HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE COMPREHENSIVE DEVELOPMENT OF REGIONS

Aknazarov Ilhom Maxmasodiqovich
Master's student at the Academy of Public Administration
under the President of the Republic of Uzbekistan
doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.23758333

Abstract: This article examines the role of digital technologies in the comprehensive socio-economic development of regions. It analyzes the possibilities of applying digital platforms, geographic information systems, artificial intelligence, big data analytics, cloud computing and the Internet of Things to improve regional governance, strengthen investment attractiveness, develop entrepreneurship, optimize infrastructure and enhance the quality of public services. Particular attention is paid to the digital transformation of regional economies in Uzbekistan, the development of rural areas, the reduction of territorial disparities and the formation of data-driven management mechanisms. The article also identifies the major challenges associated with digital infrastructure, human capital, cybersecurity and the effective coordination of regional development programs. Practical recommendations are proposed for establishing integrated regional information systems, improving digital competencies and introducing measurable indicators for assessing the socio-economic impact of digitalization.

Key words: digitalization, regional development, digital economy, artificial intelligence, geographic information systems, investment, infrastructure, public services.

HUDUDLARNI KOMPLEKS RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

Aknazarov Ilhom Maxmasodiqovich
O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi
Davlat siyosati va boshqaruv akademiyasi magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada hududlarni kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. Hududiy boshqaruv samaradorligini oshirish, investitsion jozibadorlikni mustahkamlash, tadbirkorlikni rivojlantirish, infratuzilmani takomillashtirish va aholiga ko‘rsatiladigan xizmatlar sifatini yaxshilashda raqamli platformalar, geografik axborot tizimlari, sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar tahlili, bulutli hisoblash hamda buyumlar internetining imkoniyatlari tahlil qilingan. O‘zbekistonda hududlar iqtisodiyotini raqamli transformatsiya qilish, qishloq joylarining rivojlanishini jadallashtirish, hududlar o‘rtasidagi tafovutlarni kamaytirish va ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv mexanizmlarini shakllantirish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan. Shuningdek, raqamli infratuzilma, inson kapitali, kiberxavfsizlik va hududiy rivojlanish dasturlarini muvofiqlashtirish bilan bog‘liq muammolar aniqlanib, ularni bartaraf etish bo‘yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: raqamlashtirish, hududiy rivojlanish, raqamli iqtisodiyot, sun’iy intellekt, geografik axborot tizimlari, investitsiya, infratuzilma, davlat xizmatlari.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

KIRISH

Bugungi globallashuv sharoitida hududlarni kompleks rivojlantirish masalasi mamlakat iqtisodiy barqarorligini ta’minlash, aholi turmush darajasini oshirish va mavjud resurslardan samarali foydalanishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Hududlarning iqtisodiy salohiyati, tabiiy resurslari, ishlab chiqarish imkoniyatlari, mehnat bozori, transport infratuzilmasi va ijtimoiy xizmatlar bilan ta’minlanganlik darajasi bir-biridan farq qiladi. Mazkur tafovutlar rivojlanishning an’anaviy usullaridan foydalanish orqali har doim ham samarali bartaraf etilmaydi. Shu sababli hududiy boshqaruvni zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirish, iqtisodiy jarayonlarni raqamli ma’lumotlar asosida tahlil qilish va rivojlanish dasturlarini aniq ehtiyojlardan kelib chiqib shakllantirish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli texnologiyalar hududlarni rivojlantirishda faqat texnik vosita yoki davlat xizmatlarini elektron shaklga o‘tkazish mexanizmi sifatida qaralmasligi lozim. Ularning asosiy ahamiyati iqtisodiy va ijtimoiy jarayonlar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni yagona tizimda birlashtirish, hududiy muammolarni erta aniqlash, resurslarni oqilona taqsimlash, investitsiya loyihalarining natijadorligini baholash va boshqaruv qarorlarining asoslanganligini oshirish imkoniyatida namoyon bo‘ladi. Masalan, muayyan tumanda aholi sonining o‘sishi, ichimlik suvi ta’minoti, elektr energiyasi iste’moli, transport qatnovi, ish o‘rinlari va tadbirkorlik subyektlari faoliyati haqidagi ma’lumotlar o‘zaro bog‘langan holda tahlil qilinsa, hududning real ehtiyojlarini aniqlash va kelgusi rivojlanish yo‘nalishlarini belgilash osonlashadi. Bunday yondashuv mablag‘larni faqat mavjud muammolarni bartaraf etishga emas, balki kelajakdagi ehtiyojlarni oldindan hisobga olgan holda yo‘naltirishga xizmat qiladi.

O‘zbekistonda iqtisodiyot tarmoqlarini raqamlashtirish, elektron davlat xizmatlarini kengaytirish, axborot-kommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish va raqamli iqtisodiyot uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish davlat siyosatining muhim yo‘nalishlaridan hisoblanadi. Xususan, “Raqamli hukumat — 2028” strategiyasida davlat boshqaruvini raqamli transformatsiya qilish, aholiga qulay xizmatlar ko‘rsatish, ochiq ma’lumotlardan foydalanish va boshqaruv qarorlarini ma’lumotlarga asoslangan holda qabul qilish tamoyillariga e’tibor qaratilgan. Ushbu yo‘nalishlarning hududiy darajada samarali amalga oshirilishi mahalliy boshqaruv organlari faoliyatini takomillashtirish, hududlarning iqtisodiy imkoniyatlarini to‘liqroq ro‘yobga chiqarish va aholi uchun yaratiladigan sharoitlar o‘rtasidagi farqlarni qisqartirishga yordam beradi.

ASOSIY QISM

Hududlarni kompleks rivojlantirish iqtisodiy o‘sish, ijtimoiy farovonlik, infratuzilma takomillashuvi, ekologik barqarorlik va samarali boshqaruvni o‘zaro uyg‘unlashtirishni nazarda tutadi. Ushbu jarayonda hududning faqat ishlab chiqarish hajmi yoki investitsiyalar miqdori bilan cheklangan ko‘rsatkichlarini baholash yetarli emas. Chunki iqtisodiy faollikning ortishi aholi daromadlari, sifatli ta’lim, tibbiy xizmatlardan foydalanish, ichimlik suvi, elektr energiyasi, transport va ekologik xavfsizlik bilan uyg‘unlashmagan taqdirda barqaror rivojlanish to‘liq ta’minlanmaydi. Shu nuqtayi nazardan, raqamli texnologiyalar hududning turli sohalariga oid ma’lumotlarni yagona tahliliy muhitga birlashtirish va rivojlanishning o‘zaro bog‘liq jihatlarini aniqlash imkonini beradi. An’anaviy hududiy boshqaruv amaliyotida ma’lumotlar ko‘pincha turli tashkilotlar kesimida shakllantiriladi, turli formatlarda saqlanadi va alohida hisobotlar orqali taqdim etiladi. Bunday holat hududdagi muammolarning umumiy manzarasini shakllantirishni qiyinlashtirishi, ma’lumotlarning takrorlanishiga va qaror qabul qilish jarayonining cho‘zilishiga olib kelishi mumkin. Raqamli

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

boshqaruv esa ma’lumotlarni yig‘ish, tekshirish, yangilash va tahlil qilish jarayonlarini standartlashtirishga asoslanadi. Masalan, yangi ishlab chiqarish korxonasini joylashtirish masalasini hal etishda yer maydonining mavjudligi, elektr tarmoqlariga ulanish imkoniyati, suv resurslari, transport yo‘llari, mehnat resurslari va bozorlar bilan masofa birgalikda hisobga olinishi mumkin. Bu esa alohida ko‘rsatkichlarga tayangan holda qabul qilinadigan qarorlarga nisbatan ancha asoslangan yondashuvni shakllantiradi.

Hududiy raqamlashtirishning muhim sharti ma’lumotlarning sifati va o‘zaro mosligidir. Agar mahalliy tashkilotlar turli mezonlar asosida hisob yuritsa, ma’lumotlar muntazam yangilanmasa yoki axborot tizimlari o‘zaro bog‘lanmagan bo‘lsa, zamonaviy texnologiyalarning imkoniyatlari cheklanib qoladi. Shu bois raqamli rivojlanish jarayonida dasturiy mahsulotlarni joriy etish bilan bir qatorda ma’lumotlar boshqaruvi, idoralararo axborot almashinuvi, mas’uliyat taqsimoti va ma’lumotlarning ishonchliligini tekshirish tartiblarini ham takomillashtirish zarur. Raqamli tizim hududdagi mavjud boshqaruv muammolarini avtomatik ravishda hal qilmaydi, uning samarasi texnologik imkoniyatlar bilan birga tashkiliy jarayonlar va inson salohiyatining qay darajada uyg‘unlashtirilganiga bog‘liq.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining 2024-yilgi elektron hukumat bo‘yicha tadqiqotida milliy va mahalliy darajadagi raqamli xizmatlar rivojlanishi o‘rtasida tafovutlar mavjudligi, shahar va mahalliy boshqaruv xizmatlarini takomillashtirishga alohida e’tibor qaratish zarurligi qayd etilgan. Mazkur xulosa hududlarni raqamlashtirish faqat markaziy davlat organlari faoliyati bilan cheklanmasligi kerakligini ko‘rsatadi. Aksincha, raqamli xizmatlarning real samarasi tuman, shahar, mahalla va qishloq darajasida aholining kundalik ehtiyojlariga javob berishi bilan belgilanadi. Shuning uchun hududiy rivojlanish dasturlarida mahalliy ehtiyojlarni aniqlash, xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish va natijalarni muntazam baholashga alohida o‘rin ajratilishi lozim.

Raqamli texnologiyalarning hududiy iqtisodiyotga ta’siri. Raqamli texnologiyalar hududiy iqtisodiyotning tarkibiy tuzilishini takomillashtirish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va yangi daromad manbalarini shakllantirish uchun imkoniyat yaratadi. Hududlarda faoliyat yuritayotgan kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlari elektron savdo, raqamli marketing, masofaviy xizmatlar, elektron to‘lovlar va bulutli dasturiy vositalardan foydalanish orqali o‘z mahsulotlarini mahalliy bozordan tashqariga olib chiqishlari mumkin. Ilgari xaridorlarni topish, mahsulotni reklama qilish va buyurtmalarni boshqarish uchun katta tashkiliy xarajatlarni talab qilgan ayrim jarayonlar raqamli platformalar yordamida soddalashadi. Bu, ayniqsa, ishlab chiqarish ko‘lami kichik bo‘lgan, ammo o‘ziga xos mahsulot yoki xizmat taklif qiladigan hududiy tadbirkorlar uchun muhimdir.

Elektron tijorat hududlarda ishlab chiqariladigan qishloq xo‘jaligi mahsulotlari, hunarmandchilik buyumlari, oziq-ovqat mahsulotlari va mahalliy xizmatlarning iste’molchilarga yetib borish imkoniyatlarini kengaytiradi. Biroq internet orqali mahsulot taklif qilishning o‘zi yetarli emas. Savdo natijadorligi logistika, mahsulot sifati, qadoqlash, to‘lov tizimlari, omborxona xizmatlari va iste’molchilar bilan qayta aloqa mexanizmlariga ham bog‘liq. Shu sababli hududlarda raqamli savdoni rivojlantirish dasturlari internet platformalarini yaratish bilan birga, tadbirkorlarga raqamli marketingni o‘rgatish, yetkazib berish xizmatlarini muvofiqlashtirish va elektron hisob-kitoblarni yo‘lga qo‘yishni ham qamrab olishi kerak. Bunday kompleks yondashuv raqamli vositalarning real iqtisodiy natijaga aylanishini ta’minlaydi.

Hududiy iqtisodiyotni rivojlantirishda katta ma’lumotlar tahlili ham alohida ahamiyatga ega. Savdo aylanmasi, iste’mol talabi, transport oqimi, ish bilan bandlik, ishlab chiqarish quvvatlari va aholi daromadlariga oid ma’lumotlar o‘zaro tahlil qilinganda iqtisodiy faollikning hududiy

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

xususiyatlarini aniqlash mumkin. Masalan, muayyan hududda aholining xarid qobiliyati oshib borayotgan bo‘lsa-yu, chakana savdo va xizmat ko‘rsatish obyektlari soni yetarli bo‘lmasa, bu yangi tadbirkorlik loyihalari uchun imkoniyat mavjudligini ko‘rsatishi mumkin. Xuddi shuningdek, ishchi kuchi yetarli bo‘lgan, ammo ishlab chiqarish korxonalari kam joylashgan hududlarda sanoat zonalari, kasbiy tayyorlash markazlari va logistika obyektlarini rivojlantirish istiqbollarini o‘rganish mumkin. Bunda ma’lumotlar tahlili iqtisodiy qarorlarni to‘liq almashtirmaydi, balki qaror qabul qiluvchilarga muqobil variantlarni taqqoslash va ehtimoliy natijalarni oldindan baholashda yordam beradi.

Raqamli texnologiyalarning yana bir muhim yo‘nalishi — investitsiya jarayonlarini takomillashtirishdir. Hududning tabiiy resurslari, ishlab chiqarish imkoniyatlari, infratuzilmasi, mehnat resurslari va mavjud imtiyozlari haqidagi ishonchli ma’lumotlarning ochiq va tushunarli shaklda taqdim etilishi investorlar uchun axborot olish xarajatlarini kamaytiradi. Elektron investitsiya xaritalari orqali bo‘sh yer maydonlari, sanoat zonalari, transport yo‘laklari, energiya va suv ta’minoti imkoniyatlari hamda mavjud ishlab chiqarish obyektlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni birlashtirish mumkin. Bunday tizimlar hududning qaysi yo‘nalishlarda raqobat ustunligiga ega ekanini ko‘rsatishga yordam beradi. Shu bilan birga, ma’lumotlarning dolzarbligi, yer va mulk bilan bog‘liq huquqiy holatning aniqligi hamda investitsiya loyihalarini ko‘rib chiqish tartiblarining shaffofligi ta’minlanishi kerak.

Sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar va geografik axborot tizimlaridan foydalanish. Sun’iy intellekt va ma’lumotlarni tahlil qilish texnologiyalari hududlarni rivojlantirish bo‘yicha qarorlarning sifatini oshirishda muhim vositalardan biri bo‘lib bormoqda. Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi axborotdan muayyan qonuniyatlarni aniqlash, kelajakdagi ehtiyojlarni prognoz qilish va resurslardan foydalanishning turli variantlarini taqqoslash imkonini beradi. Masalan, aholi soni, migratsiya, uy-joy qurilishi, yo‘l harakati va kommunal xizmatlarga bo‘lgan talab to‘g‘risidagi ma’lumotlar asosida kelgusi yillarda maktablar, poliklinikalar, jamoat transporti va muhandislik tarmoqlariga ehtiyoj qanday o‘zgarishi mumkinligini baholash mumkin. Bunday prognozlar mahalliy budjet mablag‘larini rejalashtirish va infratuzilma loyihalarini ustuvorliklar asosida tanlashda foydali bo‘ladi.

Sun’iy intellektdan foydalanishda hududiy ma’lumotlarning to‘liqligi va xolisligi muhim ahamiyatga ega. Agar tizimga kiritilgan ma’lumotlarda ayrim qishloqlar, aholi guruhlari yoki iqtisodiyot tarmoqlari yetarlicha aks etmagan bo‘lsa, prognoz natijalari mavjud tengsizliklarni kuchaytirishi mumkin. Shu sababli sun’iy intellekt tavsiyalarini yakuniy qaror sifatida emas, balki mutaxassislar tahlili bilan birgalikda ko‘rib chiqiladigan qo‘shimcha vosita sifatida qo‘llash maqsadga muvofiq. Ayniqsa, ijtimoiy yordam, yer ajratish, budjet mablag‘larini taqsimlash va davlat xizmatlaridan foydalanish kabi aholining huquq va manfaatlariga bevosita ta’sir qiladigan masalalarda inson nazorati, qarorlarning izohlanishi va shikoyat qilish imkoniyati saqlanishi kerak.

Geografik axborot tizimlari hududlarni kompleks rivojlantirishda katta amaliy ahamiyatga ega. Ushbu tizimlar yer maydonlari, binolar, yo‘llar, suv tarmoqlari, elektr infratuzilmasi, qishloq xo‘jaligi yerlari, ekologik obyektlar va aholi punktlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni xarita ko‘rinishida birlashtiradi. Natijada muammolarning faqat umumiy ko‘rsatkichlarini emas, balki ularning aniq joylashuvini ham tahlil qilish mumkin bo‘ladi. Masalan, ichimlik suvi ta’minoti bo‘yicha ma’lumotlarni aholi zichligi va mavjud quvurlar holati bilan birlashtirish orqali suv tarmog‘ini kengaytirish eng zarur bo‘lgan hududlarni aniqlash mumkin. Xuddi shunday, maktablar va tibbiyot muassasalarining joylashuvi aholi punktlarigacha bo‘lgan masofa bilan taqqoslansa, xizmatlardan foydalanishdagi hududiy nomutanosibliklar ko‘rinadi.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Geografik axborot tizimlari yer va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, shaharsozlikni rejalashtirish, qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish hamda ekologik xavflarni baholashda ham qo‘llanilishi mumkin. Masofadan zondlash tasvirlari va sun’iy yo‘ldosh ma’lumotlari orqali ekin maydonlaridagi o‘zgarishlar, suv havzalarining holati, yer degradatsiyasi va qurilish jarayonlarini kuzatish imkoniyati mavjud. Bunday ma’lumotlar mahalliy boshqaruv organlariga hududning rivojlanish tendensiyalarini baholash va tegishli choralarni o‘z vaqtida belgilashda yordam beradi. Biroq mazkur tizimlarning samaradorligi xaritalarning aniqligi, ma’lumotlarning muntazam yangilanishi va ularni amaliy qarorlar bilan bog‘lash darajasiga bevosita bog‘liq.

Infratuzilma, kommunal xizmatlar va “aqlli hudud” yondashuvi. Hududlarning barqaror rivojlanishi transport, energetika, suv ta’minoti, chiqindilarni boshqarish va telekommunikatsiya infratuzilmasining samarali ishlashiga bog‘liq. Ushbu sohalarda raqamli texnologiyalarni qo‘llash mavjud quvvatlardan oqilona foydalanish, nosozliklarni tezroq aniqlash va xizmatlar ko‘rsatish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Masalan, elektr tarmoqlarida aqlli hisoblagichlar va masofaviy monitoring tizimlari iste’molni kuzatish, yo‘qotishlarni aniqlash hamda yuklamani boshqarish imkonini beradi. Suv xo‘jaligida raqamli hisoblagichlar, bosim datchiklari va avtomatlashtirilgan nazorat vositalari suv sarfi, tarmoqdagi bosim va avariya holatlari to‘g‘risida tezkor ma’lumot olishga xizmat qiladi. Bunday yondashuv, ayniqsa, suv va energiya resurslari cheklangan hududlarda muhim ahamiyat kasb etadi.

Transport tizimida raqamli texnologiyalar qatnov yo‘nalishlarini optimallashtirish, yo‘lovchilar oqimini tahlil qilish, tirbandliklarni kamaytirish va yuk tashish samaradorligini oshirish uchun qo‘llanilishi mumkin. Jamoat transportining harakat jadvali, bekatlarning joylashuvi va yo‘lovchilar talabi haqidagi ma’lumotlarni birgalikda tahlil qilish orqali qatnovlar sonini ehtiyojga moslashtirish mumkin. Bu aholining ish, ta’lim va tibbiy xizmatlarga yetib borishini yengillashtiradi. Qishloq joylarida esa transport va logistika xizmatlarining raqamli muvofiqlashtirilishi qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini o‘z vaqtida yig‘ish, saqlash va bozorlarga yetkazib berishda muhim o‘rin tutadi. Shunday qilib, raqamli transport boshqaruvi nafaqat harakatlanish qulayligini, balki hududlarning iqtisodiy aloqalarini ham yaxshilaydi.

“Aqlli hudud” tushunchasi turli raqamli qurilmalar va axborot tizimlarini yagona boshqaruv muhitida birlashtirishni anglatadi. Bunda texnologiyalarning vazifasi faqat ko‘proq ma’lumot yig‘ish emas, balki ushbu ma’lumotlardan amaliy natijalar olishdir. Masalan, chiqindilarni yig‘ish tizimida konteynerlarning to‘lish darajasi, transport vositalarining joylashuvi va yo‘nalishlari haqidagi ma’lumotlardan foydalanish orqali xizmat ko‘rsatish marshrutlarini takomillashtirish mumkin. Yoritish tizimlarida esa harakat intensivligi va vaqtga qarab energiya sarfini boshqarish imkoniyati paydo bo‘ladi. Biroq bunday loyihalarni amalga oshirishdan oldin ularning texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlari, qurilmalar ishlash muddati, axborot xavfsizligi va iqtisodiy samaradorligi hisoblab chiqilishi zarur. Texnologiya hududning real ehtiyojiga mos kelgan taqdirdagina uning uzoq muddatli foydasi ta’minlanadi.

Qishloq hududlarini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarning o‘rni. Qishloq hududlarini rivojlantirishda raqamli texnologiyalar iqtisodiy faollikni oshirish, xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish va mavjud resurslarni samarali boshqarishga xizmat qiladi. Qishloq joylarida aholining daromadi ko‘pincha qishloq xo‘jaligi, chorvachilik, qayta ishlash va mavsumiy mehnat bilan chambarchas bog‘liq bo‘ladi. Raqamli vositalar yordamida fermerlar ob-havo prognozlari, tuproq namligi, sug‘orish ehtiyoji, zararkunandalar xavfi va bozor narxlari haqidagi

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

ma’lumotlardan foydalanishlari mumkin. Ushbu axborot ishlab chiqarish jarayonlarini aniqroq rejalashtirish, suv va o‘g‘it sarfini me’yorlashtirish hamda hosildorlikka ta’sir qiluvchi omillarni kuzatishda yordam beradi. Bunda raqamli texnologiyalar agronomik bilim va tajribani almashtirmaydi, balki qarorlarni ma’lumotlar bilan boyitadi. Aniq dehqonchilik texnologiyalari qishloq xo‘jaligi maydonlarining turli qismlaridagi tuproq va o‘simlik holatini alohida baholash imkonini beradi. Sun’iy yo‘ldosh tasvirlari, dronlar, namlik datchiklari va geografik axborot tizimlari orqali ekinlarning rivojlanishi, suv bilan ta’minlanganligi va ayrim stress omillari kuzatilishi mumkin. Olingan natijalardan foydalanib, sug‘orish rejimini o‘zgartirish, resurslarni zarur joylarga yo‘naltirish va hosilni yig‘ib olish vaqtini rejalashtirish mumkin. O‘zbekistonning suv resurslariga bo‘lgan ehtiyoji yuqori bo‘lgan hududlarida bunday yondashuv suvdan foydalanish samaradorligini oshirish uchun istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi. Shu bilan birga, raqamli uskunalarni xarid qilish va ulardan foydalanish xarajatlari, fermerlarning texnik ko‘nikmalari hamda internet qamrovi hisobga olinishi lozim.

Raqamli texnologiyalar qishloq aholisi uchun ta’lim, tibbiyot, moliyaviy xizmatlar va kasbiy tayyorgarlik imkoniyatlarini ham kengaytiradi. Masofaviy ta’lim platformalari orqali chekka hududlardagi yoshlar va kattalar o‘z yashash joyini tark etmasdan yangi kasblarni o‘rganishlari mumkin. Telemeditsina yechimlari esa tegishli tibbiy infratuzilma va mutaxassislar mavjud bo‘lgan sharoitda ayrim maslahat xizmatlarini masofadan olishga ko‘maklashadi. Elektron to‘lovlar va raqamli moliyaviy xizmatlar aholi hamda kichik tadbirkorlarning hisob-kitoblarini yengillashtiradi. Biroq ushbu imkoniyatlardan foydalanish uchun ishonchli internet, elektr ta’minoti, mos qurilmalar va foydalanuvchilarning raqamli savodxonligi zarur. Demak, qishloq hududlarini raqamlashtirish texnologik infratuzilma bilan bir qatorda inson kapitalini rivojlantirishni ham talab qiladi.

Raqamli davlat xizmatlari va hududiy boshqaruv samaradorligi. Hududiy boshqaruv organlari faoliyatida raqamli davlat xizmatlarini rivojlantirish fuqarolar va tadbirkorlar uchun ma’muriy jarayonlarni soddalashtirishning muhim vositasidir. Elektron ariza topshirish, hujjatlarni masofadan olish, murojaatlarning holatini kuzatish va davlat organlari bilan onlayn muloqot qilish imkoniyatlari vaqt hamda moliyaviy xarajatlarni kamaytirishi mumkin. Ayniqsa, tuman markazidan uzoqda yashovchi fuqarolar uchun ayrim xizmatlardan masofadan foydalanish katta qulaylik yaratadi. Shu bilan birga, xizmatlarni raqamlashtirish ularning mazmunini ham takomillashtirishni talab etadi. Agar eski, murakkab va ortiqcha bosqichlarga ega tartib faqat elektron shaklga ko‘chirilsa, foydalanuvchi uchun kutilgan yengillik yuzaga kelmasligi mumkin. Shu sababli jarayonlarni qayta ko‘rib chiqish, talab qilinadigan ma’lumotlarni qisqartirish va idoralararo almashinuvni yo‘lga qo‘yish muhim hisoblanadi.

Hududiy boshqaruvda yagona raqamli monitoring tizimlarini joriy etish rivojlanish dasturlarining ijrosini kuzatish imkoniyatini kengaytiradi. Masalan, yo‘l qurilishi, maktablarni ta’mirlash, ichimlik suvi tarmoqlarini kengaytirish yoki yangi ishlab chiqarish obyektlarini ishga tushirish bo‘yicha loyihalar elektron reyestrda aks ettirilishi mumkin. Har bir loyiha bo‘yicha mas’ul tashkilot, moliyalashtirish manbasi, rejalashtirilgan muddat, bajarilgan ishlar va erishilgan natijalar qayd etilsa, mablag‘larning sarflanishi hamda loyiha ijrosi haqida aniqroq tasavvur shakllanadi. Geografik xaritalar bilan bog‘langan monitoring tizimi esa amalga oshirilayotgan loyihalarning hududiy joylashuvini ko‘rsatib, ayrim tuman yoki mahallalarda infratuzilma investitsiyalari yetarli bo‘lmagan holatlarni aniqlashga yordam beradi. Bunday tizimlar jamoatchilik ishtirokini kengaytirish uchun ham muhimdir. Aholiga budjet mablag‘lari, rejalashtirilgan loyihalar, bajarilish muddatlari va

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

xizmatlar sifati to‘g‘risida tushunarli axborot taqdim etilishi mahalliy boshqaruvga bo‘lgan ishonchni mustahkamlashi mumkin. Elektron murojaatlar va jamoatchilik fikrini yig‘ish vositalari orqali hudud aholisining ehtiyojlari aniqlanadi, biroq kelib tushgan murojaatlarni shunchaki sanash bilan cheklanmasdan, ularni mazmuni, joylashuvi, takrorlanish darajasi va hal etilish holati bo‘yicha tahlil qilish zarur. Raqamli ishtirok mexanizmlari internetdan foydalanish imkoniyati cheklangan aholini chetda qoldirmasligi kerak. Shu bois an’anaviy murojaat kanallari va yuzma-yuz muloqot raqamli vositalar bilan birgalikda faoliyat yuritishi maqsadga muvofiq.

Hududlarni raqamli rivojlantirish jarayonida uchraydigan asosiy muammolardan biri — hududlar o‘rtasidagi raqamli tafovutdir. Yirik shaharlar va iqtisodiy markazlarda internet infratuzilmasi, raqamli xizmatlar hamda malakali mutaxassislar imkoniyatlari nisbatan keng bo‘lishi mumkin, chekka qishloqlarda esa aloqa sifati, qurilmalar narxi va raqamli ko‘nikmalar bilan bog‘liq cheklovlar saqlanib qoladi. Natijada raqamlashtirishdan olinadigan foyda hududlar bo‘yicha teng taqsimlanmasligi ehtimoli yuzaga keladi. Ushbu muammoni hal qilish uchun infratuzilmaga investitsiya kiritish, aholining raqamli savodxonligini oshirish va davlat xizmatlarini turli foydalanuvchilar uchun qulay shakllarda tashkil etish zarur. Raqamli xizmatlarning mobil qurilmalarda ishlashi, interfeyslarning sodda bo‘lishi va mahalliy tillardagi tushuntirishlarning mavjudligi ulardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Ikkinchi muhim masala axborot xavfsizligi va shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish bilan bog‘liq. Hududiy axborot tizimlarida aholi, korxonalar, yer maydonlari, moliyalashtirish va infratuzilma obyektlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar to‘planishi mumkin. Ushbu ma’lumotlarning ruxsatsiz foydalanilishi, yo‘qolishi yoki o‘zgartirilishi jiddiy iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlarni keltirib chiqarishi ehtimoldan xoli emas. Shu sababli axborot tizimlarida foydalanuvchilar huquqlarini cheklash, ko‘p bosqichli autentifikatsiya, ma’lumotlarni zaxiralash, xavfsizlik hodisalarini qayd etish va muntazam audit mexanizmlari joriy etilishi kerak. Shuningdek, faqat vazifani bajarish uchun zarur bo‘lgan shaxsiy ma’lumotlarni yig‘ish va ulardan foydalanish maqsadini aniq belgilash muhimdir. Uchinchi muammo raqamli loyihalarning iqtisodiy samaradorligini to‘g‘ri baholash bilan bog‘liq. Ba’zan yangi platforma yoki dasturiy mahsulotni joriy etishning o‘zi muvaffaqiyat sifatida qabul qilinadi, holbuki uning hududiy rivojlanishga real ta’siri alohida o‘rganilishi lozim. Tizimni ishlab chiqish va xarid qilish xarajatlari bilan birga texnik xizmat, litsenziya, ma’lumotlarni yangilash, xodimlarni o‘qitish va kiberxavfsizlikka sarflanadigan mablag‘lar ham hisobga olinishi kerak. Agar turli idoralarda bir xil vazifani bajaruvchi, o‘zaro ma’lumot almasha olmaydigan platformalar yaratilsa, xarajatlar ortib, boshqaruv murakkablashishi mumkin. Shu sababli har qanday raqamli loyiha boshlanishidan oldin mavjud tizimlarni o‘rganish, foydalanuvchi ehtiyojlarini aniqlash, kutilayotgan natijalarni belgilash va loyihaning butun hayotiy sikli bo‘yicha xarajatlarini hisoblash zarur.

O‘zbekiston sharoitida hududlarni kompleks rivojlantirish uchun raqamli texnologiyalarni mahalliy iqtisodiy ixtisoslashuv, mavjud infratuzilma va aholining ehtiyojlari bilan bog‘liq holda joriy etish maqsadga muvofiq. Har bir hududning iqtisodiy imkoniyatlari bir xil emas: ayrim joylarda qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sanoati, boshqalarida sanoat, turizm, logistika yoki xizmat ko‘rsatish sohasi ustuvor ahamiyat kasb etishi mumkin. Shuning uchun yagona umumiy platforma bilan bir qatorda, hududning o‘ziga xos vazifalarini hal qilishga yo‘naltirilgan raqamli yechimlar ham ishlab chiqilishi kerak. Masalan, qishloq xo‘jaligiga ixtisoslashgan hududlarda suv resurslari va hosildorlikni monitoring qilish, turistik hududlarda xizmatlar va sayyohlar oqimini tahlil qilish, sanoat markazlarida esa ishlab chiqarish va logistika jarayonlarini boshqarishga ustuvorlik berish mumkin. Hududiy

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

raqamlashtirishning samarali modeli uchun viloyat, tuman va mahalla darajasidagi ma’lumotlarni o‘zaro bog‘lash muhimdir. Bunda har bir ko‘rsatkichning yagona ta’rifi, hisoblash usuli, yangilanish davri va ma’lumot uchun mas’ul tashkilot belgilanishi lozim. Yagona raqamli hududiy platforma iqtisodiy faollik, aholi bandligi, infratuzilma, investitsiya loyihalari, kommunal xizmatlar va ekologik holat bo‘yicha ma’lumotlarni jamlashi mumkin. Platformada hududlarning rivojlanish holati oddiy ko‘rsatkichlar yig‘indisi sifatida emas, balki o‘zaro bog‘liq omillar majmuasi sifatida tahlil qilinishi zarur.

Hududiy rivojlanishda davlat, xususiy sektor, oliy ta’lim muassasalari va ilmiy tashkilotlar hamkorligini kengaytirish ham katta ahamiyatga ega. Mahalliy hokimliklar muammolar va ustuvor ehtiyojlarni aniqlashi, texnologik kompaniyalar amaliy yechimlarni ishlab chiqishi, universitetlar esa ma’lumotlarni tahlil qilish va kadrlar tayyorlashda ishtirok etishi mumkin. Bunday hamkorlik doirasida kichik tajriba loyihalarini amalga oshirib, ularning natijalari baholangandan keyingina samarali yechimlarni boshqa hududlarga kengaytirish maqsadga muvofiq. Bu yondashuv katta mablag‘ talab qiladigan, ammo amaliy samarasi oldindan aniqlanmagan loyihalarning xavfini kamaytiradi. Shu bilan birga, texnologik yechimlarni xarid qilishda ochiq standartlar, boshqa tizimlar bilan moslik va kelgusida xizmat ko‘rsatish imkoniyatlari hisobga olinishi kerak. Raqamli texnologiyalarni hududiy boshqaruvga muvaffaqiyatli joriy etish uchun mahalliy kadrlarning malakasini oshirish zarur. Hokimliklar va tegishli tashkilotlar xodimlari nafaqat dasturiy vositalardan foydalanishni, balki ma’lumotlarni to‘g‘ri talqin qilish, ko‘rsatkichlarni taqqoslash, prognozlarning cheklovlarini tushunish va natijalarni amaliy qarorlarga aylantirishni ham bilishlari lozim. Raqamli savodxonlik dasturlari rahbarlar, mutaxassislar, tadbirkorlar va aholi uchun turli darajalarda tashkil etilishi mumkin. Xususan, kichik biznes subyektlariga elektron savdo, raqamli moliya va kiberxavfsizlik bo‘yicha amaliy ko‘nikmalar berish, yoshlarni esa dasturlash, ma’lumotlar tahlili va axborot tizimlarini boshqarish yo‘nalishlarida tayyorlash hududlarning uzoq muddatli raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Hududlarni kompleks rivojlantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish iqtisodiy o‘sish, ijtimoiy farovonlik, infratuzilma samaradorligi va mahalliy boshqaruv sifatini o‘zaro uyg‘unlashtirish imkonini beruvchi muhim omildir. Raqamli platformalar, geografik axborot tizimlari, sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar tahlili va buyumlar interneti hududlarning mavjud salohiyatini aniqroq baholash, resurslarni ehtiyojlardan kelib chiqib taqsimlash va rivojlanish dasturlarining natijadorligini kuzatishga yordam beradi. Biroq ushbu texnologiyalarning samarasi ularning mavjudligi bilan emas, balki hududiy muammolarni hal etishga qay darajada xizmat qilishi bilan belgilanadi. Tahlillar asosida hududlarni raqamli rivojlantirishda bir nechta ustuvor yo‘nalishlarni ajratish mumkin. Birinchidan, hududiy ma’lumotlarni yagona standartlar asosida shakllantirish va tegishli axborot tizimlari o‘rtasida samarali almashinuvni ta’minlash zarur. Ikkinchidan, internet infratuzilmasi va raqamli xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini chekka hududlargacha kengaytirish, aholi hamda mahalliy mutaxassislarning raqamli ko‘nikmalarini rivojlantirish lozim. Uchinchidan, investitsiya loyihalari va infratuzilma dasturlarini rejalashtirishda geografik axborot tizimlari, ma’lumotlar tahlili va prognozlash vositalaridan foydalanish hududiy qarorlarning asoslanganligini oshiradi. To‘rtinchidan, raqamli loyihalarning samaradorligini baholashda texnologik ko‘rsatkichlar bilan bir qatorda iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik natijalarni ham hisobga olish talab etiladi.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

O‘zbekiston sharoitida hududiy raqamlashtirishni takomillashtirish uchun mahalliy iqtisodiy ixtisoslashuvga mos raqamli yechimlarni ishlab chiqish, davlat va xususiy sektor hamkorligini kuchaytirish hamda kichik tajriba loyihalarining samarali natijalarini bosqichma-bosqich kengaytirish maqsadga muvofiq. Bunda axborot xavfsizligi, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, texnologik tizimlarning o‘zaro mosligi va ularni uzoq muddat davomida qo‘llab-quvvatlash masalalari e’tibordan chetda qolmasligi kerak. Sun’iy intellekt va avtomatlashtirilgan tahlil vositalaridan foydalanishda inson nazorati va qarorlarning asoslanganligi ta’minlanishi ham muhimdir. Xulosa qilib aytganda, raqamli texnologiyalar hududlarni kompleks rivojlantirishning mustaqil maqsadi emas, balki iqtisodiy imkoniyatlarni kengaytirish, davlat boshqaruvini takomillashtirish va aholi turmush sifatini yaxshilashga xizmat qiluvchi vositadir. Ularni hududlarning real ehtiyojlari, mavjud resurslari va uzoq muddatli rivojlanish maqsadlari bilan uyg‘unlashtirish orqali iqtisodiy faollikni oshirish, hududiy tafovutlarni kamaytirish va barqaror rivojlanish uchun mustahkam asos yaratish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Raqamli hukumat portali. “Raqamli hukumat — 2028” strategiyasi. Rasmiy elektron resurs. URL: https://dgov.uz/en/egov-strategy/
2. United Nations Department of Economic and Social Affairs. United Nations E-Government Survey 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development. New York: United Nations, 2024. URL: https://desapublications.un.org/publications/un-e-government-survey-2024
3. O‘zbekiston Respublikasi Raqamli hukumat portali. Digital Government: Development Programs and Progress. URL: https://dgov.uz/en/
4. World Bank. World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington, DC: World Bank, 2016. URL: https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016
5. OECD. The OECD Digital Government Policy Framework: Six Dimensions of a Digital Government. OECD Public Governance Policy Papers. Paris: OECD Publishing, 2020. URL: https://www.oecd.org/gov/digital-government/
6. United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations, 2015. URL: https://sdgs.un.org/2030agenda
7. World Bank. Digital Progress and Trends Report 2023. Washington, DC: World Bank, 2023. URL: https://www.worldbank.org/en/publication/digital-progress-and-trends-report