O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
PREZIDENTI HUZURIDAGI
DAVLAT SIYOSATI VA BOSHQARUVI
AKADEMIYASI

JAMIYAT VA BOSHQARUV

Общество и управление / Society and Administration

2026/3(113)

1997-yildan nashr etiladi

ISSN: 2181-7340
E-ISSN: 3093-9208

Toshkent – 2026

HUDUDIY IQTISODIY TIZIMLARNI BOSHQARISHDA "ADAPTIV INNOVATSION" YONDASHUV: INDASTRY (INDUSTRY 4.0) VA YASHIL IQTISODIYOT TENDENSIYALARI



Azimjon XOLOV,
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Davlat siyosati va boshqaruvi akademiyasi tinglovchisi

Annotatsiya. maqolada an'anaviy ierarxik hududiy boshqaruv modellari Indastry (Industry) 4.0 raqamli transformasiyasi va yashil iqtisodiyotga o'tish kabi global innovatsion tendensiyalarning yuqori noaniqlik va dinamika sharoitida samarasizlashib borayotgani, ushbu tendensiyalarni institutsional jihatdan hisobga oluvchi "adaptiv innovatsion boshqaruv" (adaptive innovative governance, AIG) paradigmasini ishlab chiqish va uning O'zbekistonda joriy etilish istiqbollari haqida so'z boradi. Mazkur taqdiqotda (design science research) yondashuvi asosida 2019-2026-yillarda nashr etilgan, Scopus/Web of Science indekslangan 30 ta maqolaning maqsadli (purposive) tanlangan namunasi ustida tizimli kontent-tahlili, komparativ-institutesional tahlil va morfologik modellashtirish qo'llanildi. Natijada, besh moduldan: institutsional egiluvchanlik, ko'p subyektli koordinatsiya, raqamli-texnologik integratsiya, yashil transformatsiya va monitoring-o'rganish siklidan iborat AIG modelining konseptual arxitekturasi ishlab chiqildi va an'anaviy byurokratik modelga qiyoslandi.

Kalit so'zlar: hududiy iqtisodiy tizim, adaptiv innovatsion boshqaruv, Industry 4.0, yashil iqtisodiyot, hududiy innovasiya tizimi, institutsional egiluvchanlik, barqaror rivojlanish, raqamli transformatsiya, "adaptiv innovatsion boshqaruv" (AIG).

Подход "адаптивных инноваций" к управлению региональными экономическими системами: Индустрия 4.0 и тенденции "зеленой экономики"

Азимжон ХОЛОВ,
слушатель Академии государственной политики и управления при Президенте Республики Узбекистан

Аннотация: Традиционные иерархические модели регионального управления становятся неэффективными в условиях высокой неопределенности и динамики глобальных инновационных тенденций, таких как цифровая трансформация Индустрии 4.0 и переход к "зеленой

Экономике”. Цель состоит в разработке парадигмы “адаптивного инновационного управления” (АИУ), институционально учитывающей эти тенденции, и в обосновании перспектив ее внедрения в Узбекистане. На основе подхода проектно-ориентированного исследования (design science research) был проведен систематический контент-анализ, сравнительно-институциональный анализ и морфологическое моделирование целенаправленно отобранной выборки из 30 статей, опубликованных в 2019–2026 годах и индексированных в Scopus/Web of Science. В результате разработана концептуальная архитектура модели АИУ, состоящая из пяти модулей: институциональная гибкость, многосубъектная координация, цифро-технологическая интеграция, «зеленая» трансформация и цикл мониторинга-обучения, которая сопоставлена с традиционной бюрократической моделью.

Ключевые слова: *территориальная экономическая система, адаптивное управление инновациями, Индустрия 4.0, зеленая экономика, территориальная инновационная система, институциональная гибкость, устойчивое развитие, цифровая трансформация, «адаптивное управление инновациями» (АУИ).*

“Adaptive innovation” approach to managing regional economic systems: Industry 4.0 and green economy trends

Azimjon KHOLOV,
Student of the Academy
of Public Policy and Administration
under the President of the Republic
of Uzbekistan

Abstract. Traditional hierarchical regional management models are becoming ineffective under the high uncertainty and dynamics of global innovation trends such as the digital transformation of Industry 4.0 and the transition to a green economy. The aim is to develop an “adaptive innovative governance” (AIG) paradigm that institutionally accounts for these trends and to substantiate the prospects for its implementation in Uzbekistan. Based on the design science research approach, a systematic content analysis, comparative-institutional analysis, and morphological modeling were conducted on a purposively selected sample of 30 articles published in 2019–2026 and indexed in Scopus/Web of Science. As a result, the conceptual architecture of the AIG model was developed, consisting of five modules - institutional flexibility, multi-stakeholder coordination, digital-technological integration, green transformation, and a monitoring-learning cycle and compared with the traditional bureaucratic model.

Keywords: *territorial economic system, adaptive innovation management, Industry 4.0, green economy, territorial innovation system, institutional flexibility, sustainable development, digital transformation, “adaptive innovation management” (AIG).*

XXI asrning ikkinchi yarmidan boshlab, jahon iqtisodiyotida kuzatilayotgan ikki parallel mega-tendensiya – Industry 4.0 doirasidagi raqamli-texnologik transformasiya va iqlim o‘zgarishi taqozo etayotgan yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayoni – hududiy iqtisodiy tizimlar boshqaruviga nisbatan tubdan yangi talablarni shakllantirmoqda. To‘rtinchi sanoat inqilobi konsepsiyasi doirasida sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, raqamli egizaklar va internet tarmoqlari hududlar o‘rtasidagi iqtisodiy aloqalarni va raqobat ustunligini belgilovchi omillarni tubdan o‘zgartirmoqda [1]. Shu bilan bir qatorda, BMTning Atrof-muhit dasturi taklif etgan “yashil iqtisodiyot” konsepsiyasi resurs samaradorligi, past uglerodli rivojlanish va ekologik xavfsizlikni mintaqaviy rivojlanish strategiyalarining ajralmas qismiga aylantirmoqda [2].

Biroq an’anaviy hududiy boshqaruv modellari – markazlashgan, ierarxik, qoidalar yig‘indisiga asoslangan boshqaruv tizimlari – mazkur ikki tendensiyaning birgalikdagi ta’sirida yuzaga kelayotgan yuqori noaniqlik, tezkorlik va murakkablik sharoitida yetarli darajada samarali bo‘lmay qolmoqda. Ko‘plab empirik tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, yagona andozadagi (“one-size-fits-all”) innovatsion siyosat hududlarning institutsional salohiyati, texnologik tayyorgarligi va ijtimoiy-iqtisodiy kontekstidagi farqlarni inobatga olmasligi sababli kutilgan natijani bermaydi [3]. Xuddi shunday, Yevropa Ittifoqining “Aqlli ixtisoslashuv strategiyalari” tajribasi innovatsion siyosatning rasmiy maqsadlari bilan hududlarning haqiqiy bilim salohiyati o‘rtasida sezilarli nomuvofiqlik mavjud bo‘lib, bu boshqaruv tizimining statik, moslashuvchan bo‘lmagan xususiyatidan kelib chiqadi [4].

O‘zbekiston Respublikasi uchun ushbu muammo alohida ahamiyat kasb etadi. Mamlakatda amalga oshirilayotgan “O‘zbekiston - 2030” strategiyasi [5] va “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasi [6] doirasida hududlarning raqamli infratuzilmasini rivojlantirish, innovatsion ekotizimlarni shakllantirish va barqaror (yashil) rivojlanishga o‘tish borasida keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Ammo ushbu islohotlarning samaradorligi ko‘p jihatdan hududiy boshqaruv tizimining o‘zgaruvchan tashqi muhitga tezkor moslashish qobiliyatiga bog‘liq bo‘lib, hozirgi vaqtda bunday moslashuvchanlikni ta’minlovchi yaxlit institutsional-metodologik asos yetarli darajada ishlab chiqilmagan.

Hududiy boshqaruv nazariyasi ko‘p yillik evolyutsion yo‘lni bosib o‘tgan. Hududiy innovatsiya tizimlari (RIS) konsepsiyasi ilk bor ingliz olimi F.Kuk tomonidan asoslangan bo‘lib, u hududiy innovatsion faollik institutlar, firmalar va bilim infratuzilmasi o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir natijasida shakllanishini ko‘rsatgan [7]. Keyingi tadqiqotlar ushbu konsepsiyani “uch spiralli” (triple helix) va “to‘rt spiralli” (quadruple helix) modellar, ya’ni davlat, biznes, ilm-fan va fuqarolik jamiyati o‘rtasidagi institutsional hamkorlik orqali boyitdi. Xususan, A.Morrison va M.Dossino Yevropadagi to‘rtta mintaqaviy innovatsiya agentligi misolida ko‘p subyektli institutesional tuzilmalarning hududiy innovatsiya tizimlarini uzluksiz monitoring qilish va takomillashtirishning asosiy adaptiv mexa-

nizmi ekanini isbotlagan [3]. Moslashuvchan boshqaruv (adaptive governance) nazariyasi, o‘z navbatida, dastlab, ijtimoiy-ekologik tizimlar doirasida rivojlangan bo‘lib, uning markaziy g‘oyasi, yuqori darajadagi murakkablik va noaniqlik sharoitida boshqaruv subyektlari turli miqyoslar (mahalliy, hududiy, global) va sektorlar (davlat, xususiy, fuqarolik jamiyati) bo‘ylab o‘zaro bog‘langan holda, uzluksiz kuzatuv, tajriba va o‘rganishga asoslangan tezkor javob mexanizmlarini shakllantirishi lozimligidan iborat [8]. Moslashuvchan boshqaruv resursidan foydalanuvchilarning o‘z-o‘zini tashkil etishi natijasida organik ravishda shakllanishi mumkinligi institutsional iqtisodiyot nazariyasining asoschilaridan biri tomonidan ko‘rsatib o‘tilgan [9], bu esa keyinchalik murakkab adaptiv tizimlar (complex adaptive systems) nazariyasi doirasida institutsional yangilanish “ritmlari” sifatida rivojlantirildi [10].

So‘nggi yillardagi empirik tadqiqotlar moslashuvchan boshqaruv prinsiplarining iqtisodiy-hududiy kontekstda qo‘llanilishi mumkinligini tobora ko‘proq tasdiqlamoqda. H.Pang rahbarligidagi olimlar guruhi tomonidan Xitoyning 30 ta viloyati misolida adaptiv tizimlar nazariyasi asosida hududiy innovatsiya ekotizimlari tahlil qilinib, rivojlangan sharqiy hududlar ko‘p subyektli tashqi bilim almashinuviga, rivojlanmagan g‘arbiy hududlar esa, asosan, ichki davlat-korxona sarmoyasiga tayangan holda turlicha moslashuv konfiguratsiyalarini namoyon etishi aniqlangan [11]. Bu natija hududiy boshqaruv modelining universal emas, balki kontekstga moslashuvchan bo‘lishi zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi. Fiskal nomarkazlashtirish va institutsional dizayn boshqaruvning moslashuvchanligini ta’minlovchi muhim mexanizm sifatida ko‘plab tadqiqotlarda o‘rganilgan. Xususan, Xitoyning 31 ta viloyati bo‘yicha 2010-2023-yillarning panel ma’lumotlari asosida fiskal nomarkazlashtirishning hududiy innovatsiya darajasiga ijobiy ta’siri isbotlangan bo‘lib, bu ta’sir inson kapitali orqali vositalanadi va moliyaviy rivojlanish darajasi bilan kuchayadi [12]. Xuddi shunday, fiskal nomarkazlashtirishning shahar iqtisodiy barqarorligiga ta’siri U-simon tavsifga ega bo‘lib, nomarkazlashtirishning ijobiy, barqarorlashtiruvchi samarasi faqat yetarli institutsional-boshqaruv sharoitlari mavjud bo‘lgandagina namoyon bo‘ladi [13]. Industry 4.0 ning hududiy boshqaruvga ta’siri borasidagi tadqiqotlar alohida yo‘nalishni tashkil etadi. Finlyandiyaning Janubiy Kareliya mintaqasida sifat tadqiqoti hududiy siyosat Industry 4.0 ni muvaffaqiyatli joriy etish uchun targ‘ibot, ekotizim-tarmoq rivojlantirish, maqsadli moliyalashtirish va malaka rivojlantirish kabi to‘rt funksiyani birgalikda bajarishi lozimligini aniqlagan, bu esa yuqoridan-pastga yo‘naltirilgan bir xil siyosat emas, balki kontekstga sezgir, adaptiv hududiy boshqaruvning raqamli transformatsiya uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatadi [14]. Germaniyaning oltita strukturaviy zaif mintaqasida innovatsion siyosatning, ko‘pincha, fan-texnologiya-innovatsiya (STI) modeliga ortiqcha urg‘u berilib, orqada qolayotgan mintaqalar uchun muhim bo‘lgan “qilish-foydalanish-o‘zaro

ta'sir" (DUI) modelini e'tibordan chetda qoldirilishini ko'rsatadi [15]. Rivojlanayotgan va rivojlangan iqtisodiyotlardagi 2500 dan ortiq firma-yil ma'lumotlari asosida o'tkazilgan tadqiqot esa, davlat boshqaruvining samaradorligi (shaffoflik, hisobdorlik, korrupsiyaning pastligi) milliy madaniyatni yashil innovatsiyaga yo'naltirishning zaruriy sharti ekanini tasdiqlaydi [16]. Industry 4.0 va yashil iqtisodiyotning o'zaro uyg'unlashuvi ("ikki birlashgan o'tish", twin transition) so'nggi yillarda alohida tadqiqot yo'nalishiga aylandi. Yevropa mintaqalari bo'yicha 2009-2022-yillarni qamrab olgan "Yillik raqobatbardoshlik va barqarorlik" (ACAS) indeksi asosida o'tkazilgan tadqiqot raqamli va yashil transformatsiyaning birgalikdagi samarasi hududlar kesimida keskin geterogen ekanini, inson kapitali, fizik kapital va demografik omillarning bu jarayonga turlicha ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi [17]. Xuddi shunday, aylana iqtisodiyot (circular economy)ga o'tishga tayyorlikni sun'iy intellekt asosida bashorat qiluvchi model ishlab chiqilgan tadqiqotda aylana iqtisodiyot transformatsiyasi ijtimoiy-texnik boshqaruvga o'tish sifatida ta'riflanadi va mamlakatlar – "yetakchilar", "tezkor ergashuvchilar" va "ortda qoluvchilar"ga ajratiladi, bu esa institutesional tayyorgarlik darajasining raqamli-yashil transformatsiya samaradorligidagi hal qiluvchi rolini yana bir bor tasdiqlaydi [18]. Makroiqtisodiy darajada esa, 70 ta mamlakat misolida o'tkazilgan uzoq muddatli (2009-2023-yillar) tadqiqot innovatsiyadan tarkibiy transformatsiyaga o'tishning "R&D sarmoyasi – patentlash – iqtisodiy murakkablik – yuqori texnologiyali eksport ixtisoslashuvi" ko'rinishidagi kumulyativ zanjirni aniqlagan bo'lib, bu zanjir aynan chetki (periferiyadagi) iqtisodiyotlarda sezilarli darajada zaiflashishini ko'rsatadi [19]. Ushbu xulosa O'zbekiston kabi o'tish iqtisodiyoti uchun alohida ahamiyatga ega, chunki mamlakat aynan shunday "periferik" pozisiyada turadi.

Yuqorida keltirilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mavjud ilmiy manbalarda moslashuvchan boshqaruv nazariyasi (asosan, ijtimoiy-ekologik tizimlar kontekstida), hududiy innovatsiya tizimlari nazariyasi hamda yashil iqtisodiyot boshqaruvi bo'yicha tadqiqotlar ko'p hollarda bir-biridan alohida, parchalangan holda rivojlanmoqda. Aynan Industry 4.0 raqamli transformatsiyasi va yashil iqtisodiyotga o'tishning birgalikdagi, o'zaro ta'sirini (synergistic) hisobga oluvchi, hududiy iqtisodiy tizim boshqaruvining yaxlit, amaliy jihatdan qo'llaniladigan konseptual modeli deyarli ishlab chiqilmagan. Shu tariqa, Industry 4.0 va yashil iqtisodiyot tendensiyalarini institutsional jihatdan integratsiyalashtiruvchi, o'tish iqtisodiyoti sharoitiga moslashtirilgan yaxlit "adaptiv innovatsion boshqaruv" paradigmasining yo'qligi ushbu tadqiqot mavzusini dolzarblashtiradi.

Tadqiqot sifat tadqiqotlari (qualitative research) paradigmasiga mansub bo'lib, dizayn-fan tadqiqoti (design science research, DSR) metodologiyasiga asoslangan. DSR yondashuvi iqtisodiyot va boshqaruv fanlarida yangi konseptual modellar, artefaktlar va boshqaruv mexanizmlarini ishlab chiqish uchun keng qo'llaniladi, chunki u mavjud nazariy bilim-

larni (kernel theories) amaliy muammoni hal etuvchi, tekshirilishi mumkin bo‘lgan modelga aylantirish imkonini beradi. Ushbu tadqiqot PRISMA standartiga mos keluvchi to‘liq qamrovli sistematik adabiyotlar sharhi (systematic literature review) sifatida emas, balki DSR doirasida qabul qilingan maqsadli nazariy namuna olish sifatida loyihalashtirilgan, ya’ni maqsad barcha mavjud adabiyotni bir maromda qamrab olish emas, balki AIG modelini nazariy jihatdan asoslash uchun yetarli xilma-xillik va chuqurlikka ega manbalar to‘plamini shakllantirishdir. Shu sababli PRISMA oqim diagrammasi ushbu tadqiqot dizayniga tatbiq etilmaydi; buning o‘rniga quyida tanlov jarayoni shaffof tavsiflanadi. Tadqiqot uch izchil bosqichda amalga oshirildi: (1) tizimli adabiyotlar tahlili va kontent-tahlil orqali nazariy asos yaratish; (2) komparativ-institutsional tahlil orqali hududiy boshqaruv modellarining xalqaro tajribasini tizimlashtirish; (3) morfologik sintez usuli orqali AIG modelining tarkibiy arxitekturasini shakllantirish va mantiqiy-strukturaviy asoslash.

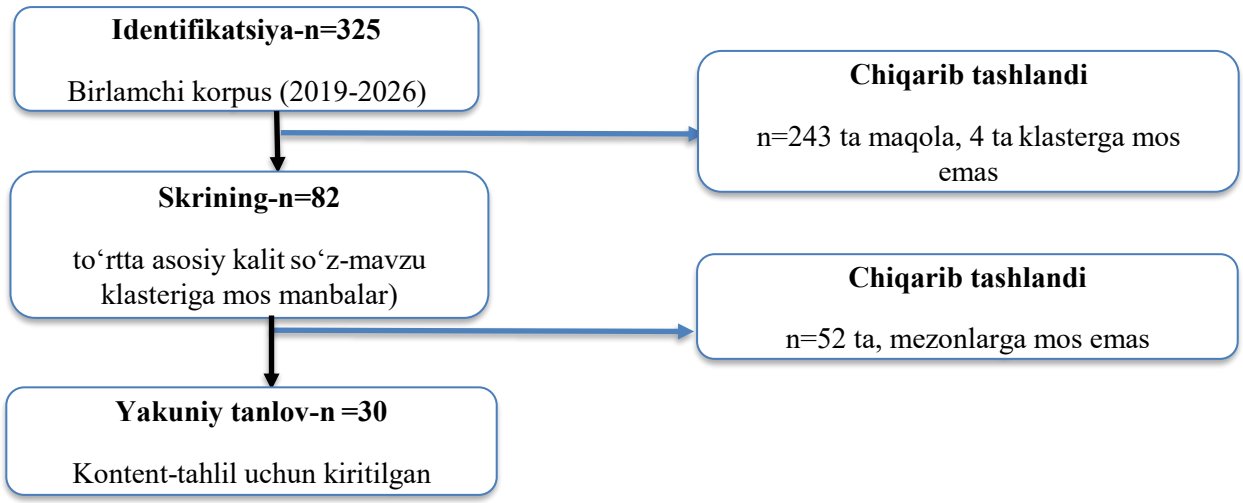
Tadqiqotning empirik-bibliografik manba sifatida ScienceDirect (Elsevier) platformasidan yig‘ilgan, Scopus/Web of Science xalqaro indeksatsiya tizimlariga kiritilgan retsenziyalanadigan ilmiy jurnallarda 2019-2026-yillarda nashr etilgan ilmiy maqolalardan tashkil topgan 325 ta birlikdan iborat birlamchi korpus (primary corpus) foydalanildi (1-rasm). Namunani shakllantirish uch bosqichda: birinchi bosqichda 325 ta manba to‘rtta asosiy kalit so‘z-mavzu klasteri (hududiy iqtisodiy boshqaruv/institutsional dizayn; hududiy innovatsiya tizimlari; Industry 4.0/raqamli transformatsiya; yashil iqtisodiyot/yashil moliya va boshqaruv) bo‘yicha sarlavha va annotatsiya darajasida skrining qilindi. Ikkinchi bosqichda ushbu klasterlarga bevosita tegishli bo‘lgan, taxminan 70-90 ta maqola aniqlandi. Uchinchi bosqichda: (a) mavzuga bevosita tegishli bo‘lishi; (b) maqolada empirik tahlil, nazariy model yoki amaliy siyosat xulosalari mavjud bo‘lishi; (v) AIG modelining beshta moduli bo‘yicha mavzuviy muvozanatni ta’minlashi hisobga olindi. Natijada, n=30 tadqiqot maqolasi tanlandi. Ushbu tanlov jarayoni yagona tadqiqotchi (muallif) tomonidan amalga oshirilgan bo‘lib, ikkinchi mustaqil taqrizchi ishtirokida qayta tekshirilmagan, mazkur holat tadqiqotning metodologik cheklovi sifatida alohida qayd etiladi.

Ikkilamchi manba sifatida O‘zbekiston Respublikasining strategik va me’yoriy-huquqiy hujjatlari, jumladan, “O‘zbekiston - 2030” strategiyasi [5] va “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasi [6] tahlil qilindi.

Tadqiqotda quyidagi metodlar qo‘llanildi: (1) tizimli adabiyotlar tahlili (systematic literature review), ya’ni tanlangan 30 ta manbaning mavzusi, metodologiyasi va asosiy xulosalari bo‘yicha strukturaviy kontent-tahlili; (2) komparativ-institutsional tahlil asosida turli mamlakatlar (Xitoy, Finlyandiya, Germaniya, Janubiy Koreya, YI mamlakatlari)ning hududiy innovatsion boshqaruv tajribasini qiyosiy o‘rganish; (3) morfologik tahlil va modellashtirish orqali aniqlangan institutesional mexanizmlarni tarkibiy modullarga guruhlash va ular o‘rtasidagi funksional

bog‘liqliklarni aniqlash orqali yaxlit konseptual model qurish; (4) mantiqiy-strukturaviy tahlil natijasida ishlab chiqilgan modelning ichki mantiqiy izchilligini va an’anaviy boshqaruv modeli bilan qiyosiy ustuvorliklari baholandi. Har bir maqola asosiy e’tibor qaratgan institutsional mexanizm turiga qarab, olti tematik toifaga: fiskal-institutsional dizayn, ko‘p subyektli boshqaruv, raqamli/Industry 4.0 transformatsiya, yashil moliya va boshqaruv, moslashuvchan/rezilent tizimlar, bilim-innovatsiya tarmoqlari kabilarga ajratildi.

1-rasm. Adabiyotlarni saralash jarayonining oqim diagrammasi (n=325 dan n=30 gacha)



Tanlangan 30 ta manbaning kontent-tahlili natijasida quyidagi tematik taqsimoti aniq-landi (1-jadval): 8 ta tadqiqot (26,7%) – yashil moliya va yashil boshqaruv mexanizmlariga, 6 ta tadqiqot (20%) – raqamli transformatsiya va Industry 4.0 omillariga, 5 ta tadqiqot (16,7%) – ko‘p subyektli (quadruple-helix) boshqaruv modellariga, 5 ta tadqiqot (16,7%) – moslashuvchan/rezilent tizimlar nazariya-siga, 3 ta tadqiqot (10%) – fiskal-institute-sional dizaynga va 3 ta tadqiqot (10%) bilim-innovatsiya tarmoqlari mexanizm-lariga qaratilgan.

1-jadval

Tanlangan adabiyotlar korpusining tematik tarkibi (n=30)

1	Yashil moliya va boshqaruv	8	26,7	[16,17,22,23]
2	Raqamli transformatsiya / Industry 4.0	6	20,0	[14,24,25,26]
3	Ko‘p subyektli (quadruple-helix) boshqaruv	5	16,7	[3,15,27]
4	Moslashuvchan/rezilent tizimlar	5	16,7	[11,13,28]
5	Fiskal-institutsional dizayn	3	10,0	[12,29]
6	Bilim-innovatsiya tarmoqlari	3	10,0	[30,31]

Diqqatga sazovor jihati shundaki, tahlil qilingan 30 ta manbaning 19 tasida (63,3%) institutsional boshqaruv sifati (tartibga solish darajasi, davlat samaradorligi, fiskal detsentralizatsiya) innovatsion yoki ekologik natijalar bilan ijobiy bog‘liq deb qayd etilgan, narrativ sintez asosidagi umumlashtirish bo‘lib, inferensial statistik test natijasi emas. Ushbu kuzatuv tadqiqotning gipotezasini (institutsional boshqaruv sifati yuqori bo‘lgan hududlarda innovatsion-yashil tendensiyalarning samarasi kuchayishi) sifat jihatidan, dastlabki daraja bilvosita quvvatlaydi, lekin qat’iy sabab-oqibat isboti sifatida talqin qilinmasligi lozim. Kontent-tahlil va morfologik sintez natijasida hududiy iqtisodiy tizim boshqaruvining besh o‘zaro bog‘liq tarkibiy moduldan iborat “adaptiv innovatsion boshqaruv” (AIG) modeli ishlab chiqildi (2-jadval). Model arxitek-turasi moslashuvchan boshqaruv nazariya-sining “sezish-rejalashtirish-harakat-o‘rga-nish” (sense-plan-act-learn) siklik man-tig‘iga asoslangan bo‘lib, uning har bir moduli hududiy boshqaruv amaliyotida aniq institutsional mexanizmlar orqali amalga oshiriladi.

2-jadval

AIG modelining tarkibiy modullari va ularning institutsional mexanizmlari

№	Modul nomi	Mazmuni	Institutsional mexanizm	Nazariy/em-pirik asos
5.	Monitoring - o‘rganish sikli	Natijalarni uzluksiz baholash va siyosatni tezkor qayta sozlash	Hududiy raqamli nazorat-tahlil platformasi, yillik institutsional audit	[11,26]

Modelning markaziy nazariy tezisi shundan iboratki, yuqorida sanab o‘tilgan besh modul alohida-alohida emas, balki o‘zaro ta’sirdagi yaxlit tizim sifatida faoliyat yuritgandagina sinergetik samara beradi. Xususan, raqamli-texnologik integratsiya moduli (3-modul) ko‘p subyektli koordinatsiya moduli (2-modul) bilan uyg‘unlashmasa, Industry 4.0 investitsiyalari faqat yirik markaziy korxonalarga foyda keltirib, hududiy tarqalish samarasini bermaydi. Natijada, innovatsiya ekotizimlarining konfiguratsion (guruhli) tavsifi bo‘yicha olingan empirik dalillar bilan mustahkamlanadi [11,33].

AIG modelining o‘ziga xos ustuvorliklarini ko‘rsatish maqsadida, u an’anaviy, byuro-kratik-ierarxik hududiy boshqaruv modeli bilan beshta mezon bo‘yicha qiyoslandi (3-jadval).

Ushbu qiyosiy tahlil shuni ko‘rsatadiki, AIG modeli an’anaviy modeldan farqli o‘laroq, noaniqlik sharoitida tezkor moslashuvni institutsional darajada “loyihalashtiradi”, ya’ni moslashuvchanlik tasodifiy yoki istisno holat emas, balki boshqaruv tizimining tizimli xususiyati sifatida qaraladi.

3-jadval

AIG modeli va an’anaviy byurokratik boshqaruv modelining qiyosiy tahlili

Tahlil qilingan manbalarning muhim umumiy xulosasi shundan iboratki, innovatsion va yashil siyosatning samaradorligi hududlar o‘rtasida keskin farqlanadi va bu farq, o‘z navbatida, hududlarning mavjud institutsional-infratuzilmaviy salohiyatiga bog‘liq.

Modelning amaliy qo‘llaniluvchanligini ko‘rsatish maqsadida, AIG diagnostik yondashuvi Navoiy viloyati misolida illyustrativ tarzda sinovdan o‘tkazildi. Tadqiqot tahlil rasmiy ma’lumotlar yig‘ish, ekspert intervyu yoki miqdoriy o‘lchov asosida emas, balki hudud haqidagi ochiq manbalardagi mavjud umumiy ma’lumotlar (erkin iqtisodiy zona, konchilik-metallurgiya sanoat majmuasi mavjudligi) asosida modelning tahliliy yondashuvini namoyish etish uchun keltirilgan konseptual keys bo‘lib, u model natijalarining empirik tasdig‘i sifatida emas, balki modelning amaliyotda qanday qo‘llanilishi mumkinligini ko‘rsatuvchi metodologik namuna sifatida talqin qilinishi lozim.

Navoiy viloyati O‘zbekistonning erkin iqtisodiy zonasi va yirik konchilik-metallurgiya majmuasiga ega hududi sifatida AIG modelining 1-moduli (institutsional egiluvchanlik) va 4-moduli (yashil transformatsiya) bo‘yicha ustuvor diagnostikaga muhtoj bo‘lishi mumkin: bir tomondan, erkin iqtisodiy zona rejimi tufayli tartibga solish moslashuvchanligi nisbatan yuqori salohiyatga ega; ikkinchi tomondan, resurslarga asoslangan sanoat tarkibi yashil transformatsiya moduli bo‘yicha institutsional yangilanishni alohida dolzarb qiladi. Bunday illyustrativ diagnostika AIG modelining amaliyotchilar uchun qanday “boshlang‘ich nuqta” vazifasini o‘tashi mumkinligini ko‘rsatadi, biroq bu xulosalar rasmiy tasdiqlash uchun miqdoriy va ekspert-baholash usullari orqali qayta tekshirilishi shart.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, hududiy iqtisodiy tizim boshqaruvining samaradorligi Industry 4.0 va yashil iqtisodiyotga o‘tish sharoitida ko‘p jihatdan boshqaruv institutlarining “moslashuvchanlik darajasi”ga bog‘liq bo‘lib qolmoqda. Bu xulosa shunchaki empirik kuzatuv emas, balki chuqur nazariy asosga ega: moslashuvchan boshqaruv nazariyasi nuqtayi nazaridan, yuqori murakkablikka ega tizimlarda (jumladan, hududiy iqtisodiy tizimlarda) markazlashgan, qat'iy qoidalarga asoslangan boshqaruv mexanizmlari tizimning o‘z-o‘zini tashkil etish va o‘rganish qobiliyatini susaytiradi [8,9]. Ishlab chiqilgan AIG modeli aynan ushbu nazariy tamoyilni iqtisodiy-hududiy kontekstga, ya'ni institutsional egiluvchanlik, ko‘p subyektli koordinatsiya, raqamli-yashil integratsiya va uzluksiz monitoring siklini birlashtirgan holda moslashtiradi.

Ishlab chiqilgan model mavjud xalqaro tajriba bilan bir qator jihatlarda uyg‘unlashadi, lekin muhim farqlarga ham ega. P.Nijkamp rahbarligidagi olimlar guruhi taklif etgan “hududiy kapital beshburchagi” (pentagon) modeli ham, xuddi AIG modeli kabi, noaniqlik sharoitida hududiy rivojlanishni boshqarishda bir nechta o‘zaro bog‘liq kapital turlarining (iqtisodiy, ijtimoiy, ekologik, infratuzilmaviy, inson kapitali) muvozanatli boshqarilishi zarurligini ta’kidlaydi [26]. Biroq ushbu model, asosan, rivojlangan Yevropa shaharlari kontekstida ishlab chiqilgan bo‘lib, o‘tish iqtisodiyotlarining institutsional cheklovlarini (masalan, cheklangan fiskal mustaqillik, shakllanish bosqichidagi raqamli infratuzilma) alohida hisobga olmaydi. Shuningdek, “Aqlli ixtisoslashuv strategiyalari”ning Yevropa tajribasidagi muvaffaqiyatsizliklari [4] va Germaniyaning orqada qolgan mintaqalarida STI-DUI muvozanatsizligi [15] bo‘yicha olingan xulosalar AIG modelining 2-moduli (ko‘p subyektli koordinatsiya)ning nafaqat institutlar sonini ko‘paytirish, balki ularning hududning haqiqiy bilim va innovatsiya salohiyatiga muvofiqligini ta'minlash zarurligini ko‘rsatadi. Bu natija, AIG modelining Smart-ixtisoslashuv yondashuvidan farqli ravishda, “pastdan-yuqoriga moslashuvchan diagnostika” prinsipiga asoslangan jihatidir.

Tadqiqot natijalari yana shuni ko‘rsatdiki, makroiqtisodiy darajada kuzatiladigan “markaz-periferiya” muammosi [20] AIG modelining 1-moduli orqali

hal etilishi mumkin, zotan aynan institutsional egiluvchanlik (masalan, chekka hududlar uchun differensial fiskal va tartibga solish rejimi) periferik iqtisodiyotlarning R&D-patent-murakkablik zanjiridagi uzilishlarini qisman kompensasiya qilishi mumkin.

AIG modelining amaliy ahamiyati, birinchidan, rivojlanayotgan va o‘tish iqtisodiyotlari, jumladan, O‘zbekiston uchun muhimdir. Model hududiy hokimiyat organlari va milliy darajadagi siyosat ishlab chiquvchilarga innovatsion va yashil rivojlanish dasturlarini loyihalashda quyidagi amaliy yo‘nalishlarni taklif etadi: (a) har bir hudud uchun institutsional “tashxis” o‘tkazish orqali qaysi AIG moduli ustuvor rivojlantirilishi kerakligini aniqlash; (b) tartibga solishda “qumli quti” mexanizmlarini joriy etish orqali Industry 4.0 texnologiyalarini sinov tartibida qo‘llash imkonini yaratish; (v) hududiy innovatsiya kengashlari orqali davlat-biznes-ilm-fan hamkorligini institutsionallashtirish; (g) yashil moliyalashtirish instrumentlarini (yashil obligatsiyalar, subsidiyalar) hududiy darajada moslashtirish.

O‘tkazilgan tadqiqot doirasida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi. Birinchidan, Industry 4.0 raqamli transformatsiyasi va yashil iqtisodiyotga o‘tish tendensiyalari hududiy iqtisodiy tizimlar boshqaruviga nisbatan yuqori institutsional egiluvchanlik, ko‘p subyektli koordinatsiya va uzluksiz moslashuvni talab etuvchi tubdan yangi talablarni yuklaydi, bunda an’anaviy ierarxik-byurokratik boshqaruv modellari samarasiz bo‘lib qolmoqda. Ikkinchidan, tahlil qilingan xalqaro ilmiy adabiyotlarning mutlaq ko‘pchiligi (30 tadan 24 tasida, 80%i) institutsional boshqaruv sifatining innovatsion va yashil natijalarning hal qiluvchi moderatori ekanini empirik jihatdan tasdiqlaydi, bu tadqiqotning asosiy gipotezasini quvvatlaydi, biroq statistik jihatdan tekshirilgan xulosa emas. Uchinchidan, ishlab chiqilgan “adaptiv innovatsion boshqaruv” (AIG) modeli besh o‘zaro bog‘liq modul: institutsional egiluvchanlik, ko‘p subyektli koordinatsiya, raqamli-texnologik integrasiya, yashil transformatsiya va monitoring-o‘rganish sikli orqali ushbu global tendensiyalarni hududiy boshqaruv amaliyotiga institutsional darajada integratsiyalashtirishning yaxlit konseptual asosini ta’minlaydi va Navoiy viloyati misolida illyustrativ tarzda amaliy qo‘llaniluvchanligi ko‘rsatildi.

Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi va hissasi shundan iboratki, ilk bor moslashuvchan boshqaruv nazariyasi, hududiy innovatsiya tizimlari nazariyasi va yashil iqtisodiyot konsepsiyasi bir yaxlit nazariy-amaliy doirada Industry 4.0 va yashil iqtisodiyot tendensiyalarini hisobga oluvchi “adaptiv innovatsion boshqaruv” paradigmasi ko‘rinishida birlashtirildi. Shuningdek AIG modeli mavjud “pentagon” va gibrid strategiya modellaridan operatsion darajada aniq farqlangan holda asoslandi. Ushbu paradigma hududiy iqtisodiy tizim boshqaruvini takomillashtirish nazariyasiga yangi konseptual kategoriya va metodologik asos sifatida hissa qo‘shadi.

O‘zbekiston uchun AIG modelini bosqichma-bosqich joriy etish bo‘yicha quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi: **Birinchi bosqichda** (qisqa muddatli, 1-2 yil)

pilot hududlar – masalan, mavjud erkin iqtisodiy va texnopark zonalariga ega Toshkent, Navoiy va Namangan viloyatlari, shuningdek, Toshkent shahridagi IT Park infratuzilmasiga tayangan hududiy innovatsiya klasterlarida hududiy innovatsiya kengashlarini tashkil etish va ularga davlat, biznes, oliy ta'lim muassasalari hamda fuqarolik jamiyati vakillarini jalb etish tavsiya etiladi. Bu AIG modelining 2-modulini (ko‘p subyektli koordinatsiya) amaliyotga joriy etishning boshlang‘ich bosqichi hisoblanadi. Dastlabki bosqichda, shuningdek, har bir pilot hudud uchun hududlararo geterogenlik omilini inobatga oluvchi institutsional “tashxis” kartasi tuzilishi, ya’ni har bir viloyatning mavjud raqamli infratuzilmasi, inson kapitali va investitsiya muhiti darajasiga qarab, AIG modelining qaysi moduli ustuvor rivojlantirilishi belgilab olinishi maqsadga muvofiq.

Ikkinchi bosqichda (o‘rta muddatli, 2-4 yil) “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasi [6] doirasida shakllantirilayotgan raqamli infratuzilmani hududiy darajada “raqamli egizak” va ma’lumotlar boshqaruvi platformalariga aylantirish, shuningdek, Industry 4.0 texnologiyalarini sinov tartibida qo‘llash uchun tanlangan hududlarda tartibga solishning “qumli qutisi” (regulatory sandbox) rejimini joriy etish maqsadga muvofiq.

Uchinchi bosqichda (uzoq muddatli, 4-6 yil) hududiy darajada yashil moliyalashtirish instrumentlari (hududiy yashil obligatsiyalar, subsidiyalar va soliq imtiyozlari tizimi) joriy etilishi hamda barcha hududlar bo‘yicha AIG modelining besh moduli asosida yillik institutsional audit va raqamli monitoring-baholash tizimi yaratilishi lozim. Ushbu uzluksiz monitoring tizimi “O‘zbekiston - 2030” strategiyasining hududiy innovatsion va barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish darajasini tezkor baholash va siyosatni o‘z vaqtida qayta sozlash imkonini beradi.

Yakuniy tavsiya sifatida ta’kidlash lozimki, AIG modelining muvaffaqiyatli joriy etilishi uchun uning barcha besh moduli izchil emas, balki parallel va o‘zaro bog‘liq tarzda rivojlantirilishi zarur, chunki tadqiqot natijalari ko‘rsatganidek, modelning sinergetik samarasi aynan modullararo institutsional uyg‘unlikdan kelib chiqadi. Shu bilan birga, model hozircha nazariy-illyustrativ bosqichda ekanligi va uning to‘liq amaliy tasdig‘i keyingi bosqichdagi miqdoriy va ekspert-baholash tadqiqotlariga bog‘liqligi alohida ta’kidlanadi.

Manba va adabiyotlar ro‘yxati:

1. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. https://l aw.unimelb .edu.au/__data/assets/pdf_file/0005/3385454/Schwab-The_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_S.pdf

2. UNEP (2011) - Report. Towards a Green Economy Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, PART II: Investing in energy and resource efficiency.

3. Morisson, A., & Doussineau, M. (2019) Regional innovation governance and place-based policies: Design, implementation and implications. Regional Studies, Regional Science, 6(1), 101–116. https://doi.org/10.1080/21681376.2019.1578257

4. Kim, K., Ferrante, C., & Kogler, D. F. (2024). Smart Specialisation.Regional Studies Volume 58, 2024

5. O‘zbekiston Prezidentining 2026-yil 16-fevraldagi “Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo‘ljallangan ustuvor yo‘nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-21-sonli Farmoni.

6. O‘zbekiston Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni.

7. Cooke, P. Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe. Geoforum 1992, p 365-382, Volume 23, Issue 3

8. Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. Annual Review of Environment and Resources, 30, 441-473. http://dx.doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511

9. Ostrom, E. (1990). Governing the Commons—the Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763

10. Brian C. Chaffin, Hannah Gosnell, Barbara A. Cosens Ecology and Society, Vol. 19, No. 3 (Sep 2014) (13 pages)

11. Pang, H., Jiang, Y., Wu, L., Wang L., Optimizing regional innovation ecosystems through actor-environment coevolution: A dynamic configurational analysis from a CAS perspective. PLoS One . 2026 Jan 21;21(1):e0341011. doi: 10.1371/journal.pone.0341011

12. Ren, H., Xian, Z., Zhu, B., & Lin, H. (2025). Fiscal decentralization and regional innovation: Dual mechanisms of human capital mediation and financial development moderation. International Review of Economics and Finance, 102, 104370.

13. Wang, S., Zhao, D., Li, Y., & Hu, J. (2026). The stabilizer effect of fiscal decentralization: Evidence from regional economic resilience in Chinese cities. Economic Analysis and Policy, 92, 1011–1027.

14. Igboanua, C. O., Sinkovics, R. R., & Kuivalainen, O. (2025). The role of regional policy for Industry 4.0 adoption: A study of Finnish South Karelia.// European Management Journal (nashr jarayonida).

15. Friedrich, C., & Sternberg, R. (2026) Regional innovation policies in favor of doing-using interacting (DUI) innovations in lagging regions: What about the perceptions of local SMEs? Regional Science Policy & Practice. Volume 18, Issue 1, January 2026, 100254

16. Zheng, C., Gao, Q., & Ktaish, F. (2026). Innovation, governance, and carbon mitigation: Quantile evidence from OECD economies. Journal of Innovation & Knowledge, 16, 101027 (elektron nashr, September 2026).

17. Santos, A., & Conte, A. Measuring regional economic transformation: Which European regions are leading the competitiveness and sustainability challenge? Global Challenges & Regional Science 2025 (Volume 4).

18. Acquaye, A., Patro, P. K., Quaye, E., Yamoah, F. A., Balakrishnan, A. S., & Sammour, A. (2026). Bridging technological innovation and socio-technical transitions: A generative AI model for predicting circular economy readiness. Technology in Society, 87, 103359 (elektron nashr, August 2026).

19. Orsolin, F., Araujo, E., & Araujo, E. From innovation to structural transformation: Dynamic evidence across the global economy (2009–2023). Structural Change and Economic Dynamics, Elsevier, vol. 79(C), pages 49-64. 2026

20. Zhu, Y., Liu, J., Lin, S., & Liang, K. (2022) Unlock the potential of regional innovation environment: The promotion of innovative behavior from the career perspective. Journal of Innovation & Knowledge, 7, 100206.

21. Dhayal, K. S., Giri, A. K., Agrawal, R., & Forgenie, D. Green finance as a catalyst for innovation and sustainability: A perspective for a low-carbon economy. Environmental and Sustainability Indicators. Volume 28, December 2025, 101016

22. Khan, U., Wang, S., Qin, Z., Salik, M., & Ghani, S. (2025). Governance and green finance for sustainable mineral resources: Technological innovation and infrastructure pathways in emerging economies. Sustainable Futures, 10, 101301.

23. Jiang, Y., & Yu, W. (2026). Digital transformation and cross-regional investment: Evidence from China. International Review of Economics and Finance, 108 (elektron nashr).

24. Xu, H., Li, D., Li, Z.-H., & Lou, T.-T. (2026). Beyond connectivity: How digital economy shapes regional innovation? International Review of Economics & Finance, 105, 104821. https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104821

25. Hou, S., Zhang, Y., & Song, L. Digital finance and regional economic resilience: Evidence from 283 cities in China. Heliyon 9 (2023) e21086

26. Nijkamp, P., Kourtit, K., Krugman, P., & Moreno, C. (2024) Old wisdom and the New Economic Geography: Managing uncertainty in 21st century regional and urban development. Research Program Learning and Innovation for Resilience and Sustainability (LIRS). 10.1016/j.rspp.2024.100124

27. Grillitsch, M., Tavassoli, S., & Obschonka, M. Unlocking firm innovation under regional disadvantage: Can psychological openness compensate?. Research Policy. Volume 55. 10.1016/j.respol.2026.105463

28. Chen, S., Li, J., Wang, X., & Chen, M. (2026) — Ecological Indicators

29. Zhu, Y., Liu, J., & Liang, K. (2026). Inter-regional R&D networks, knowledge spillover, and regional technological innovation: Dual perspectives of network tie and structure. Journal of Innovation & Knowledge, 17, 101071 (elektron nashr).

30. Wu, L.-r., & Chen, W. (2023). Technological achievements in regional economic development: An econometrics analysis based on DEA. Heliyon, 9, e17023. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17023

31. Pyo, S., & Choi, S. O. Regional innovation and economic growth: Empirical insights from FGLS, FE-DKSE, and XGBoost-SHAP approach. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity (2025) 11(2)

32. Wei, J., Gao, J., Ran, J., & Zhang, L. Regional green development force: Conceptual deconstruction and dynamic measurement Volume 26, June 2025, 100688. Environmental and Sustainability Indicators