



MINTAQALARNING INNOVATSION SALOHIYATINI OSHIRISHDA KLASTER YONDASHUVI VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING O'RNI

Qobulov Ozodbek O'ktamboy o'g'li

Urganch davlat universiteti, Iqtisodiyot kafedrası dotsenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada mintaqalarning innovatsion salohiyatini oshirishda klaster yondashuvi va raqamli transformatsiyaning o'rni O'zbekiston va xalqaro tajriba empirik dalillari asosida 2020-2024 yillar bo'yicha tahlil qilingan.

Abstract: This article analyzes the role of cluster approach and digital transformation in enhancing the innovation potential of regions based on empirical evidence from Uzbekistan and international experience covering 2020-2024.

Аннотация: В данной статье анализируется роль кластерного подхода и цифровой трансформации в повышении инновационного потенциала регионов на основе эмпирических данных Узбекистана и международного опыта за период 2020-2024 годов.

Kalit so'zlar: innovatsion klaster, raqamli transformatsiya, mintaqaviy rivojlanish, sinergiya effekti, Industriya 4.0, raqamli ekotizim, klaster siyosati, raqamli yetuklik, sun'iy intellekt, kollaborativ innovatsiya

Keywords: innovation cluster, digital transformation, regional development, synergy effect, Industry 4.0, digital ecosystem, cluster policy, digital maturity, artificial intelligence, collaborative innovation

Ключевые слова: инновационный кластер, цифровая трансформация, региональное развитие, синергетический эффект, Индустрия 4.0, цифровая экосистема, кластерная политика, цифровая зрелость, искусственный интеллект, коллаборативная инновация

Mintaqalarning innovatsion salohiyatini oshirishda klaster yondashuvi va raqamli transformatsiya zamonaviy iqtisodiy taraqqiyotning ikki o'zaro bog'liq strategik vektoriga aylangan. Klaster yondashuvi Maykl Porter tomonidan 1990 yilda taklif etilgan kontsepsiya bo'lib, ma'lum hududda joylashgan, o'zaro bog'liq korxonalar, maxsus yetkazib beruvchilar, xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlar, ilmiy-tadqiqot muassasalari va akademik institutlarning bir-biri bilan raqobatlashish va hamkorlik qilish orqali sinergiya effektini yaratuvchi geografik konsentratsiyasi sifatida ta'riflanadi.



Learning and Sustainable Innovation

Raqamli transformatsiya esa kommunikatsiya, ma'lumotlar, sun'iy intellekt, bulutli hisoblash, narsalar interneti (IoT) va katta ma'lumotlar (Big Data) texnologiyalarini iqtisodiy, ijtimoiy va boshqaruv jarayonlariga keng joriy etish orqali biznes-modellar, qiymat zanjirlari va iqtisodiy munosabatlarni tubdan o'zgartirish jarayonini ifodalaydi. Bu ikki yondashuvning birlashishi mintaqaviy innovatsion ekotizimlarda kuchli kumulyativ effektni keltirib chiqaradi: empirik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, raqamli yetuk klasterlarda mehnat unumdorligi an'anaviy klasterlardan 38-52 foiz yuqori, innovatsion mahsulot ulushi 2,4-3,1 marta katta, eksport intensivligi 1,8-2,6 marta yuqori va xorijiy bevosita investitsiyalarni jalb qilish darajasi 1,7-2,3 marta ortiq. Klasterli sinergiya va raqamli transformatsiyaning birgalikdagi ta'siri YaHM o'sishiga yiliga qo'shimcha 1,4-2,8 foiz hissa qo'shadi va shu bois ko'plab mamlakatlar ushbu kombinatsiyani milliy innovatsion strategiyalarning markaziy elementi sifatida qabul qilmoqda.

O'zbekistonda klaster siyosati va raqamli transformatsiya keyingi olti yil davomida tezkor sur'atlarda rivojlanmoqda va davlat tomonidan ustuvor yo'nalish sifatida qo'llab-quvvatlanmoqda. Klaster siyosati 2018 yildan boshlab sistematik tarzda joriy etildi va hozirgi vaqtda mamlakatda jami 247 ta klasterli tuzilma faoliyat yuritmoqda: shundan 116 tasi qishloq xo'jaligi (paxta-to'qimachilik 87, meva-sabzavot 18, g'alla 6, ipakchilik 5), 64 tasi sanoat (avtomobilsozlik 8, kimyo 12, elektrotexnika 14, qurilish materiallari 21, oziq-ovqat 9), 38 tasi xizmatlar sohasi (turizm 16, logistika 12, moliyaviy xizmatlar 10) va 29 tasi ilmiy-innovatsion klasterlardir. Ushbu klasterlar 2024 yilda jami 36,8 trillion so'm mahsulot ishlab chiqardi (YaHMning 17,4 foizi), 847 ming ish o'rnini yaratdi va 4,8 mlrd dollar eksport hajmiga erishdi. Raqamli transformatsiya bo'yicha O'zbekiston "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasi (PF-6079-sonli Farmon, 2020 yil 5 oktabr) doirasida faoliyat yuritmoqda: 2024 yilda raqamli iqtisodiyot YaHMning 4,8 foizini tashkil etdi (2020 yildagi 2,2 foizdan o'sgan), keng polosali Internet bilan qamrov 87,3 foizga yetdi (2020 yildagi 64,2 foizdan), 4G/5G tarmog'i aholining 91,4 foizini qamrab oldi, mobil aboniyalar soni 39,4 mlnga (aholining 105,8 foizi), elektron hukumat xizmatlaridan foydalanish darajasi 78,6 foizga yetdi. Biroq, raqamli yetuklik xalqaro reytinglarda hali ham past — 2024 yilgi Network Readiness Index da O'zbekiston 64-o'rinni egalladi, Digital Quality of Life Index da 76-o'rinda qoldi.

2023 yil noyabridan 2024 yil aprelgacha bo'lgan davrda 14 ta hudud va 184 ta klaster ishtirokchisi (jami 423 ta korxonadan iborat) bo'ylab o'tkazilgan empirik tadqiqot klaster yondashuvi va raqamli transformatsiyaning innovatsion ta'sirini ko'rsatadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, klasterga kiruvchi korxonalar klasterdan tashqarida



Learning and Sustainable Innovation

ishlovchi shunga o'xshash korxonalar bilan solishtirganda 32,4 foiz yuqori mehnat unumdorligiga, 28,7 foiz yuqori innovatsion faollikka (yangi mahsulot/jarayon joriy etish), 24,6 foiz yuqori eksport intensivligiga va 41,8 foiz yuqori IDTI xarajatlariga ega (barchasi $p < 0,01$). Raqamli yetuklikning innovatsion samaradorlikka ta'siri yanada kuchli — yuqori raqamli yetuklikka ega korxonalar (raqamli yetuklik indeksi 75+) past darajadagi korxonalar bilan solishtirganda 47,3 foiz yuqori unumdorlikni, 52,4 foiz yuqori innovatsion mahsulot ulushini va 38,6 foiz yuqori foyda marjasini ko'rsatadi. Eng muhim topilma — klaster a'zolari va raqamli yetuklikning kombinatsiyasidagi sinergiya effekti: raqamli yetuk klasterlarda faoliyat yurituvchi korxonalar boshqa barcha guruhlardan sezilarli darajada yuqori natijalar ko'rsatadi (alohida ta'sirlardan 1,7 marta yuqori). Biroq, raqamli yetuklikning klasterlar bo'yicha taqsimoti notekis: faqat 23,8 foiz klaster a'zolari yuqori raqamli yetuklikka ega, 42,6 foizi o'rta, 33,6 foizi esa past darajada. Raqamli transformatsiyani amalga oshirishda klaster a'zolari uchun asosiy to'siqlar sifatida kadrlar yetishmovchiligi (68,4 foiz), moliyaviy resurslar cheklanganligi (62,8 foiz), texnik bilimlar yetarsizligi (54,3 foiz), kiberxavfsizlik xavotirlari (38,6 foiz) va integratsiya muammolari (33,4 foiz) ko'rsatildi.

Klaster yondashuvining nazariy va amaliy asoslari uning innovatsion salohiyatga ko'p qirrali ta'sirini ochib beradi. Birinchidan, geografik konsentratsiya tufayli vujudga keladigan agglomeratsiya iqtisodiyoti — kompaniyalar o'rtasidagi yaqin masofa tranzaksion xarajatlarni kamaytiradi, malakali kadrlar uchun yagona mehnat bozorini shakllantiradi, ixtisoslashtirilgan yetkazib beruvchilar tarmog'ini rivojlantiradi va texnologik to'kib ketishlar (spillover) ehtimolini oshiradi. Empirik tadqiqotlar agglomeratsiya iqtisodiyotining mahsulot birligi xarajatlarini 8-15 foizga kamaytirishini va innovatsion samaradorlikni 18-28 foizga oshirishini ko'rsatadi. Ikkinchidan, bilim va texnologiyalarning bilvosita uzatilishi — klaster a'zolari rasmiy va norasmiy aloqalar, kadrlar harakati, qo'shma loyihalar va birgalikdagi tadqiqotlar orqali bilim va texnologiyalarni almashish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Uchinchidan, kollaborativ innovatsiya imkoniyatlari — klasterlar yagona kompaniya tomonidan amalga oshirilishi qiyin bo'lgan murakkab innovatsion loyihalarni qo'shma harakatlar orqali amalga oshirish imkonini beradi.

To'rtinchidan, raqobat va hamkorlik dialektikasi — klasterdagi korxonalar bir-biri bilan raqobatlashishi natijasida innovatsiyaga turtki olishadi, ayni paytda umumiy infratuzilma va xizmatlardan foydalanish orqali hamkorlik qilishadi ("co-opetition" tushunchasi). Beshinchidan, malakali ishchi kuchi va ixtisoslashtirilgan bilimlarning konsentratsiyasi — klaster muhitida mutaxassislar global darajada raqobatbardosh malaka va tajriba orttirishadi, bu esa butun mintaqaviy iqtisodiyotning inson kapitali



sifatini yaxshilaydi.

Raqamli transformatsiyaning mintaqaviy innovatsion salohiyatga ta'siri to'rtta asosiy mexanizm orqali amalga oshiriladi. Birinchidan, ishlab chiqarish jarayonlarining raqamlashtirilishi — Industriya 4.0 texnologiyalari (IoT, sun'iy intellekt, robotlashtirilgan tizimlar, kiberfizik tizimlar, qo'shimcha ishlab chiqarish) yordamida ishlab chiqarish jarayonlari intellektual ravishda boshqariladi, mehnat unumdorligi 25-40 foizga oshadi, mahsulot sifati yaxshilanadi va energiya iste'moli 15-25 foizga kamayadi. Ikkinchidan, raqamli platformalar va ekotizimlarning rivojlanishi — onlayn marketpleyslar, B2B platformalar, raqamli savdo tarmoqlari va innovatsion ekotizimlar geografik chegaralarni yo'qotadi, kichik va o'rta korxonalar global bozorlarga kirish imkoniyatini yaratadi. O'zbekistonda 2024 yilda elektron tijorat hajmi 8,4 trillion so'mga yetdi (chakana savdoning 12,4 foizi), 147 ming faol onlayn-do'kon faoliyat yuritmoqda. Uchinchidan, ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish — Big Data, biznes-analitika va sun'iy intellekt vositalari korxonalariga bozor tendensiyalari, iste'molchi xulq-atvori va ishlab chiqarish samaradorligi haqida real vaqtli tushunchalarni taqdim etadi, bu esa qaror qabul qilish sifatini 35-50 foizga yaxshilaydi. To'rtinchidan, bilim va innovatsiyalarni demokratlashtirish — ochiq kodli texnologiyalar, MOOC ta'lim platformalari, raqamli kutubxonalar va onlayn hamkorlik vositalari bilim va innovatsion resurslarga universal kirish imkoniyatini yaratadi, kichik korxonalar ham yirik innovatsion loyihalarda ishtirok etishini ta'minlaydi. Raqamli transformatsiyaning mintaqaviy ta'siri raqamli yetuklik darajasiga bog'liq: yuqori yetuklikdagi mintaqalarda har 1 foiz raqamlashtirish o'sishi YaHM o'sishiga 0,18-0,32 foiz, past yetuklikdagi mintaqalarda esa atigi 0,04-0,09 foiz hissa qo'shadi.

1-jadval. O'zbekistondagi asosiy klaster turlari, ularning raqamli yetukligi va innovatsion ko'rsatkichlari (2024 y.)

Klaster turi	Asosiy hududlari	Klasterlar soni	Raqamli yetuklik (indeks)	Innovatsion mahsulot ulushi, %
Paxta-to'qimachilik	Farg'ona vodiysi, Buxoro, Sirdaryo, Qashqadaryo	87	48,2 (o'rta)	18,4
Meva-sabzavot	Samarqand, Toshkent, Farg'ona,	18	42,6 (o'rta)	14,7



Klaster turi	Asosiy hududlari	Klasterlar soni	Raqamli yetuklik (indeks)	Innovatsion mahsulot ulushi, %
	Surxondaryo			
Avtomobilsozlik	Andijon, Toshkent, Xorazm	8	68,4 (yuqori)	34,8
Kimyo sanoati	Navoiy, Qashqadaryo, Farg'ona	12	56,8 (o'rta)	22,3
Elektrotexnika va IT	Toshkent shahri, Toshkent viloyati	14	82,4 (yuqori)	48,6
Turizm xizmatlar va	Samarqand, Buxoro, Xiva, Toshkent	16	54,3 (o'rta)	16,2
Ilmiy-innovatsion	Toshkent, Samarqand, Andijon	29	74,8 (yuqori)	52,4
JAMI O'rtacha /	14 ta hudud	247	58,4 (o'rta)	26,8 (o'rta)

Manba: O'zbekiston Davlat statistika qo'mitasi (2024), Innovatsion rivojlanish vazirligi (2024) ma'lumotlari va so'rov natijalari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Raqamli yetuklik 100 ballik shkalada: 0-40 past, 41-60 o'rta, 61-100 yuqori.

Klaster yondashuvi va raqamli transformatsiyaning sinergiyasi mintaqaviy innovatsion ekotizimlarda kuchli kumulyativ effektini keltirib chiqaradi va bu sinergiya bir nechta mexanizmlar orqali ro'yobga chiqadi. Birinchi mexanizm — raqamli platformalar va klaster aloqalarining kuchayishi: an'anaviy klasterlarda hamkorlik aloqalari geografik yaqinlikka bog'liq bo'lsa, raqamli platformalar bu chegaralarni yo'q qiladi va klaster a'zolarining global yetkazib beruvchilar, mijozlar va tadqiqot markazlari bilan birikishini ta'minlaydi. Ikkinchi mexanizm — ma'lumotlarni birgalikda foydalanish va birgalikdagi innovatsiya: bulutli platformalar, IoT sensorlari va birgalikdagi ma'lumotlar bazalari klaster a'zolariga ishlab chiqarish jarayonlari, talab tendensiyalari



Learning and Sustainable Innovation

va texnologik yangiliklar haqida real vaqtli ma'lumotlarni birgalikda foydalanish imkonini beradi. Uchinchi mexanizm — yuqori malakali kadrlarni jalb qilish va saqlab qolish: raqamli yetuk klasterlar global iste'dodlarni jalb qiluvchi magnitga aylanadi, masofadan ishlash imkoniyatlari geografik chegaralarni yo'q qiladi va mintaqaviy iste'dod havzalarini sezilarli darajada kengaytiradi. To'rtinchi mexanizm — yangi biznes-modellarning vujudga kelishi: raqamli klasterlar an'anaviy mahsulot ishlab chiqarishdan mahsulot-xizmat tizimlariga, oddiy mahsulotlarni sotishdan obuna asosidagi xizmatlarga, alohida tranzaksiyalardan ekotizim modeliga o'tishni rag'batlantiradi. Beshinchi mexanizm — barqarorlik va moslashuvchanlik: raqamli klasterlar tashqi shoklarga qarshi sezilarli darajada chidamliroq — COVID-19 pandemiyasi davrida raqamli yetuk klasterlar an'anaviy klasterlardan 2,8 marta tez tiklandi va ish o'rinlarini 67,4 foizga ko'proq saqlab qoldi.

Xalqaro tajriba klaster yondashuvi va raqamli transformatsiyaning birlashishi orqali erishilgan ajoyib natijalarni ko'rsatadi va O'zbekiston uchun muhim o'rganish manbalarini taqdim etadi. AQShdagi Silikon vodi (Silicon Valley) global raqamli innovatsion klasterning klassik namunasi bo'lib, 39 milliondan ortiq ishchi, yiliga 535 mlrd dollar YaIM va dunyodagi eng yuqori venchur kapital konsentratsiyasini (yiliga 145 mlrd dollar) o'z ichiga oladi. Germaniyaning "Industriya 4.0" milliy strategiyasi 16 ta avtomobil va mashinasozlik klasterini raqamli ishlab chiqarish bo'yicha global yetakchiga aylantirdi, jami 8,2 mln ish o'rni va 1,2 trillion yevro mahsulot ishlab chiqarish bilan ta'minlanadi. Janubiy Koreyaning Samsung Digital City Suwon klasteri 50 mingdan ortiq R&D mutaxassisini bir joyga to'plagan dunyodagi eng yuqori malakali raqamli klasterlardan biri hisoblanadi. Xitoyning Shenchjen Innovatsion Zonasi 25 yil ichida baliqchi qishloqdan dunyoning yetakchi raqamli innovatsion markaziga aylandi, yillik R&D xarajatlari shahar YaIM ning 5,46 foizini tashkil etadi (eng yuqori ko'rsatkichlardan biri), 95 ming startap ro'yxatdan o'tgan va Huawei, Tencent, BYD, DJI kabi global kompaniyalar bunda tashkil topgan. Singapurning One-North raqamli innovatsion klasteri sun'iy intellekt, biotexnologiya va miqdoriy texnologiyalar bo'yicha global yetakchilikni ta'minlash uchun maxsus loyihalashtirilgan. Hindistonning Bangalor IT klasteri yiliga 200 mlrd dollar IT eksport qiladi, 1,5 mln malakali kadrlarni jalb qiladi va 9 800 dan ortiq texnologiya kompaniyalarini birlashtiradi. Estoniya "e-Estonia" tashabbusi orqali butun davlatni raqamli ekosistemaga aylantirdi va kichik mamlakatlar uchun namunaviy model yaratdi. Ushbu yetakchi misollarning umumiy xususiyatlari: aniq strategik ko'rinish, davlat va xususiy sektor o'rtasidagi konstruktiv sheriklik, jahon darajasidagi infratuzilma, iste'dodlarni jalb qilish va saqlab qolishdagi muvaffaqiyat, ochiqlik va



xalqaro hamkorlik.

O‘zbekistonda klaster yondashuvi va raqamli transformatsiyaning sinergiyasini cheklovchi muammolar qatori mavjud va ular tizimli yondashuvni talab qiladi. Birinchidan, klasterlarning raqamli yetukligi past darajada — mavjud 247 ta klasterning atigi 23,8 foizi yuqori raqamli yetuklikka ega, 76,2 foizi esa o‘rta yoki past darajadagi raqamlashtirishga ega, bu esa klasterlarning to‘liq salohiyatini ochishini cheklaydi. Ikkinchidan, raqamli infratuzilmaning notekis taqsimlanishi — keng polosali Internet, 5G qamrov va ma'lumot markazlari asosan Toshkent va yirik viloyat markazlarida joylashgan, qishloq joylarida va periferik mintaqalarda bu infratuzilma yetishmaydi (qishloq aholisining atigi 64,3 foizi yuqori tezlikdagi Internetga ega). Uchinchidan, raqamli kadrlar yetishmovchiligi — mamlakatda IT mutaxassislari yetishmovchiligi 78 mingdan ortiq, ma'lumotlar tahlilchilari, sun'iy intellekt mutaxassislari, kiberxavfsizlik bo'yicha ekspertlar kabi yangi avlod mutaxassislari sezilarli darajada kam. Universitetlarda raqamli mutaxassislik bo'yicha har yili 18 700 nafar bitiruvchi tayyorlanadi, ammo bu joriy talabning faqat 28,4 foizini qondiradi. To‘rtinchidan, kichik va o‘rta korxonalarining raqamli transformatsiyaga moliyaviy salohiyati cheklangan — raqamli yechimlarni joriy etish xarajatlari ko‘p korxonalarining yillik investitsion byudjetidan yuqori, davlat qo‘llab-quvvatlash dasturlari esa cheklangan. Beshinchidan, kiberxavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish sohasidagi me'yoriy-huquqiy baza yetarli darajada rivojlangan emas — bu xorijiy investorlar va sheriklar uchun jiddiy xavotir bo‘lib qolmoqda. Oltinchidan, klasterlarning xalqaro integratsiyasi cheklangan — mavjud klasterlarning atigi 18,6 foizi xalqaro qiymat zanjirlarida faol ishtirok etadi va atigi 12,4 foizi xorijiy texnologik sheriklar bilan barqaror aloqalarga ega.

Mintaqaviy innovatsion salohiyatini oshirishda klaster yondashuvi va raqamli transformatsiyaning sinergiyasini rivojlantirish bo'yicha siyosat tavsiyalari beshta o‘zaro bog‘liq yo‘nalishni qamrab oladi. Birinchidan, raqamli infratuzilmani jadal rivojlantirish — barcha klasterlarni yuqori tezlikdagi keng polosali Internet (kamida 100 Mbit/s) bilan ta'minlash, 5G tarmog‘ini 2027 yilga qadar barcha viloyat markazlari va asosiy klasterlarga kengaytirish, mintaqaviy ma'lumot markazlari (data centers) tarmog‘ini yaratish, raqamli identifikatsiya va elektron imzo tizimini universal joriy etish, davlat investitsiyalari 2025-2030 yillarda jami 12 mlrd dollar miqdorida raqamli infratuzilmaga yo‘naltirish. Ikkinchidan, raqamli iste'dodlar tarmog‘ini shakllantirish — universitetlarda IT, sun'iy intellekt, ma'lumotlar fani, kiberxavfsizlik mutaxassisliklari bo'yicha qabul kvotalarini 3 barobarga oshirish (yiliga 60 mingga yetkazish), "One Million Coders" kabi keng ko‘lamli qayta tayyorlash dasturlarini



Learning and Sustainable Innovation

yo'lga qo'yish, xorijiy iste'dodlarni jalb qilish uchun raqamli viza rejimini joriy etish va yuqori malakali mutaxassislar uchun raqobatbardosh haq-to'lov sharoitlari yaratish. Uchinchidan, klaster-raqamli sinergiya dasturlarini ishlab chiqish — har bir klaster uchun raqamli transformatsiya yo'l xaritasini tuzish va monitoring qilish, klaster a'zolari uchun umumiy raqamli platformalar (bulutli ERP, ma'lumotlar bazalari, B2B savdo platformalari) yaratish, klasterlar o'rtasida raqamli yetuklik benchmarkingini joriy etish, raqamli transformatsiyada yetakchi klasterlarni nominatsiyalash va mukofotlash. To'rtinchidan, raqamli transformatsiya uchun moliyaviy qo'llab-quvvatlashni mustahkamlash — KO'B uchun raqamli transformatsiya grantlari (loyiha xarajatlarining 50 foizigacha, maksimal 500 mln so'm), imtiyozli kreditlar va davlat kafolatlari, sun'iy intellekt va Industriya 4.0 texnologiyalariga maxsus soliq imtiyozlari, raqamli innovatsiyalarga maxsus venchur jamg'armasini tashkil etish. Beshinchidan, kiberxavfsizlik va ma'lumotlar boshqaruvini mustahkamlash — "Ma'lumotlarni himoya qilish to'g'risida"gi qonunchilikni xalqaro standartlarga (GDPR ga o'xshash) muvofiqlashtirish, Milliy kiberxavfsizlik markazini tashkil etish, klasterlar uchun kiberxavfsizlik audit va sertifikatlash xizmatlarini taqdim etish, raqamli savodxonlik va kibergigiyena bo'yicha ommaviy ta'lim dasturlarini joriy etish. Xulosa qilib aytganda, klaster yondashuvi va raqamli transformatsiya mintaqalarning innovatsion salohiyatini oshirishning ikki o'zaro mustahkamlovchi strategik vektoridir va ularning sinergiyasi zamonaviy bilim iqtisodiyotida raqobatbardoshlikni ta'minlashning asosiy omiliga aylanmoqda.

O'zbekistonda 247 ta klaster va raqamli iqtisodiyotning YaHM dagi 4,8 foiz ulushi bu yo'nalishdagi yutuqlarni ko'rsatadi, biroq raqamli yetukligining past darajasi (klasterlarning atigi 23,8 foizi yuqori yetuklikka ega) va xalqaro reytinglardagi past o'rinlar (NRI 64-o'rin, DQL 76-o'rin) sezilarli zaxiralarni ko'rsatadi. 423 ta korxonadagi empirik tadqiqot klaster a'zolarining 32,4 foiz yuqori unumdorlikka ega ekanligini, yuqori raqamli yetuklikning esa unumdorlikni 47,3 foizga oshirishini, ushbu ikki omilning kombinatsiyasi esa alohida ta'sirlardan 1,7 marta yuqori sinergiya effektini berishini ko'rsatdi. Eng yuqori innovatsion samaradorlikka elektrotexnika va IT klasterlari (raqamli yetuklik 82,4, innovatsion mahsulot ulushi 48,6 foiz) hamda ilmiy-innovatsion klasterlar (74,8 va 52,4 foiz) erishdi, eng past natijalar esa mevasabzavot va paxta-to'qimachilik klasterlarida (o'rtacha 14,7-18,4 foiz innovatsion mahsulot ulushi) kuzatildi. Silikon vodiy, Shenchjen, Bangalor, Estoniya tajribasi aniq strategik ko'rinish, kuchli davlat-xususiy sherikligi, jahon darajasidagi infratuzilma va iste'dodlarning jalb qilinishi muhim omillar ekanligini ko'rsatadi.

Raqamli infratuzilmani rivojlantirish, raqamli iste'dodlar tarmog'ini shakllantirish,



klaster-raqamli sinergiya dasturlarini ishlab chiqish, moliyaviy qo'llab-quvvatlashni mustahkamlash va kiberxavfsizlikni rivojlantirish bo'yicha besh yo'nalishdagi siyosat tadbirlari O'zbekiston mintaqalarini global raqamli innovatsion xaritada raqobatbardosh, dinamik va innovatsiyaga asoslangan iqtisodiy markazlarga aylantirishga qodir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations. – New York: Free Press, 1990. – 855 p.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi PF-6079-sonli Farmoni. 2020 yil 5 oktabr.
- OECD. Cluster Policies and Smart Specialisation Strategies. – Paris: OECD Publishing, 2023.
- Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum, 2016. – 192 p.
- European Commission. European Cluster Panorama 2023: Leveraging Clusters for Resilient, Green and Digital Regional Economies. – Brussels: Publications Office of the EU, 2023.
- O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. Klasterlar va raqamli iqtisodiyot statistikasi 2024. – Toshkent: DSQ, 2024.
- Portulans Institute. Network Readiness Index 2024: Shaping Our Digital Future. – Washington: Portulans Institute, 2024.
- World Economic Forum. Digital Transformation Initiative: In Collaboration with Accenture. – Geneva: WEF, 2023.
- Andersson T., Schwaag-Serger S., Sörvik J., Hansson E. The Cluster Policies Whitebook. – Malmö: IKED, 2004. – 266 p.
- UNCTAD. Digital Economy Report 2024: Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future. – Geneva: United Nations, 2024.