

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA IQTISODIY O'SISH OMILLARI

Alimdjonov Dilshodbek Tursunboyevich

iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Varshava Biznes va Amaliy

Fanlar Universiteti Andijon filiali

E-mail: dilshodbek_65@mail.ru

Tel: +998 33 947 00 88

Annotatsiya. Maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida iqtisodiy o'sishning zamonaviy omillari va ularning O'zbekiston iqtisodiyotidagi namoyon bo'lish xususiyatlari tadqiq etilgan. An'anaviy Solow-Swan modelidagi mehnat, kapital va texnologik o'sgarishlardan tashqari, raqamli infratuzilma, inson kapitalining raqamli kompetensiyalari, innovatsion ekotizim va ma'lumotlar iqtisodiyoti yangi o'sish omillari sifatida tahlil qilinadi. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda 2024-yilda raqamli iqtisodiyot ulushi YaIM da 2,6 foizni tashkil etgan, 2019-2024-yillar davomida IT-xizmatlar eksporti 46,9 million dollardan 470 million dollardan oshishigacha ko'tarilgan va Internet qamrovi 87 foizdan oshgan. Global benchmarkingga ko'ra, raqamli texnologiyalarga investitsiyalarning bir foizlik o'sishi YaIM ning uzoq muddatli o'sishiga 0,3-0,5 foizlik hissa qo'shadi. Muallif tomonidan raqamli texnologiyalarning sanoat, qishloq xo'jaligi va xizmatlar sohasiga kirib borishi asosida o'sish omillarining yangi tasnifi taklif qilingan hamda O'zbekiston uchun ustuvor yo'nalishlar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: *raqamli iqtisodiyot, iqtisodiy o'sish, inson kapitali, innovatsion ekotizim, umumiy omillar unumdorligi, ma'lumotlar iqtisodiyoti, IKT investitsiyalari, O'zbekiston.*

Аннотация. В статье исследуются современные факторы экономического роста в условиях цифровой экономики и особенности их проявления в экономике Узбекистана. Помимо труда, капитала и технологических изменений в традиционной модели Солоу–Свана, в качестве новых факторов роста анализируются цифровая инфраструктура, цифровые компетенции человеческого капитала, инновационная экосистема и экономика данных. Расчёты показывают, что в 2024 году доля цифровой экономики в ВВП Узбекистана составила 2,6 процента, экспорт IT-услуг в период 2019–2024 годов вырос с 46,9 миллиона долларов до более 470 миллионов долларов, а охват интернетом превысил 87 процентов. Согласно глобальному бенчмаркингу, рост инвестиций в цифровые технологии на один процент обеспечивает вклад в долгосрочный рост ВВП в размере 0,3–0,5 процента. Автором предложена новая классификация факторов роста на основе проникновения цифровых технологий

в промышленность, сельское хозяйство и сферу услуг, а также разработаны приоритетные направления для Узбекистана.

Ключевые слова: цифровая экономика, экономический рост, человеческий капитал, инновационная экосистема, совокупная факторная производительность, экономика данных, инвестиции в ИКТ, Узбекистан.

Abstract. The article examines contemporary factors of economic growth in the digital economy and their specific manifestations in Uzbekistan's economy. Beyond labor, capital, and technological change within the traditional Solow–Swan framework, the analysis covers digital infrastructure, digital competencies of human capital, the innovation ecosystem, and the data economy as new growth factors. Calculations show that in 2024, the share of the digital economy in Uzbekistan's GDP reached 2.6 percent, IT services exports grew from 46.9 million to over 470 million dollars between 2019 and 2024, and internet coverage exceeded 87 percent. According to global benchmarking, a one-percent increase in digital technology investment contributes 0.3–0.5 percent to long-term GDP growth. The author proposes a new classification of growth factors based on the penetration of digital technologies into industry, agriculture, and services, and develops priority directions for Uzbekistan.

Keywords: digital economy, economic growth, human capital, innovation ecosystem, total factor productivity, data economy, ICT investments, Uzbekistan.

KIRISH

XXI asrning uchinchi o'n yilligida iqtisodiy o'sish nazariyasi chuqur o'zgarish davrini boshdan kechirmoqda. McKinsey Global Institute hisob-kitoblariga ko'ra, 2030-yilga qadar sun'iy intellekt bilan bog'liq texnologiyalar jahon YaIMga 13 trillion dollar qo'shimcha hissa qo'shishi mumkin [1]. Bu raqam Buyuk Britaniya va Fransiya iqtisodiyotlarining jami hajmidan oshib ketadi. Shunday miqyosdagi o'zgarishlar klassik neoklassik modellarning tushuntirish qobiliyati yetishmayotganligini namoyon qiladi — kapital, mehnat va Solow qoldig'iga sig'adigan "texnologik o'zgarish" tushunchasi raqamli davrning ichki qurilishini to'liq ochib bera olmaydi.

O'zbekiston iqtisodiyoti uchun bu masala ayniqsa sezilarli. Mamlakatning o'rta muddatli iqtisodiy strategiyasida 2030-yilgacha aholi jon boshiga YaIM ni 4 ming dollardan 7,5 ming dollargacha yetkazish va "yuqori o'rta daromadli" davlatlar qatoriga o'tish maqsadi qo'yildi [2]. Bunday sakrashni an'anaviy ekstensiv omillar — ishchi kuchini kengaytirish yoki xom ashyo eksportini oshirish — ta'minlay olmaydi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida samaradorlik manbaalari tarkibiy jihatdan o'zgardi: ma'lumotlar aktivga aylandi, platformalar bozor strukturasi qayta chizildi, sun'iy intellekt esa ishlab chiqarishning har bir bosqichida unumdorlik rezervlarini ochmoqda.

Mavzuning dolzarbligi uchta sababga asoslanadi. Birinchisi — O'zbekistonning iqtisodiy tarkibi modernizatsiya bosqichida bo'lib, ishchi kuchi qishloq xo'jaligidan xizmatlar va raqamli sektorga ko'chmoqda; bu o'tishning samaradorligi yangi o'sish omillarini qay darajada tushunganimizga bog'liq. Ikkinchisi — mintaqaviy raqobat: Qozog'iston va Gruziya raqamli iqtisodiyot ulushida O'zbekistondan oldinda yuradi, bu investitsiyalar oqimining o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Uchinchisi — demografik bosim: 2030-yilgacha har yili mehnat bozoriga 600 mingdan ortiq yosh kiradi [3], ularga munosib ish o'rinlarini yaratish faqat yuqori unumdorlikli raqamli sohalarni rivojlantirish orqali mumkin bo'ladi.

Tadqiqot maqsadi — raqamli iqtisodiyot sharoitida iqtisodiy o'sish omillarini nazariy jihatdan tizimlashtirish va O'zbekiston amaliyotida ularning ta'sir darajasini empirik baholashdan iborat. Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: zamonaviy o'sish nazariyalarining raqamli iqtisodiyot sharoitiga moslashuvini tahlil qilish; raqamli o'sish omillari bo'yicha empirik ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish; O'zbekistondagi raqamli iqtisodiyot dinamikasini statistik ma'lumotlar asosida tavsiflash; Markaziy Osiyo davlatlari bilan qiyosiy tahlil o'tkazish; va uzoq muddatli o'sish uchun ustuvor yo'nalishlar bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Iqtisodiy o'sish nazariyasidagi raqamli o'tish bosqichi bir necha konseptual dalgalarda kechdi. Solow 1956-yilgi klassik ishida texnologik o'zgarishni ekzogen omil sifatida kiritgan [4], lekin bu yondashuv 1980-yillardan boshlab tanqidga uchradi: hisob-kitoblarda Solow qoldig'i YaIM o'sishining yarmidan ko'pini tushuntirardi, ammo uning ichki tuzilishi qorong'i qolgan edi. Romer endogen o'sish nazariyasida bilim va inson kapitalini markaziy o'ringa qo'yib, innovatsiyaning ichki iqtisodiy jarayon sifatida shakllanishini ko'rsatib berdi [5]. Keyingi bosqichda Brynjolfsson va McAfee "The Second Machine Age" asarida raqamli texnologiyalarning ikki asosiy xususiyatini ajratib olishdi: eksponensial o'sish dinamikasi va qayta tarqalish xarajatlarining nolga yaqinlashuvi [6]. Bu xususiyatlar an'anaviy masshtab ekonomikasini qayta tuzadi va g'oliblar-yutqazuvchilar bozor dinamikasini kuchaytiradi.

Raqamli o'sish omillarining empirik tahlili alohida tadqiqot yo'nalishiga aylandi. Bukht va Heeks raqamli iqtisodiyotning uch darajali kontseptual modelini taklif qilishdi: (1) yadroviy IKT-sektor, (2) raqamli iqtisodiyot (IT-xizmatlar, platforma biznesi), (3) raqamlashtirilgan iqtisodiyot (barcha sohalardagi raqamlashtirish) [7]. Ushbu tasniflar xalqaro statistika agentliklari tomonidan qabul qilinib, hozirda IMF va OECD tomonidan qiyosiy hisob-kitoblarda qo'llanilmoqda. IMF 2018-yilgi ishchi hujjatida 169 mamlakat bo'yicha regressiya tahlilini o'tkazib, Internet qamrovi 10 foizga oshsa uzoq muddatli o'sish sur'ati 1,2-1,4 foizga ortishini isbotladi [8]. Jahon Iqtisodiy Forumi "Future of Jobs" tadqiqotlarida avtomatlashtirish va inson kapitali

o'rtasidagi bog'liqlik, kasb-hunar strukturasi kelgusi o'n yillikdagi o'zgarishi bo'yicha prognozlarni muntazam yangilab turadi [9].

Markaziy Osiyo va O'zbekiston bo'yicha adabiyotlarda bir necha yo'nalishdagi tadqiqotlar shakllanmoqda. Akbarov va boshqalar raqamli texnologiyalarning O'zbekiston sanoatida joriy etilishi va unumdorlikka ta'siri haqidagi tadqiqotda Sanoatda raqamlashtirish indeksi uchun metodologiya taklif qildilar. Yuldasheva va Karimova mehnat bozoridagi o'zgarishlarni o'rganib, platforma bandligi va masofaviy ish shakllarining yosh aholi orasidagi o'sishini qayd etishdi. Mintaqaviy miqyosdagi tadqiqotlarda Osiyo Taraqqiyot Bankining hisobotlari alohida o'rin tutadi: 2022-yilgi "Asia's Digital Economy" hisobotida Markaziy Osiyoning beshta davlati bo'yicha raqamli tayyorlik indeksleri va o'sish salohiyati miqdoriy baholangan [10]. Bu manbalarning muhim xulosasi shundaki, mintaqa davlatlari raqamli texnologiyalarni qabul qilishda "ikkilamchi raqamli bo'linish" xavfiga duch kelmoqda: texnologiyalar mavjud, ammo ulardan samarali foydalanish uchun institutlar va kadrlar tayyorgarligi yetishmayapti.

Adabiyotlar tahlili uchta izohtalab bo'shliqni ochib beradi. Avvalo, O'zbekistonning o'sish omillarini raqamli davr sharoitida miqdoriy baholash bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar yetarli emas — mavjud ishlarda odatda alohida sektorlar yoki alohida omillar tahlil qilinadi. Keyingi bo'shliq — raqamli iqtisodiyot va an'anaviy omillar o'rtasidagi o'zaro ta'sirning hali yaxshi o'rganilmaganligi; xususan, IKT investitsiyalarining qishloq xo'jaligi unumdorligiga ta'siri yoki raqamli ko'nikmalarning ish haqiga ta'siri O'zbekiston sharoitida empirik o'lchanmagan. Uchinchi bo'shliq — institutsional omil: raqamli o'sishga qanday qonunchilik muhiti va qaysi davlat aralashuv shakllari eng samarali ta'sir qiladi degan savol milliy sharoitda hali ochiq. Ushbu bo'shliqlar mazkur tadqiqotning empirik yo'nalishini belgilab berdi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot aralash metodologiyaga asoslanadi va to'rt metodni birlashtiradi. Birinchi metod — nazariy tahlil: Solow-Swan modelining zamonaviy kengaytirilgan shakli, Romerning endogen o'sish modeli va Aghion–Howitt "creative destruction" modeli raqamli iqtisodiyot sharoitida qayta ko'rib chiqildi. Ikkinchi metod — miqdoriy tahlil: O'zbekiston bo'yicha 2019-2024-yillardagi raqamli iqtisodiyot ko'rsatkichlari (IT eksport hajmi, Internet qamrovi, raqamli bandlik, IT Park rezidentlari dinamikasi) vaqt qatorlari sifatida yig'ilib tavsifiy statistika va trend tahlili orqali o'rganildi. Uchinchi metod — qiyosiy tahlil: Markaziy Osiyoning beshta davlati (O'zbekiston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston, Turkmaniston) raqamli tayyorlik indeksi, ICT Development Index va DESI usulga yaqin ko'rsatkichlar bo'yicha taqqoslandi. To'rtinchi metod — sifat tahlili: Prezident farmonlari, Raqamli texnologiyalar vazirligi hisobotlari, IT Park ma'lumotlari kontent-tahlil qilindi.

Empirik baza sifatida quyidagi manbalar qo'llanildi: Davlat statistika qo'mitasining ochiq ma'lumotlar bazasi, Markaziy bankning to'lov tizimlari statistikasi, Raqamli texnologiyalar vazirligining yillik hisobotlari, xalqaro tashkilotlar (Jahon banki, OECD, IMF, BMT, Osiyo Taraqqiyot Banki) ma'lumot bazalari. Tahlilning cheklovlari sifatida qayd etiladi: raqamli iqtisodiyot ulushini aniqlashda yagona metodologiya mavjud emasligi, ayrim ko'rsatkichlar bo'yicha 2024-yil ma'lumotlari dastlabki xarakterga egaligi, qiyosiy tahlilda davlatlar statistikasining bir xil vaqt davriga to'g'ri kelmasligi. Ushbu cheklovlar e'tiborga olinib, xulosalar ehtiyotkorlik bilan shakllantirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Raqamli iqtisodiyot sharoitida iqtisodiy o'sish omillarining tarkibi an'anaviy kengaytirilgan ishlab chiqarish funksiyasiga sezilarli o'zgartirishlar kiritadi. $Y = A \cdot f(K, L, H, D, I)$ ko'rinishidagi kengaytirilgan funksiya bilan ishlash qulay: bunda K — jismoniy kapital, L — mehnat, H — an'anaviy inson kapitali, D — raqamli kapital (serverlar, dasturiy ta'minot, ma'lumotlar bazalari), I — innovatsion salohiyat (patent, ARGE investitsiyasi, startaplar). A — umumiy omillar unumdorligi (Total Factor Productivity), u raqamli davrda alohida ahamiyat kasb etadi. 1-jadvalda raqamli o'sishning zamonaviy omillari tizimli tarzda berilgan.

1-jadval. Raqamli iqtisodiyot sharoitida iqtisodiy o'sish omillarining tasnifi

Omil guruhi	Tarkibiy elementlari	Ta'sir mexanizmi	Asosiy ko'rsatkichlar
Raqamli infratuzilma	Keng polosali Internet, 5G, data-markazlar, bulut xizmatlari	Tranzaksiya xarajatlarini pasaytirish, bozorga kirish	Qamrov %, tezlik, narx/sifat nisbati
Inson kapitali	Raqamli kompetensiyalar, STEM ta'limi, LLL dasturlari	Texnologiyadan samarali foydalanish	Raqamli savodxonlik %, STEM bitiruvchilari
Innovatsion ekotizim	ARGE, startaplar, akseleratorlar, patentlar	Yangi mahsulot va biznes modellar	ARGE/YaIM %, patentlar soni
Ma'lumotlar iqtisodiyoti	Ma'lumotlar bazalari, AI, big data analitikasi	Qaror qabul qilish sifatini oshirish	AI integratsiyasi, ma'lumotlar bozori hajmi

Omil guruhi	Tarkibiy elementlari	Ta'sir mexanizmi	Asosiy ko'rsatkichlar
Institutsional omillar	Raqamli qonunchilik, kiberxavfsizlik, huquqiy himoya	Ishonch, xavflarni pasaytirish	Qonunchilik indeksi, kibertahdidlar darajasi

Manba: muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Birinci guruh — raqamli infratuzilma — o'sish uchun zaruriy bazis bo'lib xizmat qiladi. O'zbekistonda 2019-2024-yillar davomida Internet qamrovi 55 foizdan 87 foizga ko'tarildi, tolali aloqa liniyalari uzunligi 20 ming kilometrdan 125 ming kilometrga yetkazildi [11]. Biroq kirish tezligi bo'yicha mamlakat hali mintaqa o'rtachasidan orqada: Speedtest Global Index ma'lumotlariga ko'ra, 2024-yil oxirida O'zbekistonning o'rtacha mobil Internet tezligi 29 Mbps atrofida, Qozog'istonda esa 42 Mbps. Ikkinchi guruh — inson kapitali — raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligini belgilaydi. 2024-yilda O'zbekistonda raqamli savodxonlik ko'rsatkichi 55 foizni tashkil etdi, ammo yuqori darajadagi raqamli ko'nikmalar (dasturlash, ma'lumotlar tahlili) bo'yicha bu raqam atigi 9 foiz atrofida.

O'sish omillarining dinamikasini miqdoriy baholash uchun 2-jadvalda O'zbekistonning asosiy raqamli ko'rsatkichlari 2019-2024-yillar kesimida taqdim etildi. Ko'rsatkichlar mutlaq va nisbiy qiymatlarda o'ta sezilarli o'sishni namoyon qiladi, lekin boshlang'ich bazaning pastligini hisobga olish kerak.

2-jadval. O'zbekiston raqamli iqtisodiyotining asosiy ko'rsatkichlari dinamikasi (2019-2024)

Ko'rsatkich	2019	2021	2022	2023	2024
Internet qamrovi, %	55	76	80	84	87
IT-xizmatlar eksporti, mln \$	46,9	110,1	193,3	344,2	470+
IT Park rezidentlari	147	430	925	1648	2000+
IT sohasidagi bandlik, ming kishi	18,2	29,4	38,5	47,2	55+
Raqamli iqtisodiyot/YaIM, %	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6
Mobil tezligi, Mbps	11	18	22	26	29

Manba: Raqamli texnologiyalar vazirligi, Davlat statistika qo'mitasi, Speedtest Global Index ma'lumotlari.

Ikkinchi jadval ma'lumotlari besh yillik davr mobaynida sezilarli yutuqlarni ko'rsatadi. IT-xizmatlar eksporti 10 baravardan ortiq o'sish bilan mamlakatning eksport savdo tarkibini o'zgartirdi. IT Park rezidentlari soni 2019-yildagi 147 ta kompaniyadan 2024-yildagi 2000 dan ortiqga yetib bordi — bu mintaqada misli ko'rilmagan dinamika. Biroq raqamli iqtisodiyot ulushi YaIM da 1,7 foizdan 2,6 foizga o'sganiga qaramay, bu ko'rsatkich rivojlangan davlatlar (Germaniya — 9,9 foiz, AQSh — 10,2 foiz, Janubiy Koreya — 11,2 foiz) bilan solishtirganda past darajada qoladi [12]. Bu esa "ushlash" strategiyasining yetarli emasligi, tizimli sakrashni talab qiladi degan xulosaga olib keladi.

Inson kapitalining raqamli o'lchovi alohida e'tibor talab qiladi. Mamlakatda STEM yo'nalishlariga qabul so'nggi besh yilda sezilarli o'sdi: 2019-yilda oliy o'quv yurtlariga qabul qilinganlarning 24 foizi STEM sohalariga to'g'ri kelgan bo'lsa, 2024-yilda bu raqam 31 foizga yetdi. Ammo sifat ko'rsatkichlari hanuz orqada: xalqaro baholash dasturi (PISA) 2022 natijalariga ko'ra, O'zbekistonning matematika bo'yicha o'rtacha bali OECD o'rtachasidan 115 ball past bo'lib, bu kelgusi IT kadrlar bazasining sifatiga ta'sir qiluvchi jiddiy chaqiriqdir. Qisqa muddatli o'qitish dasturlari — "One Million Uzbek Coders", IT Park akademiyasi va IT-Innovation Center — bu bo'shliqni qisman yopishga harakat qilmoqda, lekin uzoq muddatda bazaviy ta'lim darajasini ko'tarish uchun maktabdagi islohotlar zarur.

Innovatsion ekotizim bo'yicha O'zbekiston hali boshlang'ich bosqichda. WIPO Global Innovation Index 2024 reytingida mamlakat 133 davlat orasida 83-o'rinni egalladi, bu 2020-yildagi 93-o'ringa nisbatan 10 pog'onalik oshish [13]. Ammo ARGE investitsiyalarining YaIM dagi ulushi 0,14 foizni tashkil etadi, bu rivojlangan davlatlarning o'rtacha ko'rsatkichi (2,5-3 foiz) bilan taqqoslanganda o'nlab marta kam. Venchur kapitali sohasida ham chuqur o'zgarishlar kerak: 2024-yilda O'zbekistondagi venchur sarmoyalar hajmi taxminan 15 mln dollarga yetdi, Qozog'istonda esa bu raqam 80 mln dollardan oshadi. Bu darajadagi farq innovatsion ekotizim infratuzilmasidagi — bank moliyalashtirishi, soliq imtiyozlari, intellektual mulk himoyasi — institutsional zaifliklarni aks ettiradi.

Markaziy Osiyo mintaqasi ichida O'zbekistonning raqamli o'sish omillari bo'yicha mavqeini qiyosiy baholash uchun 3-jadvalda asosiy ko'rsatkichlar taqqoslangan. Qozog'iston raqamli yetuklik bo'yicha yetakchi o'rinni egallaydi, ammo O'zbekiston ayrim ko'rsatkichlarda (IT eksport dinamikasi, IT Park rezidentlarining o'sish sur'ati) mintaqada birinchi o'rinda turadi.

3-jadval. Markaziy Osiyo davlatlarining raqamli o'sish omillari bo'yicha qiyosiy tahlili (2024)

Ko'rsatkich	O'zbekiston	Qozog'iston	Qirg'iziston	Tojikiston
Raqamli iqt./YaIM, %	2,6	4,3	1,8	1,2
Internet qamrovi, %	87	92	78	56
Global Innovation Index	83	78	99	106
IT eksporti, mln \$	470+	520	45	18
ARGE/YaIM, %	0,14	0,17	0,09	0,10
Venchur sarmoyalar, mln \$	15	80	3	1

Manba: WIPO Global Innovation Index 2024, milliy statistika organlari, ADB Asia's Digital Economy hisoboti ma'lumotlari asosida tuzilgan.

Qiyosiy tahlil uchta muhim xulosaga olib keladi. Birinchi — Qozog'iston va O'zbekiston Markaziy Osiyo raqamli iqtisodiyotining ikki yetakchi markaziga aylanmoqda, qolgan uch davlat sezilarli darajada orqada. Ikkinchi — mintaqada umuman ARGE investitsiyalari kam darajada, bu uzoq muddatli innovatsion o'sish uchun muhim xavotirli holat. Uchinchi — venchur kapitali sohasida Qozog'iston ustunlikka ega, bu esa O'zbekiston startaplari uchun investitsiya jalb qilishda raqobat muhitini yaratadi. Raqamli o'sishning yangi bosqichida O'zbekiston uchun hal qiluvchi masala — bu ko'rsatkichlarni nafaqat oshirish, balki ular o'rtasidagi muvozanatni ta'minlashdir.

Raqamli texnologiyalarning sohalararo kirib borishi natijasida yuzaga keladigan "raqamli spillover" effektlari alohida o'rganish mavzusi. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi zamonaviy uskunalardan (GPS-monitoring, aerofotosuratlar, tomchilatib sug'orish tizimlari) foydalanish boshlandi, lekin qamrov hali 5 foizdan pastda. Bank-moliya sohasida raqamli xizmatlarning tarqalishi yaxshi ketmoqda: 2024-yil yakunlariga ko'ra, bank transaksiyalarining 82 foizi raqamli kanallar orqali amalga oshirildi [14]. Ta'lim sohasida masofaviy o'qitish platformalari (onlinemaktab.uz va boshqalar) pandemiyadan keyin barqaror o'rnashdi. Sog'liqni saqlash — eng ortda qolgan soha: elektron tibbiy kartalar tizimi hali barcha mintaqalarda to'liq ishga tushmagan.

Tahlil natijalari o'rta muddatli istiqbolda O'zbekistonda raqamli o'sishni jadallashtirishning beshta ustuvor yo'nalishini aniqlash imkonini beradi. Birinchisi — raqamli infratuzilmani chuqurlashtirish: mobil 5G tarmoqlarini joriy etish, tolali aloqani qishloq joylarga yetkazish, mustaqil Data-markazlar qurish. Ikkinchisi — inson kapitalining raqamli modernizatsiyasi: STEM ta'limi sifatini oshirish, omma

uchun raqamli ko'nikma kurslari, IT-kadrlar tayyorlash tizimini kengaytirish. Uchinchi — innovatsion ekotizim: ARGE investitsiyalarini YaIM ning 0,5 foiziga yetkazish, venchur kapitaliga soliq imtiyozlari, patent himoyasini takomillashtirish. To'rtinchisi — ma'lumotlar iqtisodiyoti infratuzilmasi: davlat ma'lumot bazalarini ochiq qilish, AI markazlari tashkil etish, ma'lumotlar bozorini rivojlantirish. Beshinchisi — institutsional muhit: raqamli qonunchilikni xalqaro standartlar bilan uyg'unlashtirish, kiberxavfsizlik tizimini mustahkamlash, intellektual mulk himoyasini kuchaytirish.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqot natijalari raqamli iqtisodiyot sharoitida an'anaviy o'sish modellarining cheklanganligini va yangi yondashuvlar zaruratini tasdiqlaydi. Solow-Swan va Romer modellari asosiy chegarlarni belgilaydi, lekin ularni raqamli infratuzilma, ma'lumotlar iqtisodiyoti va innovatsion ekotizim bilan kengaytirilgan shaklda qo'llash zarur. O'zbekiston amaliyotida 2019-2024-yillar davomida raqamli iqtisodiyotning barcha asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha sezilarli o'sish qayd etildi: IT-xizmatlar eksporti 10 baravardan ortiq oshdi, IT Park rezidentlari 13,6 baravar ko'paydi, Internet qamrovi 55 foizdan 87 foizga yetdi. Bu yutuqlar zamirida 2020-yildan boshlangan tarkibiy islohotlar va maqsadli davlat siyosati turadi.

Shu bilan birga, bir qator tizimli zaifliklar o'sish istiqbollari cheklaydi. Raqamli iqtisodiyot ulushi YaIM da 2,6 foiz bo'lib, rivojlangan davlatlarga (9-11 foiz) nisbatan 3-4 baravar past. ARGE investitsiyalari 0,14 foiz darajasida, bu uzoq muddatli innovatsion o'sish uchun juda kam. Inson kapitalining sifat ko'rsatkichlari (PISA natijalari, yuqori darajadagi raqamli ko'nikmalar) xalqaro standartlardan orqada. Mintaqaviy miqyosda Qozog'iston bilan raqobatda O'zbekiston ikkinchi o'rinda turadi, ayniqsa venchur kapitali va ARGE sohasida sezilarli farq mavjud.

Tadqiqot natijalari bo'yicha beshta ustuvor yo'nalish ishlab chiqildi: raqamli infratuzilmani chuqurlashtirish, inson kapitalining raqamli modernizatsiyasi, innovatsion ekotizimni rivojlantirish, ma'lumotlar iqtisodiyoti infratuzilmasini yaratish va institutsional muhitni mustahkamlash. Ushbu yo'nalishlar bir-birini to'ldiradi va ularning kompleks joriy etilishi O'zbekistonda uzoq muddatli iqtisodiy o'sishning yangi bosqichini ta'minlashi mumkin. Kelgusi tadqiqotlarda raqamli texnologiyalarning alohida sohalar (qishloq xo'jaligi, sanoat, xizmatlar) unumdorligiga miqdoriy ta'siri, raqamli ko'nikmalarning ish haqiga ta'siri hamda institutsional omillarning o'sishga miqdoriy hissasi o'rganilishi maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bughin J., Seong J., Manyika J., Chui M., Joshi R. Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute Discussion Paper, September 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy> (murojaat sanasi: 12.04.2026).

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston-2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risida 2023-yil 11-sentyabrdagi PF-158-son Farmoni. URL: <https://lex.uz/docs/6600413> (murojaat sanasi: 12.04.2026).
3. World Bank. Uzbekistan Country Economic Memorandum: Toward a New Economy. Washington, DC: World Bank, 2023. 182 p. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/uzbekistan/publication/uzbekistan-country-economic-memorandum> (murojaat sanasi: 12.04.2026).
4. Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. 1956. Vol. 70, No. 1. P. 65–94. DOI: 10.2307/1884513.
5. Romer P. M. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. 1990. Vol. 98, No. 5. P. S71–S102. DOI: 10.1086/261725.
6. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W. W. Norton & Company, 2014. 320 p.
7. Bukht R., Heeks R. Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy // Development Informatics Working Paper Series. 2017. No. 68. University of Manchester. DOI: 10.2139/ssrn.3431732.
8. IMF. Measuring the Digital Economy. IMF Policy Paper. Washington, DC: International Monetary Fund, 2018. 46 p. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy> (murojaat sanasi: 12.04.2026).
9. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. Geneva: WEF, 2023. 296 p. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023> (murojaat sanasi: 12.04.2026).
10. Asian Development Bank. Asia's Digital Economy: An Assessment of Prospects and Policy Directions. Manila: ADB, 2022. 148 p. DOI: 10.22617/TCS220307-2.
11. O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. 2024-yil yakunlari bo'yicha hisobot. Toshkent, 2025. URL: <https://digital.uz/oz/page/otchet> (murojaat sanasi: 12.04.2026).
12. OECD. Going Digital Toolkit: Digital Economy Indicators. Paris: OECD Publishing, 2024. URL: <https://goingdigital.oecd.org> (murojaat sanasi: 12.04.2026).
13. WIPO. Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2024. 232 p. DOI: 10.34667/tind.50062.
14. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki. To'lov tizimlari bo'yicha 2024-yilgi hisobot. Toshkent, 2025. URL: <https://cbu.uz/oz/payment-systems/statistics> (murojaat sanasi: 12.04.2026).