sovereign Green Bonds Prospectus*. Toshkent: Moliya vazirligi.
16. World Bank. (2024). *Uzbekistan Economic Update: Sustaining Growth*. Washington, DC: World Bank.
17. Bloomberg NEF. (2024). *New Energy Outlook 2024: Transition Scenarios for Emerging Markets*. New York: Bloomberg.